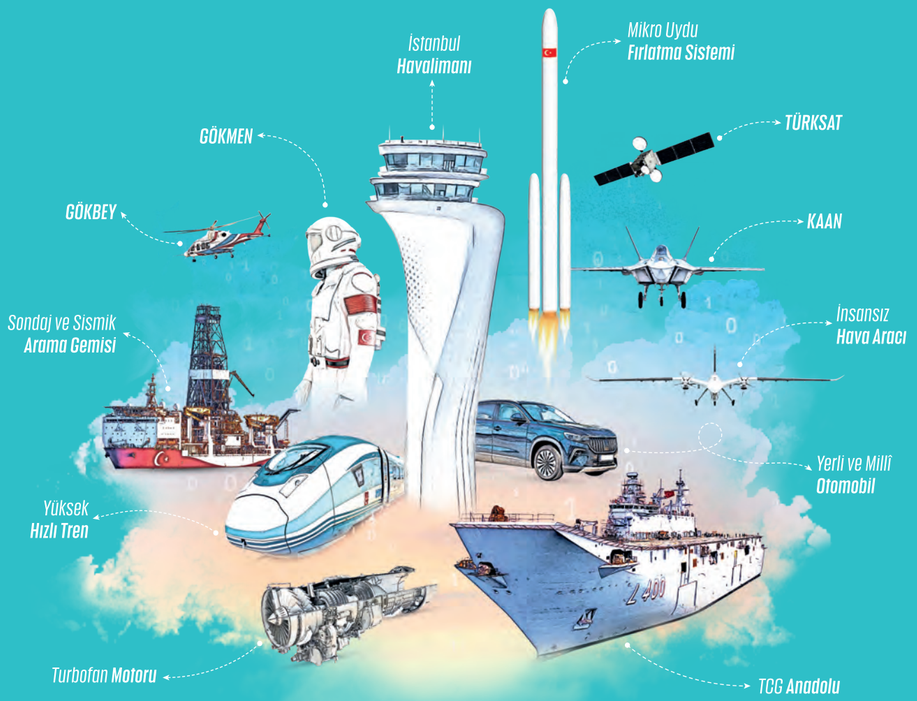
Bu kitaba sığmayan daha neler var!

eba
www.eba.gov.tr

Karekodu okut, bu kitapla ilgili EBA içeriklerine ulaş!

Teknoloji Yolculuğumuz



BU DERS KİTABI MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞINCA ÜCRETSİZ OLARAK VERİLMİŞTİR.
PARA İLE SATILAMAZ.

ISBN: 978-975-11-7919-7

Bandrol Uygulamasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmeliğin Beşinci Maddesinin İkinci Fıkrası Çerçevesinde Bandrol Taşıması Zorunlu Değildir.

İNŞAAT TEKNOLOJİSİ ALANI

BİLGİSAYARLA AHŞAP DOĞRAMA DETAYLARI 11-12 DERS MATERYALİ

MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ

İNŞAAT TEKNOLOJİSİ ALANI

BİLGİSAYARLA AHŞAP DOĞRAMA DETAYLARI

11
12

DERS MATERYALİ

MEB_ 206370-BİLGİSAYARLA AHŞAP DOĞRAMA DETAYLARI 11-12

MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ
İNŞAAT TEKNOLOJİSİ ALANI

BİLGİSAYARLA AHŞAP DOĞRAMA DETAYLARI

11-12
DERS MATERYALİ

YAZARLAR

Cesur ALTUNTAŞ
Fatih YILDIRIM
Hıdır Ali CESUR
Seydi Ahmet GÖKTAŞ
Suat ARIK

MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI YAYINLARI 9403
YARDIMCI VE KAYNAK KİTAPLAR DİZİSİ 3063

Her hakkı saklıdır ve Millî Eğitim Bakanlığına aittir. Ders materyalinin metin, soru ve şekilleri kısmen de olsa hiçbir surette alınıp yayımlanamaz.

HAZIRLAYANLAR

DİL UZMANI: Koray GÜNGÖR

REHBERLİK UZMANI: Vakkas ÖZBEK

GRAFİK TASARIM UZMANI: Özlem AKALIN

ISBN: 978-975-11-7919-7

Millî Eğitim Bakanlığının 24.12.2020 gün ve 18433886 sayılı oluru ile
Meslekî ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğünce ders materyali olarak hazırlanmıştır.

BASKI
Ayrıntı Basım Yayım ve Mat. Hiz. Sanayi Ticaret A.Ş.
Saray Mahallesi 126. Cadde No: 20
Kahramankazan/Ankara
Sertifika No: 49599

İSTİKLÂL MARŞI

Korkma, sönmez bu şafaklarda yüzen al sancak;
Sönmeden yurdumun üstünde tüten en son ocak.
O benim milletimin yıldızıdır, parlayacak;
O benimdir, o benim milletimindir ancak.

Çatma, kurban olayım, çehreni ey nazlı hilâl!
Kahraman ırkıma bir gül! Ne bu şiddet, bu celâl?
Sana olmaz dökülen kanlarımız sonra helâl.
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl.

Ben ezelden beridir hür yaşadım, hür yaşarım.
Hangi çılgın bana zincir vuracakmış? Şaşarım!
Kükremiş sel gibiyim, bendimi çiğner, aşarım.
Yırtarım dağları, enginlere sığmam, taşarım.

Garbın âfâkını sarmışsa çelik zırhlı duvar,
Benim iman dolu göğsüm gibi serhaddim var.
Ulusun, korkma! Nasıl böyle bir imanı boğar,
Medeniyyet dediğin tek dişi kalmış canavar?

Arkadaş, yurduma alçakları uğratma sakın;
Siper et gövdeni, dursun bu hayâsızca akın.
Doğacaktır sana va'dettiği günler Hakk'ın;
Kim bilir, belki yarın, belki yarından da yakın.

Bastığın yerleri toprak diyerek geçme, tanı:
Düşün altındaki binlerce kefensiz yatanı.
Sen şehit oğlusun, incitme, yazıktır, atanı:
Verme, dünyaları alsan da bu cennet vatanı.

Kim bu cennet vatanın uğruna olmaz ki feda?
Şüheda fışkıracak toprağı sıksan, şüheda!
Cânı, cânânı, bütün varımı alsın da Huda,
Etmesin tek vatanımdan beni dünyada cüda.

Ruhumun senden İlâhî, şudur ancak emeli:
Değmesin mabedimin göğsüne nâmahrem eli.
Bu ezanlar -ki şehadetleri dinin temeli-
Ebedî yurdumun üstünde benim inlemeli.

O zaman vecd ile bin secde eder -varsa- taşım,
Her cerîhamdan İlâhî, boşanıp kanlı yaşım,
Fışkırır ruh-ı mücerret gibi yerden na'şım;
O zaman yükselerek arşa değer belki başım.

Dalgalan sen de şafaklar gibi ey şanlı hilâl!
Olsun artık dökülen kanlarımın hepsi helâl.
Ebediyyen sana yok, ırkıma yok izmihlâl;
Hakkıdır hür yaşamış bayrağımın hürriyyet;
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl!

Mehmet Âkif Ersoy

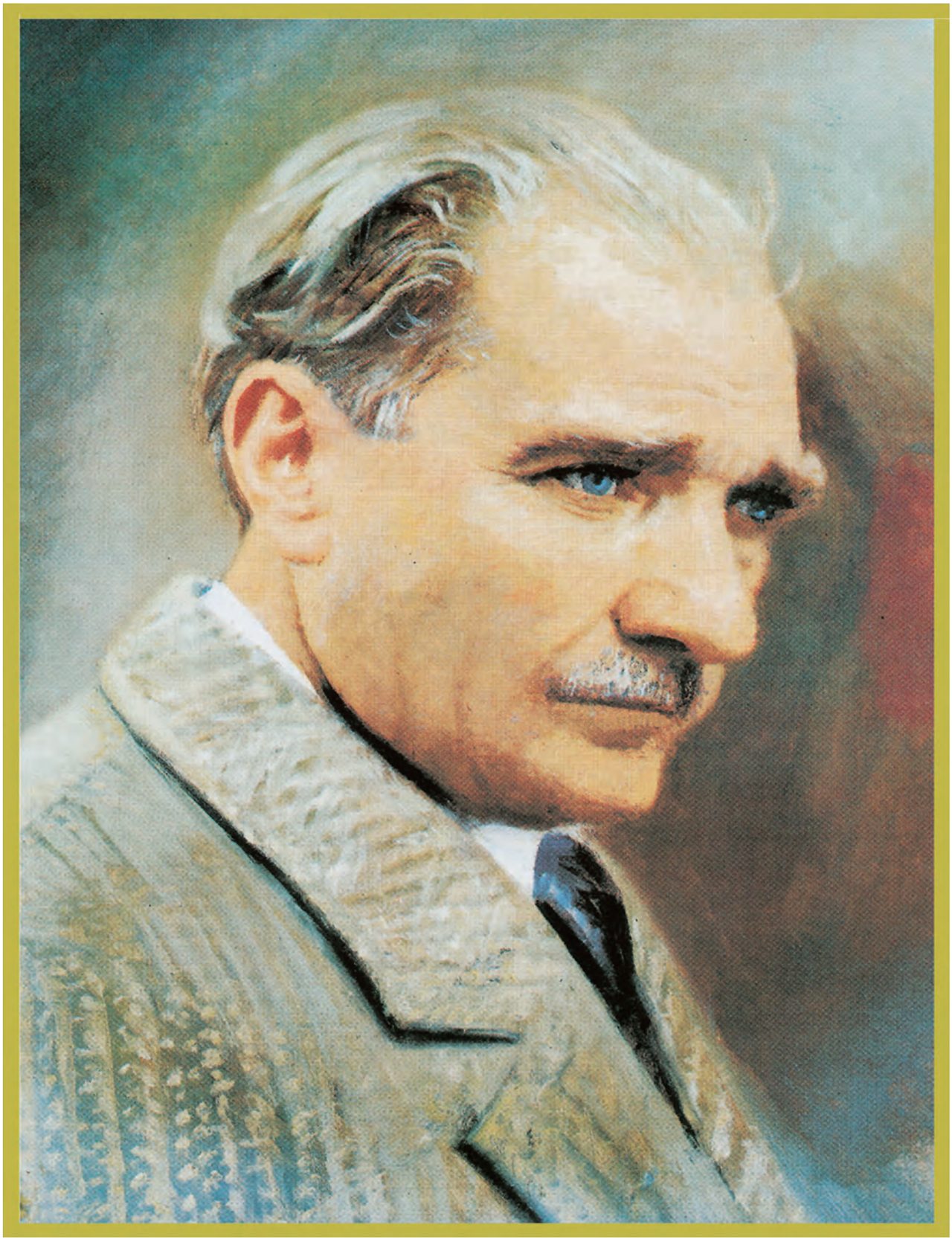
GENÇLİĞE HİTABE

Ey Türk gençliği! Birinci vazifen, Türk istiklâlini, Türk Cumhuriyetini, ilelebet muhafaza ve müdafaa etmektir.

Mevcudiyetinin ve istikbalinin yegâne temeli budur. Bu temel, senin en kıymetli hazinendir. İstikbalde dahi, seni bu hazineden mahrum etmek isteyecek dâhilî ve hâricî bedhahların olacaktır. Bir gün, istiklâl ve cumhuriyeti müdafaa mecburiyetine düşersen, vazifeye atılmak için, içinde bulunacağın vaziyetin imkân ve şeraitini düşünmeyeceksin! Bu imkân ve şerait, çok namüsait bir mahiyette tezahür edebilir. İstiklâl ve cumhuriyetine kastedecek düşmanlar, bütün dünyada emsali görülmemiş bir galibiyetin mümessili olabilirler. Cebren ve hile ile aziz vatanın bütün kaleleri zapt edilmiş, bütün tersanelerine girilmiş, bütün orduları dağıtılmış ve memleketin her köşesi bilfiil işgal edilmiş olabilir. Bütün bu şeraitten daha elîm ve daha vahim olmak üzere, memleketin dâhilinde iktidara sahip olanlar gaflet ve dalâlet ve hattâ hıyanet içinde bulunabilirler. Hattâ bu iktidar sahipleri şahsî menfaatlerini, müstevlîlerin siyasî emelleriyle tevhit edebilirler. Millet, fakr u zaruret içinde harap ve bîtap düşmüş olabilir.

Ey Türk istikbalinin evlâdı! İşte, bu ahval ve şerait içinde dahi vazifen, Türk istiklâl ve cumhuriyetini kurtarmaktır. Muhtaç olduğun kudret, damarlarındaki asil kanda mevcuttur.

Mustafa Kemal Atatürk



MUSTAFA KEMAL ATATÜRK

İçindekiler

Ders Materyalinin Tanıtımı 13

1. BİLGİSAYARLA AHŞAP DOĞRAMA ELEMANLARI HAZIRLAMA TEKNİKLERİ VE DETAYLARI 17

1.1. AHŞAP DOĞRAMA ELEMANLARI MARKALAMA TEKNİKLERİ 18

1.1.1. Ahşap Doğrama Elemanları Birleştirme ve Markalama Teknikleri 18

1.1.2. Ahşap Doğrama Elemanları Birleştirme Şekilleri 20

1.1.3. Ahşap Doğrama Elemanlarında Kullanılan Birleştirme Görünüş ve Perspektif Çizimleri 24

1.1.4. Ahşap Doğrama Elemanları Birleştirilmesinde Markalama 28

1.2. UYGULAMA: AHŞAP DOĞRAMA ELEMANLARI MARKALAMA TEKNİKLERİ 35

1.3. AHŞAP DOĞRAMA ELEMANLARINA İŞLEM YAPMA YÖNTEMLERİ 37

1.3.1. Ahşap Doğrama Elemanlarına Yapılan İşlemler 37

1.3.2. Ahşap Yüzeye Sıvı Malzeme Uygulama Yöntemleri 38

1.3.3. Ahşap Yüzeye Katı Malzeme Uygulama Yöntemleri 38

1.3.4. Ahşap Yüzeyde Kabartma Desen, Motif ve Desen Uygulama Yöntemleri 39

1.4. UYGULAMA: AHŞAP DOĞRAMA ELEMANLARINA İŞLEM YAPMA YÖNTEMLERİ 41

1.5. BİLGİSAYARLA AHŞAP DOĞRAMA PLAN VE KESİT ÇİZİMLERİ..... 43

1.5.1. Bilgisayarla Ahşap Doğrama Plan ve Kesit Çizimleri Yapma Teknikleri 43

1.5.2. Bilgisayarla Ahşap Doğrama Plan ve Kesit Çizimleri CAD Programı Katman Ayarları 43

1.5.3. Bilgisayarla Ahşap Doğrama Plan ve Kesit Çizimleri 44

1.6. UYGULAMA: BİLGİSAYARLA AHŞAP DOĞRAMA PLAN VE KESİT ÇİZİMLERİ 47

1. ÖĞRENME BİRİMİ ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME SORULARI 50

2. BİLGİSAYARLA AHŞAP DOĞRAMALAR VE DETAYLARI.....53

2.1. AHŞAP KAPILARI İNCELEME 54

2.1.1. Ahşap Kapı Elemanları..... 54

2.1.2. Ahşap Kapı Çeşitleri..... 55

2.1.2.1. Bulundukları Yerlere Göre Kapılar 55

2.1.2.2. Çalışma Şekillerine Göre Kapılar..... 55

2.1.2.3. Malzeme Cinsine Göre Kapılar 58

2.1.3. Ahşap Kapı Elemanları Üzerinde Yapılan İşlemler 58

2.1.4. Ahşap Kapı Elemanlarının Yapılış Teknikleri..... 59

2.2. UYGULAMA: AHŞAP KAPILARI İNCELEME..... 60

2.3. AHŞAP KAPI MONTAJI TEKNİKLERİNİ İNCELEME..... 62

2.3.1. Ahşap Kapı Montaj Yöntemleri 62

2.3.2. Ahşap Kapı Montaj Teknikleri 63

2.3.3. Ahşap Kapı Montajında Kullanılan Araç Gereç, Malzemeler 65

2.4. UYGULAMA: AHŞAP KAPI MONTAJI TEKNİKLERİNİ İNCELEME 66

2.5. BİLGİSAYARLA AHŞAP DOĞRAMA MONTAJ BAĞLANTILARI ÇİZİMİ..... 68

2.5.1. Ahşap Kapı Montajı Malzemeleri 68
2.5.2. Ahşap Kapı Aksesuar Malzemeleri 69
2.5.3. Ahşap Kapı Montajı Çizim Yöntemleri 71
2.5.4. Bilgisayarla Ahşap Doğrama Montaj Plan ve Kesitleri Çizimi Katman Ayarları 73
2.5.5. Bilgisayarla Ahşap Doğrama Montaj Planı ve Kesitlerinin Çizimi 73
2.6. UYGULAMA: BİLGİSAYARLA AHŞAP DOĞRAMA MONTAJ BAĞLANTILARI ÇİZİMİ 75
2. ÖĞRENME BİRİMİ ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME SORULARI 78

3. BİLGİSAYARLA AHŞAP KAPI VE PENCERE YAPIM DETAYLARI 81

3.1. AHŞAP KAPI VE PENCERE KASASI ÇATMA KURALLARI 82
3.1.1. Ahşap Kapı ve Pencere Kasası Çatma Kuralları 82
3.1.2. Ahşap Kapı ve Pencere Kasası Çatma Yöntemleri 84
3.1.3. Ahşap Kapı ve Pencere Kasası Çatmada Kullanılan Araç Gereç, Malzemeler .. 87
3.2. UYGULAMA: AHŞAP KAPI VE PENCERE KASASI ÇATMA KURALLARI 88
3.3. AHŞAP KAPI VE PENCERE KANAT ÇATMA KURALLARI 93
3.3.1. Ahşap Kapı ve Pencere Kanat Çatma Kuralları 93
3.3.2. Ahşap Kapı ve Pencere Kanat Çatma Yöntemleri 93
3.3.3. Ahşap Kapı ve Pencere Kanat Çatmada Kullanılan Araç Gereç, Malzemeler ... 95
3.4. UYGULAMA: AHŞAP KAPI VE PENCERE KANAT ÇATMA KURALLARI 96
3.5. AHŞAP KAPI VE PENCERE KANATLARI DOLGU YAPIM KURALLARINI LİSTELEME 99
3.5.1. Ahşap Kapı ve Pencere Dolgu Yapım Kuralları 99
3.5.1.1. Ahşap Kapı ve Pencere Kanatlarına Dolgu Yapılması 100
3.5.2. Ahşap Kapı ve Pencere Kanatları Dolgu Yapım Kuralları 101
3.6. UYGULAMA: AHŞAP KAPI VE PENCERE KANATLARI DOLGU YAPIM KURALLARI 102
3.7. BİLGİSAYARLA AHŞAP KAPI VE PENCERE KASA, KANAT BİRLEŞİM DETAYLARI ÇİZİMİ 104
3.7.1. Bilgisayarla Ahşap Kapı ve Pencere Kasa, Kanat Birleşim Detayları Çizim Yöntemleri 104
3.7.2. Bilgisayarla Ahşap Kapı ve Pencere Kasa, Kanat Birleşim Detayları Çizim Teknikleri 104
3.7.3. Bilgisayarla Ahşap Kapı ve Pencere Kasa, Kanat Birleşim Detaylarının CAD Programıyla Çizimi 105
3.7.3.1. Bilgisayarla Ahşap Kapı Çizimleri 105
3.7.3.2. Bilgisayarla Ahşap Pencere Çizimleri 108
3.7.3.3. Ahşap Kapı Detay Kesiti Çizme 112
3.8. UYGULAMA: BİLGİSAYARLA AHŞAP PENCERE GÖRÜNÜŞ ÇİZİMİ 115
3.9. AHŞAP KAPI VE PENCERE MALZEME LİSTESİNİ OLUŞTURMA 118
3.9.1. Ahşap Kapı ve Pencere Yapımında Kullanılan Malzeme Listesini Oluşturma.....118
3.9.2. Ahşap Kapı ve Pencere Yapımında Kullanılan Makine, Araç Gereç Listesi Oluşturma 120

3.9.3. Ahşap Kapı ve Pencere Yapımında Kullanılan Açılım Malzeme Listesi Oluşturma . 121
3.10. UYGULAMA: AHŞAP KAPI VE PENCERE MALZEME LİSTESİ OLUŞTURMA 122
3. ÖĞRENME BİRİMİ ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME SORULARI 126

4. BİLGİSAYARLA AHŞAP KAPI VE PENCERE MONTAJ DETAYLARI 129

4.1. AHŞAP KAPI VE PENCERE KASA, KANAT AKSESUARLARI 130
4.1.1. Ahşap Kapı Kasa, Kanat Aksesuarları ve Montaj Kuralları 130
4.1.2. Ahşap Pencere Kasa, Kanat Aksesuarları ve Montaj Kuralları 132
4.2. UYGULAMA: AHŞAP KAPI VE PENCERE KASA, KANAT AKSESUARLARI ÇİZİMİ 133
4.3. AHŞAP KAPI VE PENCERE KASA, KANAT AKSESUARLARI MONTAJ TEKNİKLERİ..... 135
4.3.1. Ahşap Kapı ve Pencere Kasa, Kanat Aksesuarları Montajı Teknik Kuralları.. 135
4.3.2. Ahşap Kapı ve Pencere Kasa, Kanat Aksesuarları Montaj Teknikleri ve Şekilleri 136
4.3.2.1. Ahşap Kapı Kasa ve Kanat Aksesuarları Montajı Teknikleri ve Şekilleri. 136
4.3.2.2. Ahşap Pencere Kasa ve Kanat Aksesuarları Montajı Teknikleri ve Şekilleri 139
4.4. UYGULAMA: AHŞAP KAPI VE PENCERE KASA, KANAT AKSESUARLARI MONTAJ TEKNİKLERİ ÇİZİMİ 141
4.5. BİLGİSAYARLA AHŞAP KAPI VE PENCERE KASA, KANAT AKSESUARLARI MONTAJ DETAYLARI 143
4.5.1. Bilgisayarla Ahşap Kapı ve Pencere Kasa, Kanat Aksesuarları Montaj Detayları Çizim Teknikleri 144
4.5.2. Bilgisayarla Ahşap Kapı, Pencere Kasa ve Kanat Aksesuarları Montaj Detayları Çizimi 144
4.6. UYGULAMA: BİLGİSAYARLA AHŞAP KAPI VE PENCERE KASA, KANAT AKSESUARLARI MONTAJ DETAYLARI ÇİZİMİ 146
4. ÖĞRENME BİRİMİ ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME SORULARI 148

5. BİLGİSAYARLA AHŞAP KEPENK VE PANJUR MONTAJ DETAYLARI.....151

5.1. AHŞAP KEPENK VE PANJUR KASA, KANAT YAPIM KURALLARI 152
5.1.1. Ahşap Kepenk ve Panjur Kasa, Kanat Yapımında Dikkat Edilecek Hususlar 152
5.1.2. Ahşap Kepenk ve Panjur Kasa, Kanat Yapım Şekilleri 153
5.1.3. Ahşap Kepenk ve Panjur Kasa, Kanat Çatma Kuralları 154
5.1.4. Ahşap Kepenk ve Panjur Aksesuarları Montaj Teknikleri 157
5.2. UYGULAMA: AHŞAP KEPENK VE PANJUR KASA, KANAT YAPIM KURALLARI DETAY ÇİZİMLERİ 159
5.3. BİLGİSAYARLA AHŞAP KEPENK VE PANJUR BİRLEŞİM DETAYLARI ÇİZİMİ..... 160
5.3.1. Bilgisayarla Ahşap Kepenk ve Panjur Birleşim Detayları Çizim Teknikleri .. 160
5.3.1.1. Ahşap Panjur Planı (Yatay Kesit) Çizimi 160
5.3.1.2. Ahşap Panjur Görünüş Çizimi 163

5.3.1.3. Ahşap Panjur Kesiti Çizimi 164
5.3.1.4. Ahşap Panjur Detay Çizimi 165
5.3.2. Bilgisayarla Ahşap Kepenk ve Panjur Birleşim Detaylarının Çizimi 165
5.3.3. Ahşap Kepenk ve Panjur Malzeme Listesi Oluşturma 166
5.4. UYGULAMA: BİLGİSAYARLA AHŞAP KEPENK VE PANJUR BİRLEŞİM DETAYLARI ÇİZİMİ 166
5. ÖĞRENME BİRİMİ ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME SORULARI 168

6. BİLGİSAYARLA AHŞAP SİNEKLİK VE SEPERATÖR MONTAJ DETAYLARI..... 171

6.1. AHŞAP SİNEKLİK, SEPERATÖR KASA VE KANAT YAPIM KURALLARI..... 172
6.1.1. Ahşap Sineklik, Seperatör Kasa ve Kanat Yapımında Dikkat Edilecek Hususlar 172
6.1.2. Ahşap Sineklik, Seperatör Kasa ve Kanat Yapım Şekilleri 172
6.1.2.1. Ahşap Sineklik Kanat Yapım Kuralları 173
6.1.2.2. Ahşap Seperatör Yapım Kuralları..... 174
6.1.3. Ahşap Sineklik ve Seperatör Kasa, Kanat Çatma Kuralları..... 175
6.1.4. Ahşap Sineklik ve Seperatör Aksesuarları Montaj Teknikleri 176
6.2. UYGULAMA: BİLGİSAYARLA AHŞAP SİNEKLİK VE PENCERE GÖRÜNÜŞ ÇİZİMİ 178
6.3. BİLGİSAYARLA AHŞAP SİNEKLİK VE SEPERATÖR BİRLEŞİM DETAYLARI ÇİZİMİ 180
6.3.1. Bilgisayarla Ahşap Sineklik ve Seperatör Birleşim Detayları Çizim Teknikleri..... 180
6.3.2. Bilgisayarla Ahşap Sineklik ve Seperatör Birleşim Detaylarının Çizimi.....183
6.3.3. Ahşap Sineklik ve Seperatör Malzeme Listesi Oluşturma 184
6.4. UYGULAMA: BİLGİSAYARLA AHŞAP SİNEKLİK VE SEPERATÖR BİRLEŞİM DETAYLARI ÇİZİMİ.....185
6. ÖĞRENME BİRİMİ ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME SORULARI 188

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME CEVAP ANAHTARLARI 190

KAYNAKÇA 191

Ders Materyalinin Tanıtımı

Öğrenme biriminin konusuna uygun görselleri gösterir.

Öğrenme biriminin adını gösterir.

Öğrenme birimine ait konuları gösterir.

Öğrenme birimine ait neler öğreneceksiniz kısmını gösterir.

Öğrenme birimine ait temel kavramları gösterir.

Öğrenme birimine ait karekod bağlantısını gösterir.

Kaçıncı öğrenme birimi olduğunu gösterir.

Öğrenme birimine ait konu anlatımı bölümünü gösterir.

Öğrenme birimine ait konu başlığını gösterir.

Öğrenme birimine ait tablo içeriğini gösterir.

Öğrenme birimine ait numarayı gösterir.

Öğrenme birimine ait görseli gösterir.

Görsel adını ve numarasını gösterir.

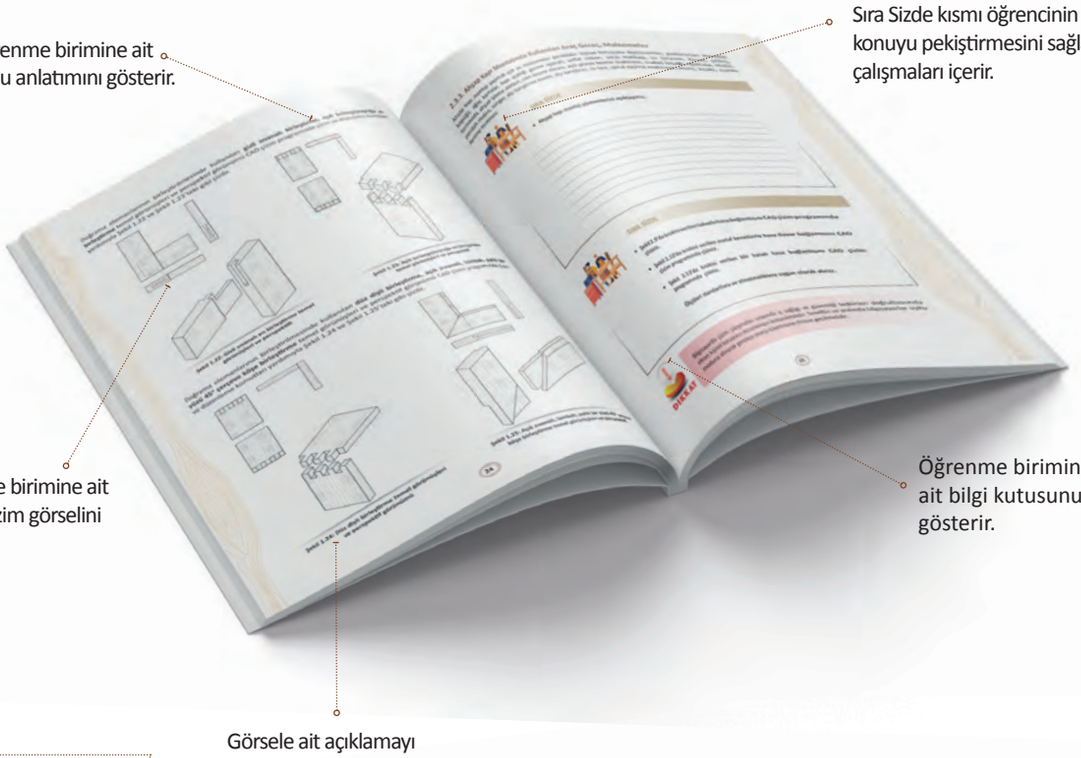
Öğrenme birimine ait dikkat edilmesi gereken bilgileri gösterir.

Öğrenme birimine ait hazırlık çalışmalarını gösterir.

Ders Materyalinin Tanıtımı

Öğrenme birimine ait konu anlatımını gösterir.

Sıra Sizde kısmı öğrencinin konuyu pekiştirmesini sağlayacak çalışmaları içerir.



Öğrenme birimine ait teknik çizim görselini gösterir.

Öğrenme birimine ait bilgi kutusunu gösterir.

Görsele ait açıklamayı gösterir.

* Bu ders materyalinde ölçü birimlerinin uluslararası kısaltmaları kullanılmıştır.

Öğrenme birimine ait araç gereç tablo içeriğini gösterir.

Sayfa sayısını ve sayfa ikonunu gösterir.

GENEL AĞ VE GÖRSEL KAYNAKÇASI
Karekod, genel ağ ve görsel kaynakçayı gösterir. Bu materyalde kullanılan görsel kaynakça için bu linke tıklayınız.

GENEL AĞ VE GÖRSEL KAYNAKÇASI

http://kitap.eba.gov.tr/karekod/Kaynak.php?KOD=2278

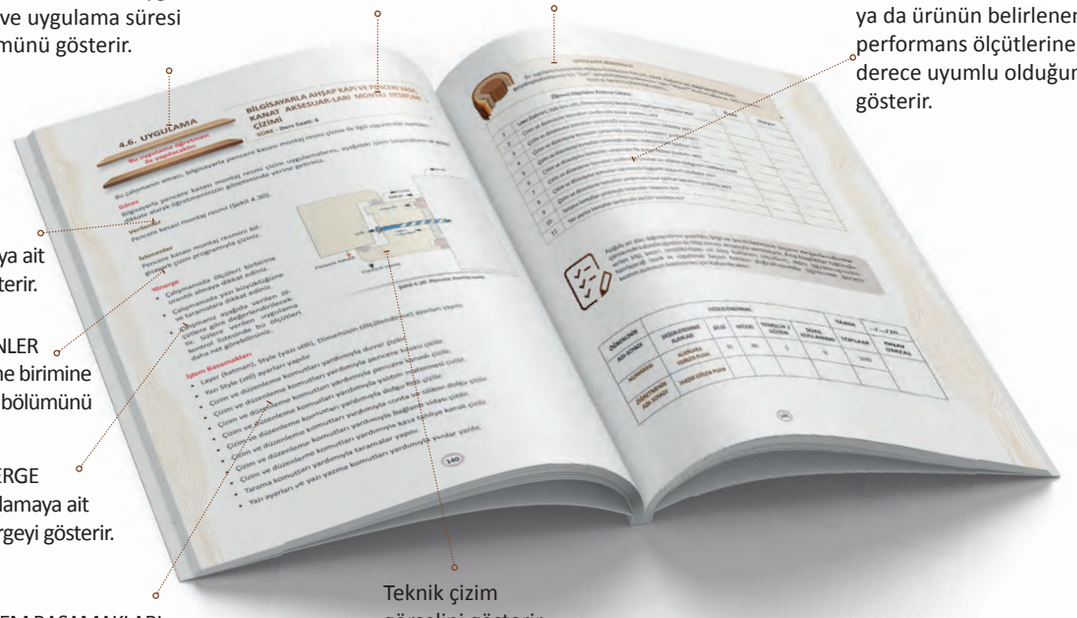
Ders Materyalinin Tanıtımı

Uygulama konusu, uygulama şekli ve uygulama süresi bölümünü gösterir.

Öğrenme birimine ait uygulama konusunu gösterir.

UYGULAMA KONTROLÜ
uygulamaya ait değerlendirme bölümünü gösterir.

KONTROL LİSTESİ
Gözlenen performansın ya da ürünün belirlenen performans ölçütlerine ne derece uyumlu olduğunu gösterir.



GÖREV
Uygulamaya ait görevi gösterir.

İSTENENLER
Öğrenme birimine ait soru bölümünü gösterir.

YÖNERGE
Uygulamaya ait yönergeyi gösterir.

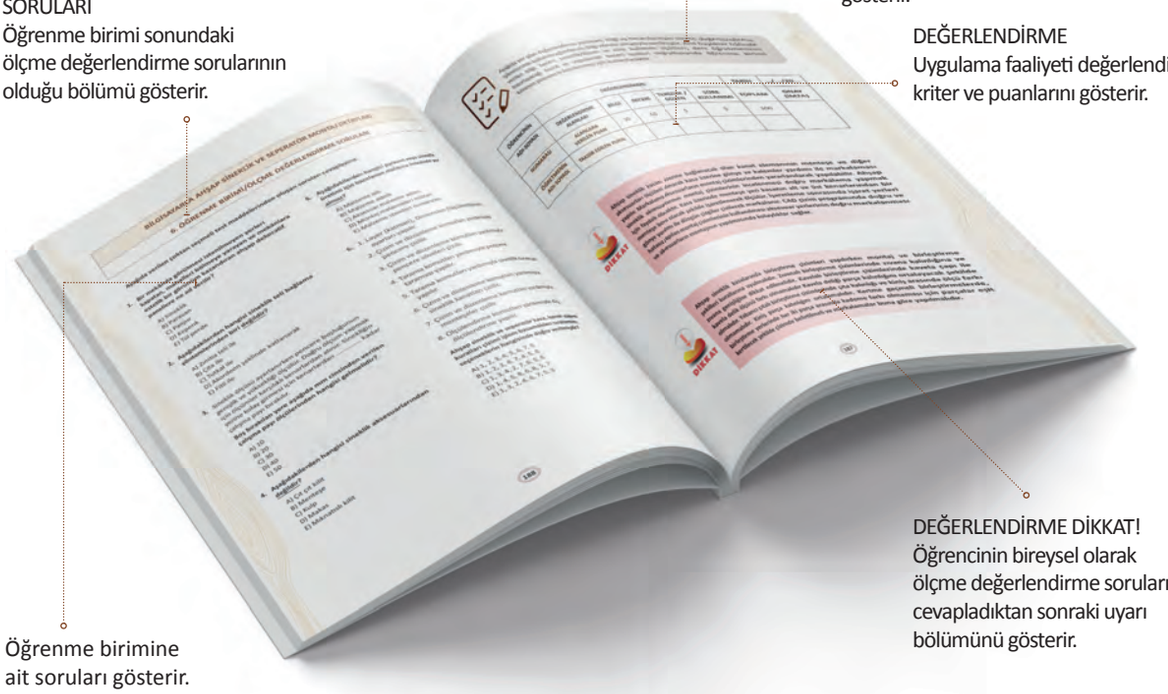
İŞLEM BASAMAKLARI
Uygulamaya ait işlem basamaklarını gösterir.

Teknik çizim görselini gösterir.

DEĞERLENDİRME DİKKAT!
Öğrenci değerlendirilirken dikkat edilmesi gereken hususları ve açıklamaları gösterir.

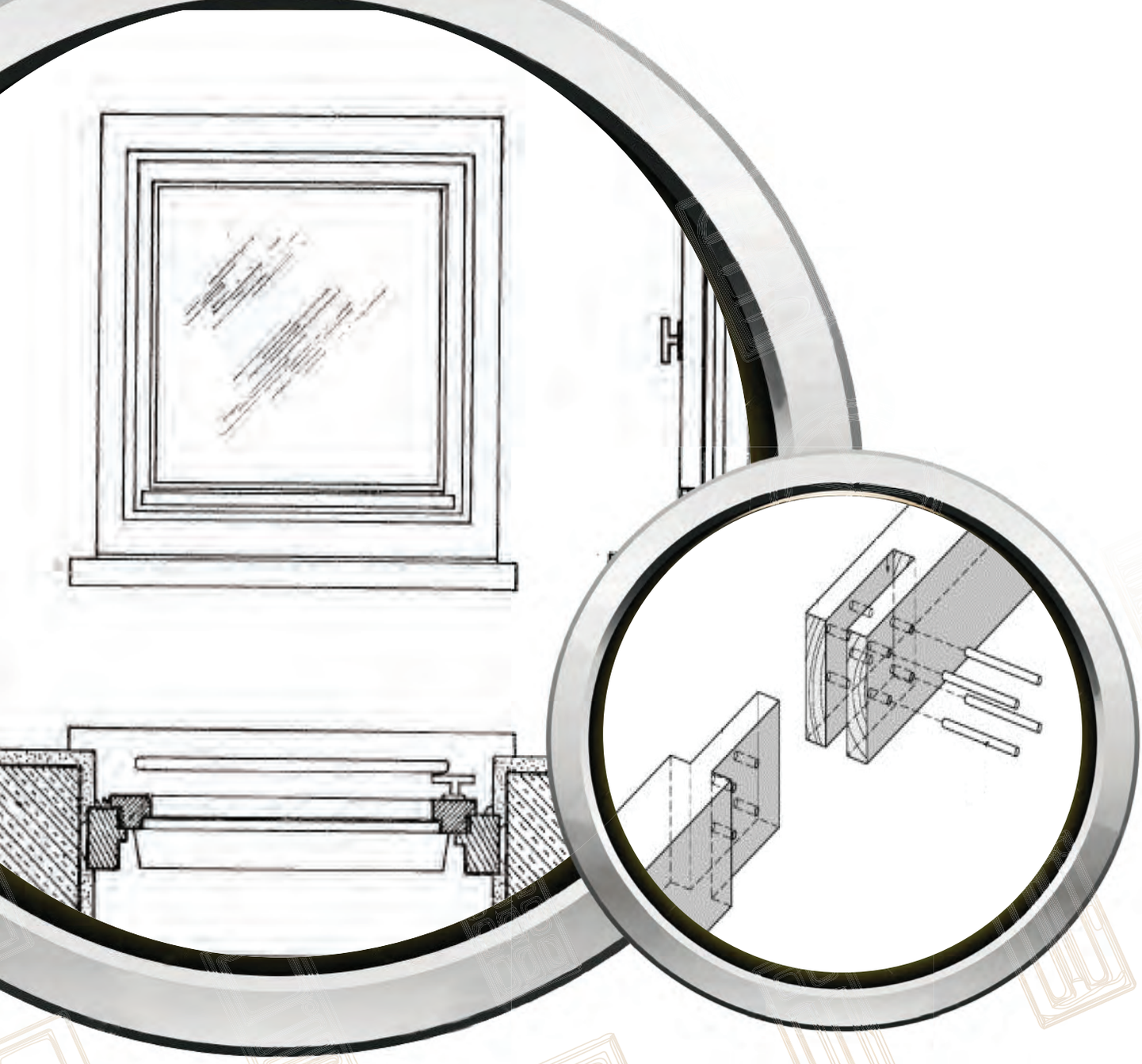
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME SORULARI
Öğrenme birimi sonundaki ölçme değerlendirme sorularının olduğu bölümü gösterir.

DEĞERLENDİRME
Uygulama faaliyeti değerlendirme kriter ve puanlarını gösterir.



DEĞERLENDİRME DİKKAT!
Öğrencinin bireysel olarak ölçme değerlendirme sorularını cevapladıktan sonraki uyarı bölümünü gösterir.

Öğrenme birimine ait soruları gösterir.



1.
Öğrenme Birimi

BİLGİSAYARLA AHŞAP DOĞRAMA ELEMANLARI HAZIRLAMA TEKNİKLERİ VE DETAYLARI

KONULAR

1.1. AHŞAP DOĞRAMA ELEMANLARI MARKALAMA TEKNİKLERİ
1.2. UYGULAMA: AHŞAP DOĞRAMA ELEMANLARI MARKALAMA TEKNİKLERİ
1.3. AHŞAP DOĞRAMA ELEMANLARINA İŞLEM YAPMA YÖNTEMLERİ
1.4. UYGULAMA: AHŞAP DOĞRAMA ELEMANLARINA İŞLEM YAPMA YÖNTEMLERİ
1.5. BİLGİSAYARLA AHŞAP DOĞRAMA PLAN VE KESİT ÇİZİMLERİ
1.6. UYGULAMA: BİLGİSAYARLA AHŞAP DOĞRAMA PLAN VE KESİT ÇİZİMLERİ

NELER ÖĞRENECEKSİNİZ ?

- Ahşap doğrama elemanları birleştirmeleri ve markalama teknikleri
- Ahşap doğrama elemanları birleştirme markalama teknikleri uygulaması
- Ahşap doğrama elemanlarına işlem yapma yöntemleri
- Ahşap doğrama elemanlarına işlem yapma yöntemleri uygulaması
- Bilgisayarla ahşap doğrama plan ve kesit çizimleri
- Bilgisayarla ahşap doğrama plan ve kesitleri uygulaması

TEMEL KAVRAMLAR

ahşap doğrama elemanları birleştirme, ahşap doğrama elemanları markalama, ahşap markalama teknikleri, ahşap doğrama elemanları birleştirme görünüşleri, ahşap doğrama elemanları birleştirme perspektifleri, ahşap yüzeye sıvı malzeme uygulama, ahşap yüzeye katı malzeme uygulama, ahşap yüzeye kabartma desen, ahşap yüzeye motif, ahşap yüzeye desen, ahşap kapı doğraması plan çizimi, ahşap kapı doğraması kesit çizimi, ahşap pencere doğraması planı çizimi, ahşap pencere doğraması kesit çizimi, layer (katman) oluşturma

1.1. AHŞAP DOĞRAMA ELEMANLARI MARKALAMA TEKNİKLERİ

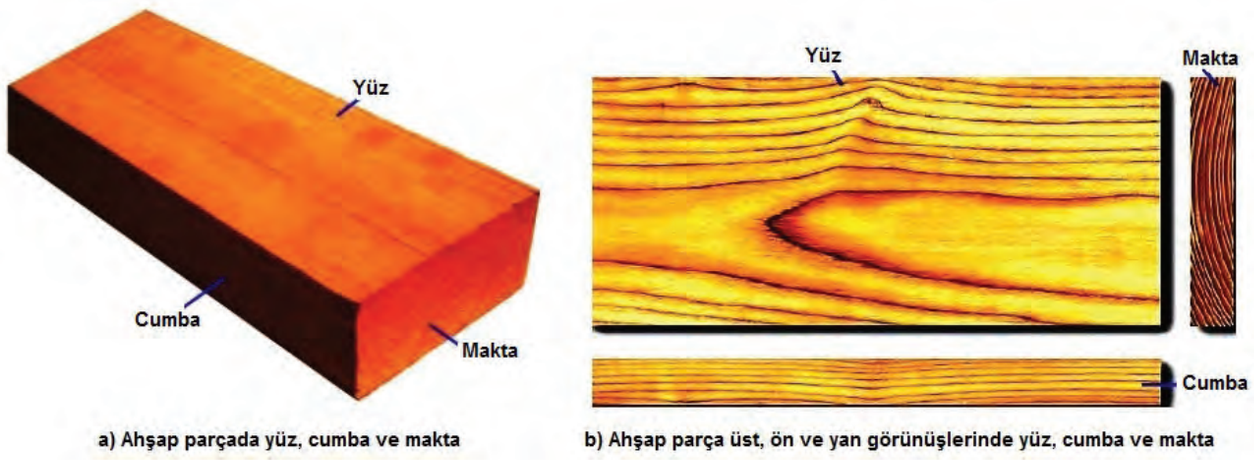
HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

- **Evinizde bulunan malzemeleri düşündüğünüzde o malzemelerden hangilerini ahşap doğrama olarak tanımlayabilirsiniz? Bu ahşap doğramalarda kullanılan birleştirmeler hakkındaki fikir ve gözlemlerinizi arkadaşlarınızla paylaşınız.**
- **Çevrenizde bulunan ahşap doğrama üretimi yapan atölyeleri ziyaret ediniz ve ahşap doğrama elemanlarında kullanılan markalama tekniklerini arkadaşlarınızla paylaşınız.**

Ahşap malzeme ile imal edilen doğramalar; kapı, pencere, panjur, kepenk, sineklik, seperatör kasa ve kanat doğramaları olarak sayılabilir. Ahşap doğrama elemanları birleştirmelerinde dişi ve erkek parçalar net ölçüsüne getirildikten sonra doğramanın ek veya geçme türüne göre imalat resmine uygun şekilde markalanır. Yukarıda bahsedilen ahşap doğrama elemanları dışında ecza dolabı, pano, mutfak veya elbise dolabı vb. imalatında birleştirme yapılacak elemanları oluşturan dişi ve erkek parçalar da aynı teknikle markalanır ve imal edilir.

1.1.1. Ahşap Doğrama Elemanları Birleştirme ve Markalama Teknikleri

Ahşap doğrama elemanı parçalarının kalınlık, genişlik ve uzunluk net ölçülerine göre kesimi yapılır. İmal edilecek kasa, kanat ve çıta gibi ahşap doğrama parçalarının yüzey düzeltme işlemleri yapıldıktan sonra imalat resminde belirtilen ölçülere uygun şekilde markalaması yapılır. Ahşap parçanın uzunluk ekseni doğrultusunda dar iki yan yüzeyine **cumba** denir. İki cumba arasında kalan geniş olan yüzeylere **yüz** denir. Ahşap elyafının boy yönünde kesilmiş iki uçtaki alın yüzeylerine **makta** denir (Resim 1.1).



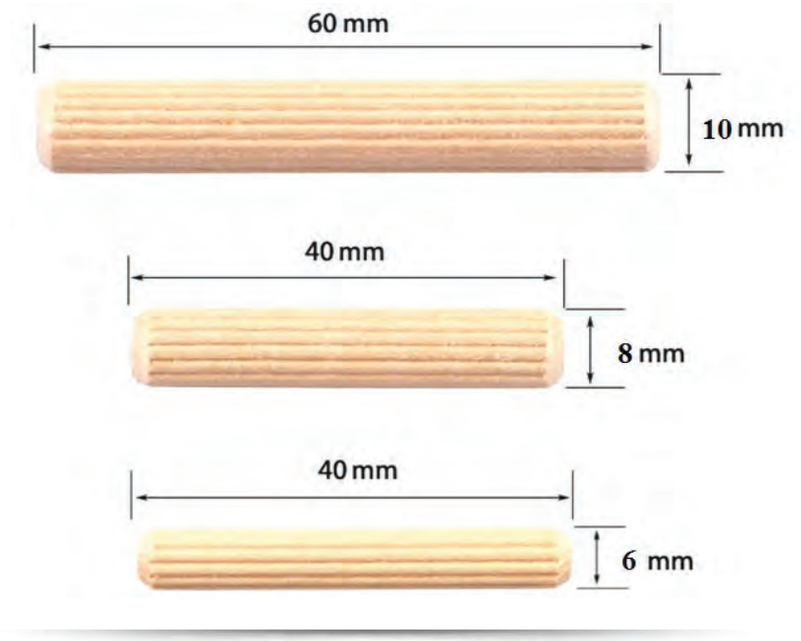
a) Ahşap parçada yüz, cumba ve makta

b) Ahşap parça üst, ön ve yan görünüşlerinde yüz, cumba ve makta

Resim 1.1(a, b): Ahşap parça ve görünüşlerinde yüz, cumba ve makta

Ahşap malzeme ile yapılan çiviye **kavela** denir. Kavelalar, silindir şeklinde olup gürgen vb. sert ağaçlardan yapılır. Kavelaların iki ucu kullanımdan önce pahlı hâle getirilmelidir.

Kavelalar genellikle 6, 8, 10, 12, 14 mm vb. çaplarda, uzunlukları ise birleştirilecek parçaların kalınlığına göre imal edilir (Şekil 1.1).



Şekil 1.1: Kavela çeşitleri

Ahşap parçaların birleştirilmesi için cumba yüzeyinin her iki kenarının 1/3 oranında boyuna düşürülmesi ile yapılan kısma **kiniş** denir. Ahşap parçanın yüz, cumba ve makta kısmalarına kinişlerin derinlik, genişlik ve uzunluklarına uygun olarak açılan oyuklara **kanal** denir. İki ahşap parçanın erkek parçasının maktasına, kalınlığının 1/3'ü kalacak şekilde düşürülür. Dişi parçaya ise erkek parçayla birleşecek şekilde kanal açılır. Bu tür birleştirmelere **zıvanalı birleştirme** denir.

Ahşap doğramayı oluşturan kanat, kasa veya çerçeve elemanlar genellikle bir dişi parça ve bir erkek parçadan oluşur. Pencere, panjur, kepenk, sineklik, kapı, seperatör, dolap vb. imalatı geçme ve ek türüne göre birleştirmelerde kullanılan markalama teknikleri hemen hemen aynıdır. Eğer ahşap doğrama elemanlarının birleştirilmesinde kavela kullanılacaksa açılacak kavela delikleri montaj resmine uygun ölçülerde parçaya markalanmalıdır. Ahşap doğrama elemanını oluşturan parçaların markalamasında öncelikle çerçeveyi (kasa) oluşturan parçalardan markalanmaya başlanır.

Markalamada orta kısımdaki zıvana kalınlığı çıktıktan sonra geriye kalan kısım genellikle ikiye bölünerek markalama işlemi yapılır. Ancak yapılacak zıvananın özelliğine göre bu oran değişebilir. Erkek parçanın dişi parçadan sonra markalanması, dişi parçanın markalanması işleminde oluşabilecek küçük hataların giderilmesine olanak sağlar. Ahşap doğrama elemanının kasa ve kanat parçaları üzerinde yapılan işlemlerde ve birleştirmelerde parçalar üzerinde zıvana, lamba açmak şeklinde birleştirmelerde kullanılacak ek, geçme türünün veya kavelanın imalat resmi ölçülerine uygun şekilde markalanmalıdır.

Ahşap parçalar üzerinde yapılacak birleştirmelerin iş resmine göre markalanmasında kullanılan araç gereç Tablo 1.1'de verilmiştir.

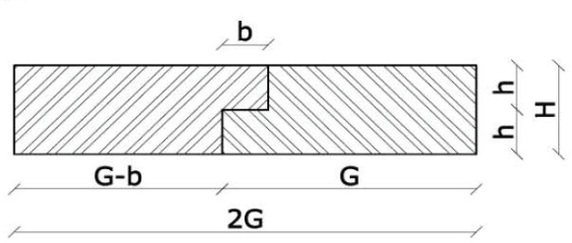
Tablo 1.1: Ahşap Markalama Araç Gereç Listesi

Araç Gereç Adı	**Kullanım Amacı**
Kurşun kalem	Markalama ölçü işaret noktalarını ve ölçü çizgilerini çizmek için kullanılır.
Çelik gönye	Markalama çizgilerini düzgün çizmek için kullanılır.
Metre	Markalama ölçülerini belirlemek için kullanılır.

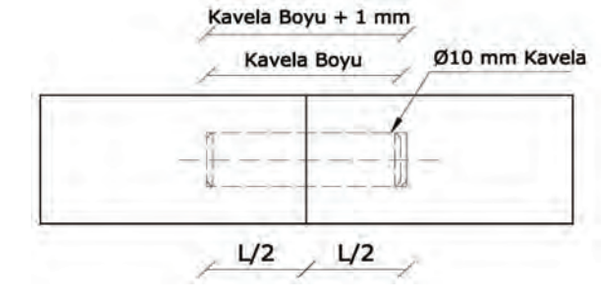
1.1.2. Ahşap Doğrama Elemanları Birleştirme Şekilleri

Ahşap doğrama elemanlarını oluşturan parçaların birleştirilmesi en ve boy birleştirmeler olmak üzere iki ana gruba ayrılır.

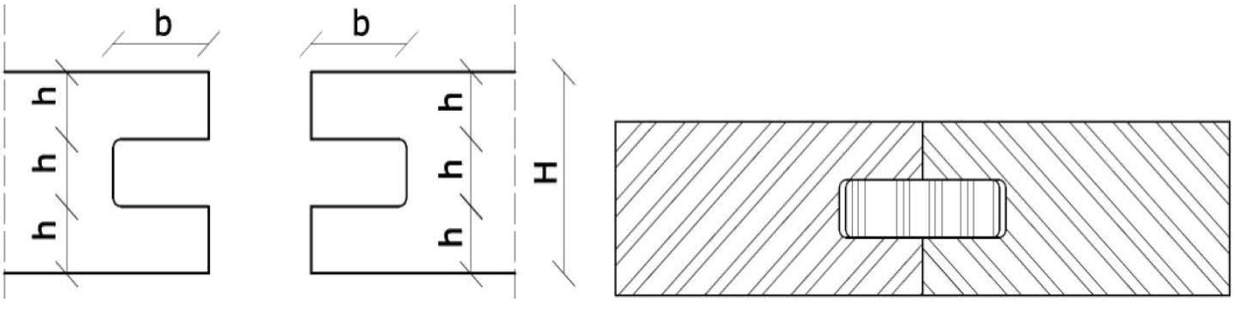
Enine birleştirmeler, malzemelerin boyuna yönündeki dar yüzeylerin açı yapmayacak şekilde sabit olarak birleştirilmesidir. Çeşitli şekillerde uygulanan bu birleştirmelerin ahşap doğrama ve mobilya üretiminde kullanılan malzemelere uygunlukları bakımından en çok kullanılanları, kavelalı ve kama profilli enine birleştirmelerdir. El veya makine ile olan üretimlerde iş sarfiyatı fazla olan enine birleştirme şekilleri; kendinden çıtalı kinişli, yabancı çıtalı kinişli, lambalı düz ve kavelalı birleştirmedir. İş sarfiyatı en az olanlar dikişli, zımbalı ve enine birleştirmelerdir. Çeşitli yüklemelere karşı olan dayanımları bakımından çekme dayanımı en fazla olan enine birleştirme ise kendinden çıtalı kinişli, yabancı çıtalı kinişli enine birleştirme, kavelalı birleştirme ve kama profilli birleştirmedir (Şekil 1.2, Şekil 1.3, Şekil 1.4, Şekil 1.5).



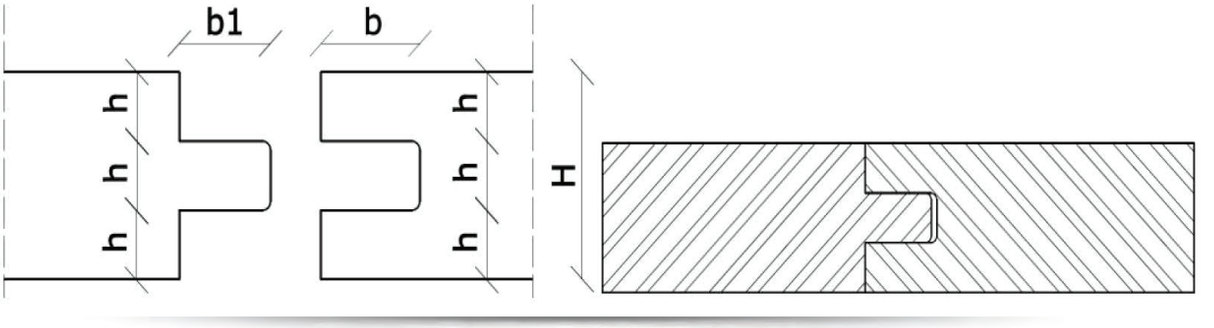
Şekil 1.2: Lambalı en birleştirme



Şekil 1.3: Kavelalı en birleştirme



Şekil 1.4: Kinişli yabancı çıtalı en birleştirme

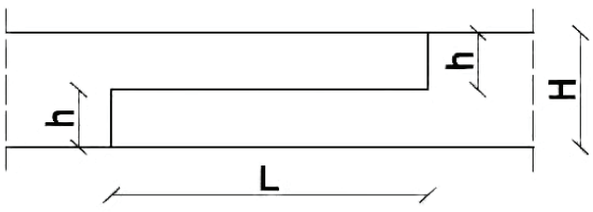


Şekil 1.5: Kinişli kendinden çıtalı en birleştirme

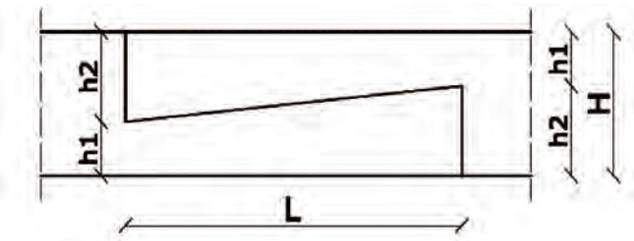
Boyuna birleştirmeler genellikle masif malzemelerin birleştirilmesinde, uzun boylu veya kavisli ve uzun malzeme elde edebilmek için kullanılan birleştirmelerdir. Çeşitli şekillerde uygulanan bu birleştirmelerin üretimindeki malzeme tüketimleri bakımından en uygun olanları; kavelalı boyuna, kırlangıçkuyruğu, çoklu zıvanalı, lambalı pahlı, parmak dişli ve tırnak dişli birleştirmelerdir.

Üretimde iş sarfiyatı bakımından en uygun olan boyuna birleştirmeler; kavelalı birleştirme, çoklu zıvanalı birleştirme, düz burunlu eğik bindirme, eğri burunlu eğik bindirme, düz burunlu kenetli birleştirmelerdir.

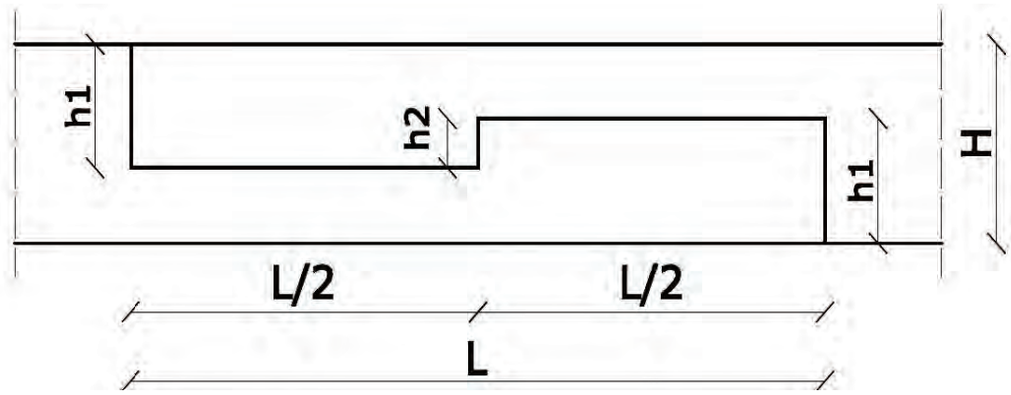
Çeşitli yüklemelere karşı dayanımları bakımından uygunlukları ise lambalı burunlu çift kamalı kenetli bindirme, eğri burunlu eğik kamalı bindirme, kamalı eğri burunlu düz bindirme, çift taraflı bindirme, kırlangıçkuyruğu, kama dişli, parmak dişli ve tırnak dişli, zıvanalı birleştirmelerdir (Şekil 1.6, Şekil 1.7, Şekil 1.8, Şekil 1.9, Şekil 1.10, Şekil 1.11, Şekil 1.12, Şekil 1.13, Şekil 1.14).



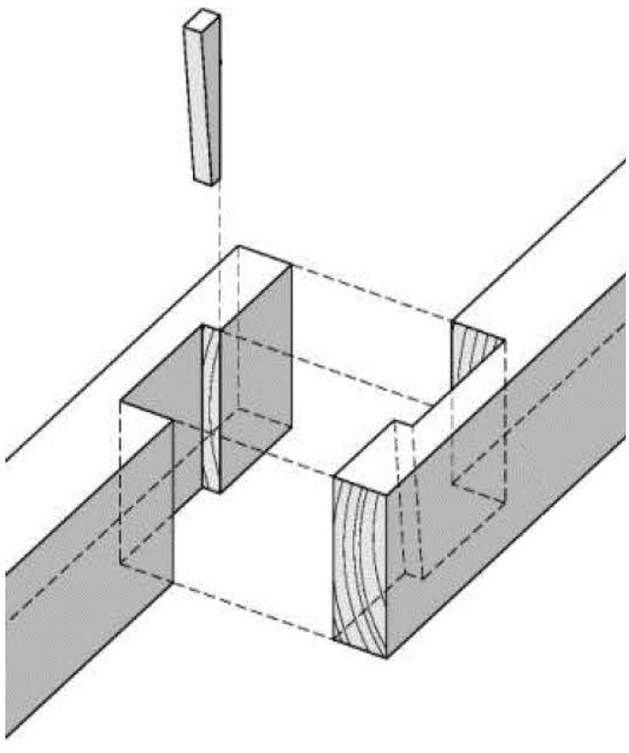
Şekil 1.6: Düz yüzeyli lambalı boy birleştirme



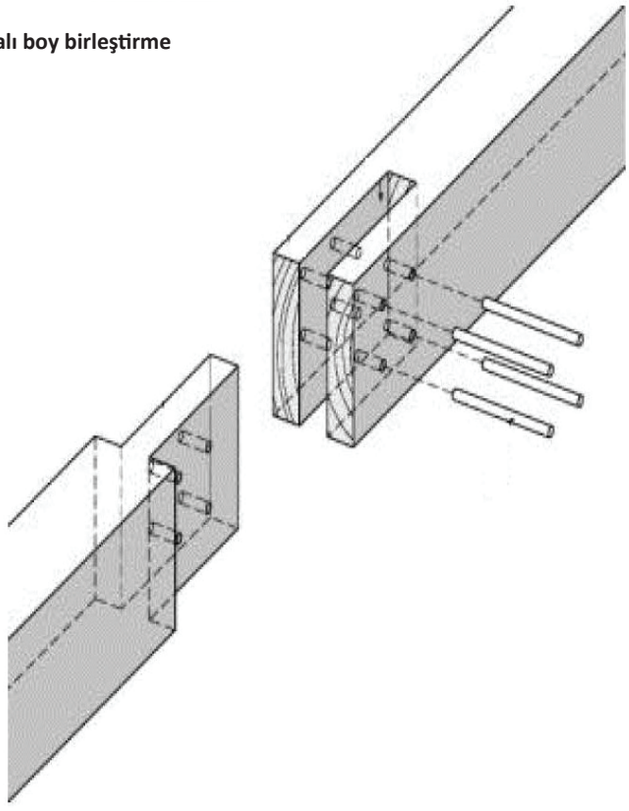
Şekil 1.7: Eğik yüzeyli lambalı boy birleştirme



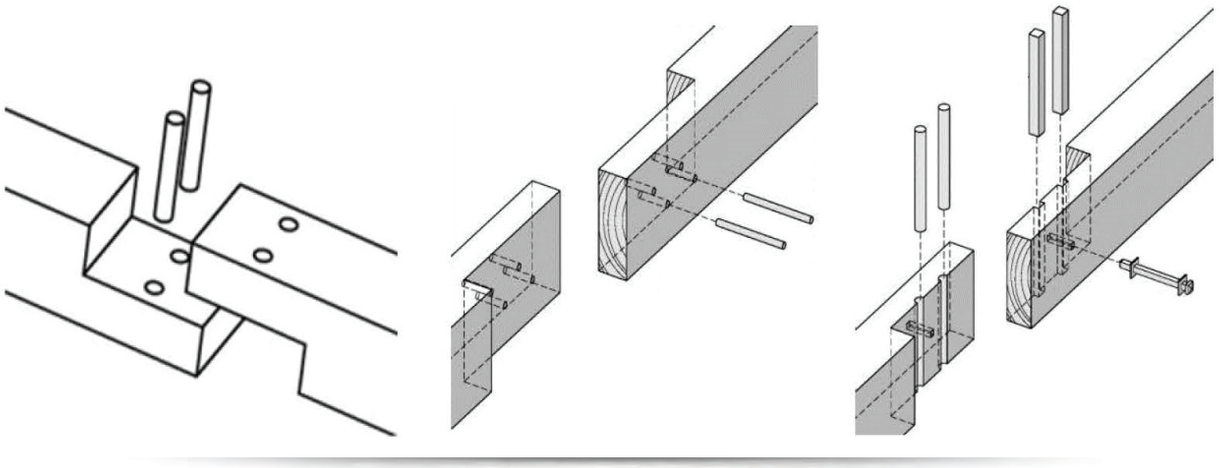
Şekil 1.8: Kertmeli lambalı boy birleştirme



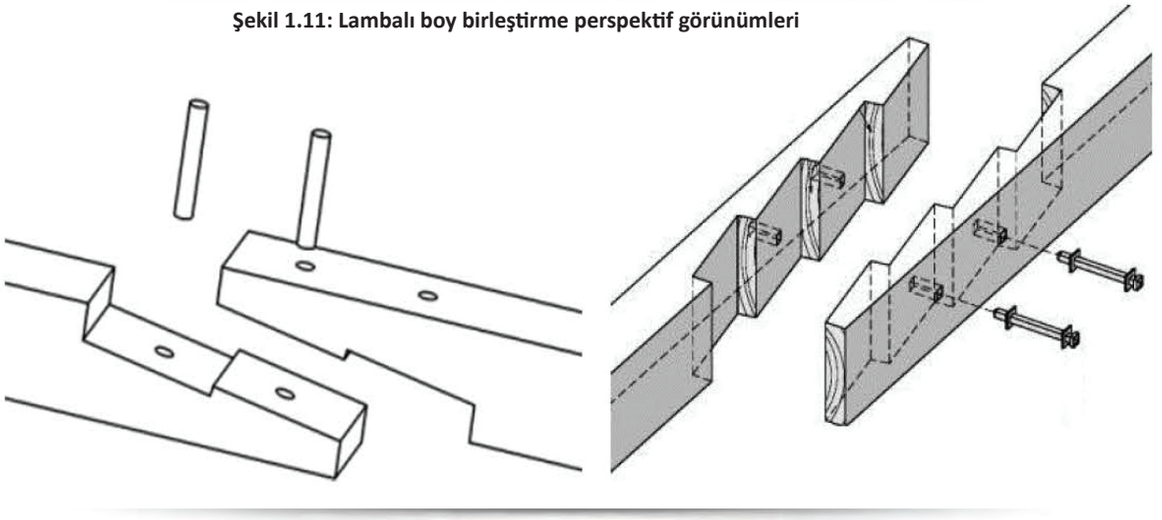
Şekil 1.9: Kamalı kertmeli lambalı boy birleştirme perspektifi



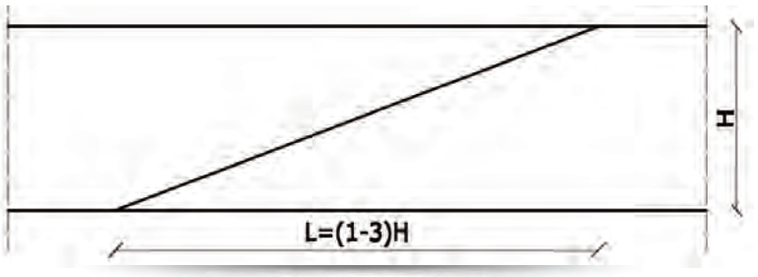
Şekil 1.10: Zıvanalı boy birleştirme perspektifi



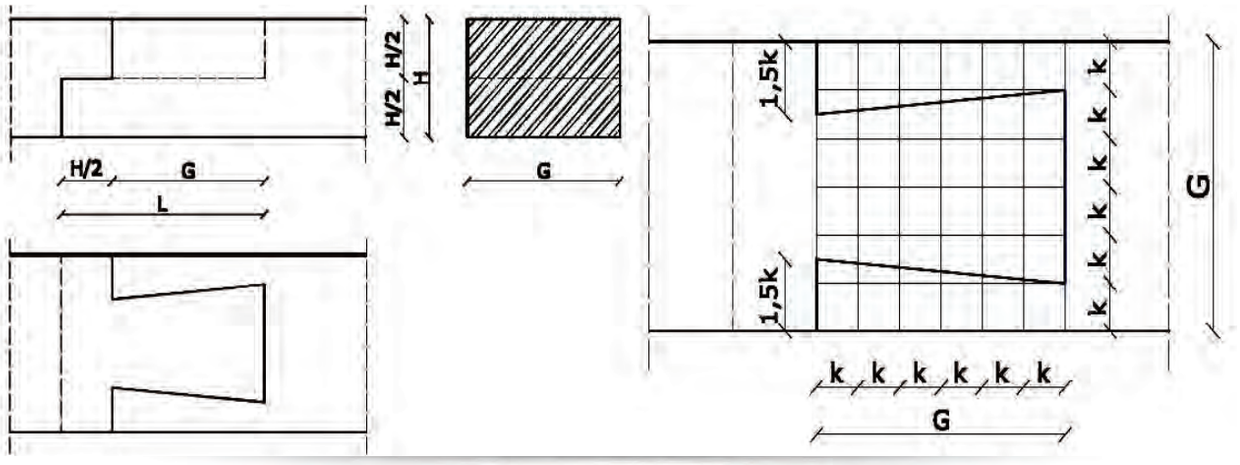
Şekil 1.11: Lambalı boy birleştirme perspektif görünümleri



Şekil 1.12: Kademeli geçme boy birleştirme perspektif görünümleri



Şekil 1.13: Pahlı boy birleştirme



Şekil 1.14: Kırlangıçkuyruğu boy birleştirme

Köşe birleştirmeleri, kullanım yeri ve birleştirmede kullanılan malzemenin şekline göre çerçeve-köşe, yüzey-köşe ve ayak-köşe birleştirmeler şeklinde üç grup olarak sınıflandırılır. Çerçeve-köşe birleştirmeleri çeşitli şekillerde uygulanmakta olup üretimlerindeki malzeme tüketimi bakımından uygunluklarına göre; vidalı köşe birleştirme, zımbalı köşe birleştirme, kavelalı kor birleştirme, açık bindirme köşe, gönye burun bindirme köşe, açık zıvanalı ve hampaylı zıvanalı birleştirmelerdir. Üretimlerindeki iş sarfiyatı bakımından uygunlukları ise sırayla; açık bindirme köşe, zımbalı ve vidalı köşe birleştirme, açık zıvanalı köşe ile tek taraflı, kavelalı kor ve gönye burun birleştirme şeklinde belirtilebilir. Yüklenebilirlikleri bakımından uygunlukları ise kamalı-hampaylı-açık zıvanalı birleştirme, kama şekilli ve açık zıvanalı köşe birleştirme, üçgen çıtalı ve kama dişli gönye burun birleştirme, yabancı çıtalı ve kavelalı kor gönye burun birleştirmelerdir.

Yüzey-köşe birleştirmeleri, geçmeli ve dişli birleştirmeler olarak uygulanmaktadır. Dişli köşe birleştirmelerin sağlamlığı diğer bütün birleştirmelere göre daha yüksek olmaktadır. Açık veya gizli diş yapılarak enine kesit gizlenebilmektedir. Ancak özelikle masif konstrüksiyonlu mobilyaların üretiminde hassas olarak hazırlanabilmektedir.

Yüzey-köşe birleştirmeler kullanılan malzemelere uygunlukları bakımından; köşe takozlu düz, kavelalı, özel freze bıçaklı, gönye burun, kinişli lambalı ve açık düz dişli birleştirmelerdir. Üretimlerindeki iş sarfiyatı bakımından uygunluklarına göre köşe takozlu ve gönye burun düz birleştirme, kavelalı ve kinişli tabla ara birleştirmelerdir. Dönme ve çekme yüklemelerine karşı olan dirençleri bakımından uygunlukları ise sırayla kırlangıçkuyruğu açık dişli, kinişli yabancı çıtalı gönye burun birleştirme ve bindirmeli lambalı kinişli köşe birleştirmelerdir.

Ayak-köşe birleştirmeleri, ek yerlerine genellikle dikey geçmeli pervaz formunda elemanlar (ayak) veya dar yüzeyli yapı elemanları (kasa) kenarlarında uygulanmaktadır. Bu birleştirmelerin üretimlerindeki malzeme tüketimi bakımından en uygun olanları; kavelalı birleştirme, şaşırtmalı ve zivanalı kavelalı ile lambalı birleştirmelerdir.

Üretimlerindeki iş gücü sarfiyatı bakımından uygunlukları ise sırasıyla lambalı, kavelalı, zıvanalı, gönye burun lambalı ve zıvanalı-kavelalı birleştirmedir. Dönme yüklenmelerine karşı olan dirençleri (çok fazla) bakımından ise zıvanalı-kavelalı birleştirme, gizli hampaylı birleştirme ve zıvanalı gönye burun birleştirmelerdir.

SIRA SİZDE

- **Ahşap boyuna birleştirmeleri açıklayarak çeşitlerini yazınız.**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

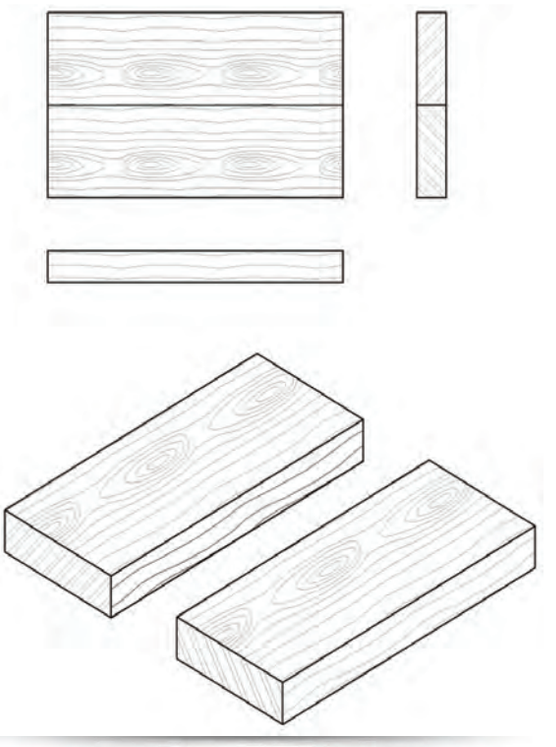
.....

.....

.....

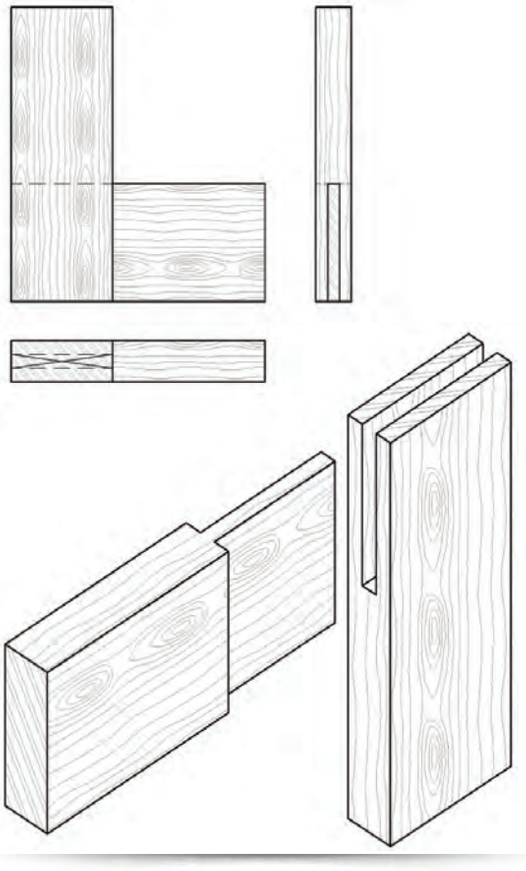
1.1.3. Ahşap Doğrama Elemanlarında Kullanılan Birleştirme Görünüş ve Perspektif Çizimleri

Doğrama elemanlarının birleştirilmesinde kullanılan **düz en birleştirme** temel görünüşleri ve perspektif görünümü, CAD çizim programında çizim ve düzenleme komutları yardımıyla Şekil 1.15'teki gibi çizilir.

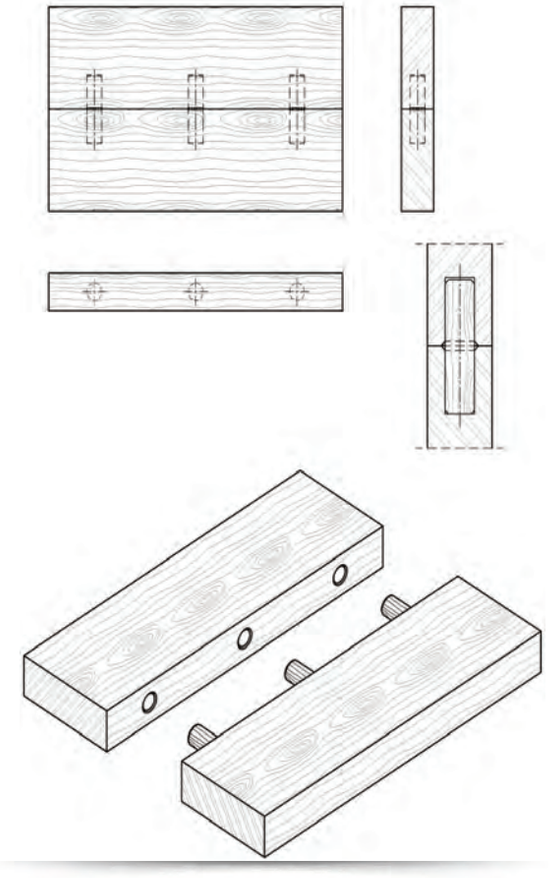


Doğrama elemanlarının birleştirilmesinde kullanılan **açık zıvanalı çerçeve köşe birleştirme ve kavelalı en birleştirme temel görünüşleri** ile perspektif görünümü, CAD çizim programında çizim ve düzenleme komutları yardımıyla Şekil 1.16 ve Şekil 1.17'deki gibi çizilir.

Şekil 1.15: Düz en birleştirme temel görünüşleri ve perspektifi

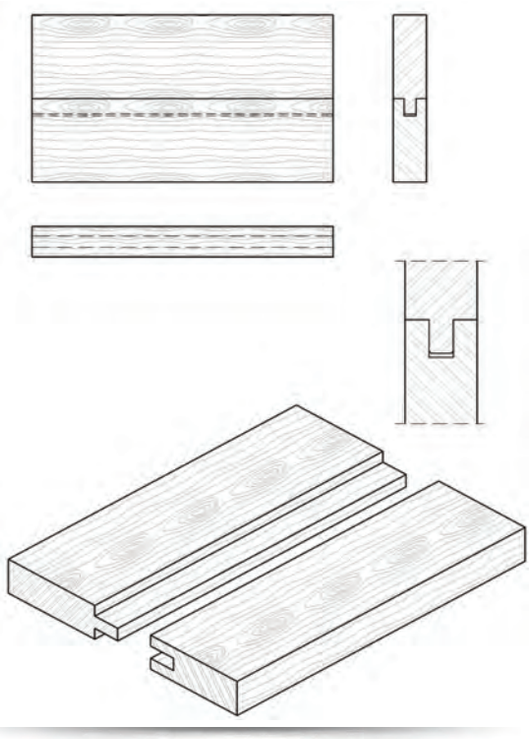


Şekil 1.16: Açık zıvanalı çerçeve köşe birleştirme temel görünüşleri ve perspektifi

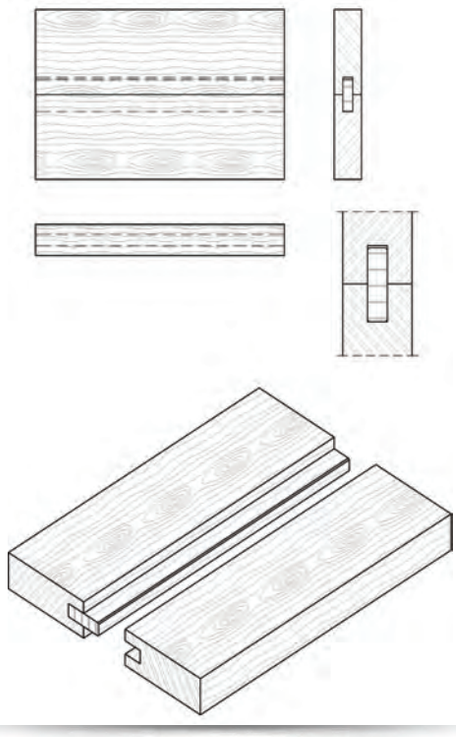


Şekil 1.17: Kavelalı en birleştirme temel görünüşleri ve perspektifi

Doğrama elemanlarının birleştirilmesinde kullanılan **kinişli kendinden ve kinişli yabancı çıtalı en birleştirme** temel görünüşleri ile perspektif görünümü, CAD çizim programında çizim ve düzenleme komutları yardımıyla Şekil 1.18 ve Şekil 1.19'daki gibi çizilir.

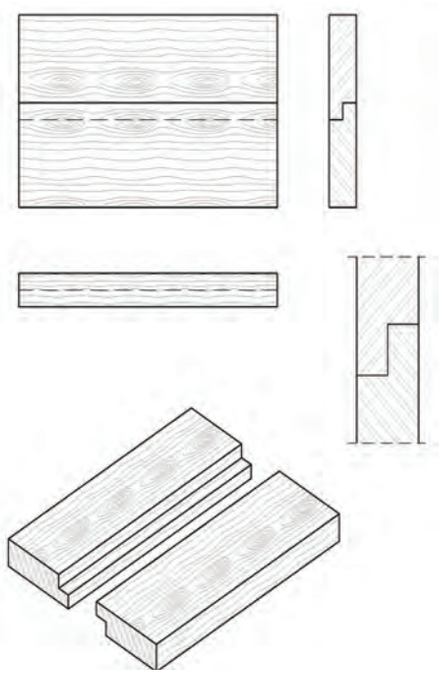


Şekil 1.18: Kinişli kendinden çıtalı en birleştirme temel görünüşleri ve perspektifi

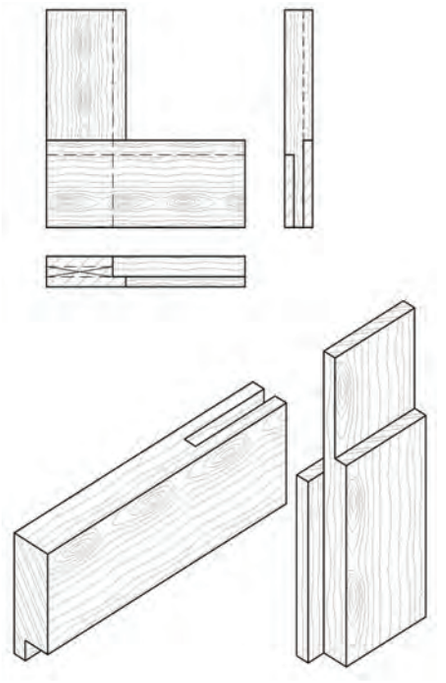


Şekil 1.19: Kinişli yabancı çıtalı en birleştirme temel görünüşleri ve perspektifi

Doğrama elemanlarının birleştirilmesinde kullanılan **lambalı ve açık zıvanalı en birleştirme** temel görünüşleri ile perspektif görünümü, CAD çizim programında çizim ve düzenleme komutları yardımıyla Şekil 1.20 ve Şekil 1.21'deki gibi çizilir.

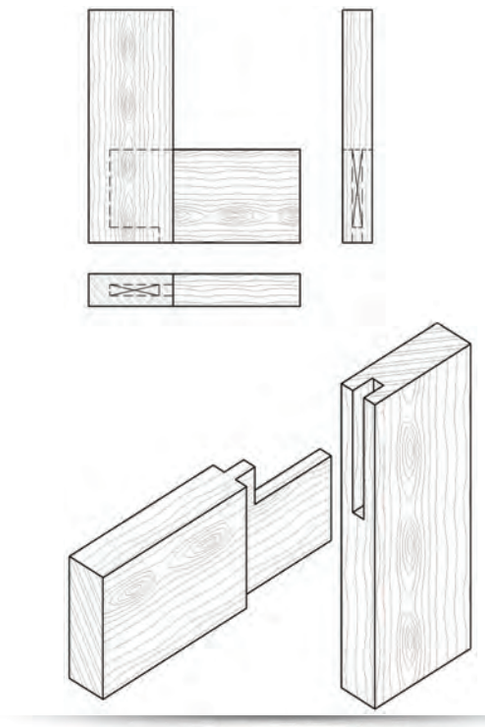


Şekil 1.20: Lambalı en birleştirme temel görünüşleri ve perspektifi

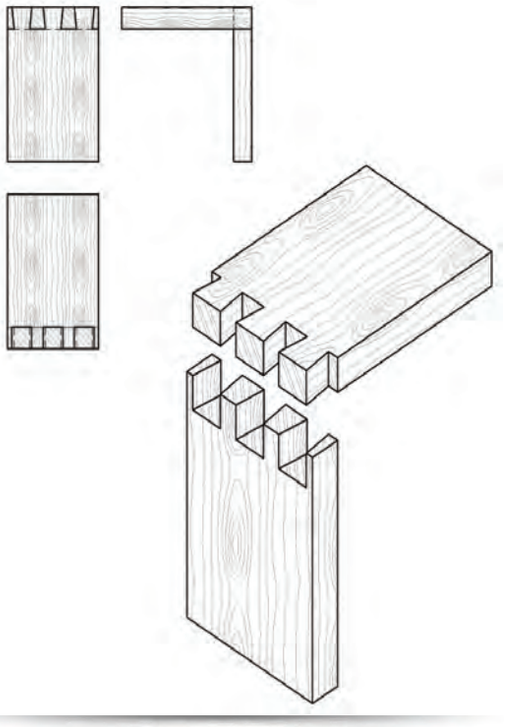


Şekil 1.21: Açık zıvanalı lambalı en birleştirme temel görünüşleri ve perspektifi

Doğrama elemanlarının birleştirilmesinde kullanılan **gizli zıvanalı birleştirme ve açık kırlangıçkuyruğu en birleştirme** temel görünüşleri ile perspektif görünümü, CAD çizim programında çizim ve düzenleme komutları yardımıyla Şekil 1.22 ve Şekil 1.23'teki gibi çizilir.

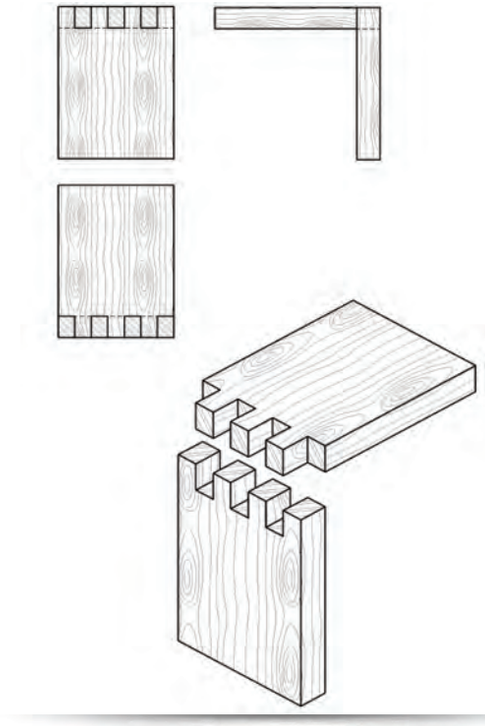


Şekil 1.22: Gizli zıvanalı en birleştirme temel görünüşleri ve perspektifi

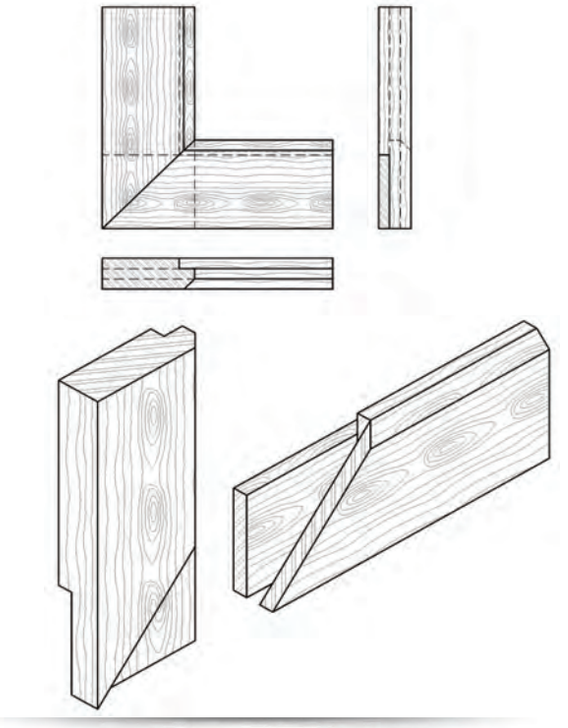


Şekil 1.23: Açık kırlangıçkuyruğu en birleştirme temel görünüşleri ve perspektifi

Doğrama elemanlarının birleştirilmesinde kullanılan **düz dişli birleştirme, açık zıvanalı, lambalı, pahlı bir yüzü 45° çerçeve köşe birleştirme** temel görünüşleri ve perspektif görünümü, CAD çizim programında çizim ve düzenleme komutları yardımıyla Şekil 1.24 ve Şekil 1.25'teki gibi çizilir.

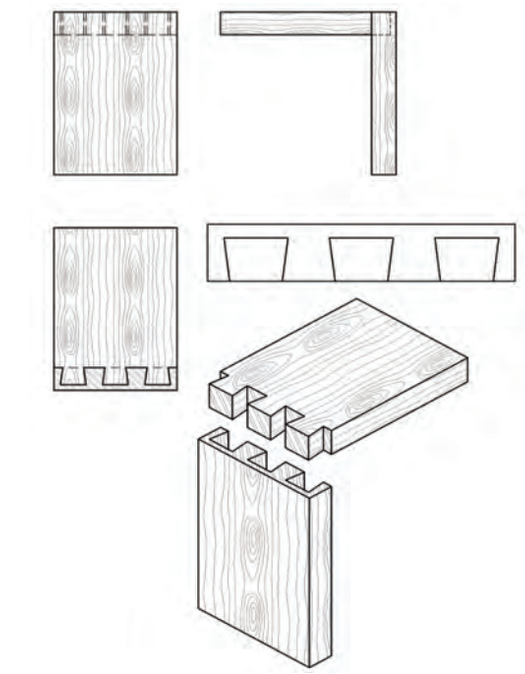


Şekil 1.24: Düz dişli birleştirme temel görünüşleri ve perspektif görünümü

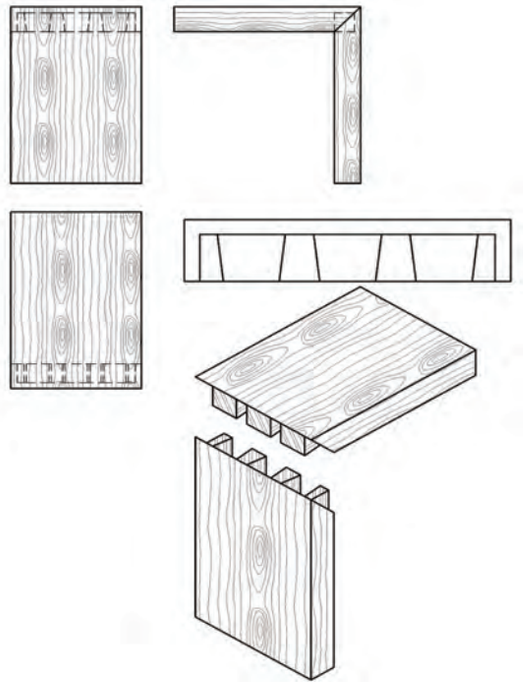


Şekil 1.25: Açık zıvanalı, lambalı, pahlı bir yüzü 45° çerçeve köşe birleştirme temel görünüşleri ve perspektifi

Doğrama elemanlarının birleştirilmesinde kullanılan **kırlangıçkuyruğu yarım gizli dişli birleştirme ve kırlangıçkuyruğu tam gizli dişli birleştirme** temel görünüşleri ile perspektif görünümü, CAD çizim programında çizim ve düzenleme komutları yardımıyla Şekil 1.26 ve Şekil 1.27'deki gibi çizilir.

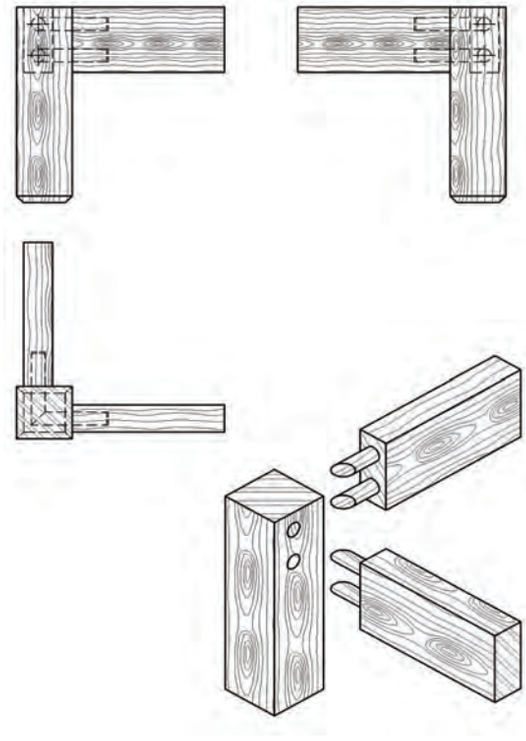


Şekil 1.26: Kırlangıçkuyruğu yarım gizli dişli birleştirme temel görünüşleri ve perspektifi

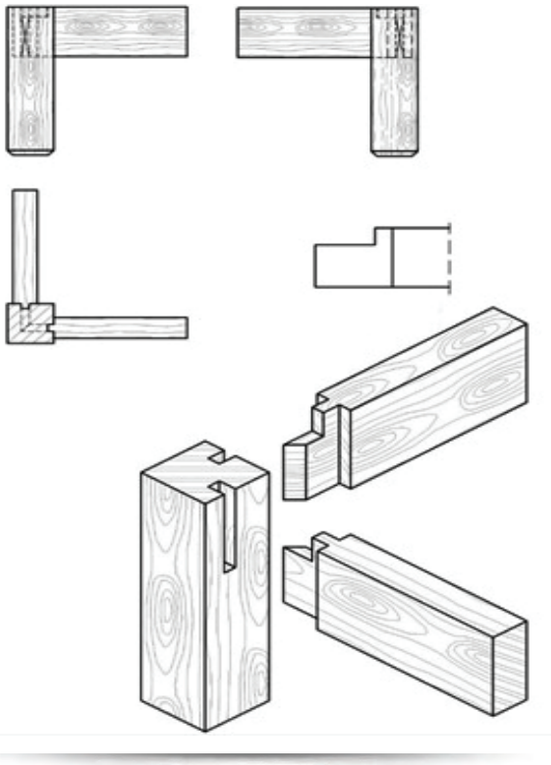


Şekil 1.27: Kırlangıçkuyruğu tam gizli dişli birleştirme temel görünüşleri ve perspektifi

Doğrama elemanlarının birleştirilmesinde kullanılan **kavelalı ayak-kayıt birleştirme, zıvanalı ayak-kayıt birleştirme** temel görünüşleri ve perspektif görünümü, CAD çizim programında çizim ve düzenleme komutları yardımıyla Şekil 1.28 ve Şekil 1.29'daki gibi çizilir.



Şekil 1.28: Kavelalı ayak-kayıt birleştirme temel görünüşleri ve perspektifi

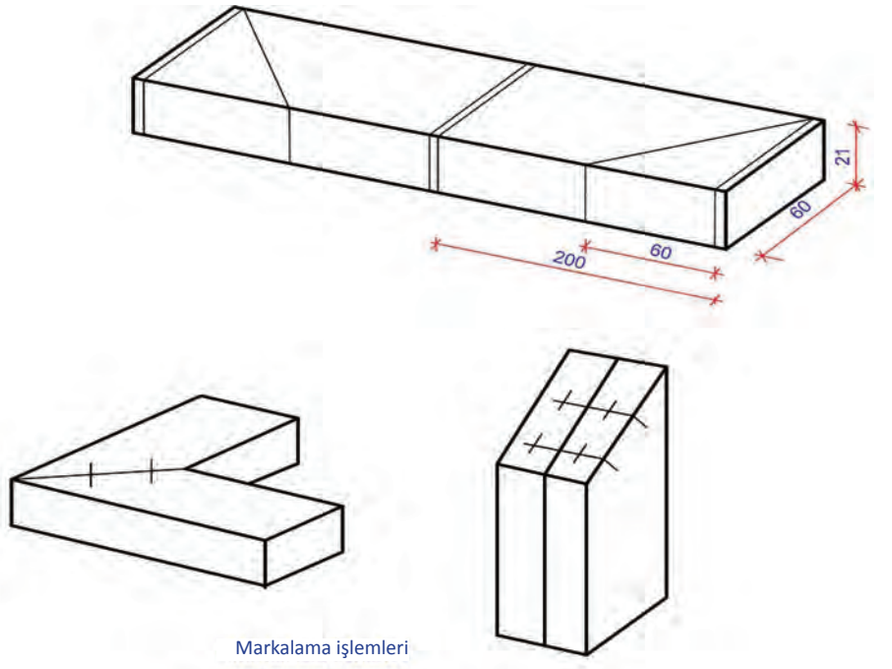


Şekil 1.29: Zıvanalı ayak-kayıt birleştirme temel görünüşleri ve perspektifi

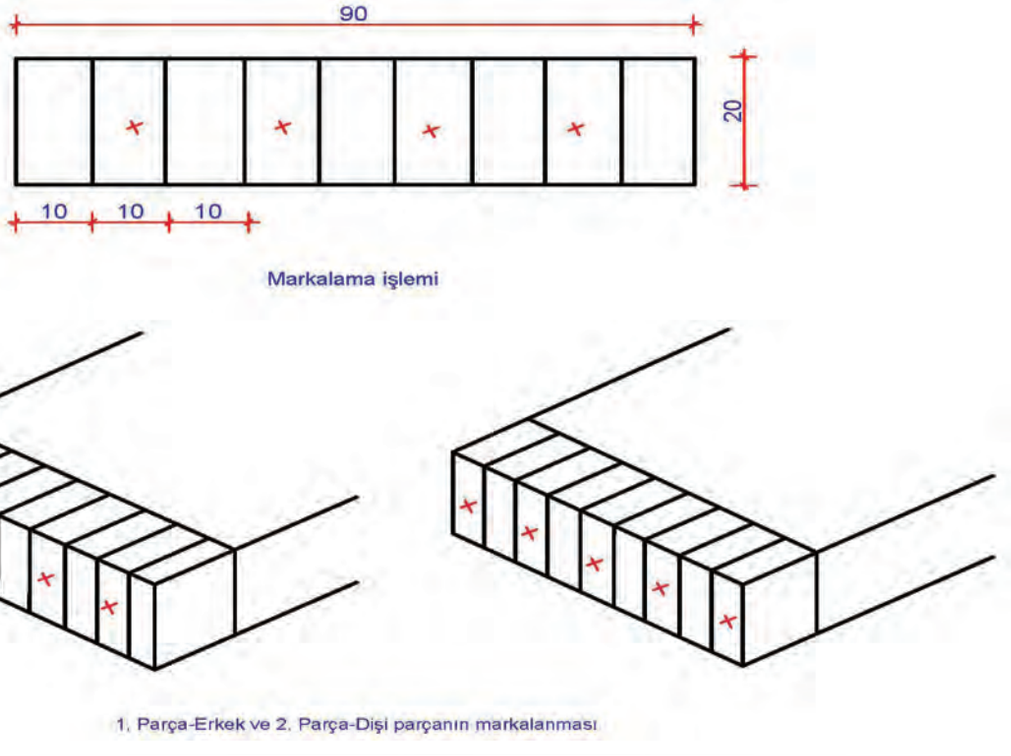
1.1.4. Ahşap Doğrama Elemanları Birleştirilmesinde Markalama

Markalama çizimlerine başlamadan önce CAD çizim programında katman ayarları, ölçülendirme ve yazı ayarları yapılır. Ahşap doğrama elemanlarının birleştirme şekline ve parçanın birleştirme yerine (kenar, orta, köşe vb.) göre markalama çizimleri, çizim ve düzenleme komutları yardımıyla yapılır.

Gönyeburun düz birleştirme, düz dişli birleştirme markalama çizimleri Şekil 1.30 ve Şekil 1.31'de verilmiştir.

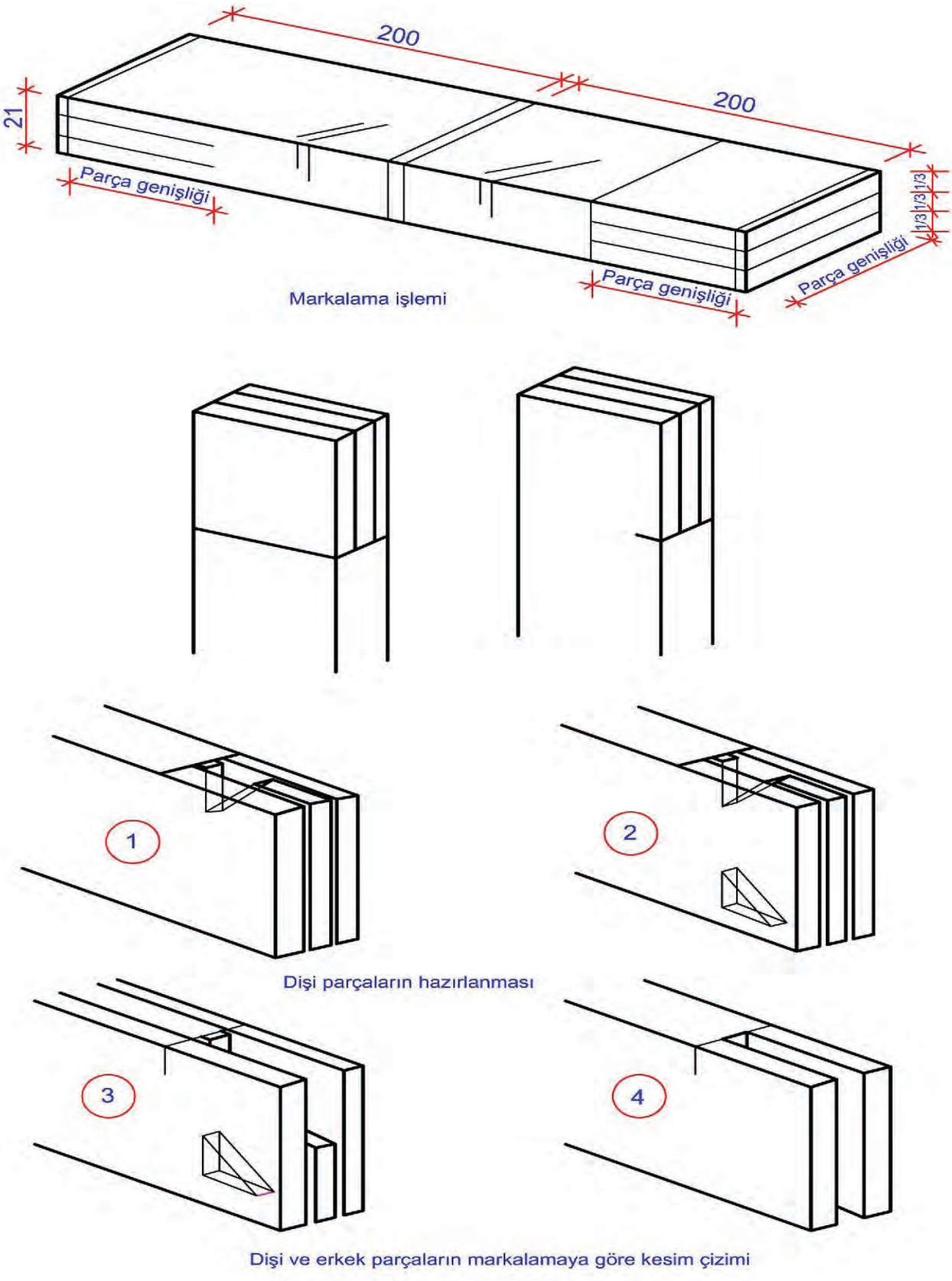


Şekil 1.30: Gönyeburun düz birleştirme parçaları markalama, kesim ve birleşim çizimi



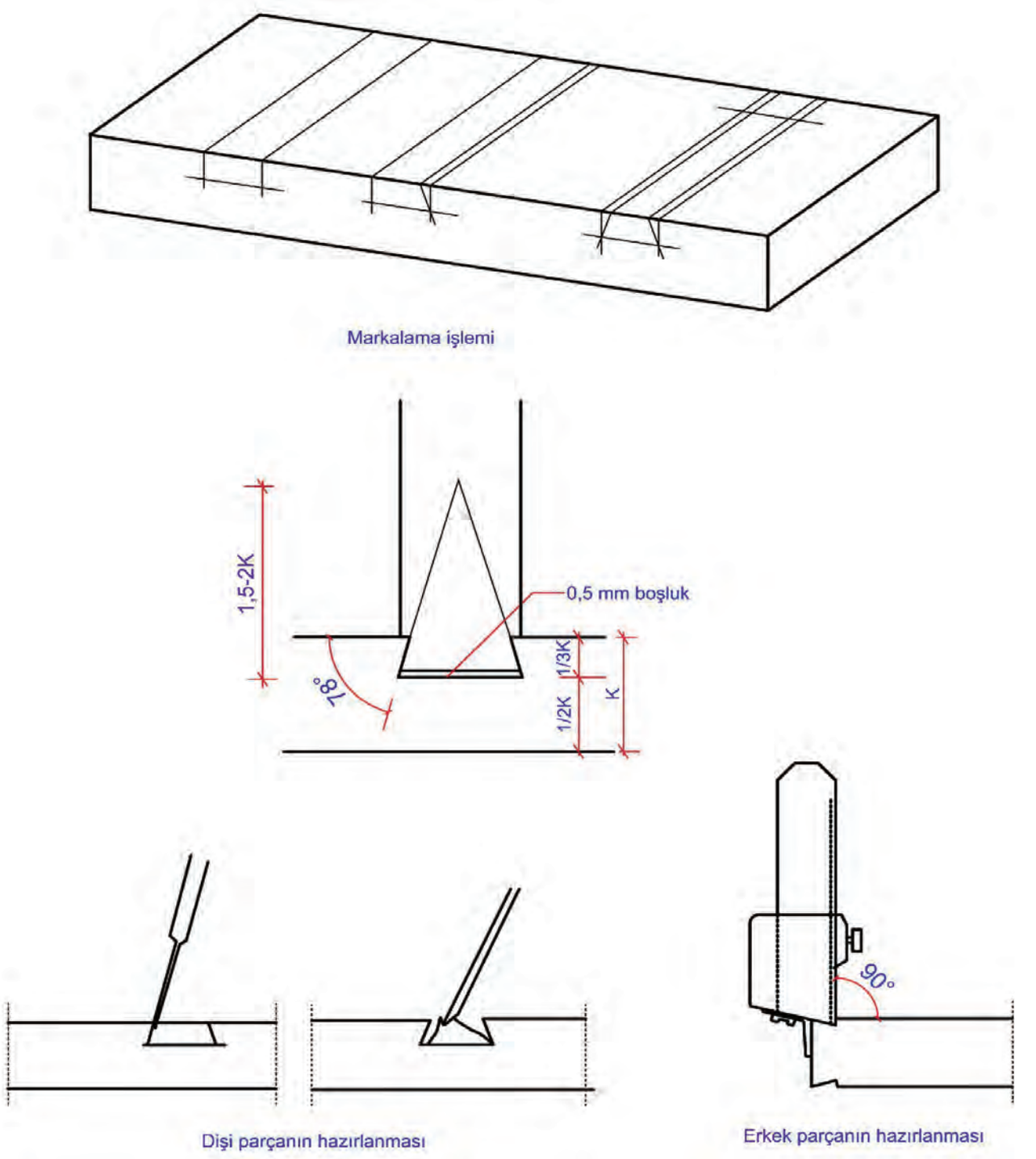
Şekil 1.31: Düz dişli birleştirme erkek ve dişi parça markalama çizimi

Açık zıvanalı kinişli köşe birleştirme markalama ve parçaların hazırlanması çizimleri Şekil 1.32'de verilmiştir.



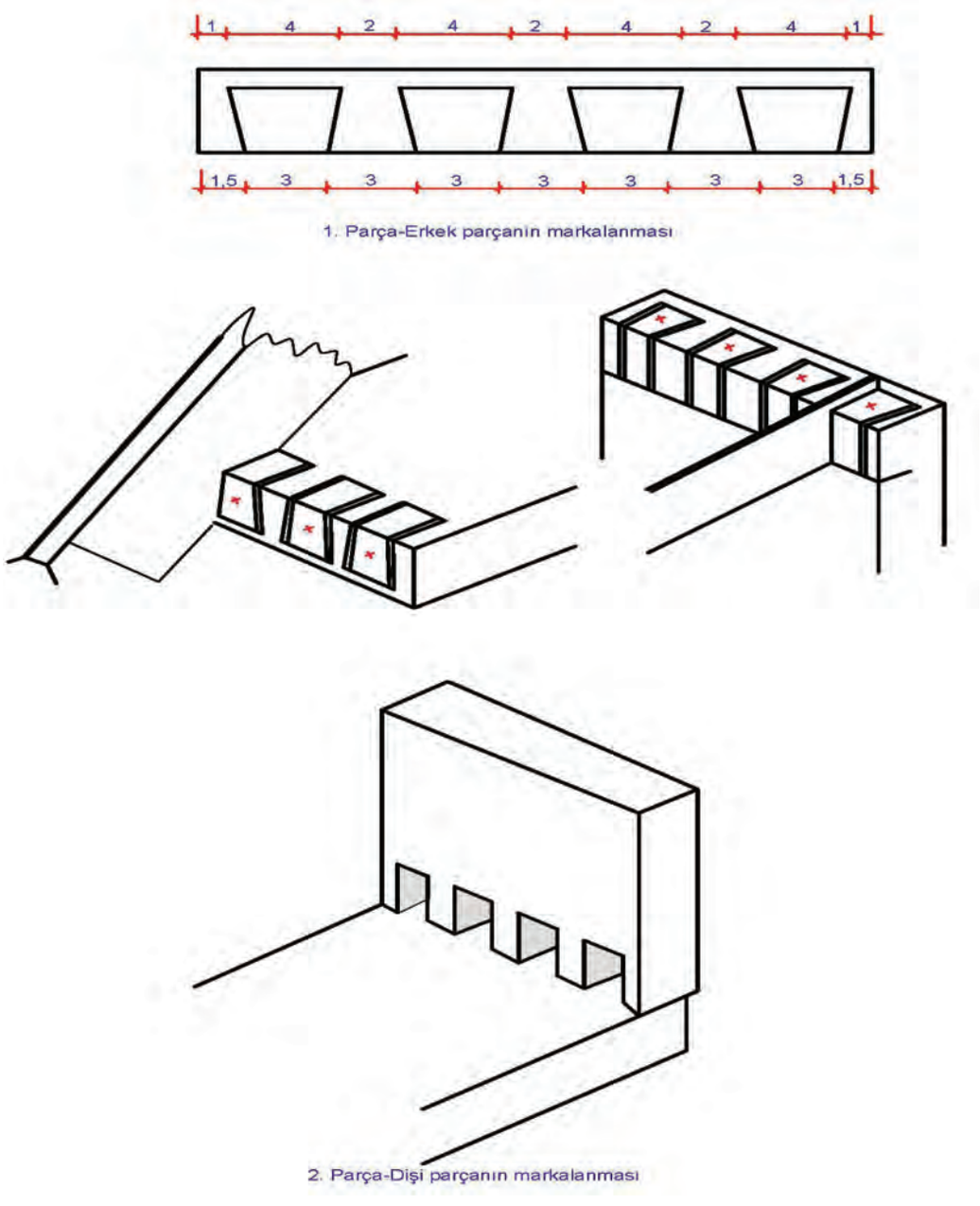
Şekil 1.32: Açık zıvanalı kinişli köşe birleştirmede erkek ve dişi parça markalama, hazırlama ve kesim çizimi

Kırlangıçkuyruğu kazık geçme birleştirme markalama ve parçaların hazırlanması çizimleri Şekil 1.33'te verilmiştir.



Şekil 1.33: Kırlangıçkuyruğu kazık geçme birleştirme erkek ve dişi parçaların markalanması ve hazırlanması

Kırlangıçkuyruğu yarım gizli dişli köşe birleştirme markalama çizimleri Şekil 1.34'te verilmiştir.

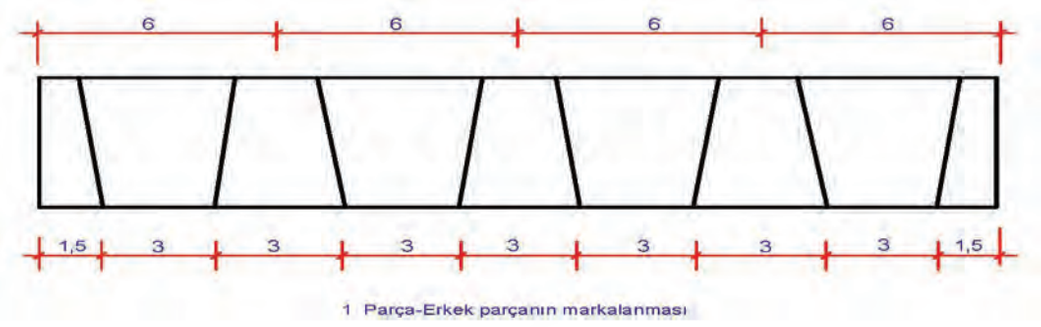


Şekil 1.34: Kırlangıçkuyruğu yarım gizli dişli köşe birleştirme erkek ve dişi parça markalama

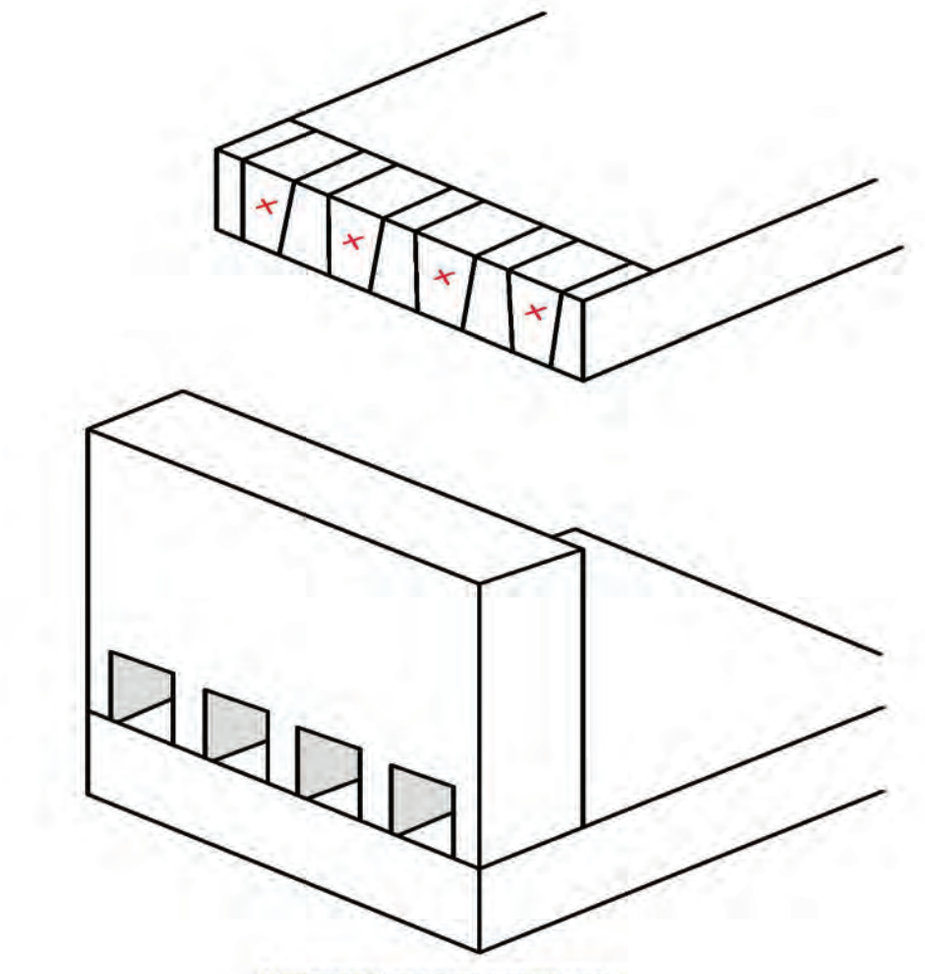
DİKKAT

Markalanan iş parçası kesim işlemi için iş tezgâhı üzerindeki mengeneye sabitlenir. Sabitlenen iş parçasının kesilecek yerine testere yerleştirilir ve testere diş ucu doğrultusu iş parçası ile 45 derece açıda olacak şekilde öncelikle iz bırakılarak kesim yapılır.

Kırlangıçkuyruğu tam gizli dişli köşe birleştirme markalama çizimleri Şekil 1.35'te verilmiştir.



1 Parça-Erkek parçanın markalanması



2. Parça-Dişi parçanın markalanması

Şekil 1.35: Kırlangıçkuyruğu tam gizli dişli köşe birleştirme erkek ve dişi parça markalama

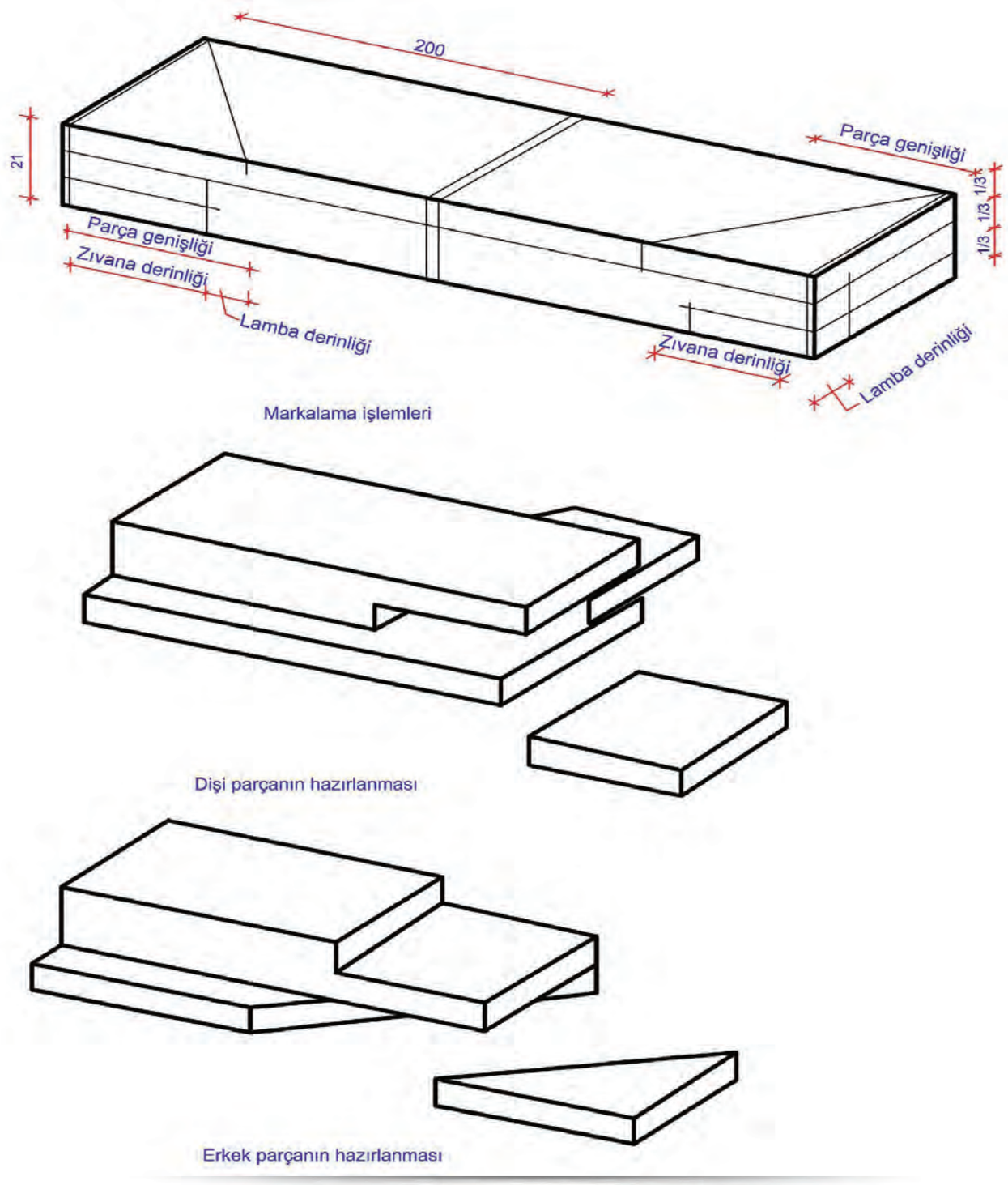
DİKKAT

Markalama yaparken en çok kullanılan araçlardan biri de gönyedir. Gönye ile iş parçasının yüz kısmına markalama yapılır, iş parçalarının dış ve iç köşelerinin dikliği kontrol edilir ve yüz üzerine kesim çizgisi çizilir.

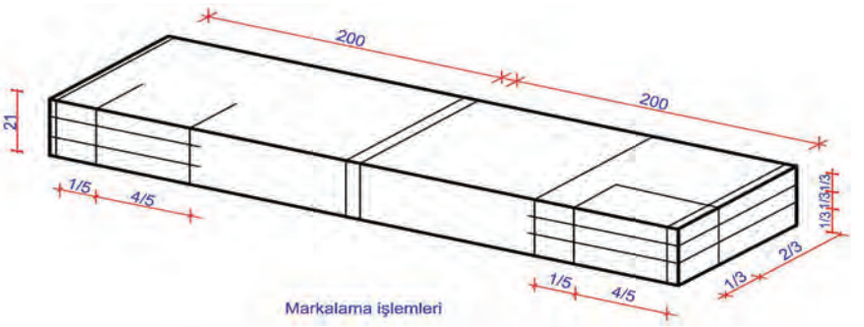
DİKKAT

Ahşap parçalara ek ve birleştirme markalama çizimleri malzeme israfı olmayacak şekilde yapılmalıdır.

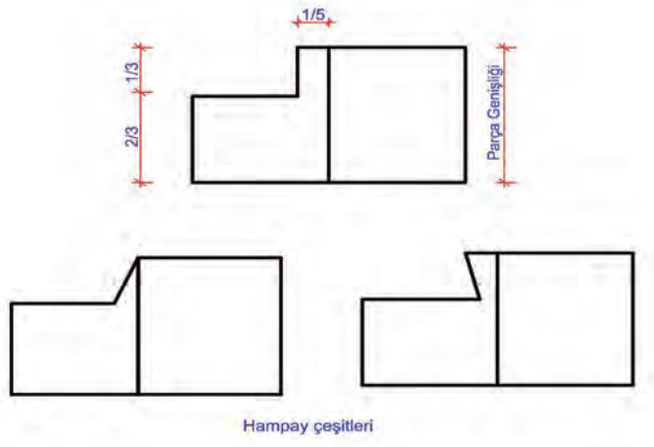
Açık zıvanalı bir yüzü 45° ve 2/3 lambalı köşe birleştirme markalama ve parçaların hazırlanması çizimleri Şekil 1.36'da verilmiştir.



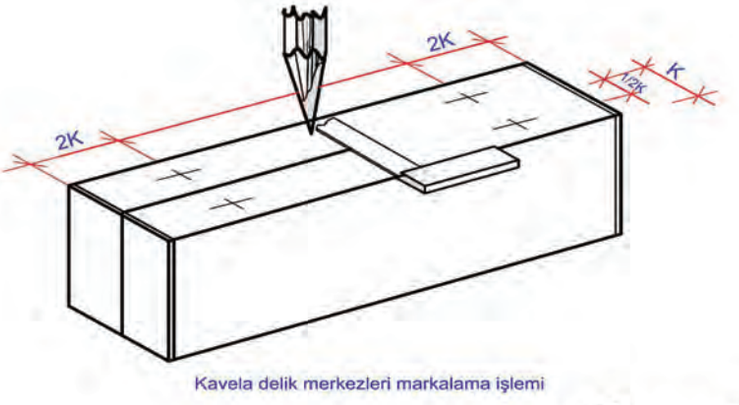
Şekil 1.36: Açık zıvanalı bir yüzü 45° ve 2/3 lambalı köşe birleştirmede erkek ve dişi parça markalama



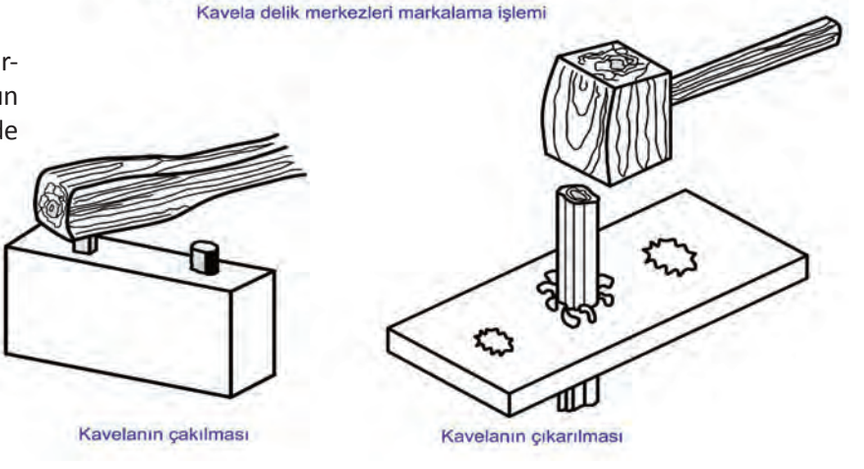
Hampaylı zıvanalı gizli birleştirme markalama ve hampay çeşitleri çizimleri Şekil 1.37'de verilmiştir.



Şekil 1.37: Hampaylı zıvanalı gizli birleştirme parçalarını markalama ve hampay çeşitleri



Kavelalı ayak kayıt birleştirme markalama, kavela çakma ve kavelanın hazırlanması çizimleri Şekil 1.38'de verilmiştir.



Şekil 1.38: Kavelalı ayak kayıt birleştirme erkek ve dişi parça markalama ve kavelanın hazırlanması

SIRA SİZDE

- **Ahşap enine birleştirmeleri açıklayarak çeşitlerini yazınız.**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.2. UYGULAMA

Bu uygulama öğretmen ile yapılacaktır.

AHŞAP DOĞRAMA ELEMANLARI MARKALAMA TEKNİKLERİ

SÜRE - Ders Saati: 10

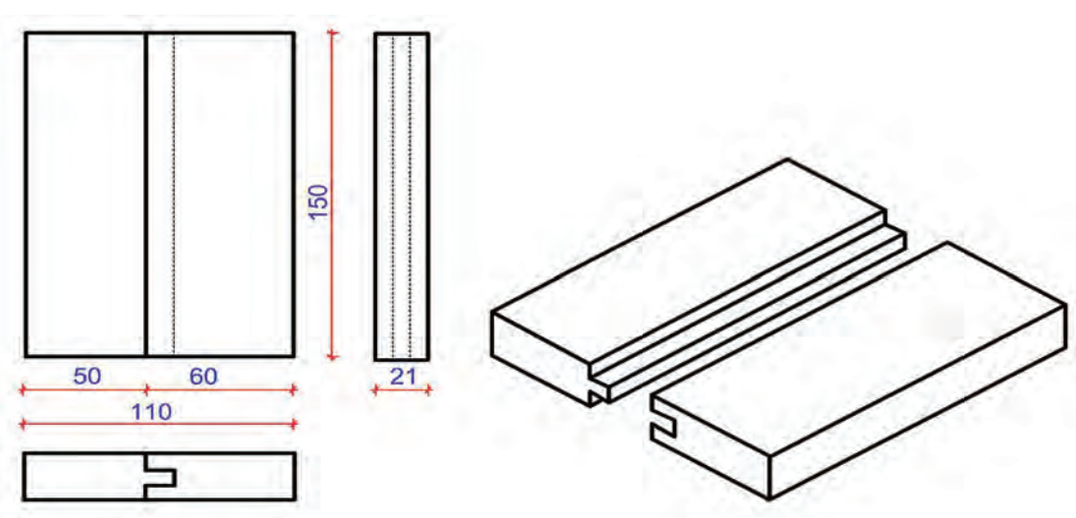
Bu çalışmanın amacı, ahşap parçaların birleştirilmesi kapsamında markalama teknikleri ile ilgili çizim uygulamaları yapmaktır.

Görev

Ahşap parçaların birleştirilmesi kapsamında markalama teknikleri uygulamalarını, aşağıdaki işlem basamaklarını ve verileri dikkate alarak öğretmeninizin gözetiminde yerine getiriniz.

Verilenler

Şekil 1.39'da kinişli kendinden çıtalı birleştirme görünüşleri ve perspektifi verilmiştir.



Şekil 1.39: Kinişli kendinden çıtalı birleştirme görünüşleri ve perspektifi

İstenenler

Şekil 1.39'da verilen kendinden çıtalı kinişli birleştirme görünüşleri, perspektifini ve markalama çizimini CAD çizim programında 1/5 ölçekli yapınız.

Yönerge

- Çalışmanızda markalama çizimi için ölçüleri doğru almaya dikkat ediniz.
- Çalışmanız aşağıda verilen ölçütlere göre değerlendirilecektir. Sizlere verilen uygulama kontrol listesinde bu ölçütleri daha net görebilirsiniz.

İşlem Basamakları

- Layer (katman) ayarları yapılır.
- Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla kendinden çıtalı kinişli birleştirme görünüşleri çizilir.
- Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla kendinden çıtalı kinişli birleştirme perspektifi çizilir.
- Markalama çizimi yapılacak erkek ve dişi parça ölçüleri verilenlere göre belirlenir.
- Erkek ve dişi parçaların perspektif görünümü, çizim ve düzenleme komutları yardımıyla çizilir.
- Erkek ve dişi parça ölçü sınırları, çizim ve düzenleme komutları yardımıyla gösterilir.
- Ölçüsü belirlenen erkek parça çıta kiniş markalaması, çizim ve düzenleme komutları yardımıyla çizilir.
- Ölçüsü belirlenen dişi parça kanal markalaması, çizim ve düzenleme komutları yardımıyla çizilir.
- Kinişli kendinden çıtalı birleştirme markalama çizimi ölçülendirmesi, ölçülendirme ayarları yapılarak ölçülendirme komutları yardımıyla yapılır.
- Kinişli kendinden çıtalı birleştirme markalama çizimi, yazı ayarları yapılarak yazı komutları yardımıyla yazılar yazılır.

UYGULAMA KONTROLÜ

Bu uygulama kapsamında aşağıda listelenen beceri, tavır, tutum ve davranışlardan gerçekleştirebildikleriniz için "Evet", gerçekleştiremedikleriniz için "Hayır" kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi kontrol ediniz.

Öğrenci Uygulama Kontrol Listesi		Evet	Hayır
1	Layer (katman) ayarlarını yaptınız mı?		
2	Markalama çizimi yapılacak erkek ve dişi parça ölçülerini verilenlere göre belirlediniz mi?		
3	Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla kendinden çıtalı kinişli birleştirme görünüşlerini çizdiniz mi?		
4	Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla kendinden çıtalı kinişli birleştirme perspektifini çizdiniz mi?		
5	Erkek ve dişi parçaların perspektif görünümünü çizim ve düzenleme komutları yardımıyla çizdiniz mi?		
6	Erkek ve dişi parça ölçü sınırlarını çizim ve düzenleme komutları yardımıyla gösterdiniz mi?		
7	Ölçüsü belirlenen erkek parça çıta kiniş markalamasını çizim ve düzenleme komutları yardımıyla çizdiniz mi?		
8	Ölçüsü belirlenen dişi parça kanal markalamasını çizim ve düzenleme komutları yardımıyla çizdiniz mi?		
9	Kinişli kendinden çıtalı birleştirme markalama çizimi ölçülendirmesi ayarlarını ölçülendirme komutları yardımıyla yaptınız mı?		
10	Kinişli kendinden çıtalı birleştirme markalama çizimi yazı ayarlarını yaparak yazı komutları yardımıyla yazıları yazdınız mı?		

Aşağıda yer alan değerlendirme puanları, bilgi ve becerilerinizin ölçme değerlendirme işlemlerinde kullanılacağından ön bilgi olması amacıyla verilmiştir. Ana başlıklar hâlinde verilen bilgi, beceri, temizlik/düzen ve süre kullanım ölçütleri; ders öğretmeninin hazırlayacağı teorik ve uygulamalı beceri testleri doğrultusunda öğrenme birimi kazanım puanınızın belirlenmesi için kullanılacaktır.

ÖĞRENCİNİN	DEĞERLENDİRME					TARİH	.../.../20...
ADI-SOYADI	DEĞERLENDİRME ALANLARI	BİLGİ	BECERİ	TEMİZLİK / DÜZEN	SÜRE KULLANIMI	TOPLAM	ONAY (İMZA)
NUMARASI	ALANLARA VERİLEN PUAN	25	65	5	5	100	
ÖĞRETMENİN ADI-SOYADI	TAKDİR EDİLEN PUAN						

1.3. AHŞAP DOĞRAMA ELEMANLARINA İŞLEM YAPMA YÖNTEMLERİ

HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

- **Çevrenizde bulunan binalardaki ahşap doğramalar üzerinde yapılan işlemleri inceleyiniz ve gözlemlerinizi arkadaşlarınızla paylaşınız.**
- **İncelediğiniz ahşap doğramaların üzerinde yapılan işlemlerin fotoğraflarını çekiniz ve arkadaşlarınızla paylaşınız.**

Ahşap kapı, pencere, panjur, kepenk, sineklik, seperatör kasa ve kanat doğrama elemanları yüzeyleri üzerinde gerek koruyucu gerekse motif ve desen vermek amacıyla çeşitli işlemler yapılır. Yapılan işlemler ahşap doğrama elemanı yüzeyi üzerinde sıvı ve katı malzemeler kullanılarak koruyucu özellik kazandırma, motif ve desen verilmesi için yapılan işlemlerdir.

1.3.1. Ahşap Doğrama Elemanlarına Yapılan İşlemler

Ahşap doğrama elemanları üzerine yapılan işlemler aşağıda listelenmiştir.

- Ahşap doğrama elemanına sıvı malzemelerle yapılan işlemler
- Ahşap doğrama elemanına katı malzemelerle yapılan işlemler
- Ahşap doğrama elemanına süsleme amacıyla motif, desen ve kabartma desen işlemleri

Yukarıda belirtilen işlemlerden bir veya birkaçı ahşap doğrama elemanları üzerine uygulanır.

1.3.2. Ahşap Yüzeye Sıvı Malzeme Uygulama Yöntemleri

Genelde masif, ahşap kaplama üzerine yapılan sıvı olarak uygulanan ve kurutma sonunda yüzeyde film tabakası oluşturan sistemlerdir. Bu sistemler ahşap doğrama ve mobilyalarında kullanılır. Sıvı yüzey işlemleri, fiziksel ve kimyasal kuruyan sistemler gibi sınıflandırma yapılmakla birlikte genel olarak içerisindeki reçine tiplerine göre sınıflandırılır.

- **Yağlı Koruyucu Sistem:** Genelde kuruyan yağlar olup en önemli olanı bezir yağıdır. Ahşap malzeme üzerinde yaygın olarak kullanılır.
- **Selülozik Sistem:** En yaygın kullanılan vernik sistemidir. Nitroselüloz ana bağlayıcı maddesidir. Sağlık sınırlandırmaları nedeniyle yaygın olarak kullanılır. Uygulanması basit ve hızlı kuruyan sistemdir.
- **Sentetik Sistem:** Genelde mobilya yüzeyleri ve daha çok dış etkilere açık yerlerde kullanılan ahşap doğrama, kaplamalar ile deniz araçlarının korunması amacıyla hazırlanan boya ve vernikler sentetik sistem içerisinde yer alır.
- **Asit Sertleştiricili Sistem:** Bu sistemlerde fenol, üre ve melamin formaldehit reçineler kullanılır. Katmana esas özelliği bu reçineler kazandırır.
- **Polyester Sistem:** Endüstri iş kollarında ve çeşitli malzemelerin üretiminde kullanılan reçinedir. Ahşap doğrama, mobilya, deniz araçları vb. üretim endüstrisinde kullanılır.
- **Poliüretan Sistem:** Son yıllarda ahşap doğrama ve mobilya endüstrisinde yaygın olarak kullanılan sistemlerdir. Katman özellikleri en yüksek olan sistemdir. Poliüretan reçine katmana istenilen özellikleri kazandırır.
- **Akrilik Sistem:** Son yıllarda önemi gittikçe artan sistemdir. Sararmazlıkları ve üstün özellikleri ahşap doğrama ve mobilya üretiminde tercih sebebidir.
- **Su Bazlı Sistemler:** Boya vernik sistemlerinde çözücü olarak suyun kullanıldığı sistemlerdir. Özellikle uçucu organik maddelerin sınırlandırılmaları nedeniyle önemi artan ve çevre sağlığı dostu sistemlerdir.

1.3.3. Ahşap Yüzeye Katı Malzeme Uygulama Yöntemleri

Ahşap levha üzerine doğrudan yapışan lamine levhalar ve levha yüzeyine tutkal ile yapıştırılan laminat veya folyolar olarak iki grupta sınıflandırılır. Ahşap levha yüzeyine doğrudan yapışan lamine levhalar; melamin emprenye edilmiş selüloz esaslı kâğıtlar, polyester emprenye edilmiş kâğıtlar, bir ağacın desenini içeren baskılı astardır. Ahşap levha yüzeyine tutkal ile yapıştırılan laminat veya folyolar; yüksek basınç laminat, termoplastik folyolar, düşük basınçlı laminat malzemedir (Resim 1.2).

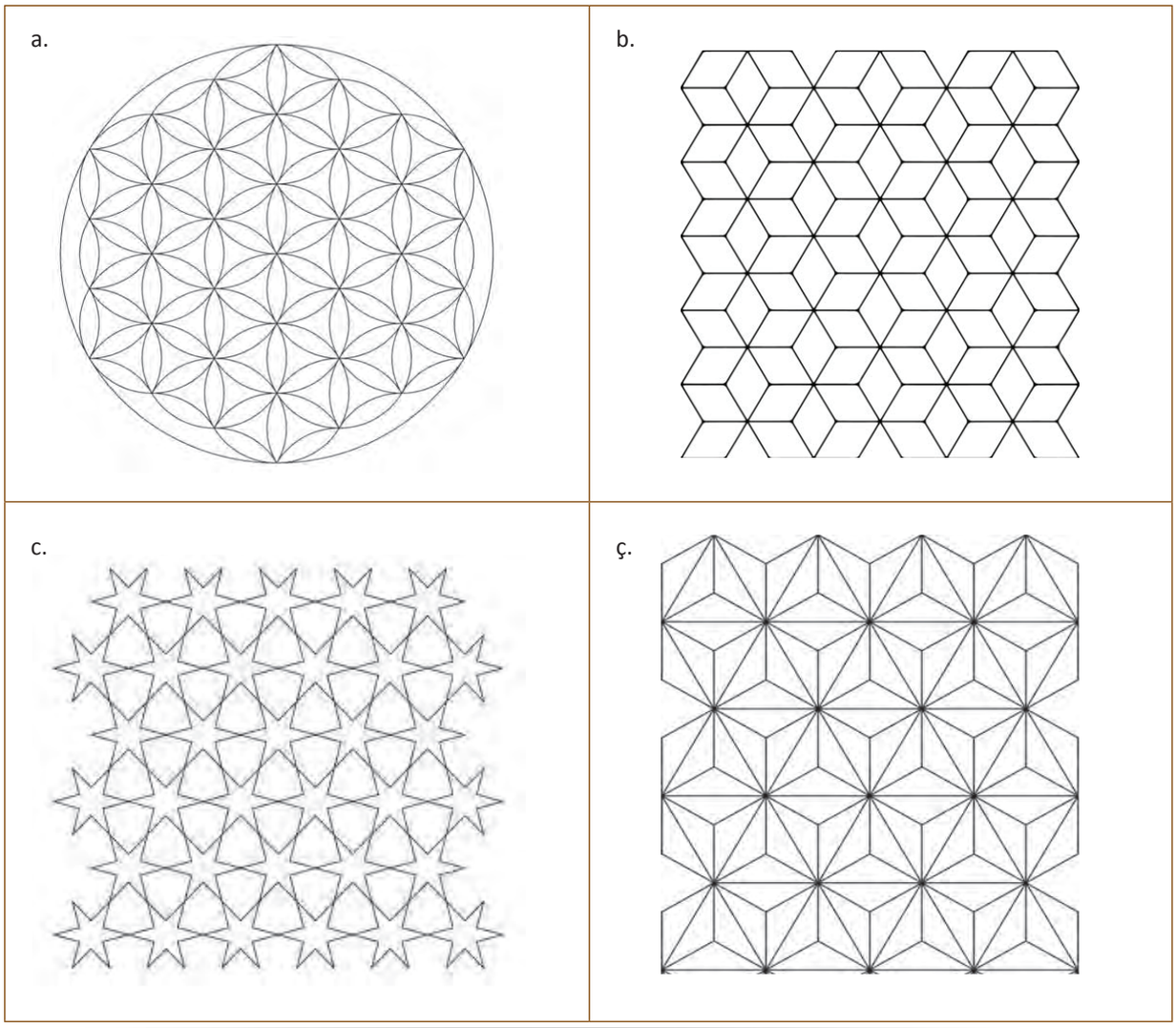
Resim 1.2: Ahşap kapı doğrama yüzeyine katı malzeme uygulaması örneği

1.3.4. Ahşap Yüzeyde Kabartma Desen, Motif ve Desen Uygulama Yöntemleri

Ahşap kapı, pencere, panjur, kepenk, seperatör doğrama kanatlarına kabartma desenler ve motifler, tarihi yapılarda çokça kullanılmıştır. Günümüzde sık olmasa da ahşap kapı kanat doğrama levhalarına motif ve desen uygulamaları yapılmaktadır. Ahşap boyama işlerinde motif veya desen kâğıt, karton vb. yüzeylere çizilir. Desen veya motifin ahşap levha yüzeyine aktarılması için kalıp olacak şekilde şablon kesilerek hazırlanır ve ahşap kanat yüzeyine kalem ile aktarılır. Yüzeye motif veya desen aktarma işlemlerinin tamamlanmasının ardından renklerine göre boyama işlemleri yapılır.

Masif ahşap kapı doğramaların kanatlarında kabartma desen uygulamaları da yapılır. Kabartma işlerinde desen yüzeye aktarıldıktan sonra oyulacak kısımlar işaretlenir. İşaretlenen kısımlar oyma kalemleriyle oyularak motifler ortaya çıkarılır. Oyulan kısımlardaki pürüzler zımparalanarak giderilir. Kabartma desen yüzeyine dolgu verniği uygulanır. Yüzey ince zımpara ile temizlendikten sonra ahşap kapı kanat yüzeyine astar veya vernikleme işlemleri yapılır.

Kapı kanatları için CAD çizim programı ile çizilen motif, desen ve kabartma desen örnekleri aşağıda verilmiştir [Şekil 1.40(a, b, c, ç)].



Şekil 1.40 (a, b, c, ç): Ahşap kapı yüzeyine uygulanan motif, desen ve kabartma desen örnekleri

Ahşap kapı doğrama kanatları üzerine motif, desen ve kabartma desen çizimleri çizim araç gereci kullanılarak doğrudan kanat üzerine, kâğıt üzerine (eskiz, aydınger, karton vb.) veya bilgisayarda çizilerek çıktısı alınır. Bilgisayarda bu çizimler için genellikle CAD tabanlı çizim programları kullanılır.

Kapı kanadı üzerine uygulanacak motif, desen veya kabartma desen kanat ölçüsüne uygun şekilde 1/1 ölçekli çizildikten sonra çıktısı alınır. Çıktı alınan kâğıt üzerinden kalem işi ile kapı kanadı üzerine aktarılır (Resim 1.3).

Aktarılan desen, kabartma desende oyulacak kısımlar oyulur, zımparalanarak yüzey düzeltilir ve verniklenir.

Resim 1.3: Ahşap kapı doğrama yüzeyine desen ve kabartma desen uygulaması örneği

SIRA SİZDE

- **Ahşap yüzeye sıvı malzeme uygulama yöntemlerini yazınız.**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.4. UYGULAMA

Bu uygulama öğretmen ile yapılacaktır.

AHŞAP DOĞRAMA ELEMANLARINA İŞLEM YAPMA YÖNTEMLERİ

SÜRE - Ders Saati: 3

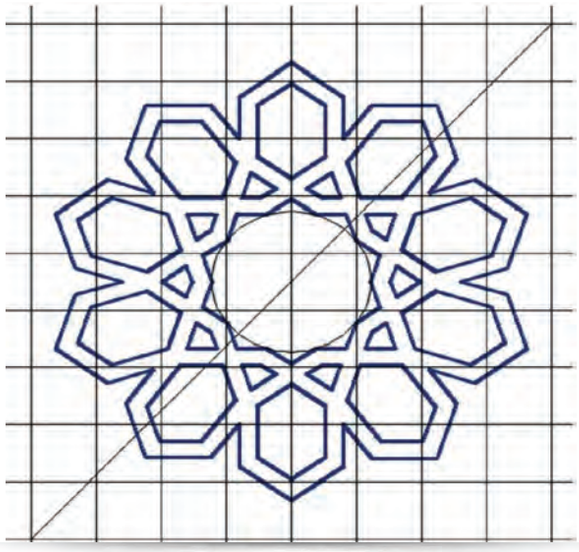
Bu çalışmanın amacı, ahşap doğrama elemanlarına işlem yapma yöntemleri ile ilgili uygulama yapmaktır.

Görev

Ahşap doğrama elemanlarına işlem yapma yöntemleri uygulamasını, aşağıdaki işlem basamaklarını ve verileri dikkate alarak öğretmeninizin gözetiminde yerine getiriniz.

Verilenler

Şekil 1.41'de masif kapı kanadına uygulanacak motif verilmiştir.



Şekil 1.41: Kapı kanadı motifi

İstenenler

Şekil 1.41'de verilen motifi 90x210 cm ölçüsündeki masif kapı kanadı doğraması ön yüzeyine iki adet olacak şekilde CAD çizim programında katman ayarlarını yaparak 1/20 ölçekli çiziniz.

Yönerge

- Çalışmanızda katman ayarlarını yapmaya dikkat ediniz.
- Çalışmanızda masif kanadı ölçüsüne uygun olacak şekilde motif ölçüsünü belirlemeye dikkat ediniz.
- Çalışmanız aşağıda verilen ölçütlere göre değerlendirilecektir. Sizlere verilen uygulama kontrol listesinde bu ölçütleri daha net görebilirsiniz.

İşlem Basamakları

- Layer (katman) ayarları yapılır.
- Line komutu ile kapı kanadı 90x210 cm ölçüsünde çizilir.
- Kapı kanadına 2 adet motif oluşturmak için alt, üst, kenar ölçüleri ve iki motif arasındaki düşey kısımda ara ölçü belirlenir.
- Motiflerin çizileceği dikdörtgen çerçeveye karolaj, Line ve Offset komutu ile oluşturulur.
- Oluşturulan çerçeveye köşegen kılavuz çizgisi Line komutu ile çizilir.
- Motif için çizilen çerçevede, kılavuz çizgisi köşegenin orta noktası merkez olacak şekilde 20 kenarlı çokgen motifi oluşturmak için iç daire belirlenen çap/yarıçap ölçüsünde Circle komutu ile çizilir.

- Motifin en dışına kılavuz çizgisi köşegenin orta noktası merkez olacak şekilde dış daire belirlenen çap/yarıçap ölçüsünde Circle komutu ile çizilir.
- Motifin en dış ile iç motif arasında olan 4 kenarlı açık çokgen motifini oluşturmak için Offset komutu ile daire oluşturulur.
- 4 kenarlı açık çokgen Polygon komutu ile oluşturulur ve Polar Array komutu ile iç daire etrafında çoğaltılır.
- 4 kenarlı çokgenler kılavuz alınarak altıgen motif çizilir ve Polar Array komutu ile iç daire etrafında çoğaltılır.
- 20 kenarlı çokgen ile 6 kenarlı çokgenler arasında kalan kısımlardaki 4 kenarlı çokgen motif oluşturulur ve iç daire etrafında Polar Array komutu ile çoğaltılır.
- Çizimde kırpılacak kısımlar Trim komutu ile budanır.
- Karolaj ve köşegen kılavuz, iç ve dış daire kılavuz çizgileri Erase komutu ile silinir.

UYGULAMA KONTROLÜ

Bu uygulama kapsamında aşağıda listelenen beceri, tavır, tutum ve davranışlardan gerçekleştirebildikleriniz için "Evet", gerçekleştiremedikleriniz için "Hayır" kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi kontrol ediniz.

	Öğrenci Uygulama Kontrol Listesi	Evet	Hayır
1	Layer (katman) ayarlarını yaptınız mı?		
2	Line komutu ile kapı kanadını 90x210 cm ölçüsünde çizdiniz mi?		
3	Kapı kanadına 2 adet motif oluşturmak için alt, üst, kenar ölçüleri ve iki motif arasındaki düşey kısımda ara ölçüleri belirlediniz mi?		
4	Motiflerin çizileceği dikdörtgen çerçeveye karolajı Line ve Offset komutu ile oluşturdunuz mu?		
5	Oluşturulan çerçeveye köşegen kılavuz çizgisini Line komutu ile çizdiniz mi?		
6	Motif için çizilen çerçevede, kılavuz çizgisi köşegenin orta noktası merkez olacak şekilde 20 kenarlı çokgen motifi oluşturmak için iç daireyi belirlenen çap/yarıçap ölçüsünde Circle komutu ile çizdiniz mi?		
7	Motifin en dışındaki kılavuz çizgisi köşegenin orta noktası merkez olacak şekilde dış daireyi belirlenen çap/yarıçap ölçüsünde Circle komutu ile çizdiniz mi?		
8	Motifin en dış ile iç motif arasında olan 4 kenarlı açık çokgen motifini oluşturmak için Offset komutu ile daireyi oluşturdunuz mu?		
9	4 kenarlı açık çokgeni Polygon komutu ile oluşturup Polar Array komutu ile iç daire etrafında çoğalttınız mı?		
10	4 kenarlı çokgenleri kılavuz alarak altıgen motifi çizip Polar Array komutu ile iç daire etrafında çoğalttınız mı?		
11	20 kenarlı çokgen ile 6 kenarlı çokgenler arasında kalan kısımlardaki 4 kenarlı çokgen motifini oluşturup iç daire etrafında Polar Array komutu ile çoğalttınız mı?		
12	Çizimde kırpılacak kısımları Trim komutu ile budadınız mı?		
13	Karolaj ve köşegen kılavuz, iç ve dış daire kılavuz çizgilerini Erase komutu ile sildiniz mi?		

Aşağıda yer alan değerlendirme puanları, bilgi ve becerilerinizin ölçme değerlendirme işlemlerinde kullanılacağından ön bilgi olması amacıyla verilmiştir. Ana başlıklar hâlinde verilen bilgi, beceri, temizlik/düzen ve süre kullanım ölçütleri; ders öğretmeninin hazırlayacağı teorik ve uygulamalı beceri testleri doğrultusunda öğrenme birimi kazanım puanınızın belirlenmesi için kullanılacaktır.

ÖĞRENCİNİN	DEĞERLENDİRME					TARİH	.../.../20...
ADI-SOYADI	DEĞERLENDİRME ALANLARI	BİLGİ	BECERİ	TEMİZLİK /DÜZEN	SÜRE KULLANIMI	TOPLAM	ONAY (İMZA)
NUMARASI	ALANLARA VERİLEN PUAN	25	65	5	5	100	
ÖĞRETMENİN ADI-SOYADI	TAKDİR EDİLEN PUAN						

1.5. BİLGİSAYARLA AHŞAP DOĞRAMA PLAN VE KESİT ÇİZİMLERİ

HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

- **Mimari çizim yapan firmaları ziyaret ederek çizim çalışmaları hakkında bilgi edininiz ve bunları arkadaşlarınızla paylaşınız.**
- **Ahşap doğrama plan ve kesit çizimlerinde kullanılan çizim programlarını araştırınız ve edindiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.**

Bilgisayarla ahşap doğrama plan ve kesit çizimleri genellikle CAD çizim programlarıyla yapılır. Ahşap doğramaların plan ve kesitlerinin çizimi, ahşap doğrama ön görünüş üzerinden yatay ve düşey kesit çizgileri geçirilir. Yatay kesit aynı zamanda ahşap doğramanın plan görünüşüdür.

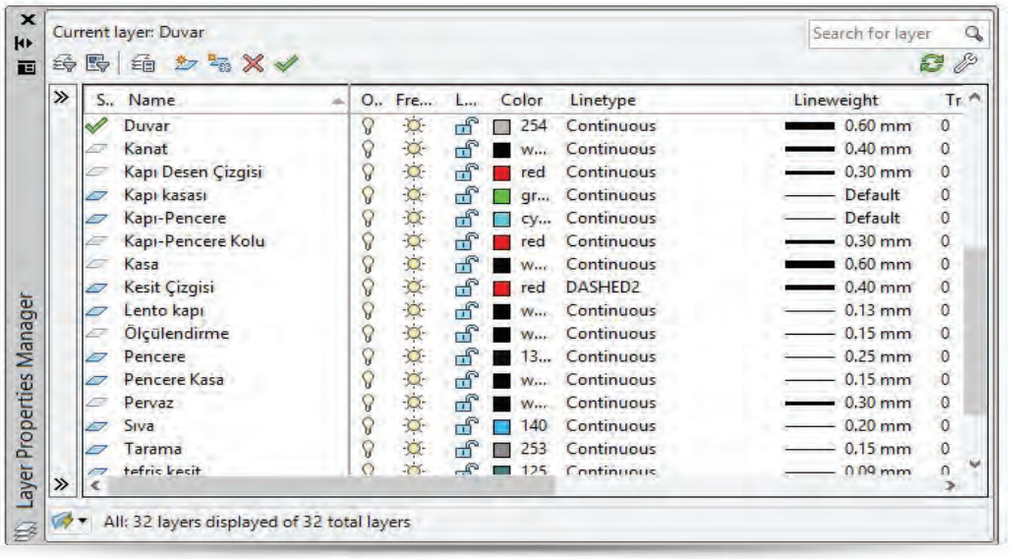
1.5.1. Bilgisayarla Ahşap Doğrama Plan ve Kesit Çizimleri Yapma Teknikleri

Bilgisayarla ahşap kapı, pencere, sineklik, panjur, kepenk, seperatör doğramaları plan ve kesit çizimlerinde öncelikle Layer komutu ile katman ayarları yapılır. Katman ayarları yapılan CAD çizim dosyasında ahşap kapı doğrama planı çizilir. Ahşap doğrama plan çiziminde kesit çizgisinin yeri belirlenerek kesit çizgisi çizilir. Kesit çizgisinin geçtiği yerler esas alınarak ahşap doğrama planından kesit çizilir.

1.5.2. Bilgisayarla Ahşap Doğrama Plan ve Kesit Çizimleri CAD Programı Katman Ayarları

Layer komutu ile ahşap doğramaların (kapı, pencere, sineklik, panjur, kepenk, seperatör vb.) görünüş, yatay kesit-plan ve düşey kesit çizimlerine başlamadan önce katman ayarları yapılır.

Katman oluşturma ve katman özellikleri örneği Resim 1.4'te verilmiştir.



Resim 1.4: Ahşap doğrama plan ve kesit çizimi katman ayarları

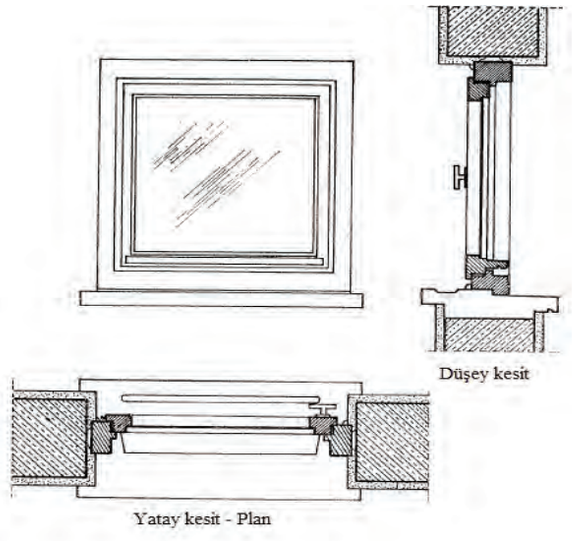
1.5.3. Bilgisayarla Ahşap Doğrama Plan ve Kesit Çizimleri

Ahşap pencerelerde kasa, orta ve kanat kayıtları köşe ve ortalarda yerine göre düz ve hampaylı zıvana yapılarak birleştirilir. Klasik tip ahşap doğramalarda kanat çevresine kayıt kalınlığının 2/3'ü oranında ve 1,2-1,5 cm derinliğinde kanadın dışa doğru bakan kısmına lamba açılır. Aynı ölçülerde lamba kanat boşluğunun içeri bakan iç yüzeylerine de açılır. Kanat ölçüsü hesaplanırken lambalı binme payları da dikkate alınmalıdır. Pencere kasası kanadındaki cam takılacak bölümlere dışarıya bakacak şekilde 1,2-1,5 cm genişlik ve derinliğinde cam lambası açılır.

Çift cam takılması veya cam çıtası uygulamalarında lamba ölçüsü işin niteliğine göre hesaplanır. Kasa ve kanatların cam lambasının ters yüzüne (içeri bakan kısma) işin niteliğine ve isteğe göre kordon açılır.

Ahşap kapı ve pencerelerin düşey kesitinde alt ve üst kısımlarında kasa, kanat ve duvar boşluğu aynı şekilde bırakılır. Pencere kasası özel bir durum yok ise pencere boşluğunda duvar kalınlığını ortalayacak şekilde şakül ve terazisinde sıkıştırılır. Pencere kasası daha sonra poliüretan köpük ile tutturulduktan sonra çivi, dübel ve vida ile sabitlenir. Kasa ile duvar arasında kalan boşluk ise sıva yapılarak kapatılır.

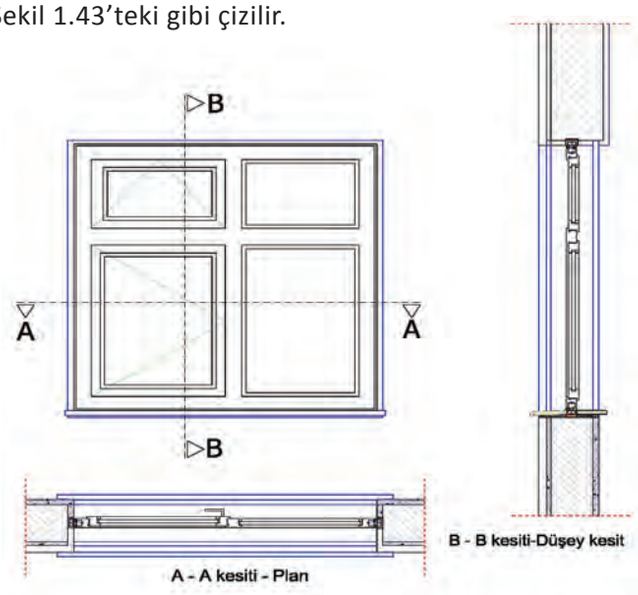
Ahşap tek kanatlı pencereye ait plan yatay ve düşey kesiti Şekil 1.42'de verilmiştir.



Şekil 1.42: Ahşap tek kanatlı pencere görünüş, yatay ve düşey kesit çizimi

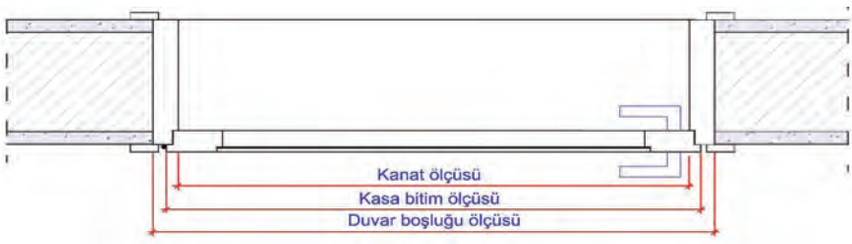
Ahşap kapı ve pencere doğramalarının ön görünüşünü, A-A ve B-B kesitleri CAD çizim programında çizmek için öncelikle Layer komutuyla açılan pencerede katman ayarları ve Style komutuyla yazı ayarları çizim ölçeğine uygun şekilde yapılır. Kapı kasası, kanadı, pervazı, kolu ve aynası, kesit çizgisi, duvar, sıva, lento, pencere kasa, kanat ve kolu, denizlik, bağlantı elemanı, cam, tarama, yazı vb. katmanlar oluşturulur. Katmanlar oluşturulduktan sonra çizim ve çizim düzenleme komutları yardımıyla kapı ve pencerenin ön görünüşü çizilir. Ahşap kapı, pencere vb. doğramaların kesitlerini çizmek için öncelikle ön görünüş çizilir ve ön görünüş üzerinden A-A, B-B kesit çizgileri geçirilir. Kesit çizgisi geçirilen yerlerden yardımcı çizgilerle kapı, pencere doğramasının A-A, B-B kesit çizgilerini kesen kısımlar kesit olarak ve bakış yönüne doğru görünüşe giren kısımlar çizilir. Çizilen A-A kesiti ahşap kapı ve pencerenin planı ile B-B kesiti ise düşey kesiti oluşturur. Çizilen A-A kesiti (plan) ve B-B kesiti (düşey kesit) taramaları yapılır ve yazılar yazılır.

Standart sol üst ve alt açılır kanatlı ahşap pencere ön görünüşü üzerinden geçirilen A-A ve B-B kesit çizgilerine göre kapının yatay kesiti (planı) ve düşey kesiti, CAD çizim programında çizim ve düzenleme komutları yardımıyla Şekil 1.43'teki gibi çizilir.



Şekil 1.43: Standart açılır ve sabit kanatlı ahşap pencere görünüş, plan ve düşey kesit çizimi

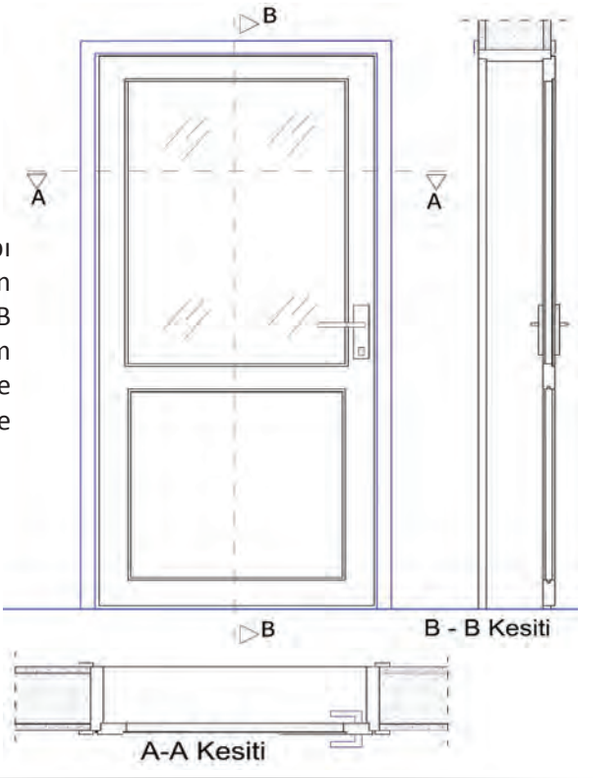
Standart kapı ölçüleri; konut ve ofis türü odalarda 90x210 cm, salon kapılarında 90x210 cm veya 100x210 cm, mutfak kapılarında 90x210 cm, banyo kapılarında 80x210 cm, dış kapılarda 100x220 cm, 120x220 cm, 130x220 cm, 140x220 cm vb. ölçülerde yapılır. Balkon tek kanat kapılarında 80x210 cm yapılır. Bu ölçüler açılır kanat ölçüsü olduğundan duvarın enine iki tarafına ve alt, üst taraflarına 5 cm kasa payı bırakılır. Ayrıca kasanın yerine rahat oturtulabilmesi için iç kısımda her iki tarafta yaklaşık 1,5-2 cm pay bırakılır (Şekil 1.44).



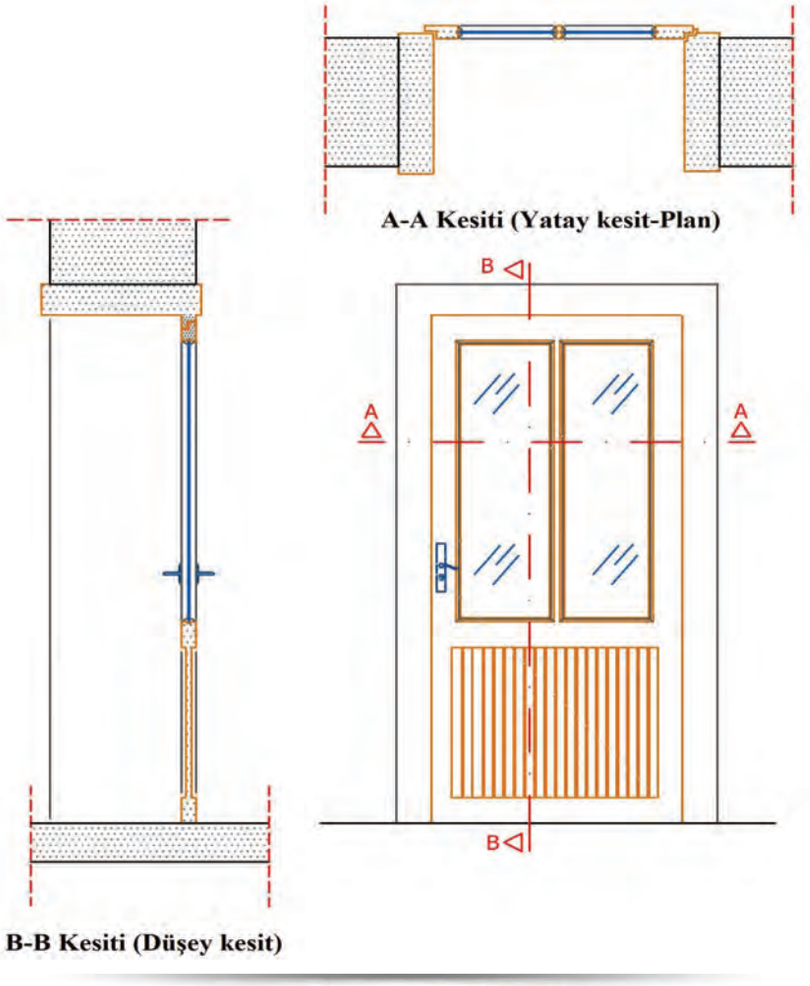
Şekil 1.44: Yatay kesit-plan kapı kasa, kanat ve duvar boşluğu ölçüsü

Kapı kasası duvara şakül ve terazisinde kamalarla sıkıştırılıp poliüretan köpük ile tutturulur, çivi veya dübel ve vidayla sabitlenir. Kapı kasası ile duvar arasındaki boşluk, kapı modeline uygun pervaz çakılarak kapatılır. Kapı kanadı, uygun kapı menteşesi kullanılarak kasaya bağlanır. Kapının istendiğinde açılması için menteşe takılan kenarın karşısına kapı kilidi ve kolu, tekniğine uygun takılır. Ahşap kapılarda pervaz genişliği yaklaşık 7-10 cm, pervaz kalınlığı 1-1,5 cm, ahşap kasa ve kanat doğramalarının kalınlıkları genellikle 4-5 cm'dir.

Standart tek kanatlı ahşap iç kapı ön görünüşü üzerinden geçirilen A-A (yatay kesit-plan) ve B-B (düşey kesit) kesitleri, CAD çizim programında çizim ve düzenleme komutları yardımıyla Şekil 1.45 ve Şekil 1.46'daki gibi çizilir.



Şekil 1.45: Standart üst cam, alt levha bölmeli ahşap iç kapı kesit çizimleri



Şekil 1.46: Standart üst iki bölmeli camlı alt bölme lambrili ahşap iç kapı kesit çizimleri

SIRA SİZDE

- **Ahşap doğramaların (kapı, pencere, kepenk, panjur, sineklik, seperatör vb.) ön görünüş, yatay kesit-plan ve düşey kesit çizimleri için CAD çizim program dosyasında katmanları oluşturunuz ve katman özelliklerini (renk, kalınlık vb.) belirleyiniz.**

1.6. UYGULAMA

Bu uygulama öğretmen ile yapılacaktır.

BİLGİSAYARLA AHŞAP DOĞRAMA PLAN VE KESİT ÇİZİMLERİ

SÜRE - Ders Saati: 12

Bu çalışmanın amacı, bilgisayarla ahşap doğrama plan ve kesit çizimi ile ilgili uygulamalar yapmaktır.

Görev

Bilgisayarla ahşap doğrama plan ve kesit çizimi uygulamalarını, aşağıdaki işlem basamaklarını ve verileri dikkate alarak öğretmeninizin gözetiminde yerine getiriniz.

Verilenler

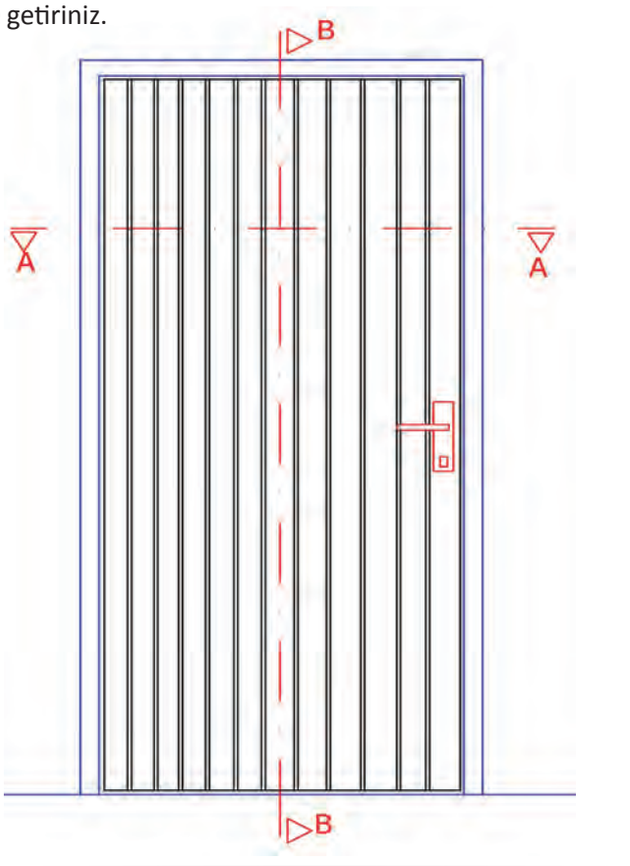
100x220 cm ölçüsünde ahşap lambrili tek kanatlı dış kapının görünüşü Şekil 1.47'deki gibidir. Kapı kasasının montajı 20 cm'lik duvara yapılacaktır. Pervaz kalınlığı 1 cm ve pervaz genişliği 8 cm'dir. Kasa ve kanat doğramalarının kalınlığı 4 cm'dir.

İstenenler

Şekil 1.47'de 100x220 cm ölçüsünde ön görünüş krokisi verilen ahşap lambrili tek kanatlı dış kapının görünüşünü, A-A ve B-B kesitini CAD çizim programında 1/20 ölçekli çiziniz.

Yönerge

- Çalışmanızda katmanlarla çalışmaya dikkat ediniz.
- Çalışmanızda kasa, kanat, pervaz vb. ölçülerine dikkat ediniz.
- Çalışmanız aşağıda verilen ölçütlere göre değerlendirilecektir. Sizlere verilen uygulama kontrol listesinde bu ölçütleri daha net görebilirsiniz.



Şekil 1.47: Ahşap lambrili dış kapı görünüş krokisi

İşlem Basamakları

- Layer komutuyla açılan pencerede katman ayarları yapılır.
- Yazı ayarları Style komutuyla çizim ölçeğine uygun yapılır.
- Ahşap kapının ön görünüşü çizim ve çizim düzenleme komutları yardımıyla çizilir.
- Ön görünüş üzerinden geçirilen A-A kesit (plan) çizgisinin kestiği kasa ve kanat doğramaları çizilir.
- A-A kesit çizgisinin bakış yönü önündeki kısımlar görünüş olarak çizilir.
- Ön görünüş üzerinden geçirilen B-B kesit (düşey kesit) çizgisinin kestiği kasa ve kanat doğramaları çizilir.
- B-B kesit çizgisinin bakış yönü önündeki kısımlar görünüş olarak çizilir.
- Çizilen A-A kesiti (plan) ve B-B kesiti (düşey kesit) taramaları yapılır.
- Çizilen görünüş ve kesit yazıları yazılır.
- Çizim kontrol edilir ve kaydedilir.

UYGULAMA KONTROLÜ

Bu uygulama kapsamında aşağıda listelenen beceri, tavır, tutum ve davranışlardan gerçekleştirebildikleriniz için "Evet", gerçekleştiremedikleriniz için "Hayır" kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi kontrol ediniz.

	Öğrenci Uygulama Kontrol Listesi	Evet	Hayır
1	Layer komutuyla açılan pencerede katman ayarlarını yaptınız mı?		
2	Style komutuyla yazı ayarlarını çizim ölçeğine uygun şekilde yaptınız mı?		
3	Ahşap kapının ön görünüşünü çizim ve çizim düzenleme komutları yardımıyla çizdiniz mi?		
4	Ön görünüş üzerinden geçirilen A-A kesit (plan) çizgisinin kestiği kasa ve kanat doğramalarını çizdiniz mi?		
5	A-A kesit çizgisinin bakış yönü önündeki kısımlarını görünüş olarak çizdiniz mi?		
6	Ön görünüş üzerinden geçirilen B-B kesit (düşey kesit) çizgisinin kestiği kasa ve kanat doğramalarını çizdiniz mi?		
7	B-B kesit çizgisinin bakış yönü önündeki kısımlarını görünüş olarak çizdiniz mi?		
8	Çizilen A-A (plan) ve B-B kesiti (düşey kesit) taramalarını yaptınız mı?		
9	Çizilen görünüş ve kesitlerin yazılarını yazdınız mı?		
10	Çizimi kontrol edip kaydettiniz mi?		

Aşağıda yer alan değerlendirme puanları, bilgi ve becerilerinizin ölçme değerlendirme işlemlerinde kullanılacağından ön bilgi olması amacıyla verilmiştir. Ana başlıklar hâlinde verilen bilgi, beceri, temizlik/düzen ve süre kullanım ölçütleri; ders öğretmeninin hazırlayacağı teorik ve uygulamalı beceri testleri doğrultusunda öğrenme birimi kazanım puanınızın belirlenmesi için kullanılacaktır.

ÖĞRENCİNİN	DEĞERLENDİRME					TARİH	.../.../20...
ADI-SOYADI	DEĞERLENDİRME ALANLARI	BİLGİ	BECERİ	TEMİZLİK / DÜZEN	SÜRE KULLANIMI	TOPLAM	ONAY (İMZA)
NUMARASI	ALANLARA VERİLEN PUAN	30	60	5	5	100	
ÖĞRETMENİN ADI-SOYADI	TAKDİR EDİLEN PUAN						

Notlar

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

1. ÖĞRENME BİRİMİ/ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME SORULARI

Aşağıda verilen çoktan seçmeli test maddelerinden oluşan soruları cevaplayınız.

1. Ahşap malzeme ile yapılan çiviye ne ad verilir?

A) Ahşap çivi
B) Cumba
C) Kavela
D) Makta
E) Vida

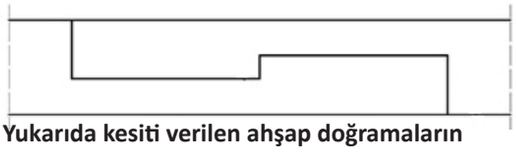
2. Ahşap parçalarının birleştirilmesi için cumba yüzeyinin her iki kenarının 1/3 oranında boyuna düşürülmesi ile oluşturulan kısma ne ad verilir?

A) Kanal
B) Kiniş
C) Kırlangıçkuyruğu
D) Kurtağzı
E) Zıvana

3. Aşağıda verilen birleştirmelerden hangisi ahşap doğramalarda kullanılan enine birleştirme türlerinden biridir?

A) Çoklu zıvanalı
B) Lambalı burunlu çift kamalı
C) Kendinden çıtalı kinişli
D) Tırnak dişli
E) Parmak dişli

4.



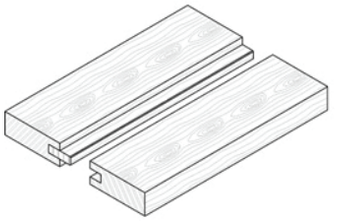
Yukarıda kesiti verilen ahşap doğramaların birleştirmesinde kullanılan birleştirme şeklinin adı nedir?

A) Kertmeli lambalı boy
B) Düz yüzeyli lambalı boy
C) Kinişli kendinden çıtalı en
D) Lambalı en
E) Kademeli geçme boy

5. Açık zıvanalı bir yüzü 45° ve 2/3 lambalı köşe birleştirmede erkek ve dişi parça markalama çizimlerinde aşağıdakilerden hangisi bulunmaz?

A) Kavela derinliği
B) Lamba derinliği
C) Parça yüksekliği
D) Parça genişliği
E) Zıvana derinliği

6.



Yukarıda perspektifi verilen ahşap doğrama birleştirme şeklinin adı nedir?

A) Açık zıvanalı en birleştirme
B) Gizli zıvanalı en birleştirme
C) Kinişli kendinden çıtalı en birleştirme
D) Lambalı en birleştirme
E) Kinişli yabancı çıtalı en birleştirme

7. I. Yağlı koruyucu
II. Selülozik
III. Poliüretan
IV. Termoplastik folyo

Yukarıda verilenlerden hangileri ahşap yüzeye sıvı malzeme uygulama sistemlerindendir?

A) Yalnız II
B) I ve II
C) I, II ve III
D) I, III ve IV
E) I, II, III ve IV

8. Ahşap pencere kasa ve kanatlarının cam lambasının ters yüzüne (içeri bakan kısma) işin niteliğine ve isteğe göre açılarak oluşturulan kısma ne ad verilir?

A) Kanal
B) Kiniş
C) Kordon
D) Kırlangıçkuyruğu
E) Zıvana

9. Ahşap kapılarda pervaz genişlik ölçüsü yaklaşık kaç cm alınır?

A) 1-1,5
B) 3-4
C) 4-5
D) 7-10
E) 12-25

10. I. Pencere kasası kanadındaki cam takılacak bölümlere dışarıya bakacak şekilde 1,2-1,5 cm genişlik ve derinliğinde cam lambası açılır.

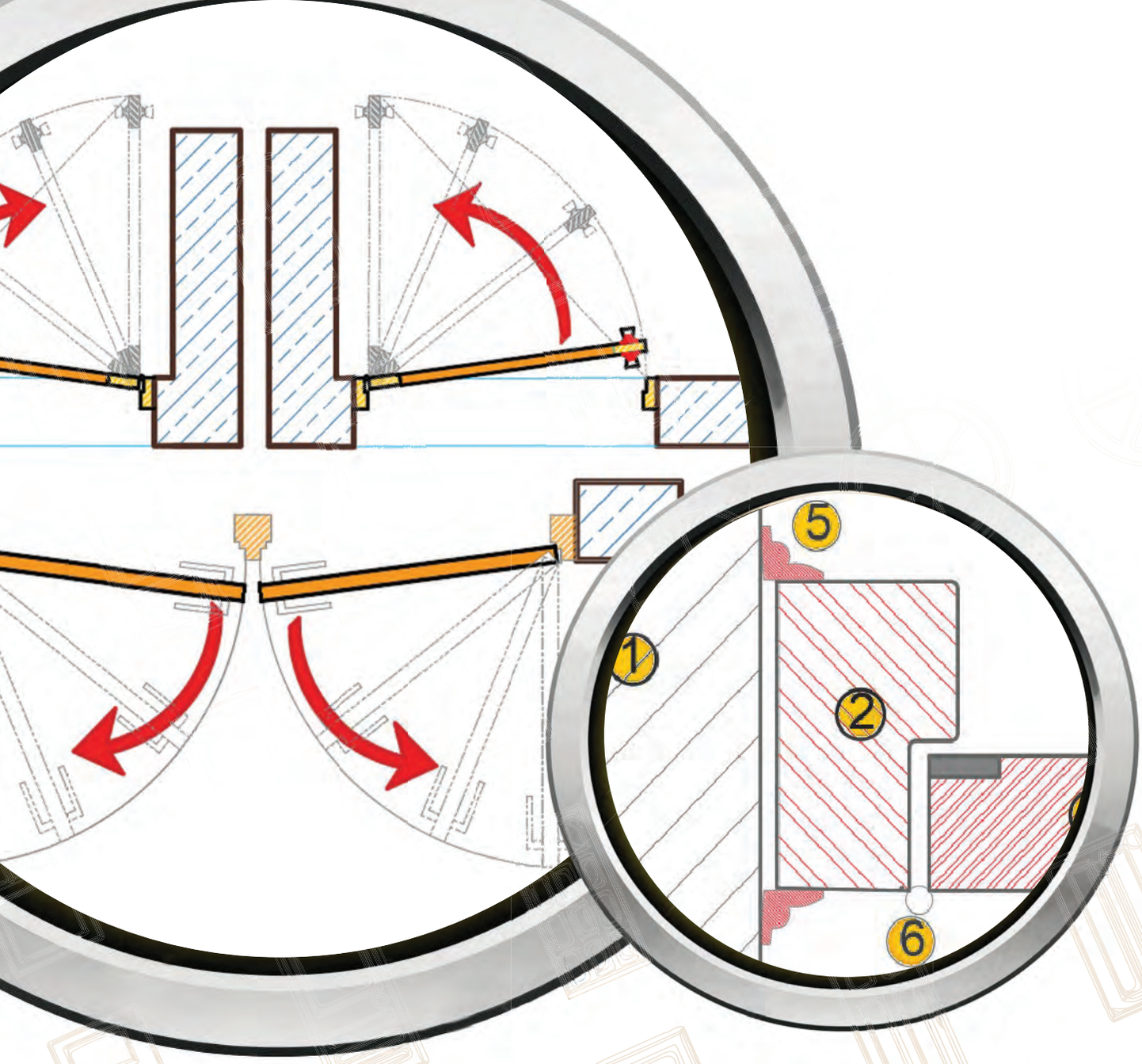
II. Kasa ile duvar arasında kalan boşluk sıva yapılarak kapatılır.

III. Klasik tip ahşap doğramalarda kanat çevresine kayıt kalınlığının 2/3'ü oranında ve 1,2-1,5 cm derinliğinde kanadın dışa doğru bakan kısmına lamba açılır.

Yukarıda verilenlerden hangileri ahşap pencere doğramalarına yapılan işlemlerdendir?

A) Yalnız I
B) I ve II
C) II ve III
D) I ve III
E) I, II ve III

Ölçme ve Değerlendirme sorularını cevaplamayı tamamladıysanız kitabın sonunda verilen cevap anahtarından cevaplarınızı kontrol edebilirsiniz. Yanlış cevapladığınız soruları öğretmeninize sorunuz.



2.
Öğrenme Birimi

BİLGİSAYARLA AHŞAP DOĞRAMALAR VE DETAYLARI

KONULAR

2.1. AHŞAP KAPILARI İNCELEME
2.2. UYGULAMA: AHŞAP KAPILARI İNCELEME
2.3. AHŞAP KAPI MONTAJI TEKNİKLERİNİ İNCELEME
2.4. UYGULAMA: AHŞAP KAPI MONTAJI TEKNİKLERİNİ İNCELEME
2.5. BİLGİSAYARLA AHŞAP DOĞRAMA MONTAJ BAĞLANTILARI ÇİZİMİ
2.6. UYGULAMA: BİLGİSAYARLA AHŞAP DOĞRAMA MONTAJ BAĞLANTILARI ÇİZİMİ

NELER ÖĞRENECEKSİNİZ ?

- Ahşap kapı elemanları, çeşitleri ve ahşap kapı doğrama şekilleri
- Ahşap kapı elemanları üst yüzey işlemleri ve kapı yapılış teknikleri
- Ahşap kapıları inceleme çizimleri
- Ahşap kapı elemanlarını inceleme çizim uygulaması
- Ahşap kapı montaj teknikleri
- Ahşap kapı montaj teknikleri çizim uygulaması
- Bilgisayarla ahşap kapı doğrama montaj bağlantıları çizimleri
- Bilgisayarla ahşap kapı doğrama montaj bağlantıları çizim uygulaması

TEMEL KAVRAMLAR

ahşap kapılar, ahşap kapı çeşitleri, ahşap kapı üst yüzey işlemleri, ahşap kapı yapılış teknikleri, ahşap kapı montaj teknikleri, ahşap kapı doğrama montaj teknikleri çizimi, bilgisayarla ahşap kapı doğrama montaj bağlantıları çizimi

2.1. AHŞAP KAPILARI İNCELEME

HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

- **Evinizdeki ahşap iç kapıları ve dış kapıyı inceleyiniz, aralarındaki farkları arkadaşlarınızla paylaşınız.**
- **Okulunuzdaki ahşap iç kapıları ve dış kapıyı inceleyiniz, aralarındaki farkları arkadaşlarınızla paylaşınız.**

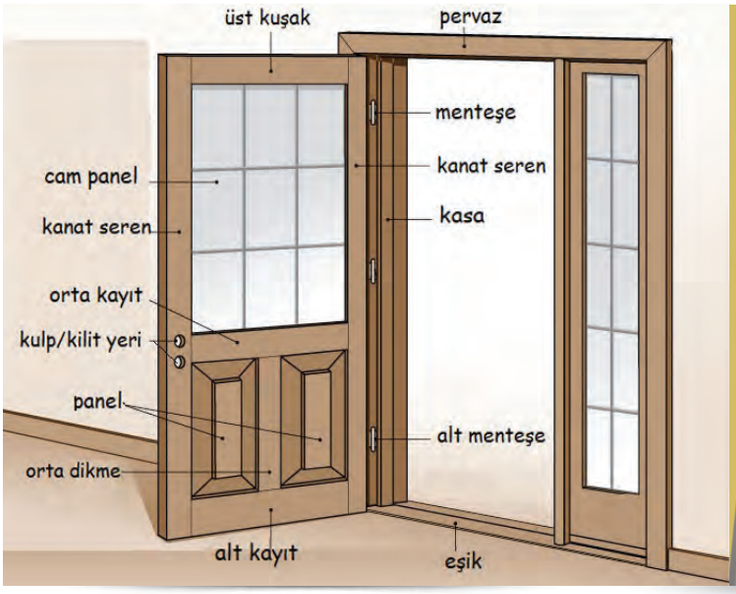
Kapılar; mahaller arasında geçişi sağlayan, açılıp kapanabilen, güvenlik amaçlı kilitlenebilen yapı elemanlarıdır. Ahşap kapıların incelenmesi kapsamında ahşap kapı elemanları, ahşap kapı çeşitleri ve ahşap kapı elemanları üzerinde yapılan işlemler aşağıda açıklanmıştır.

2.1.1. Ahşap Kapı Elemanları

Ahşap kapılar aşağıda verilen elemanlardan oluşur (Şekil 2.1).

Kapı Kasası: Kapı kanadının montajının yapıldığı kısımdır. Duvar kanat bağlantısını sağlar (Resim 2.1). Kapıya hareket veren menteşe ve kilit aksesuarı kasada yer alır.

Kapı Kanadı: Kapının açılıp kapanabilen parçasıdır. Kilit, kapı kolu, menteşe, dürbün ve kapı stoperi kanat üzerinde yer alır.



Şekil 2.1: Ahşap kapı elemanları

Resim 2.1: Kapı kasası ve pervazı

Kapı Pervazı: Kapı kasası genişliğinin duvar kalınlığına eşit ya da büyük olduğu yerlerde, kasa duvar birleşim yerlerine takılan çeşitli boyut ve dokulardaki ahşap veya ahşap esaslı parçalardır. Kapı pervazları, kusurları kapama ve estetik kazandırmanın yanında kapı yapısını da güçlendirir. Kapı pervazları önemli bir unsurdur; bu nedenle renk, doku ve stil açısından kapı kanadının görünümüne uygun seçilmelidir. Kapı pervazları kasanın konumuna bağlı olarak açıklığın bir veya iki tarafına takılabilir (Resim 2.1).

Menteşeler: Kapının çerçeveye tutturulması ve düzgün bir şekilde açılıp kapanması için gerekli olan metal parçalardır.

Paneller: Kapı boşluklarını kapatmak için kullanılan ahşap veya ahşap esaslı malzemelerdir.

Serenler: Kapı kasası ve kanadının düşey doğrultuda bulunan parçalarıdır.

Kuşak: Kanat tahtalarını tutan, yatay doğrultuda bulunan kapı elemanlarıdır.

Cam Paneller: Kapı kanadında boşlukları kapatmak için kullanılan cam levhalardır.

Kulp ve Kilitler: Kapı kanadını açıp kapatmak ve kilitlemek için kullanılan aksesuarlardır.

Orta Dikmeler: Kapı kanadında bulunan kısa serenlerdir. Kapının esnemesini önlemek ve dayanımını arttırmak için kullanılır.

2.1.2. Ahşap Kapı Çeşitleri

Ahşap kapılar çeşitli malzemelerle birlikte ve çeşitli özelliklerde yapılır. Ahşap kapı çeşitleri aşağıda açıklanmıştır.

2.1.2.1. Bulundukları Yerlere Göre Kapılar

Kapılar bulundukları yerlere göre iç ve dış kapılar olmak üzere iki şekilde incelenir.

Dış Kapılar: Bir binaya girmek için kullanılan ve bir yüzü dışarıya bakan kapılardır (Resim 2.2). Kullanım yeri ve kullanım sıklığına göre değişik biçim ve malzemelerle yapılır. Dış hava koşullarına dayanıklı demir, alüminyum, masif ahşap, cam ve plastik malzemelerden üretilir. Dış kapılar 100-150 cm arası genişlik ve 210-250 cm arası yükseklikte yapılır.

Resim 2.2: Dış kapılar

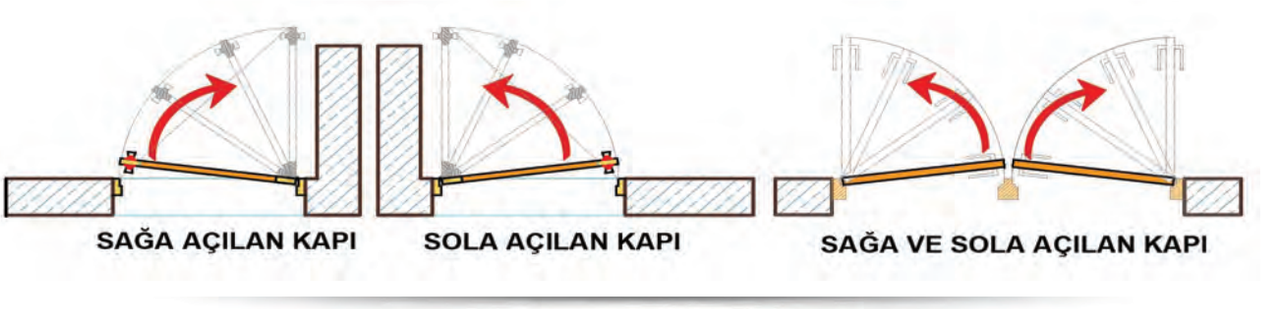
İç Kapılar: Bina içinde mekânlar arasında geçişi sağlayan kapılardır. Salon, oda, banyo, WC kapıları iç kapılar olarak tanımlanır. İç kapılar 70 ile 100 cm arası genişlik ve 180-220 cm arası yükseklikte imal edilir.

2.1.2.2. Çalışma Şekillerine Göre Kapılar

Çalışma şekillerine göre kapılar aşağıdaki gibi sınıflandırılır.

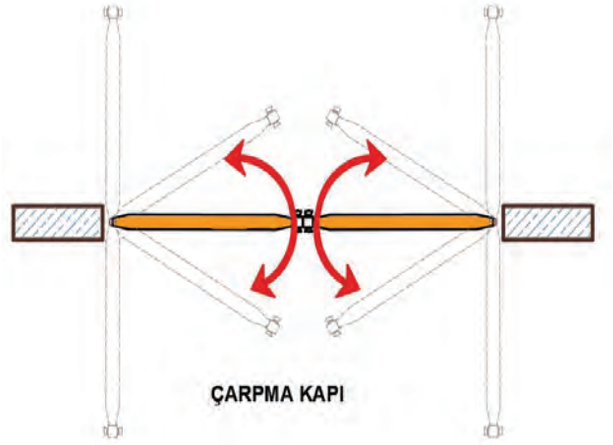
Yan Dönel Kapılar: Kasaya bağlı olan kanadın yatay yönde açılıp kapanması şeklinde çalışan kapılardır.

Yan dönel kapılar tek kanat veya birkaç kanat birleşiminden oluşur. Kapı genişliğine ve içerideki eşyaların durumuna göre açılış yönleri belirlenir. Toplu kullanım alanlarında her iki yöne de açılabilir (Şekil 2.2).



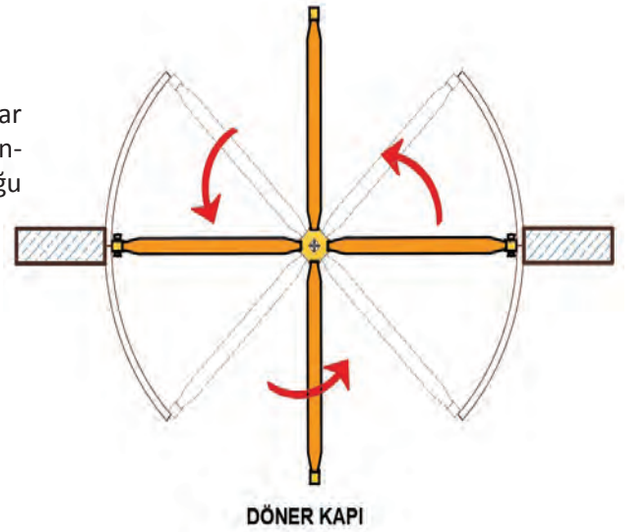
Şekil 2.2: Yan dönel kapı açılış yönleri

Çarpma Kapılar: Özel yaylı menteşeler aracılığı ile her iki yöne açılabilen kapılardır. Giriş çıkışın fazla olduğu mahaller için uygundur (mutfak ve servis kapısı vb.) Çarpma kapılar bir veya iki kanatlı olarak yapılır (Şekil 2.3).



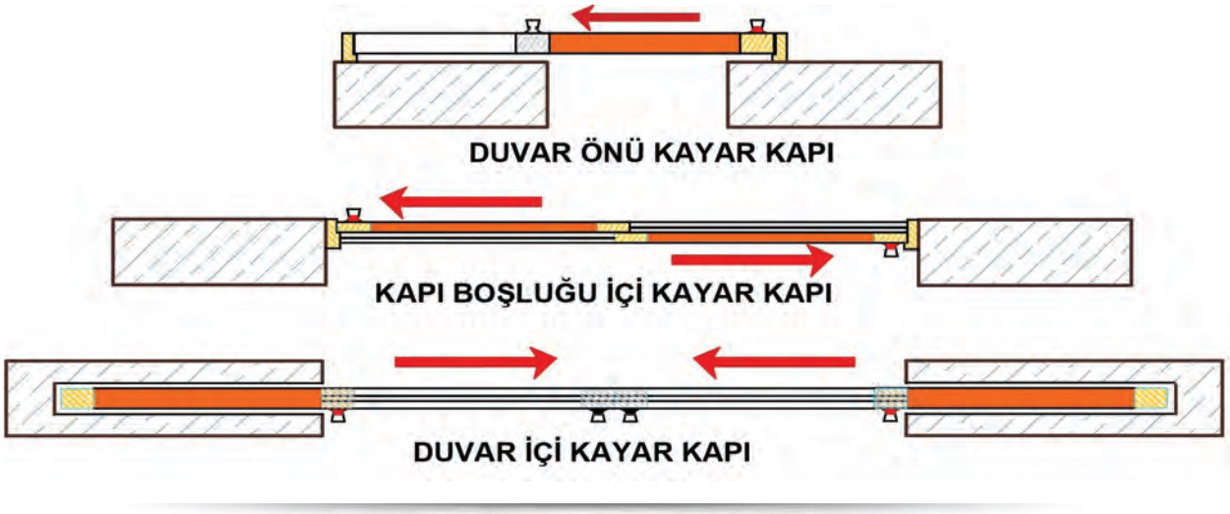
Şekil 2.3: Çarpma kapılar

Döner Kapılar: Rüzgârlık olarak düşünülen bu kapılar iki, üç, dört kanadın düşey eksen etrafında 360° dönmesi şeklinde çalışır. Özellikle giriş çıkışın çok olduğu yerlerde kullanılır (Şekil 2.4).



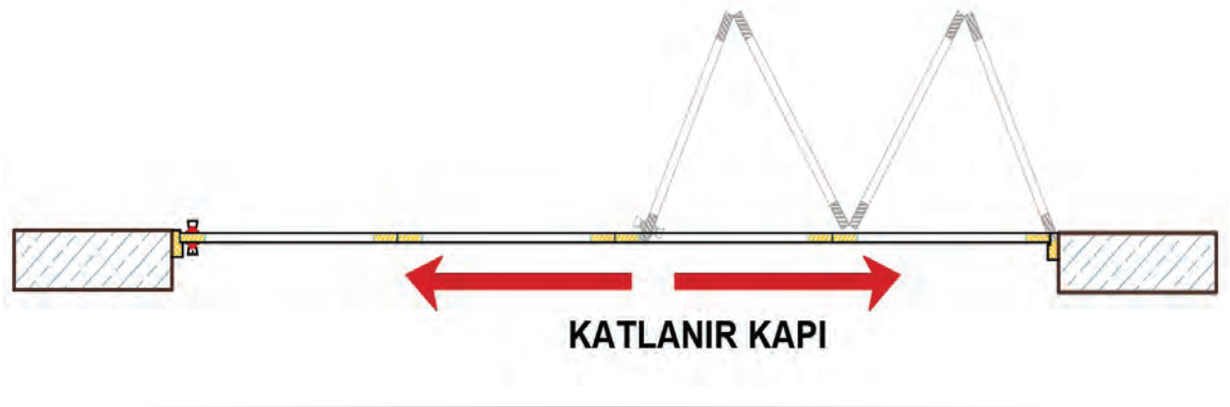
Şekil 2.4: Döner kapılar

Sürme/Kayar Kapılar: Döner kapı kanadı açılış alanının kullanılması gerektiği durumlarda sürme kapılardan yararlanılır. Sürme kapılar kızaklı/raylı ve makaralı bir sistem üzerinde hareket eder. Bu kapılar duvar yüzeyinde kaydırılabileceği gibi duvar içine de gizlenebilir. Asansör kapıları bu kapıların en bilinen örneğidir. Sürme kapılar bir veya iki kanat şeklinde yapılır (Şekil 2.5).



Şekil 2.5: Sürme/kayar kapılar

Katlanır Kapılar: Eni dar olarak yapılan kapı kanatlarının birbirine menteşe ile bağlanması ve açıldığı zaman katlanması nedeniyle katlanır kapı olarak bilinir. Aynen kayar kapılarda olduğu gibi alandan tasarruf edilmesi düşünülen yerlerde kullanılan kapı çeşididir. Katlanır kapılarda alt ve üstte bulunan iki ray üzerinde her bir kanat için en az iki menteşe ile hareket sağlanır. Katlanır kapılar, kapı boşluğuna yerleştirilen kasa içine bağlanır. Daha çok ahşap esaslı, PVC plastik ve alüminyum malzemelerden üretilir (Şekil 2.6).



Şekil 2.6: Katlanır kapılar

SIRA SİZDE

- **Şekil 2.3'te verilen çarpma kapı planını (yatay kesit) CAD çizim programında çiziniz.**
- **Şekil 2.4'te verilen döner kapı planını (yatay kesit) CAD çizim programında çiziniz.**
- **Kapı ölçülerini standart ve yönetmeliklere uygun olarak alınız.**

2.1.2.3. Malzeme Cinsine Göre Kapılar

Malzeme cinsine göre kapılar aşağıdaki gibi sınıflandırılır.

Masif Ahşap Kapılar: Doğal ahşapla yapılan kapılardır.

Ahşap Esaslı Malzeme/Lamine Kapılar: MDF, HDF, Playwood ve lamine ahşap malzemelerle yapılan kapılardır.

Cam Kapılar: Kanat kısmı kalın camdan yapılan kapılardır.

Demir Kapılar: Çeşitli ebatlardaki demir profiller ve saclardan imal edilen kapılardır.

Plastik PVC Kapılar: PVC profil ve levhalardan üretilen kapılardır.

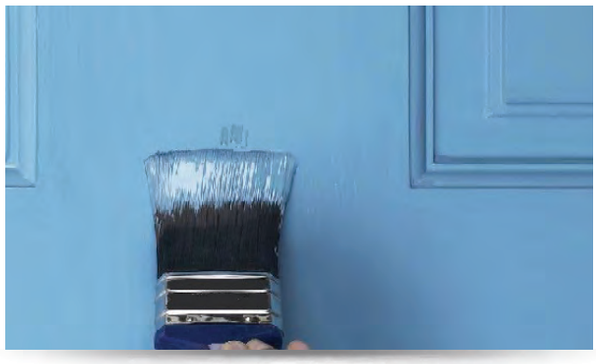
Alüminyum Kapılar: Alüminyum profiller ve levhalarla üretilmiş olan kapılardır.

Kompozit Kapılar: Farklı malzemelerin bir araya getirilmesi ile üretilen kapılardır (çelik kapılar vb.).

2.1.3. Ahşap Kapı Elemanları Üzerinde Yapılan İşlemler

Ahşap kapılara uygulanan üst yüzey işlemlerinden sık kullanılanlar aşağıda açıklanmıştır.

Örtücü Boya İle Boyanacak Kapılar: Kapı yapıldıktan sonra üst yüzeyinin zımparalanıp akrilik, sentetik ya da selülozik esaslı boya ile boyanmış olan kapılardır (Resim 2.3).

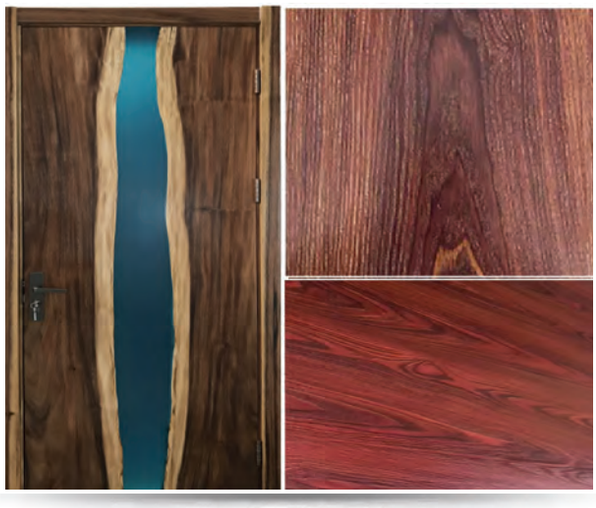


Resim 2.3: Örtücü boya ile kapama

Cilalanacak veya Verniklenecek Kapılar: Gomalak cilası, lake cila, su bazlı, sentetik bazlı selülozik bazlı vernik ve cilalarla kaplanmış olan kapılardır. Eskitme kapılar bu tür kapılara örnek olarak verilebilir (Resim 2.4).

Resim 2.4: Vernikleme ve eskitme

Sentetik Reçine/Sentetik Reçine Plaka (Dekoratif Lamine Levha) Kaplanmış Kapılar: Dekoratif lamine levhaların ahşap kapı serenleri üzerine baskılanması ile oluşan kapılardır. Epoksi ve polyester cila ile kaplanan kapılar bilinen örnekleridir (Resim 2.5).



Resim 2.5: Sentetik reçine ve lamine kaplama kapılar

2.1.4. Ahşap Kapı Elemanlarının Yapılış Teknikleri

Ahşap kapılar yapılış tekniklerine ve şekillerine göre aşağıda açıklanmıştır (Şekil 2.7).

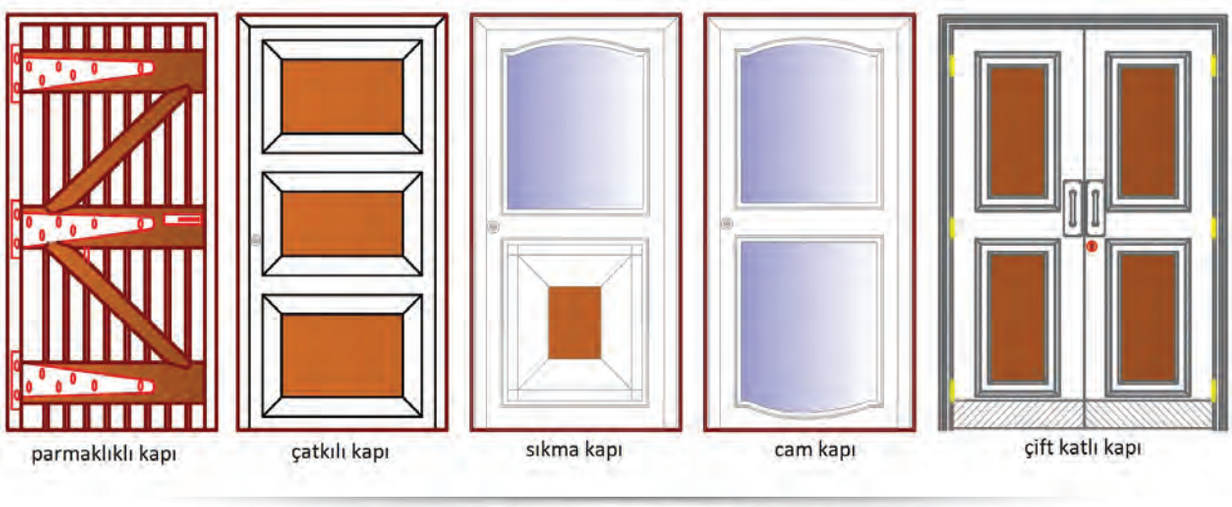
Parmaklıklı Kapılar (Lata Kapılar): Rendelenmemiş ahşap malzemeden basitçe yapılan kapılardır. İki kuşak arasına çıta veya lataların çivilenmesi ve sarkmayı önleyici ahşap diyagonal parçanın eklenmesiyle oluşur.

Çatkılı Kapılar: Taşıyıcı bir çerçeve ile çerçeve içini dolduran plakalardan oluşan kapılardır. Dolgu plakaları masif ağaç malzeme, cam, kontrplak ve ahşap yonga esaslı malzemelerden oluşur.

Sıkma Kapılar: Ana taşıyıcı olarak ahşap iskelet çatkı ve bu çatkının boşluklarını dolduran ızgara veya petek dolgu elemanlarından meydana gelir. Çatkılı kapıdan farkı her iki kapı yüzeyinin de lif levhalar veya kontrplakla kaplanmış olmasıdır. Amerikan veya pres kapı olarak da bilinmektedir.

Camlı Kapılar: Çatkılı veya çatkısız olarak yapılan bu kapılarda kanat ana malzemesi özel üretilmiş olan camlardır.

Çift Katlı Kapılar: Bir ana taşıyıcı kanat ile bu taşıyıcıyı bir tarafından örten ve taşıma özelliği olmayan kaplamadan oluşur. Daha çok dış kapılarda uygulanan bu sistemde kaplama malzemesi dış tarafa gelir ve zorlu hava koşullarına dayanıklı ağaç malzemelerden oluşur.



Şekil 2.7: Yapılış şekillerine göre kapılar

SIRA SİZDE

- **Ahşap kapılara uygulanan üst yüzey işlemlerinden sık kullanılanları açıklayınız.**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

SIRA SİZDE

- **Şekil 2.7'de krokisi verilen parmaklıklı kapı görünüşünü CAD çizim programında çiziniz.**
- **Şekil 2.7'de krokisi verilen çatkılı kapı görünüşünü CAD çizim programında çiziniz.**
- **Şekil 2.7'de krokisi verilen sıkma kapı görünüşünü CAD çizim programında çiziniz.**
- **Şekil 2.7'de krokisi verilen cam kapı görünüşünü CAD çizim programında çiziniz.**
- **Kapı ölçülerini standartlara ve yönetmeliklere uygun olarak alınız.**

2.2. UYGULAMA

Bu uygulama öğretmen ile yapılacaktır.

AHŞAP KAPILARI İNCELEME

SÜRE - Ders Saati: 5

Bu çalışmanın amacı, bilgisayarla ahşap kapıların incelenmesi ve kroki çizimleri ile ilgili uygulamalar yapmaktır.

Görev

Ahşap kapı çizim uygulamalarını, aşağıdaki işlem basamaklarını ve verileri dikkate alarak öğretmeninizin gözetiminde yerine getiriniz.

Verilenler

İki kanatlı kapı resmi (Şekil 2.8).

İstenenler

Şekil 2.8'de verilen iki kanatlı kapı krokisini CAD programında çiziniz ve aşağıda adları yazılı olan kapı elemanlarını şekil üzerinde gösteriniz.

Kapı Elemanları

1. Kasa 2. Kanat 3. Cam panel 4. Kasa kanat seren
5. Orta kayıt 6. Ahşap panel 7. Menteşe 8. Kapı kulpu
9. Üst kuşak 10. Pervaz 11. Eşik 12. Süpürgelik

Şekil 2.8: İki kanatlı kapı

Yönerge

1. Çalışmanızda katman ayarları yaparak katmanları kullanmaya dikkat ediniz.
2. Çalışmanız aşağıda verilen ölçütlere göre değerlendirilecektir. Sizlere verilen uygulama kontrol listesinde bu ölçütleri daha net görebilirsiniz.

İşlem Basamakları

1. Layer (katman) ayarları yapılır.
2. Yazı (Style) ayarları yapılır.
3. Kapı kasasının dış çerçevesi çizim ve düzenleme komutları yardımıyla çizilir.
4. Kapı pervazı çizim ve düzenleme komutları yardımıyla çizilir.
5. Kapı kanadı dış çerçevesi çizim ve düzenleme komutları yardımıyla çizilir.
6. Kasa ve kanat serenleri çizim ve düzenleme komutları yardımıyla çizilir.
7. Kanat üst, orta ve alt kuşakları çizim ve düzenleme komutları yardımıyla çizilir.
8. Kanat orta kaydı çizim ve düzenleme komutları yardımıyla çizilir.
9. Cam paneller çizim ve düzenleme komutları yardımıyla çizilir.
10. Ahşap paneller çizim ve düzenleme komutları yardımıyla çizilir.
11. Menteşeler çizim ve düzenleme komutları yardımıyla çizilir.
12. Kapı kulpu çizim ve düzenleme komutları yardımıyla çizilir.
13. Kapı eşiği çizim ve düzenleme komutları yardımıyla çizilir.
14. Süpürgelik çizim ve düzenleme komutları yardımıyla çizilir.
15. Kapı elemanlarını şekil üzerinde gösteren çizgiler çizim ve düzenleme komutları yardımıyla çizilir.
16. Kapı elemanları adları çizgilerin uygun yerlerine yazı yazma komutları yardımıyla yazılır.

UYGULAMA KONTROLÜ

Bu uygulama kapsamında aşağıda listelenen beceri, tavır, tutum ve davranışlardan gerçekleştirebildikleriniz için "Evet", gerçekleştiremedikleriniz için "Hayır" kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi kontrol ediniz.

Öğrenci Uygulama Kontrol Listesi		Evet	Hayır
1	Layer (katman) ayarlarını yaptınız mı?		
2	Yazı (Style) ayarlarını yaptınız mı?		
3	Kapı kanadı dış çerçevesini çizim ve düzenleme komutları yardımıyla çizdiniz mi?		
4	Kasa ve kanat serenlerini çizim ve düzenleme komutları yardımıyla çizdiniz mi?		
5	Kapı kasasının dış çerçevesini çizim ve düzenleme komutları yardımıyla çizdiniz mi?		
6	Kapı pervazını çizim ve düzenleme komutları yardımıyla çizdiniz mi?		
7	Kanat üst, orta ve alt kuşaklarını çizim ve düzenleme komutları yardımıyla çizdiniz mi?		
8	Kanat orta kaydını çizim ve düzenleme komutları yardımıyla çizdiniz mi?		
9	Cam panelleri çizim ve düzenleme komutları yardımıyla çizdiniz mi?		
10	Ahşap panelleri çizim ve düzenleme komutları yardımıyla çizdiniz mi?		
11	Menteşeleri çizim ve düzenleme komutları yardımıyla çizdiniz mi?		

12	Kapı kulpunu çizim ve düzenleme komutları yardımıyla çizdiniz mi?		
13	Kapı eşiğini çizim ve düzenleme komutları yardımıyla çizdiniz mi?		
14	Süpürgeliği çizim ve düzenleme komutları yardımıyla çizdiniz mi?		
15	Kapı elemanlarını şekil üzerinde gösteren çizgileri çizim ve düzenleme komutları yardımıyla çizdiniz mi?		
16	Kapı elemanları adlarını çizgilerin uygun yerlerine yazı yazma komutları yardımıyla yazdınız mı?		

Aşağıda yer alan değerlendirme puanları, bilgi ve becerilerinizin ölçme değerlendirme işlemlerinde kullanılacağından ön bilgi olması amacıyla verilmiştir. Ana başlıklar hâlinde verilen bilgi, beceri, temizlik/düzen ve süre kullanım ölçütleri; ders öğretmeninin hazırlayacağı teorik ve uygulamalı beceri testleri doğrultusunda öğrenme birimi kazanım puanınızın belirlenmesi için kullanılacaktır.

ÖĞRENCİNİN	DEĞERLENDİRME					TARİH	.../.../20...
ADI-SOYADI	DEĞERLENDİRME ALANLARI	BİLGİ	BECERİ	TEMİZLİK / DÜZEN	SÜRE KULLANIMI	TOPLAM	ONAY (İMZA)
NUMARASI	ALANLARA VERİLEN PUAN	30	60	5	5	100	
ÖĞRETMENİN ADI-SOYADI	TAKDİR EDİLEN PUAN						

2.3. AHŞAP KAPI MONTAJI TEKNİKLERİNİ İNCELEME

HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

- **Çevrenizde bulunan ahşap kapı imalat atölyelerini ve ahşap kapı montajı yapılan iş yerlerini ziyaret ederek montajları yerinde gözlemleyiniz ve bunları arkadaşlarınızla paylaşınız.**

Fransızcadan dilimize geçen montaj kelimesi, TDK sözlüğüne göre kurgu ile eş anlamlıdır. Bir makine, cihaz veya mobilyanın parçalarını yerli yerine takma anlamına gelmektedir.

Hazırlanmış ve paketlenmiş bir kapının binadaki kapı boşluğuna, tekniğine uygun şekilde sabitlenmesine **montaj** denir.

2.3.1. Ahşap Kapı Montaj Yöntemleri

Ahşap kapılar kasalar aracılığı ile duvara bağlanır. Duvar bağlantısı yapılırken çeşitli yöntemler kullanılır. Bunlardan sık kullanılanlar aşağıda açıklanmıştır.

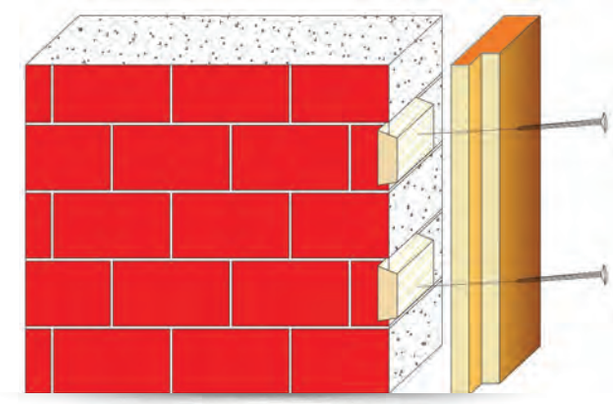
Kör Kasa İçine Bağlantı: Günümüzde kapı ve pencere montajları duvara doğrudan bağlanmak yerine kör kasa içine yapılmaktadır. Kapı boşluğu içine kör kasalar yerleştirildikten sonra ölçü alınmakta, kapı ve pencereler bu ölçülere göre yapılıp yerleştirilmektedir.

1. **Sıva Öncesi Bağlantı:** Sıva öncesi bağlantıda kasa, kapı boşluğuna terazisinde yerleştirilir ve duvara tel ya da metal kenetlerle bağlanır. İşlem sonunda dolgu harcı ile kasa duvar arası doldurulur ve sıvama işlemi yapılır. Özellikle dış kapılar ve telaro kasalar için uygulanan bir yöntemdir.
2. **Sıva Sonrası Bağlantı:** Kapı kasası yerine vida, çivi gibi araçlarla ve poliüretan köpük gibi yapıştırıcılarla bağlanır.

2.3.2. Ahşap Kapı Montaj Teknikleri

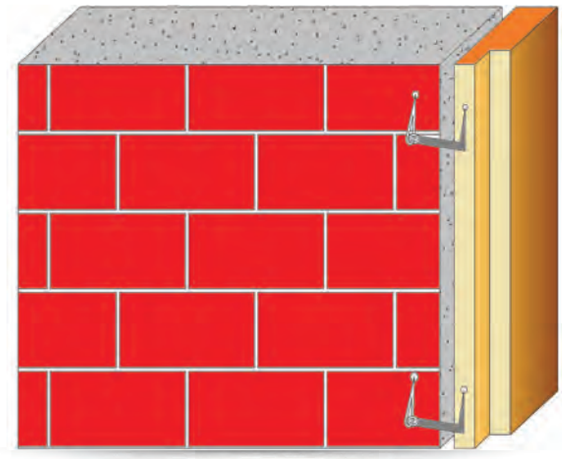
Ahşap kapı kasaları montaj teknikleri kasa boşluğunun durumu, boşluk ölçüleri ve kasanın yapısına göre değişir. Kapı montaj teknikleri aşağıdaki şekilde sıralanır.

Takozlu Bağlantı: Kapı boşluğunu oluşturan duvarlar örülürken duvar içinde eşit aralıklı en az üç adet bitüm emdirilmiş ahşap takoz duvarla beraber örülür ve boşlukları harç ile sağlamlaştırılır (Şekil 2.9). Kasa boşluğunda yan duvarlara üç adet, üst lentoda en az bir adet olmak üzere toplam yedi adet takoz yerleştirilir. Kasa bu ahşap takozlara vida veya çivi ile bağlanır.



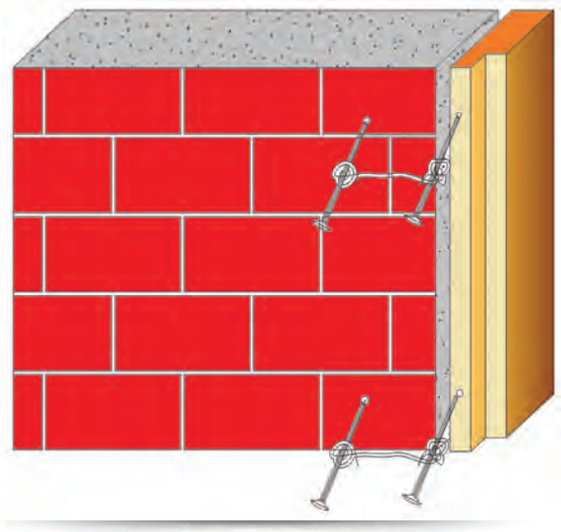
Şekil 2.9: Takozlu kasa bağlantısı

Kanca İle Bağlama: U şeklinde ve bir ucu hareketli olan kancanın sabit ucu kasaya çakılır. Daha sonra hareketli olan diğer uç, kapı teraziye alındıktan sonra duvara çakılır (Şekil 2.10). Üzeri harç ile sıvanır. Kapı ile duvar arası, dolgu malzemesi veya harçla doldurulur. Kancanın duvar derz arasına getirilmesi, montajı ve kanca üstünün kapanmasını kolaylaştırır. Günümüzde fazla kullanılmamaktadır.



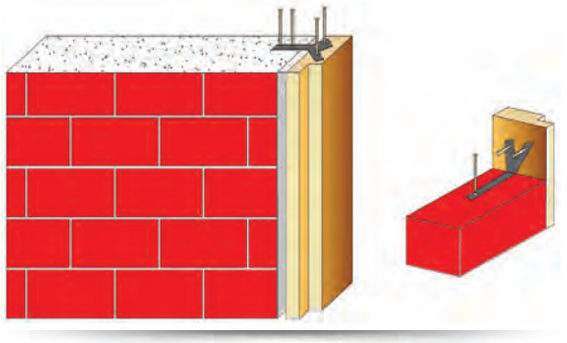
Şekil 2.10: Kancalı kasa bağlantısı

Tel İle Bağlama: Telin bir ucu duvara, diğer ucu kasaya bağlanabildiği gibi duvar içinden geçirilerek kasaya bağlanması şeklinde de yapılır. Bu tel kasanın her iki cumbasına vida veya çivi ile bağlanarak sabitlenir (Şekil 2.11). Kasa-duvar arası boşlukları bina sıvanırken dolgu malzemesi ya da sıva harcı ile doldurulur.



Şekil 2.11: Çivi ve tel ile kasa bağlantısı

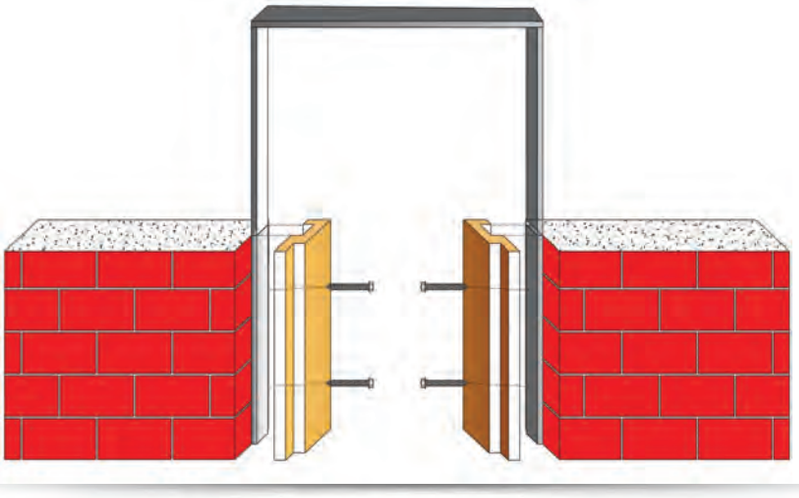
Metal Kenetlerle Bağlama: Kasaya göre duvar yapılacağı zaman metal kenetlerden faydalanılır. Duvar birkaç sıra örüldükten sonra kapı kasası yerinde teraziye alınır ve metal kenetlerle duvara bağlanır. Bağlantı işlemi çivi veya vida ile yapılır. İlk, orta ve en üst sırada metal kenetler atılır ve bağlantı tamamlanır (Şekil 2.12).



Şekil 2.12: Metal kenetlerle kasa duvar bağlantısı

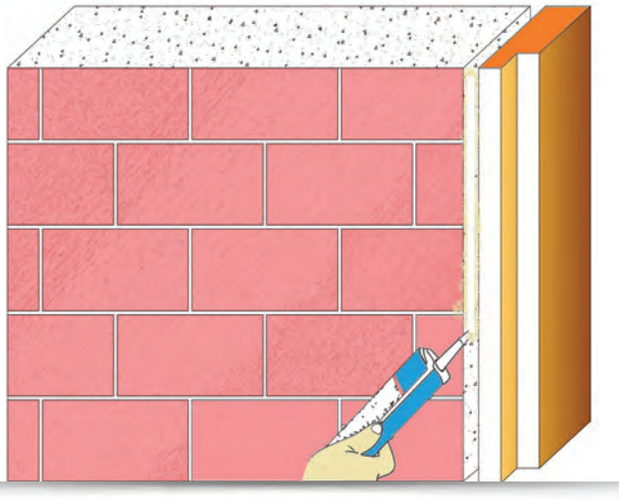
Kör Kasa İle Bağlama: Kapı ve pencerenin içine monte edildiği çerçevelerdir (Şekil 2.13). Duvar içine veya kapı kasasına gömüldüğü için dışarıdan görülmez. Kör kasa, ahşap veya demir profillerden yapılır. Kapı pencere üstüne dışarıdan gelen yükleri emniyetli taşıma ve kapı pencere kasasının oynamasını, eğilmesini önleme görevi vardır.

Kör kasalar, duvara çakılan demir saplamalara kaynakla bağlanır. Hazır kapı kasası bu kör kasaya vida ile bağlanır.



Şekil 2.13: Kör kasalı kasa bağlantısı

Poliüretan Köpük İle Bağlama: Kapı kasası, bağlama ve doldurma özelliğine sahip olan poliüretan köpükle duvara bağlanır (Şekil 2.14). Köpüğün donması esnasında kapı kasasının esneme yapmaması için araya gergi çubukları yerleştirilir. Günümüzde en çok kullanılan kasa sabitleme yöntemidir.



Şekil 2.14: Poliüretan köpük ile kasa bağlantısı

2.3.3. Ahşap Kapı Montajında Kullanılan Araç Gereç, Malzemeler

Ahşap kapı montajı yapmak için şu malzemeler gereklidir: kişisel koruyucu donanımlar, poliüretan montaj köpüğü, ağaç kamalar, kapı açıklığı germe aparatı, şeffaf silikon, şarjlı matkap, su terazisi, keser, çekiç, tornavida, ahşap işleme aletleri, cam kesme elması, açılı gönye kesme makinesi, maket bıçağı, spatula, mala, perdah malası, sünger, alçı karıştırma kovası, alçı karıştırıcı, su tası, spiral kesme makinesi, murç, keski, sunta kesme makinesi.

SIRA SİZDE

- **Ahşap kapı montaj yöntemlerini açıklayınız.**

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

SIRA SİZDE

- **Şekil 2.9'da krokisi verilen takozlu kasa bağlantısını CAD çizim programında çiziniz.**
- **Şekil 2.12'de krokisi verilen metal kenetlerle kasa duvar bağlantısını CAD çizim programında çiziniz.**
- **Şekil 2.13'de krokisi verilen kör kasalı kasa bağlantısını CAD çizim programında çiziniz.**
- **Ölçüleri standartlara ve yönetmeliklere uygun olarak alınız.**

Bilgisayarda çizim çalışmaları sırasında iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri doğrultusunda ekran kişisel koruyucu donanımları kullanılmalıdır. Teneffüs ve aralarda bilgisayarlar uyku moduna alınarak gereksiz enerji tüketiminin önüne geçilmelidir.

2.4. UYGULAMA

Bu uygulama öğretmen ile yapılacaktır.

AHŞAP KAPI MONTAJI TEKNİKLERİNİ İNCELEME

SÜRE - Ders Saati: 8

Bu çalışmanın amacı, ahşap kapı kasa duvar bağlantıları montaj teknikleri çizimleri ile ilgili uygulamalar yapmaktır.

Görev

Ahşap kapı kasa duvar bağlantıları montaj teknikleri çizim uygulamalarını, aşağıdaki işlem basamaklarını ve verileri dikkate alarak öğretmeninizin gözetiminde yerine getiriniz.

Verilenler

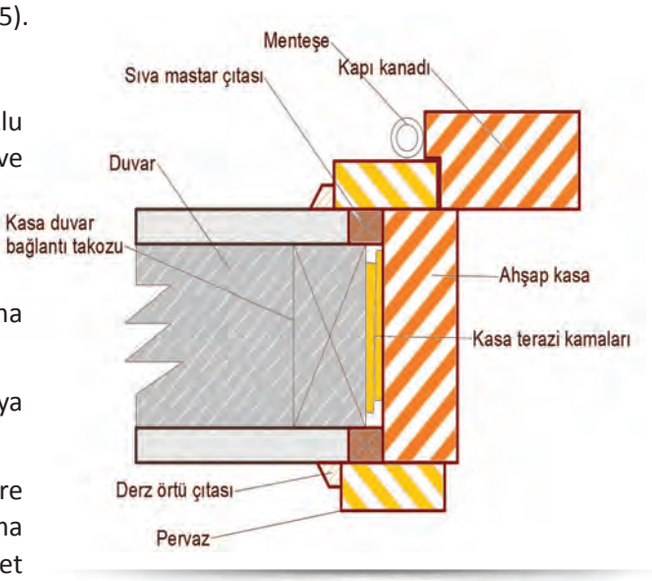
Ahşap kasa duvar takozlu birleşim resmi (Şekil 2.15).

İstenenler

Şekil 2.15'te verilen ahşap kasa duvar takozlu birleşim resmi krokisini CAD programında çiziniz ve elemanlarını şekil üzerinde gösteriniz.

Yönerge

- Çalışmanızda çizgi katman renk ve kalınlıklarına dikkat ediniz.
- Çalışmanızda yazı ayarlarını yaparak yazmaya dikkat ediniz.
- Çalışmanız aşağıda verilen ölçütlere göre değerlendirilecektir. Sizlere verilen uygulama kontrol listesinde bu ölçütleri daha net görebilirsiniz.



Şekil 2.15: Ahşap kasa duvar takozlu birleşim resmi

İşlem Basamakları

1. Layer (katman) ayarları yapılır.
2. Style (yazı) ayarları yapılır.
3. Kapı kasasının bağlı olduğu duvar çizim ve düzenleme komutları yardımıyla çizilir.
4. Sıvalar çizim ve düzenleme komutları yardımıyla çizilir.
5. Kasa duvar bağlantı takozları çizim ve düzenleme komutları yardımıyla çizilir.
6. Kasa terazi kamaları çizim ve düzenleme komutları yardımıyla çizilir.
7. Sıva mastar çıtaları çizim ve düzenleme komutları yardımıyla çizilir.
8. Kapı kasaları çizim ve düzenleme komutları yardımıyla çizilir.
9. Kapı kanadı çizim ve düzenleme komutları yardımıyla çizilir.
10. Menteşeler çizim ve düzenleme komutları yardımıyla çizilir.
11. Kapı pervazları çizim ve düzenleme komutları yardımıyla çizilir.
12. Derz örtü çıtaları çizim ve düzenleme komutları yardımıyla çizilir.

13. Taramalar tarama komutları yardımıyla yapılır.

14. Parçaların adları şekle uygun şekilde yazı yazma komutları yardımıyla yazılır.

UYGULAMA KONTROLÜ

Bu uygulama kapsamında aşağıda listelenen beceri, tavır, tutum ve davranışlardan gerçekleştirebildikleriniz için "Evet", gerçekleştiremedikleriniz için "Hayır" kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi kontrol ediniz.

Öğrenci Uygulama Kontrol Listesi		Evet	Hayır
1	Layer (katman) ayarlarını yaptınız mı?		
2	Style (yazı) ayarlarını yaptınız mı?		
3	Kapı kasasının bağlı olduğu duvarı çizim ve düzenleme komutları yardımıyla çizdiniz mi?		
4	Sıvaları çizim ve düzenleme komutları yardımıyla çizdiniz mi?		
5	Kasa duvar bağlantı takozunu çizim ve düzenleme komutları yardımıyla çizdiniz mi?		
6	Kasa terazi kamalarını çizim ve düzenleme komutları yardımıyla çizdiniz mi?		
7	Sıva mastar çıtalarını çizim ve düzenleme komutları yardımıyla çizdiniz mi?		
8	Kapı kasasını çizim ve düzenleme komutları yardımıyla çizdiniz mi?		
9	Kapı kanadını çizim ve düzenleme komutları yardımıyla çizdiniz mi?		
10	Menteşeyi çizim ve düzenleme komutları yardımıyla çizdiniz mi?		
11	Kapı pervazlarını çizim ve düzenleme komutları yardımıyla çizdiniz mi?		
12	Derz örtü çıtalarını çizim ve düzenleme komutları yardımıyla çizdiniz mi?		
13	Tarama işlemlerini tarama komutları yardımıyla yaptınız mı?		
14	Parçaların adlarını şekle uygun şekilde yerlerine yazı yazma komutları yardımıyla yazdınız mı?		

Aşağıda yer alan değerlendirme puanları, bilgi ve becerilerinizin ölçme değerlendirme işlemlerinde kullanılacağından ön bilgi olması amacıyla verilmiştir. Ana başlıklar hâlinde verilen bilgi, beceri, temizlik/düzen ve süre kullanım ölçütleri; ders öğretmeninin hazırlayacağı teorik ve uygulamalı beceri testleri doğrultusunda öğrenme birimi kazanım puanınızın belirlenmesi için kullanılacaktır.

ÖĞRENCİNİN	DEĞERLENDİRME					TARİH	.../.../20...
ADI-SOYADI	DEĞERLENDİRME ALANLARI	BİLGİ	BECERİ	TEMİZLİK / DÜZEN	SÜRE KULLANIMI	TOPLAM	ONAY (İMZA)
NUMARASI	ALANLARA VERİLEN PUAN	30	60	5	5	100	
ÖĞRETMENİN ADI-SOYADI	TAKDİR EDİLEN PUAN						

2.5. BİLGİSAYARLA AHŞAP DOĞRAMA MONTAJ BAĞLANTILARI ÇİZİMİ

HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

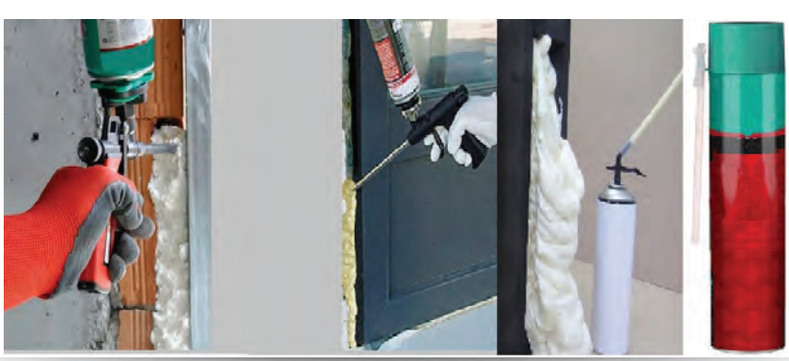
- **Ahşap, çelik, PVC, alüminyum kapı ve ahşap, PVC, alüminyum pencere üreten firmaların web adreslerini inceleyerek kapı, pencere aksesuarları hakkında bilgi toplayınız ve bunları arkadaşlarınızla paylaşınız.**

Bilgisayarla ahşap doğramaların montaj bağlantılarının CAD programında çizimi ile ilgili açıklamalar aşağıda açıklanmıştır.

2.5.1. Ahşap Kapı Montajı Malzemeleri

Ahşap kapı montajında kullanılan malzemeler aşağıda açıklanmıştır.

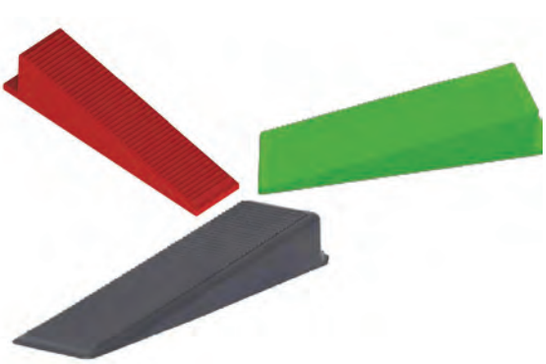
Poliüretan Montaj Köpüğü: Bina içi tesisat kanallarının kapatılması, kapı ve pencerelerin duvara sabitlenmesi, duvarla kapı arasında bir yalıtım dolgusunun oluşturulması amacıyla kullanılan tek bileşenli, çok amaçlı, dolgu ve montaj köpüğüdür (Resim 2.6). Yüzeye uygulandıktan sonra 10 dakikada sertleşmeye başlar ve bir saat sonunda yerinden sökülemeyen sert bir doku haline gelir. Sertleşen köpüğe daha sonra kesme ve zımpara işlemleri yapılır. Montaj köpüğü uygulanırken her uygulamada kalınlığı 1,5 cm olacak şekilde uygulanmalıdır. Uygulama işlemi katmanlar halinde olmalı ve toplam kalınlık 5 cm'yi geçmemelidir.



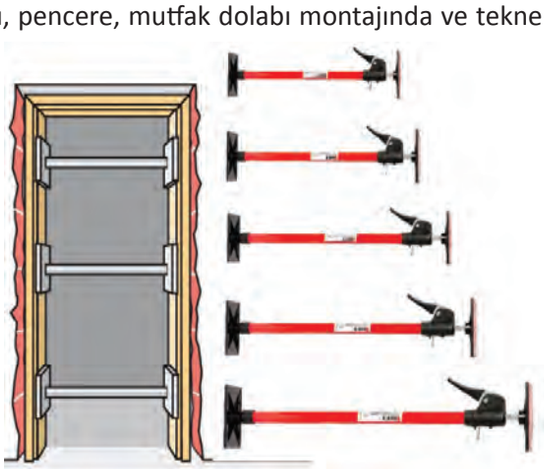
Resim 2.6: Poliüretan montaj köpüğü

Kapı Montaj Kaması: Kapı pencere kasasını yerine sabitlerken duvarla kasa arasına sıkıştırılan plastik veya ahşap takozlardır (Resim 2.7). Kasayı gönyesine getirmek için kullanılır.

Kapı Montaj Gergisi: Kapı ile duvar arasına köpük sıkıldıktan sonra genleşmeye bağlı olarak kapı terazisinde bir kayma olmaması için kullanılan alettir (Resim 2.8). Kapı, pencere, mutfak dolabı montajında ve tekne imalatında kullanılmaktadır.



Resim 2.7: Montaj kamaları



Resim 2.8: Kapı montaj gergisi

Silikon: Eşiklerin montajında, cam bölmelerde, suya karşı yalıtım gerektiren yerlerde kullanılan yapı malzemesidir (Resim 2.9). MDF esaslı kapı kasalarında birleştirici olarak kullanılır.

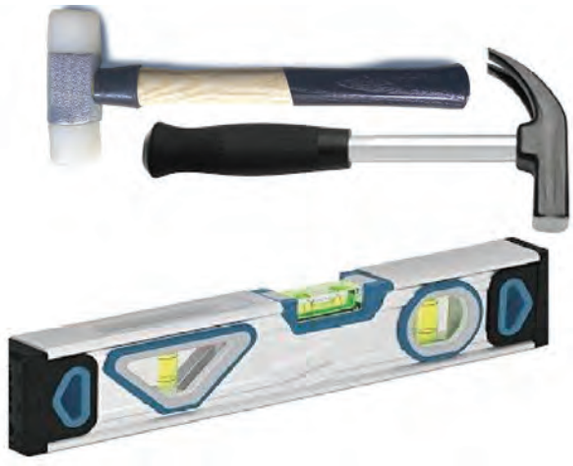
Resim 2.9: Silikon ve silikon tabancası

Resim 2.10: Şarjlı vidalama ve darbeli matkap

Şarjlı Vidalama ve Matkap: Kapı ve pencereleri vida ile bağlamada, dübel deliği açmada kullanılır (Resim 2.10).

Tokmak/Çekiç: Takozları sıkıştırmak, kapılara vurarak teraziye getirmek, kapı boşluğundaki çapakları almak ve montaj çivisi çakmak için kullanılır (Resim 2.11).

Su Terazisi: Kapı kasalarını yatay ve düşey doğrultuya getirmek için kullanılır (Resim 2.11).



Resim 2.11: Tokmak, çekiç ve su terazisi

Yardımcı Araç Gereç: Üstteki malzemelerin yanında montaj esnasında çıkabilecek sorunlara müdahale edebilmek için yardımcı araç gereç/malzeme gereklidir. Örneğin kırılan sıvayı tamir etmek için alçı sıva malzemeleri, eski kapı pencereyi yerinden çıkarmak için ahşap kesme makineleri, ambalaj paketlerini kesmek için maket bıçağı, harç karıştırma ekipmanları, sıva malzemeleri, vida, dübel, çivi gibi araç gereç ve aletler gereklidir.

2.5.2. Ahşap Kapı Aksesuar Malzemeleri

TDK sözlüğünde aksesuar aşağıdaki gibi tanımlanmıştır.

Bir aletin, bir makinenin işlevine katılmayan ancak kendine özgü ayrı bir yararı bulunan alet, araç veya nesne.

Kapı ve pencerelerin açma kapama, kilitleme, gözetleme, çarpmadan durma, otomatik kapanma, dönme gibi işlevlerini yerine getirebilmesi için takılan araçlara **aksesuar** denir. Kapı aksesuarları aşağıdaki araçlardan oluşur.

Menteşeler: Kapı kanadına hareket vermek ve kanadı kasaya sabitlemek için kullanılan metal gereçtir. Kapı kanatlarında kullanılan cermen, yaprak, lambalı, pipo, antik menteşe gibi çeşitleri bulunmaktadır (Resim 2.12). Menteşeler kapı kanatlarına üstten 15 cm, alttan 20 cm ve kanadı ortalayacak şekilde olmak üzere üç adet takılır.

Resim 2.12: Menteşeler

Raylar: Sürgülü kapı sistemlerinde kapı kanadına yatay doğrultuda hareket vermek için kullanılan aksesuardır (Resim 2.13).

Kapı Kolu: Kapı kanatlarına takılan ve kanadı tutma, açma, kapama işlevini yerine getiren aksesuarlardır (Resim 2.14).

Kapı Kilitleri: İnsanların en temel ihtiyaçlarından olan güvenlik ihtiyacını karşılamak için geliştirilmiş olan aksesuardır. Açma, kapama, kilitleme gibi işlevlere sahiptir. Piyasada çok sayıda marka ve ürün bulunmaktadır (Resim 2.15).

Resim 2.13: Raylar

Resim 2.14: Kapı kolları ve topuz kilitler

Resim 2.15: Kapı kilitleri

Kapı Taktağı: Dürbünle birlikte imal edilen bu aksesuar, dışarıda olan kişinin içeridekilere haber vermesini sağlar. Eski kapı tokmaklarına benzer bir işlevi vardır. Vuruş sayısı ve şiddeti gelen kişi hakkında içeridekilere mesaj vermektedir (Resim 2.16).

Resim 2.16: Kapı taktağı

Kapı Emniyet Mandalları: Kapı önündeki kişiyi görmek ve kapıyı tam açmadan konuşmak amacıyla kullanılan yardımcı gereçtir. Bu aksesuar, kapı kanadını tam açmadan 5-10 cm kadar açılabilir hâle getirir. Bu sayede kapıya gelen kişinin görülmesine, kişi ile konuşulmasına ve kişinin içeri alınıp alınmamasına karar vermede yardımcı olur (Resim 2.17, Resim 2.18).

Resim 2.17: Zincir kilit

Resim 2.18: Emniyet mandalı

Kapı Dürbünü: Daire giriş kapılarına takılan kapı dürbünleri, kapı önünde duran ve kapıyı çalan kişiyi kapıyı açmadan önce görmeyi sağlayan aksesuarlardır. Günümüzde kameralı, alarmlı ve video ile sesli mesaj bırakma özellikleri olan dürbünler bulunmaktadır (Resim 2.19).

Resim 2.19: Dış kapı dürbünleri

2.5.3. Ahşap Kapı Montajı Çizim Yöntemleri

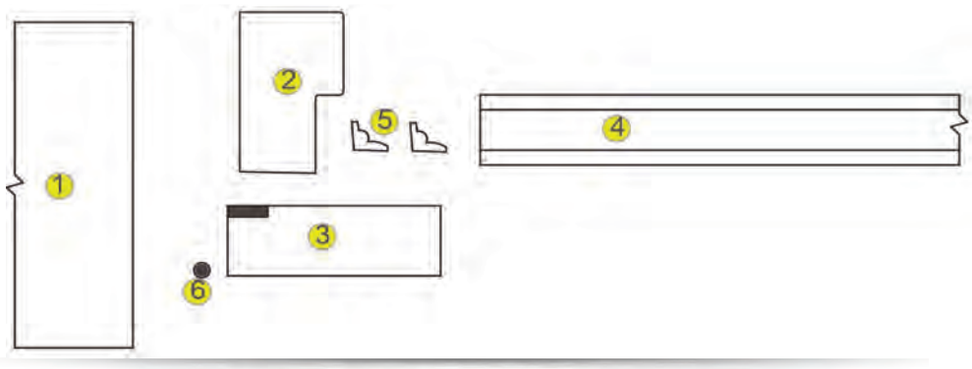
TS 8273'e göre birçok parçadan oluşan bir bütünün parçalarını bir arada, bir veya daha fazla görünüşte gösteren resimlere **montaj resmi** denir. Kapı pencere doğramalarında montaj resmi çizmenin amacı montajı yapacak ekibi doğru bilgilendirmek ve doğru montajlar yapılmasını sağlamaktır.

Montaj resimleri çiziminde aşağıdaki kurallara dikkat edilmelidir.

- Ölçeklendirme 1/1 olmalıdır. Çok büyük parçalarda 1/2, 1/5, 1/10 ölçekli olmalıdır.
- Çizimde parçalar büyüklük sırasına göre (önem derecesine göre) numaralandırılmalıdır.
- Çizime büyük parçalardan başlanmalıdır.
- Çizimde ölçülendirme verilmemelidir.
- Yazılar standartlara uygun yazılmalı ve herkesin okuyup anlayabileceği sadelikte olmalıdır.

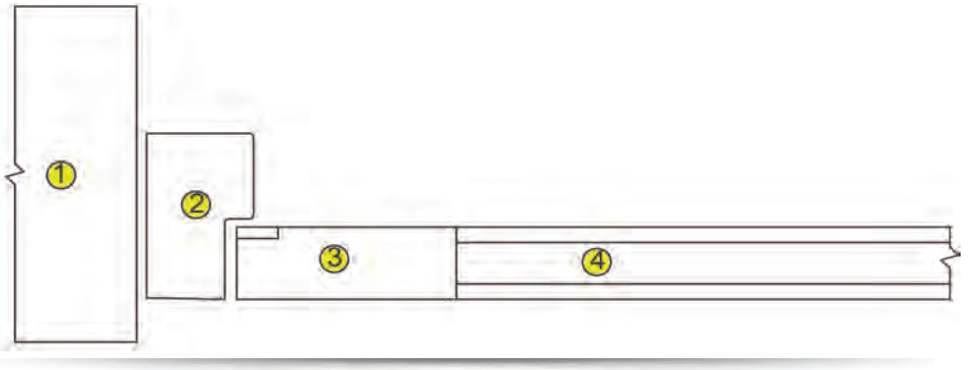
Bilgisayarda çizim programında montaj çizimleri aşağıdaki gibi çizilir.

- Önce büyük parçadan başlanarak her bir parçaya bir numara verilir (Şekil 2.16).



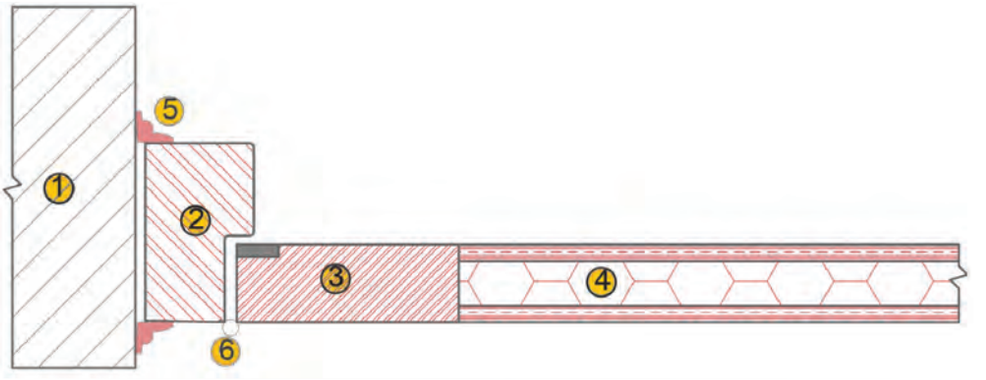
Şekil 2.16: Çizimde parçaları numaralandırma

- Çizime ilk numaradan başlanır. Çizim sırasında yapılacak taramaları zorlaştıracağı için taramalar yapılmaz.
- Sırası ve parça yerlerine göre çizime devam edilir (Şekil 2.17).



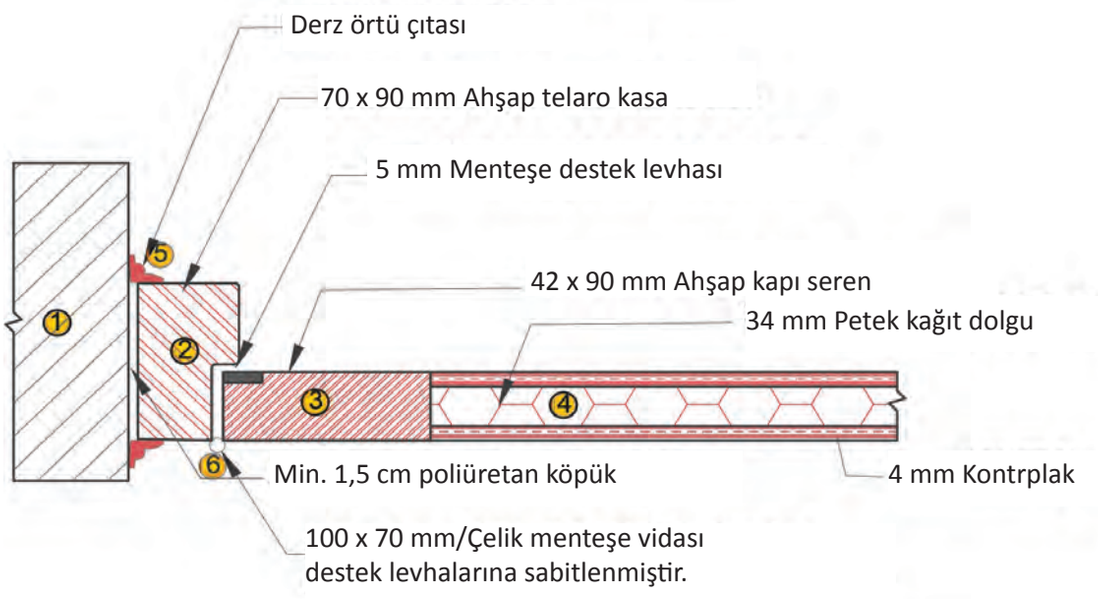
Şekil 2.17: Büyüklük sırasına göre parça çizimi

- Gerekli taramalar yapılır (Şekil 2.18).



Şekil 2.18: Parçaları birleştirme ve tarama

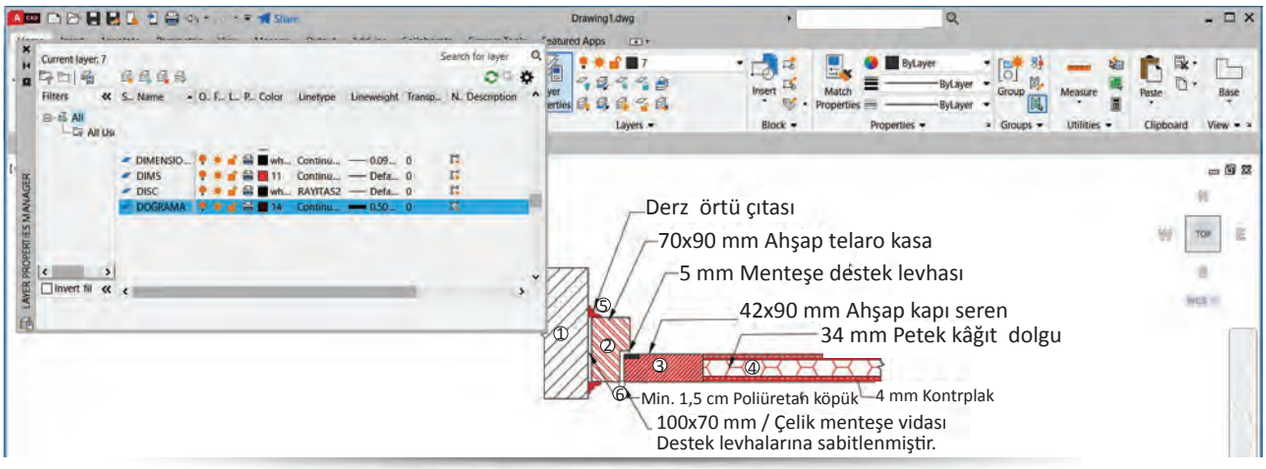
- Çizim sonunda gerekli açıklamalar yazılır ve çizim kaydedilerek sonlandırılır (Şekil 2.19).



Şekil 2.19: Parça adları yazma

2.5.4. Bilgisayarla Ahşap Doğrama Montaj Plan ve Kesitleri Çizimi Katman Ayarları

Ahşap doğrama plan ve kesitleri çizimleri için duvar, sıva, pervaz, söve, kanat, kasa, dolgu, menteşe, vida, çivi tarama çeşitleri gibi sınıflandırma yapılarak katmanlar oluşturulur (Şekil 2.20). Katman ayarları yapılırken çizgi rengi, çeşidi ve kalınlığı ataması yapılır. Bu ayarlar, çizilen nesnenin detaylarını göstermek ve çizim hakkında bilgi vermek açısından kolaylık sağlar. Çalışma sırasında gözü yormaması açısından parlak renkler yerine mat renkler tercih edilmelidir.

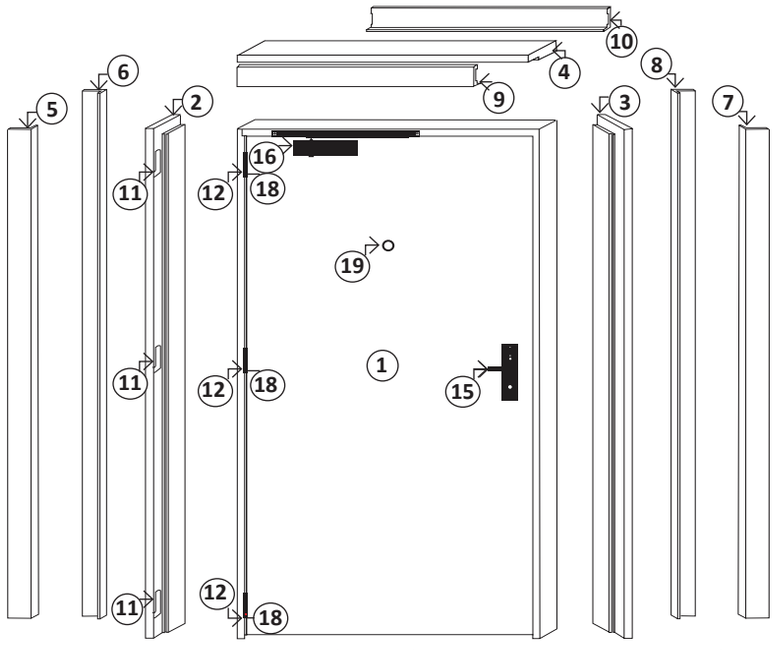


Şekil 2.20: Ekranda katman ayarları

2.5.5. Bilgisayarla Ahşap Doğrama Montaj Planı ve Kesitlerinin Çizimi

Montaj planı ve kesitleri çizmenin amacı, montaj ekibini yapılacak montaj hakkında doğru bilgilendirmektir. Bu bilgilendirme perspektif, plan, kesit ve görünüş çizimleri ile yapılır.

Montaj çizimlerinin ilk adımında,montaj ekibi gibi düşünülerek pratik ve hatasız montaj için yapılması gerekenler belirlenir. Öncelikle montajı yapılacak olan kapı ve pencerenin elemanlarının bilinmesi gerekir. Montaja getirilen kapı veya pencerenin ilk ambalajı açıldığı zaman ekibi karşılayacak olan ilk şey içindekileri gösteren bir şema ve parça isimlerini gösteren listedir (Şekil 2.21).



1- Kapı kanadı
2- Sağ kasa
3- Sol kasa
4- Başlık kasası
5/7/9- İç pervazlar
6/8/10- Dış pervazlar
11- Kasaya açılmış 3 adet menteşe yuvası
12- Kanat açılmış 3 adet menteşe yuvası
13- Kapı kilidi
14- kapı kilit karşılığı
15- Kapı kolu/elektronik kapı kolu
16- Yüzeysel kapı kapatıcı
17- Yangına dayanımlı giyotin
18- Yaprak menteşe 3 adet
19- Dürbün
20- Kasada 10*4 mm yangın ve duman fitili
21- Kasada ses fitili
22- Yangın cebi
23- Yangın mastiği
24- Yangın dayanımlı köpük

Şekil 2.21: Kapı montaj parçaları ve aksesuarların numaralandırılması

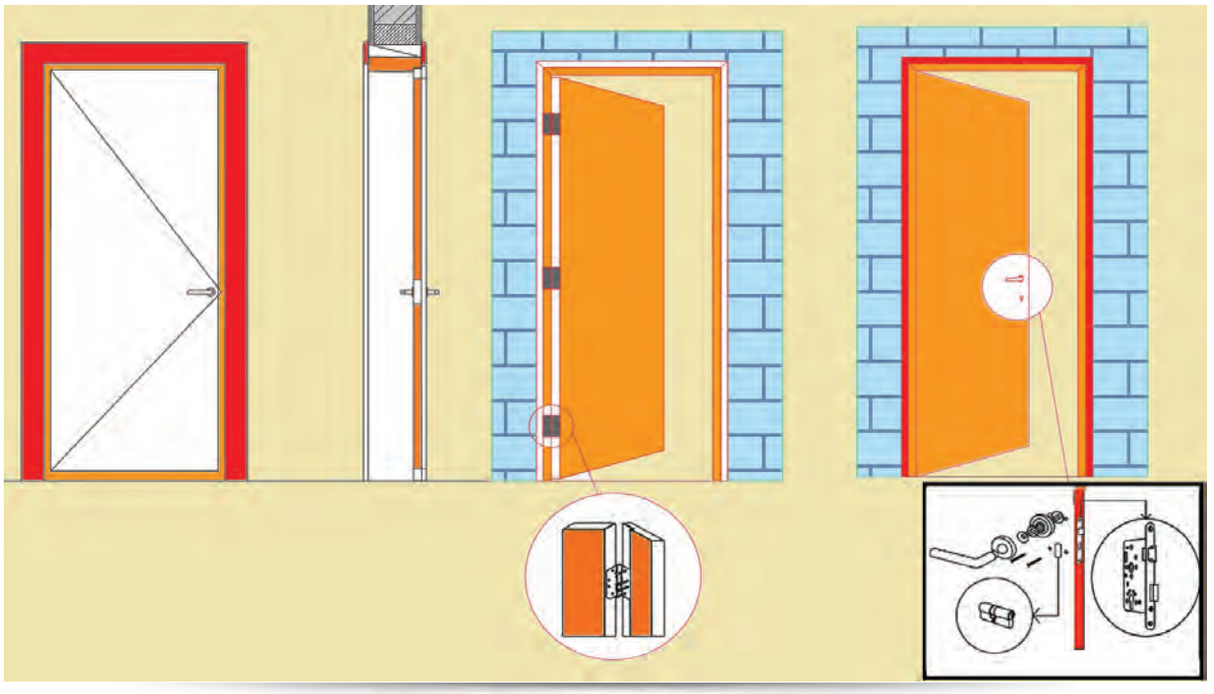
Montaj resimlerinde önce plan çizimi yapılır. Plan çiziminde kapı boşluğu, kasa ve kapı kanadı gösterilir. Montajı oluşturan parçalara planda yer verilir.

Yerine göre ölçü alındığı ve parçalar bu ölçülere göre hazırlandığı için tekrar ölçülendirmeye gerek yoktur (Şekil 2.22). Fakat kilit, menteşe ve dürbün yeri gibi özellik arz eden yerlerde standarda uygun olması için ölçüler verilir.

Normal bir oda kapısı plan çizimi Şekil 2.22'deki gibi yapılır.

Şekil 2.22: Kapı montaj planı ve kapı elemanları

Plan çizimi içinde detaylı gösterilemeyen montaj noktaları için görünüş, kesit ve detay çizimleri yapılır ve önemli ayrıntılar burada gösterilir (Şekil 2.23).



Şekil 2.23: Kapı montaj görünüş ve kesit çizimleri

SIRA SİZDE

- **Şekil 2.21'deki kapı montaj parçaları ve aksesuarları numaralandırılması çizimini CAD çizim programıyla yapınız ve eleman adlarını yazınız.**
- **Ölçüleri standartlara ve yönetmeliklere uygun olarak alınız.**

2.6. UYGULAMA

Bu uygulama öğretmen ile yapılacaktır.

BİLGİSAYARLA AHŞAP DOĞRAMA MONTAJ BAĞLANTILARI ÇİZİMİ

SÜRE - Ders Saati: 12

Bu çalışmanın amacı, ahşap doğrama montaj bağlantı çizimleri ile ilgili uygulamalar yapmaktır.

Görev

Bilgisayarla ahşap doğrama montaj bağlantı çizimleri uygulamasını, aşağıdaki işlem basamaklarını ve verileri dikkate alarak öğretmeninizin gözetiminde yerine getiriniz..

Verilenler

Kasa boşluğu 95x215 cm, ahşap kasa çerçevesi 90x210 cm ve kasa 4x9 cm ölçülerindedir.

İstenenler

Şekil 2.24 ve Şekil 2.25'te verilen kapı montaj resmi planı çizimini ve kapı montaj görünüşü çizimini CAD çizim programında çiziniz.

Yönerge

- Çalışmanızda çizim komutlarının kısa yollarını kullanmaya dikkat ediniz.
- Çalışmanızda verilen ölçülere dikkat ediniz.
- Çalışmanız aşağıda verilen ölçütlere göre değerlendirilecektir. Sizlere verilen uygulama kontrol listesinde bu ölçütleri daha net görebilirsiniz.

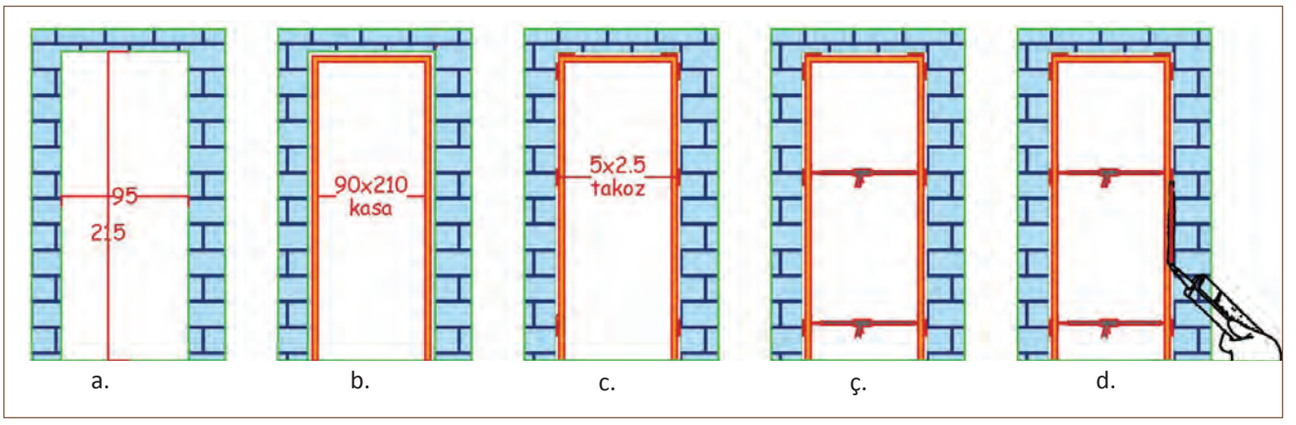
Kapı Plan Çizimi İşlem Basamakları

- Line, Rectangle komutu ile 20x95 cm kapı boşluğu çizilir (Şekil 2.24.a).
- Hatch komutu ile duvar taraması yapılır.
- Line komutu ile kapı boşluğunun içine ve aralarında 90 cm olacak şekilde 4 cm kalınlığında kapı kasası serenleri çizilir (Şekil 2.24.b).
- Rectangle komutu ile kasayı dengeye alacak ve bağlantı yapacak olan 15x2,5 cm bağlantı takozları çizilir (Şekil 2.24.c).
- Line, Spline komutları ile gergi aparatı çizilir (Şekil 2.24.ç).

Şekil 2.24 (a, b, c, ç): Kapı montaj planı çizimi

Kapı Görünüş Çizimi İşlem Basamakları

- Line, Rectangle komutu ile 95x215 cm kapı boşluğu çizilir (Şekil 2.25.a).
- Hatch komutu ile duvar taraması yapılır (Şekil 2.25.a).
- Line komutu ile kapı boşluğunun içine 4 cm kalınlığında kapı kasası serenleri ve üst başlık çizilir (Şekil 2.25.b).
- Rectangle komutu ile kasayı dengeye alacak ve bağlantı yapacak olan 5x2,5 cm bağlantı takozları çizilir (Şekil 2.25.c).
- Move, Copy, Rotate, Mirror komutları ile kasanın sağına ve soluna 3 adet, üste 2 adet takoz yerleştirilir (Şekil 2.25.ç).
- Line, Spline komutları ile gergi aparatı çizilir (Şekil 2.25.d).
- Spiline, Sketch, Copy, Paste komutları ile poliüretan köpük sıkılacak yerler gösterilir.



Şekil 2.25 (a, b, c, ç, d): Kapı montajı görünüş çizimi

UYGULAMA KONTROLÜ

Bu uygulama kapsamında aşağıda listelenen beceri, tavır, tutum ve davranışlardan gerçekleştirebildikleriniz için "Evet", gerçekleştiremedikleriniz için "Hayır" kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi kontrol ediniz.

Öğrenci Uygulama Kontrol Listesi		Evet	Hayır
Kapı Plan Çizimi			
1	Line, Rectangle komutu ile 20x95 cm kapı boşluğunu çizdiniz mi?		
2	Hatch komutu ile duvar taramasını yaptınız mı?		
3	Line komutu ile kapı boşluğunun içine ve aralarında 90 cm olacak şekilde 4 cm kalınlığında kapı kasası serenlerini çizdiniz mi?		
4	Rectangle komutu ile kasayı dengeye alacak ve bağlantı yapacak olan 15x2,5 cm bağlantı takozlarını çizdiniz mi?		
5	Line, Spline komutları ile gergi aparatını çizdiniz mi?		
Kapı Görünüş Çizimi			
6	Line, Rectangle komutu ile 95x215 cm kapı boşluğunu çizdiniz mi?		

7	Hatch komutu ile duvar taramasını yaptınız mı?		
8	Line komutu ile kapı boşluğunun içine 4 cm kalınlığında kapı kasası serenlerini ve üst başlığını çizdiniz mi?		
9	Rectangle komutu ile kasayı dengeye alacak ve bağlantı yapacak olan 5x2,5 cm bağlantı takozlarını çizdiniz mi?		
10	Move, Copy, Rotate, Mirror komutları ile kasanın sağına ve soluna 3 adet, üste 2 adet takoz yerleştirdiniz mi?		
11	Line, Spline komutları ile gergi aparatını çizdiniz mi?		
12	Spiline, Sketch, Copy, Paste komutları ile poliüretan köpük sıkılacak yerleri gösterdiniz mi?		

Aşağıda yer alan değerlendirme puanları, bilgi ve becerilerinizin ölçme değerlendirme işlemlerinde kullanılacağından ön bilgi olması amacıyla verilmiştir. Ana başlıklar hâlinde verilen bilgi, beceri, temizlik/düzen ve süre kullanım ölçütleri; ders öğretmeninin hazırlayacağı teorik ve uygulamalı beceri testleri doğrultusunda öğrenme birimi kazanım puanınızın belirlenmesi için kullanılacaktır.

ÖĞRENCİNİN	**DEĞERLENDİRME**					**TARİH**	**.../.../20...**
ADI-SOYADI	**DEĞERLENDİRME ALANLARI**	**BİLGİ**	**BECERİ**	**TEMİZLİK / DÜZEN**	**SÜRE KULLANIMI**	**TOPLAM**	**ONAY (İMZA)**
NUMARASI	**ALANLARA VERİLEN PUAN**	25	65	5	5	100	
ÖĞRETMENİN ADI-SOYADI	**TAKDİR EDİLEN PUAN**						

Notlar

.....

.....

.....

.....

.....

.....

BİLGİSAYARLA AHŞAP DOĞRAMALAR VE DETAYLARI

2. ÖĞRENME BİRİMİ/ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME SORULARI

Aşağıda verilen çoktan seçmeli test maddelerinden oluşan soruları cevaplayınız.

1. Kapının çerçeveye tutturulması ve düzgün bir şekilde açılıp kapanması için gerekli olan metal parçalara ne ad verilir?

A) Dürbün
B) Kapı yayı
C) Kilit
D) Kapı kolu
E) Menteşe

2. Kapı boşluklarını kapatmak için kullanılan ahşap veya ahşap esaslı malzemelere ne ad verilir?

A) Panel
B) Pervaz
C) Seren
D) Kuşak
E) Orta dikme

3. I. Kasaya bağlı olan kanadın yatay yönde açılıp kapanması şeklinde çalışan kapılardır.

II. Tek kanat veya birkaç kanat birleşiminden oluşur.

III. Kapı genişliğine ve içerideki eşyaların durumuna göre açılış yönleri belirlenir.

Yukarıda verilen özellikleri taşıyan kapı türü aşağıdakilerden hangisidir?

A) Çarpma
B) Yan döner
C) Sürme
D) Katlanır
E) Döner

4. Farklı malzemelerin bir araya getirilmesi ile üretilen kapılar aşağıdakilerden hangisidir?

A) Masif ahşap
B) Lamine
C) Plastik PVC
D) Kompozit
E) Demir

5. Kapı ve pencerelerin açma kapama, kilitleme, gözetleme, çarpmadan durma, otomatik kapanma, dönme gibi işlevlerini yerine getirebilmesi için takılan araçlara ne ad verilir?

A) Aksesuar
B) Donanım
C) Montaj parçaları
D) Takım
E) Sistem parçaları

6. Kapı kanadını açıp kapatmak ve kilitlemek için kullanılan aksesuarlara ne ad verilir?

A) Kulp ve kilit
B) Menteşe
C) Pervaz
D) Orta kayıt
E) Seren

7. I. Sürme kapılar kızaklı/raylı ve makaralı bir sistem üzerinde hareket eder.

II. Çarpma kapılar özel yaylı menteşeler aracılığı ile her iki yöne açılabilen kapılardır.

III. Katlanır kapılar kasaya bağlı olan kanadın yatay yönde açılıp kapanması şeklinde çalışan kapılardır.

Yukarıda verilen kapılarla ilgili bilgilerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve II
D) I ve III
E) I, II ve III

8. I. Ahşap doğrama plan ve kesit çizimleri için duvar, pervaz, söve, kanat, kasa, dolgu, menteşe, vida, çivi tarama çeşitleri gibi sınıflandırma yapılarak katmanlar oluşturulabilir.

II. Katman ayarları yapılırken çizgi rengi, çizgi çeşidi ve çizgi kalınlığı ataması yapılmaktadır.

III. Katman ayarları, çizilen nesnenin detaylarını göstermek ve çizim hakkında bilgi vermek açısından kolaylık sağlar.

Yukarıda katman ayarları ile ilgili verilen bilgilerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve II
D) I ve III
E) I, II ve III

9. I. Ölçeklendirme 1/1 ve çok büyük parçalarda 1/2, 1/5, 1/10 ölçekli olmalıdır.

II. Çizimde parçalar büyüklük sırasına göre (önem derecesine göre) numaralandırılmalıdır.

III. Çizime küçük parçalardan başlanmalıdır.

IV. Çizimde ölçülendirme verilmelidir.

V. Yazılar standartlara uygun yazılmalı ve herkesin okuyup anlayabileceği sadelikte olmalıdır.

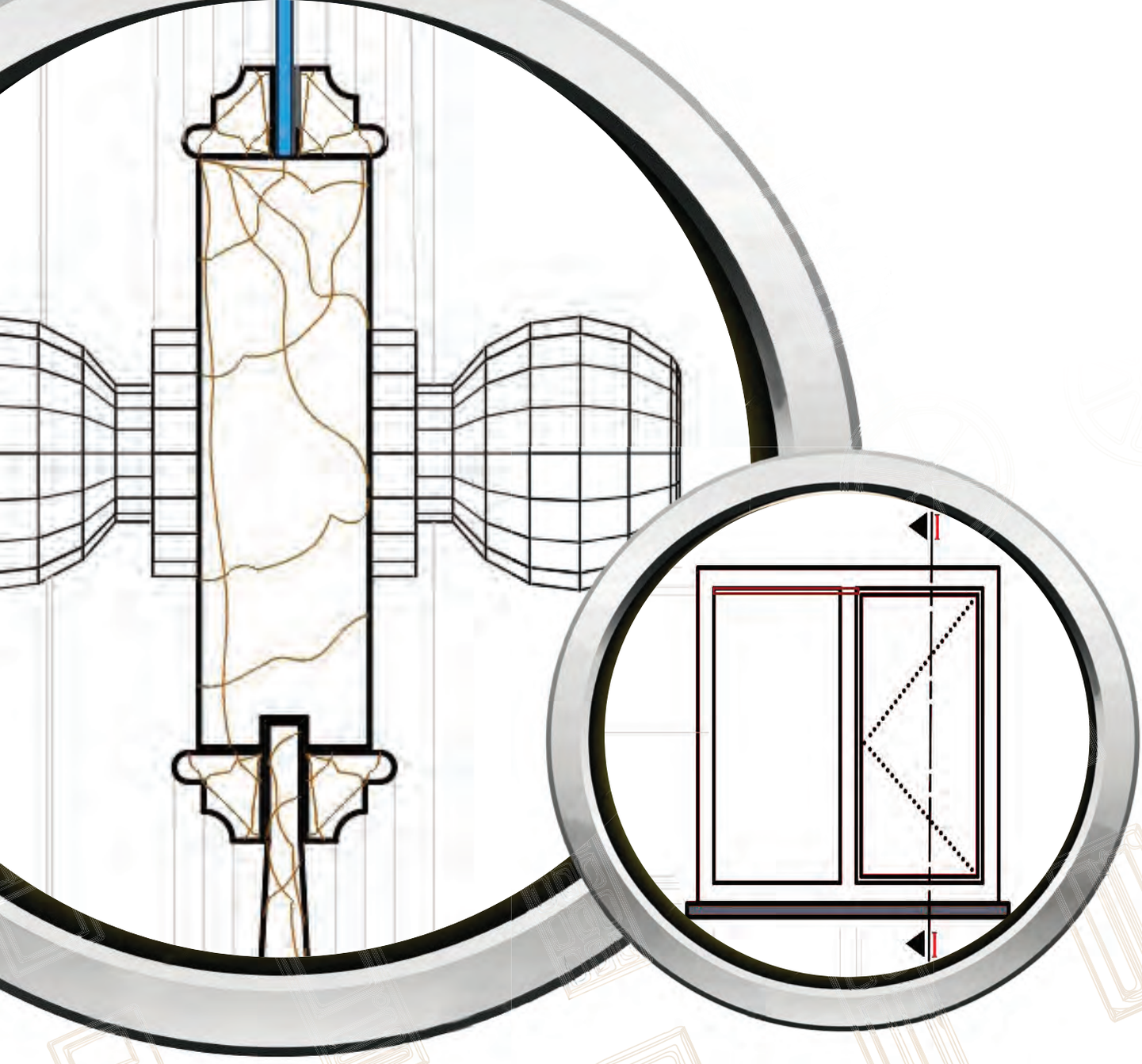
Yukarıda montaj resimleri çiziminde dikkat edilecek kurallardan hangileri yanlış verilmiştir?

A) Yalnız I
B) II ve III
C) III ve IV
D) IV ve V
E) III, IV ve V

10. Aşağıdakilerden hangisi kapı montaj tekniklerinden birisi değildir?

A) Kanca ile bağlama
B) Metal kenetlerle bağlama
C) Poliüretan köpük ile bağlama
D) Takozlu bağlantı
E) Tonozlu bağlantı

Ölçme ve Değerlendirme sorularını cevaplamayı tamamladıysanız kitabın sonunda verilen cevap anahtarından cevaplarınızı kontrol edebilirsiniz. Yanlış cevapladığınız soruları öğretmeninize sorunuz.



3.
Öğrenme Birimi

BİLGİSAYARLA AHŞAP KAPI VE PENCERE YAPIM DETAYLARI

KONULAR

3.1. AHŞAP KAPI VE PENCERE KASASI ÇATMA KURALLARI

3.2. UYGULAMA: AHŞAP KAPI VE PENCERE KASASI ÇATMA KURALLARI

3.3. AHŞAP KAPI VE PENCERE KANAT ÇATMA KURALLARI

3.4. UYGULAMA: AHŞAP KAPI VE PENCERE KANAT ÇATMA KURALLARI

3.5. AHŞAP KAPI VE PENCERE KANATLARI DOLGU YAPIM KURALLARINI LİSTELEME

3.6. UYGULAMA: AHŞAP KAPI VE PENCERE KANATLARI DOLGU YAPIM KURALLARI

3.7. BİLGİSAYARLA AHŞAP KAPI VE PENCERE KASA, KANAT BİRLEŞİM DETAYLARI ÇİZİMİ

3.8. UYGULAMA: BİLGİSAYARLA AHŞAP PENCERE GÖRÜNÜŞ ÇİZİMİ

3.9. AHŞAP KAPI VE PENCERE MALZEME LİSTESİNİ OLUŞTURMA

3.10. UYGULAMA: AHŞAP KAPI VE PENCERE MALZEME LİSTESİ OLUŞTURMA

NELER ÖĞRENECEKSİNİZ ?

- Ahşap kapı ve pencere kasası çatma kuralları
- Ahşap kapı ve pencere kasası çatma kuralları uygulaması
- Ahşap kapı ve pencere kanat çatma kuralları
- Ahşap kapı ve pencere kanat çatma kuralları uygulaması
- Ahşap kapı ve pencere kanatları dolgu yapım kuralları
- Ahşap kapı ve pencere kanatları dolgu yapım kuralları uygulaması
- Bilgisayarla ahşap kapı ve pencere kasa, kanat birleşim detayları çizimi
- Bilgisayarla ahşap kapı ve pencere görünüş çizim uygulaması
- Ahşap kapı ve pencere malzeme listesi oluşturma
- Ahşap kapı ve pencere malzeme listesi oluşturma uygulaması

TEMEL KAVRAMLAR

ahşap kapı, ahşap pencere, ahşap kapı kasası, ahşap pencere kasası, ahşap kapı kanadı, ahşap pencere kanadı, ahşap kapı ve pencere kanatlarına dolgu, dolgu yapım kuralları, ahşap kapı ve pencere kanat çatma, ahşap kapı ve pencere kasası çatma, ahşap kapı kasa ve kanat birleşim detayları, ahşap pencere kasa ve kanat birleşim detayları, ahşap kapı malzeme listesi, ahşap pencere malzeme listesi

3.1. AHŞAP KAPI VE PENCERE KASASI ÇATMA KURALLARI

HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

- **Çevrenizde yeni yapılan binaların, ahşap kapı ve pencerelerin montaj sürecini gözlemleyiniz ve edindiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.**
- **Evinizin oturma odası penceresinin montaj bağlantı yerlerinin fotoğraflarını çekiniz ve bunları arkadaşlarınızla paylaşınız.**

TDK sözlüğünde kapı ve pencere tanımları aşağıdaki gibi verilmiştir.

Bir yere girip çıkarken geçilen ve açılıp kapanma düzeni olan duvar veya bölme açıklığına **kapı** denir.

Yapıları veya tren, vapur vb. ulaşım araçlarını aydınlatmak, havalandırmak amacıyla yapılan, çerçeve, cam, panjur, perde gibi eklentilerle daha kullanışlı bir duruma getirilen açıklıklara **pencere** denir.

TDK sözlüğüne göre çatmak kelimesi şu şekilde tanımlanmıştır:

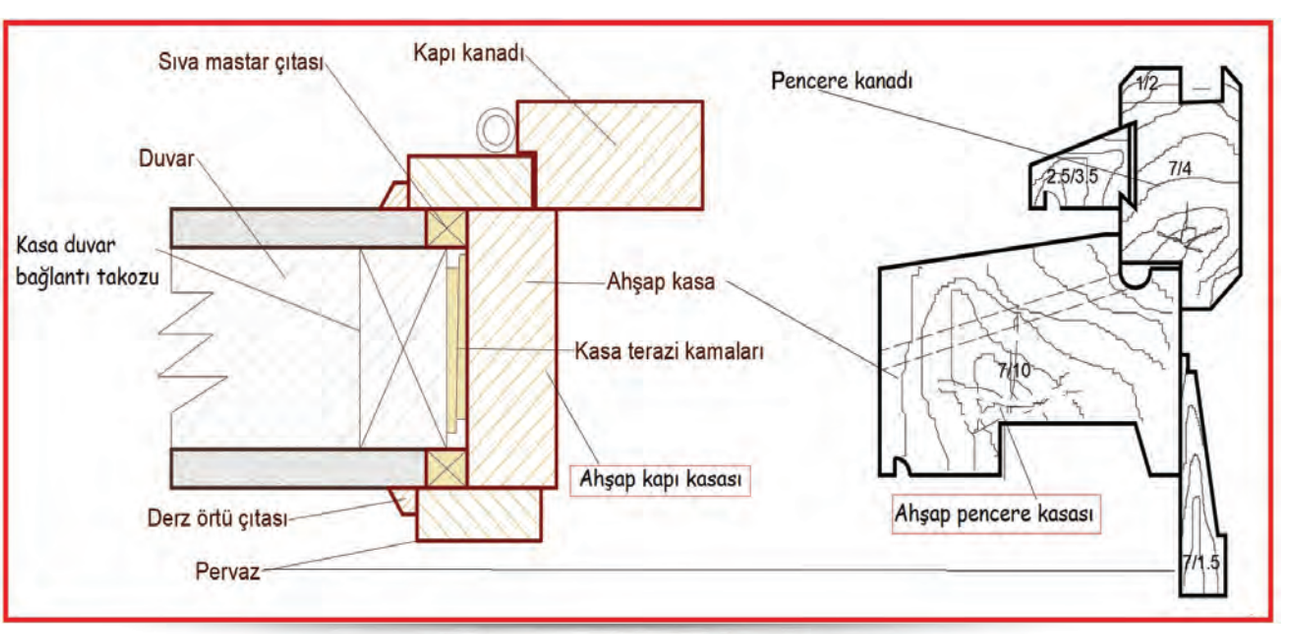
1. Ahşap doğrama parçalarını birbirine tutturmak.
2. Bir şeyi yapmak için gerekli parçaları bir araya getirmek.

3.1.1. Ahşap Kapı ve Pencere Kasası Çatma Kuralları

Bir kapı ve pencerenin amacına uygun hizmet etmesi ve uzun yıllar dayanması için yapılması gerekenler aşağıda sıralanmıştır.

- Doğru şekilde projelendirme yapmak.
- Standartlara uygun malzeme seçme ve tekniğine uygun imalat yapmak.
- Standartlara uygun montaj yapmak.
- Standartlara uygun koruma ve bakım aşamalarına dikkat etmek.

Bu aşamalarda meydana gelen bir aksaklık para, zaman ve emek kaybına yol açmaktadır. Ahşap kasayı meydana getiren elemanların tanımı aşağıda verilmiştir (Şekil 3.1).



Şekil 3.1: Ahşap kapı ve pencere kasası detayı

Ahşap Kapı Kasası: Kasa ana gövdesidir. Kapı kanadı ve diğer elemanların bağlandığı ana unsurdur.

Kapı Kanadı: Kapının işlevini yerine getiren ve açılıp kapanan unsurudur.

Duvar: Kasa boşluğunu oluşturan ve kasanın bağlantısının yapıldığı duvar boşluğudur.

Sıva Mastar Çıtası: Duvar kaba sıva anolarını oluşturan ahşap çıtalardır.

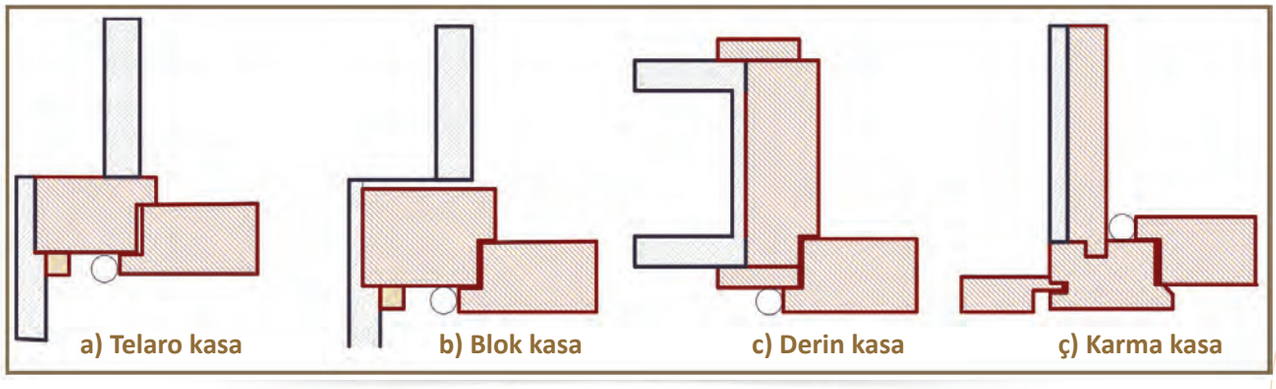
Kasa Terazi Kamaları: Kasanın yatay ve düşey terazisini sağlayan ahşap kamalardır.

Derz Örtü Çıtası: Duvar ile kasa arasındaki boşluğu kapatan profil çıtalarıdır.

Ahşap Pencere Kasası: Pencere elemanlarının duvara bağlantısını sağlayan, duvardaki boşluk içinde çerçeve şeklinde yapılan kısımdır.

Kapı boşluğuna yerleştirilen ve sabitlenen kapı kasaları kapı boşluklarına yerleştirme şekillerine göre aşağıdaki şekilde sınıflandırılır.

Telaro Kasa	Blok Kasa	Derin Kasa	Karma Kasa
Kasa kalınlığı, kanat kalınlığında olan ahşap kasalara **telaro** adı verilir. Pencere kasasına benzediği için bu isim verilmiştir (Şekil 3.2.a).	Ağır kapı kanatlarının bağlandığı kasalardır. Telaro kasanın yetersiz kaldığı durumlarda kasa ölçüleri büyütülür. Bu kasalara **blok kasa** adı verilir (Şekil 3.2.b).	Kasa uzunluğu duvar kalınlığı kadar olan ve duvarın alın kısmını örten kasa şekli **derin kasa** olarak adlandırılır (Şekil 3.2.c).	Telaro ve blok kasaların birleştirilmesi ile elde edilen kasa şeklidir (Şekil 3.2.ç).



Şekil 3.2 (a, b, c, ç): Ahşap kapı kasası çeşitleri

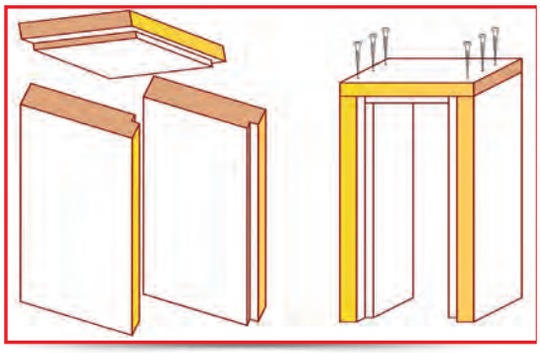
SIRA SİZDE

- **Şekil 3.1'de krokisi verilen ahşap kapı ve pencere kasası detayını CAD çizim programında çizerek eleman adlarını yazınız.**
- **Ölçüleri standartlara ve yönetmeliklere uygun olarak alınız.**

3.1.2. Ahşap Kapı ve Pencere Kasası Çatma Yöntemleri

Ahşap kapı ve pencere kasaları birleştirilirken beş farklı yöntem kullanılır. Bu yöntemler ve uygulama teknikleri aşağıda verilmiştir.

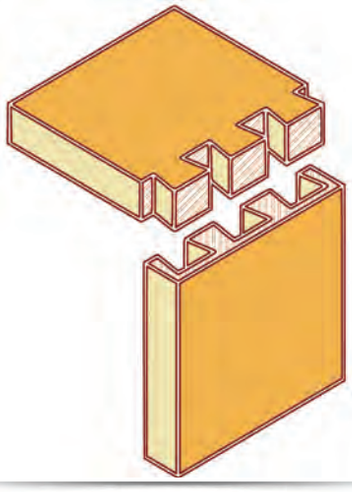
1. **Vida ve Çiviyle Birleştirme:** Bilinen en eski kasa çatma tekniğidir (Şekil 3.3). Birbirine alıştırılmış ahşap kasa yatay ve düşey parçalar arasına tutkal sürülür ve daha sonra çivi ya da vida ile parçalar birbirine eklenir. Dübel ve vidalı birleştirmelerde ise delme işleminden sonra dübel ve vidalarla kasa birleştirilir (Şekil 3.4).



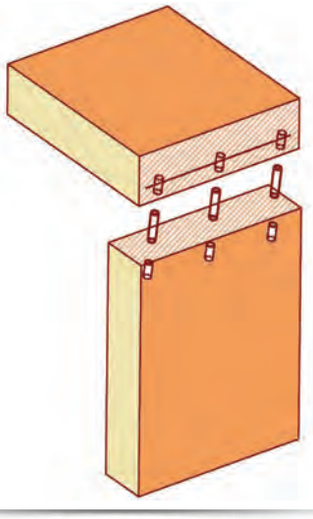
Şekil 3.3: Ahşap kapı kasası vidalı birleştirme

Şekil 3.4: Ahşap kapı kasası vida dübel birleştirme

2. **Ahşap Geçme Tekniğiyle Birleştirme:** Kırlangıçkuyruğu yarım gizli dişli köşe birleştirme, köşede düz bindirme ek ve zıvanalı geçme kasa birleştirmede uygulanan geçmelerdir (Şekil 3.5). Kırlangıçkuyruğu yarım gizli dişli köşe birleştirmede diş ölçü hesabı yapıldıktan sonra ahşap işleme makinelerinde parça işlenir. Birleştirilecek parçalarda tek yönlü takma çıkarma yapılır.



Şekil 3.5: Kırlangıçkuyruğu birleştirme



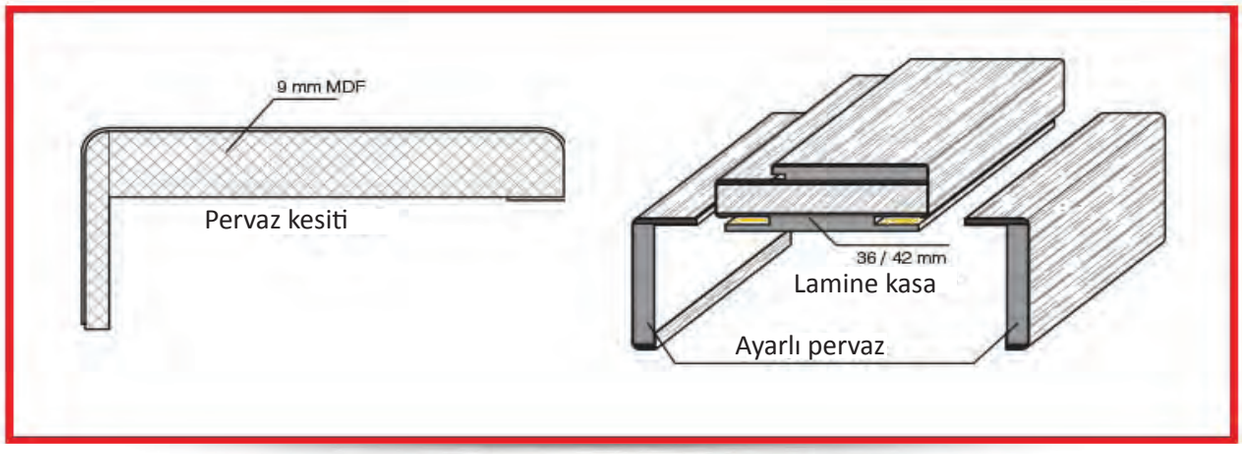
Şekil 3.6: Ahşap kapı kasası kavelalı birleştirme

3. **Ahşap Kavela ve Kamalarla Birleştirme:** Kavela, çivi işlevine sahiptir. Ahşap parçaları birbirine bağlamak için kullanılan ahşap çubuklardır (Şekil 3.6). Kuvvetli bağlantı oluşturması için tutkalla kullanılır (Şekil 3.7.b).

   Ahşap parçaları birleştirmek veya sıkıştırmak için kullanılan dar üçgen prizma şeklindeki ahşap parçalara **kama** denir (Şekil 3.7.a).

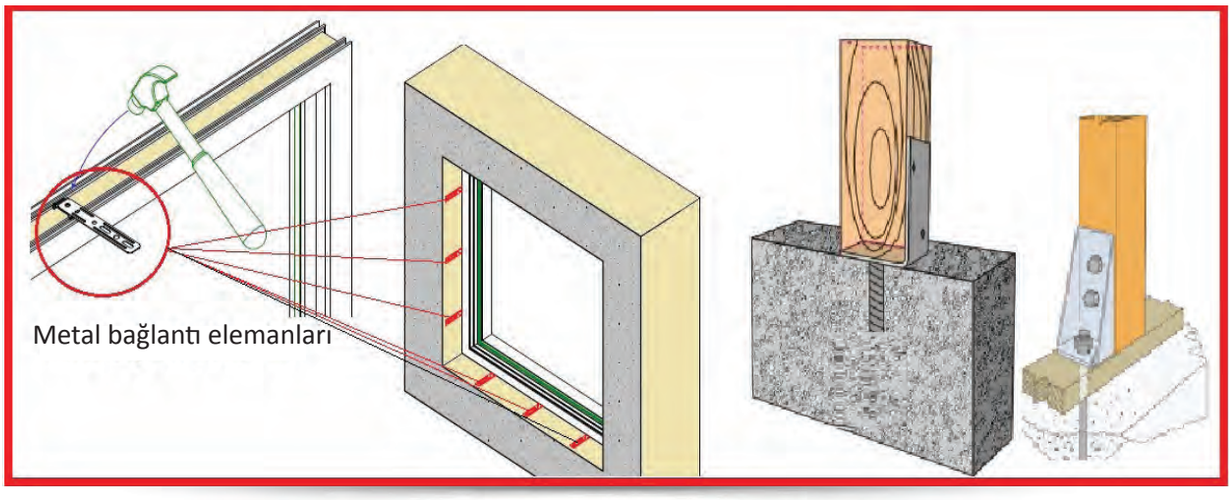
Şekil 3.7 (a, b): Ahşap kama ve kavela

4. **Yapıştırıcı Malzemelerle Birleştirme:** Özellikle iç kapı kasa ve kanat imalatlarında masif ahşabın yerine kullanılan MDF veya MDF lamine parçaların birleştirilmesinde kullanılan tekniktir (Şekil 3.8). Ayrıca doğal ahşap kereste boyunun yetersiz olduğu geniş açıklıklarda, çoğunlukla ahşap yonga esaslı malzemelerle yapılan birleştirmeler tercih edilir. İstenen boyda üretim yapılan bu malzemelerin birleştirilmesinde çoğunlukla tutkal ve diğer yapıştırıcılar kullanılır. Montaj sırasında duvara kasa sabitleme, boşluk kapatma işlemlerinde de poliüretan köpükler, mastik ve silikon esaslı malzemeler kullanılır.



Şekil 3.8: Ahşap lamine kasayı yapıştırıcı ile birleştirme

5. **Metal Parçalarla Birleştirme:** Ahşap kapı ve pencerelerde özellikle orta kayıtlarda, kasa duvar ve kasa zemin bağlantılarında metal parçalardan faydalanılır (Şekil 3.9). Kasalara sonradan eklenecek kayıtları emniyetle bağlamak için de bu kenetler kullanılır.

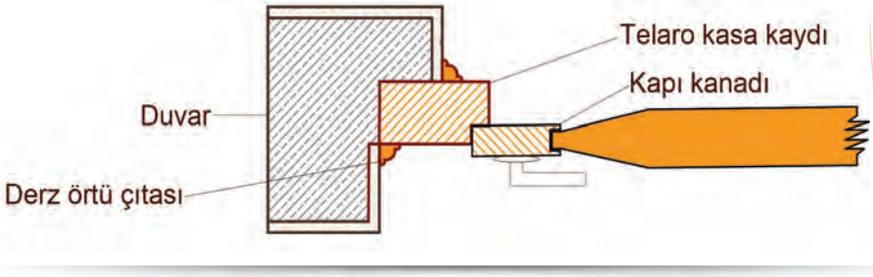


Şekil 3.9: Metal kenetlerle birleştirme

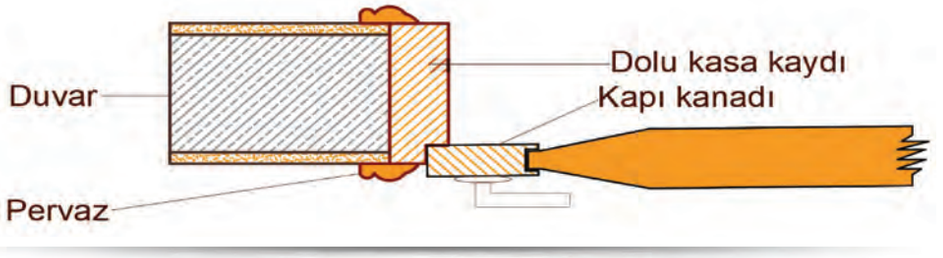
Ahşap kapı kasası, masif ahşap kasa ve dolgulu ahşap kasa olmak üzere iki şekilde yapılır.

1. **Masif Ahşap Kasa:** Ahşap kapı kasası, tek parça kapı kerestesinden yapılır.

   Duvar kalınlığının az olduğu yerlerde veya dişli duvarlarda kasalar bu teknikle yapılır. Telaro kasa buna örnektir (Şekil 3.10).

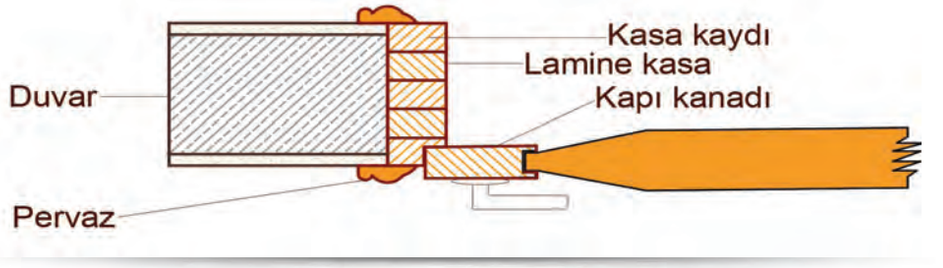


Şekil 3.10: Masif telaro ahşap kapı kasası



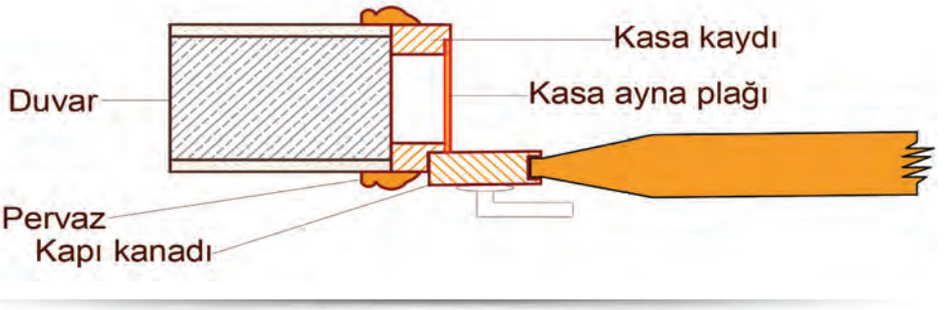
Şekil 3.11: Dolu ahşap kapı kasası

Eğer duvar genişliği fazla ise ve kasanın duvarı tam örtmesi isteniyorsa parçalı masif kasa yapılır (Şekil 3.11). Parçalı masif kasada aynı ebattaki keresteler yan yana dizilir. Aralarına tutkal sürülerek işkencelerle sıkıştırılır. Daha sonra planyada, silme ve tepsi testerede ebatlama işlemi uygulanır. Ağır ve parçalı kapı kanatlarında bu kasa tipi uygulanır (Şekil 3.12).



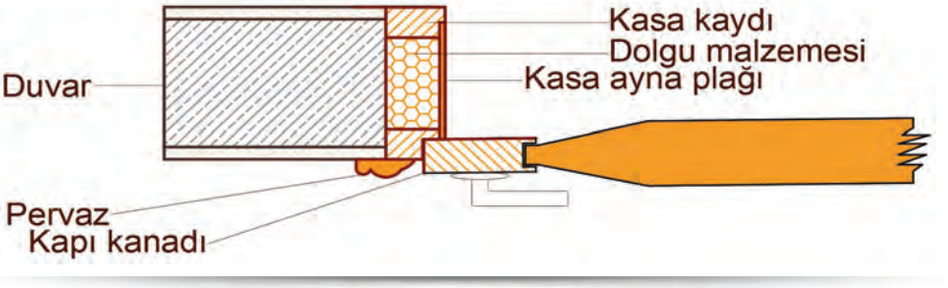
Şekil 3.12: Parçalı masif ahşap kapı kasası

2. Dolgulu Ahşap Kasa: Kapı kanadının hafif olması, kasanın estetik görünmesi, kapı kasasına ısı yalıtımı uygulaması ve ahşap malzemeden tasarruf edilmesi söz konusu olduğu zaman dolgulu kasa uygulamaları yapılır (Şekil 3.13). Kasa kayıtları arasına ahşap yonga esaslı malzemeler (kontrplak, playwood vb.) yerleştirilir. Ahşap aynalı kasa olarak da bilinir.



Şekil 3.13: Dolgulu ahşap kapı kasası

Panel kapı kasalarında boşluğu doldurma ve yalıtım sağlama amacıyla kasa içine dolgu malzemesi konur. Kâğıt, strafor vb. dolgu malzemesi kayıtlar arasına yerleştirilir ve üzeri ahşap yonga esaslı malzemelerle aynalama yapılarak kapatılır (Şekil 3.14).



Şekil 3.14: Petek dolgu aynalı ahşap kapı kasası

SIRA SİZDE

- **Şekil 3.10'da krokisi verilen masif telaro ahşap kapı kasası detayını CAD çizim programında çizerek eleman adlarını yazınız.**
- **Ölçüleri standartlara ve yönetmeliklere uygun olarak alınız.**

3.1.3. Ahşap Kapı ve Pencere Kasası Çatmada Kullanılan Araç Gereç, Malzemeler

Ahşap kapı ve pencere kasası çatmada kullanılan araç gereç ve malzemeler Tablo 3.1'de verilmiştir.

Tablo 3.1: Kasa Yapımında Kullanılan Makine Malzeme ve Araç Gereç Tablosu

Çatmada Kullanılan Araç Gereç, Malzemeler	Kullanıldığı Yerler
Kişisel koruyucu donanımlar	Sağlıklı ve güvenli çalışma yapmak için kullanılır.
Ahşap kereste	Kapı ve pencere imalatında kullanılır.
Ahşap işleme el aletleri	Kanal açma ve ek yapmada kullanılır.
Ahşap işleme makineleri	Ahşabı biçme ve şekillendirmede kullanılır.
Akülü/havalı matkap ve aksesuarları	Parçalara delik açma ve birleştirmede kullanılır.
Metre	Ölçü almada kullanılır.
İşkence	Kasa kanat birleştirme ve sıkmada kullanılır.
Çalışma tezgâhı	Parçaları işleme ve birleştirmede kullanılır.
Tokmak	Parçalara hafif darbeler uygulamada kullanılır.
Rende	Alıştırma ve düzeltmede kullanılır.
Kama/kavela	Kasa kanat birleştirme ve sıkıştırmada kullanılır.
Tutkal	Kasa kanat birleştirmede kullanılır.
Mastik silikon	Kasa birleştirme ve boşluk doldurmada kullanılır.
Gönye	Köşelerin dikliğini sağlamada kullanılır.
Kompresör takımı	Temizleme ve üst yüzey işlemlerinde kullanılır.
Boya vernik	Yüzey korumada kullanılır.
Köşe birleştirme vida/dübeli	Kasa köşe birleştirmede kullanılır.
Menteşe, kulp, kilit	Kasa kanat birleştirmede kullanılır.
Çekiç, keser	Çivi çakma işleminde kullanılır.
Tornavida, kerpeten	Vida sıkma ve sökme işleminde kullanılır.
Muhtelif boylarda vida, çivi	Ahşap parça ve aksesuarları sabitlemede kullanılır.

SIRA SİZDE

- **Şekil 3.12'de verilen parçalı masif ahşap kapı kasası çizimini CAD çizim programında çizerek eleman adlarını yazınız.**
- **Şekil 3.14'te verilen petek dolgu aynalı ahşap kapı kasası çizimini CAD çizim programında çizerek eleman adlarını yazınız.**
- **Ölçüleri standartlara ve yönetmeliklere uygun olarak alınız.**

3.2. UYGULAMA

AHŞAP KAPI VE PENCERE KASASI ÇATMA KURALLARI

SÜRE - Ders Saati: 2

Bu çalışmanın amacı, kapı pencere kasa bağlantıları ile ilgili uygulamalar yapmaktır.

Görev

Kasa birleşim detayı uygulamalarını, aşağıdaki işlem basamaklarını ve verileri dikkate alarak öğretmeninizin gözetiminde yerine getiriniz.

Verilenler

Ahşap kasa parçasına ait plan kesit görünüş ve perspektif resimleri.

İstenenler

Verilen ahşap kasa parçasına ait plan, kesit, görünüş ve perspektif çizimlerini CAD programında çiziniz.

Yönerge

- Çalışmanızda Layer (katman) kullanmaya dikkat ediniz.
- Elektrik kesintileri, bilgisayar arızaları olması durumunda çalışmanızı kaybetmemeniz için sık sık kaydetmeyi unutmayınız.
- Çalışmanız aşağıda verilen ölçütlere göre değerlendirilecektir. Sizlere verilen kontrol listesinde bu ölçütleri daha net görebilirsiniz.

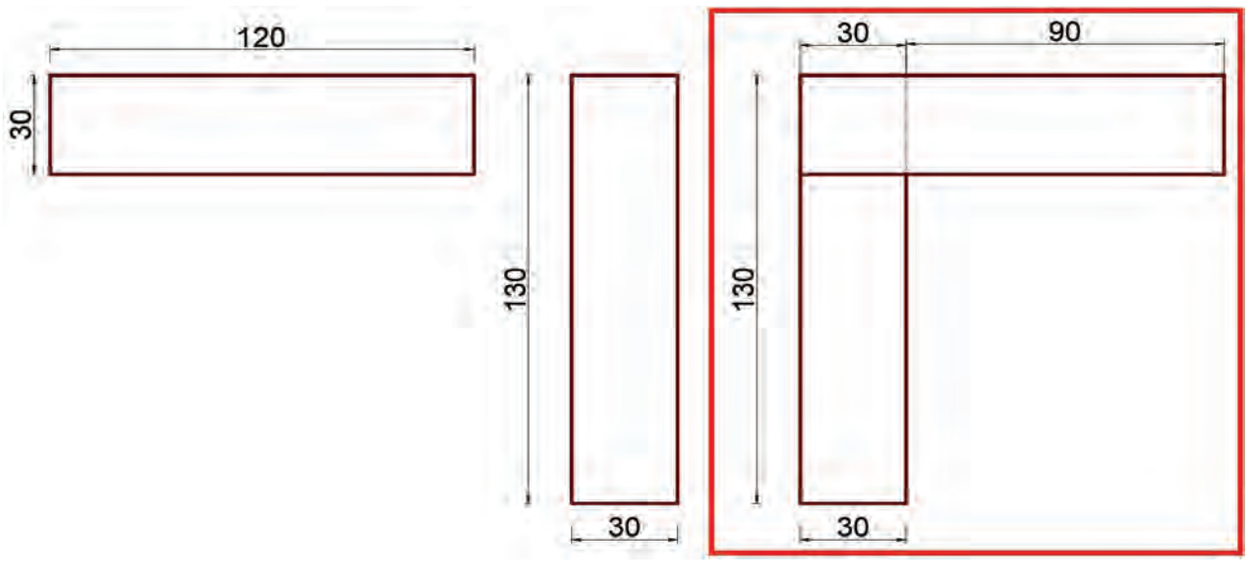
İşlem Basamakları

- Layer Properties Manager komutu ile katmanlar (Layer) oluşturulur.

  Not: Bu işlem basamağı daha önceden katmanları oluşturulan çizim dosyası varsa açılır ve farklı kaydet komutu ile çizim bilgisayara farklı bir adla kaydedilir. Kaydetme işleminden sonra ekrandaki çizimler select all + delete tuşu ile temizlenir. Bu işlem katmanların kalmasını ve temiz bir ekranda çalışma olanağı sağlar.

Ön Görünüş Çizimi

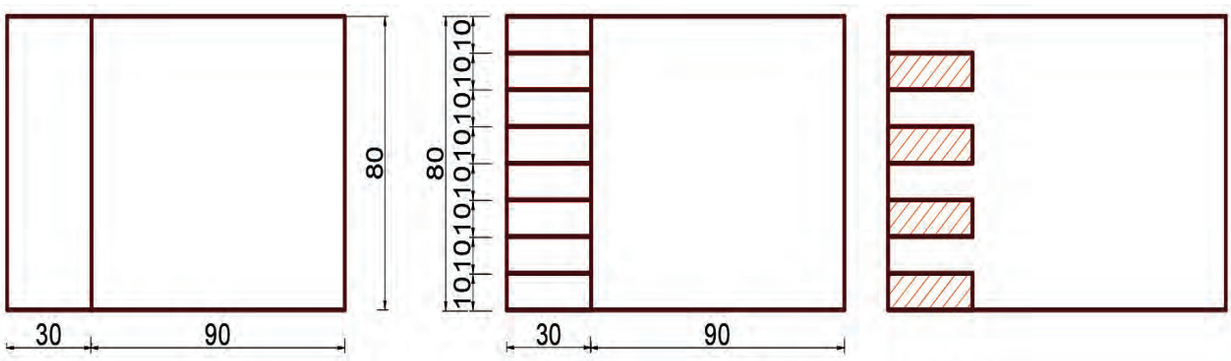
- Rectangle komutu ile 30x120 cm ve 30x130 cm ölçülerinde iki adet dikdörtgen çizilir. Bu dikdörtgenler kasanın üst ve yan parçaları olur (Şekil 3.15).
- Çizilen parçalar Dimension menüsünde yer alan komutlar (Linear, Continue vb.) ile ölçülendirilir.
- İki adet dikdörtgen sol üst köşe olacak şekilde Move komutu ile birleştirilir.



Şekil 3.15: Ön görünüş çizimi

Üst Görünüş Çizimi

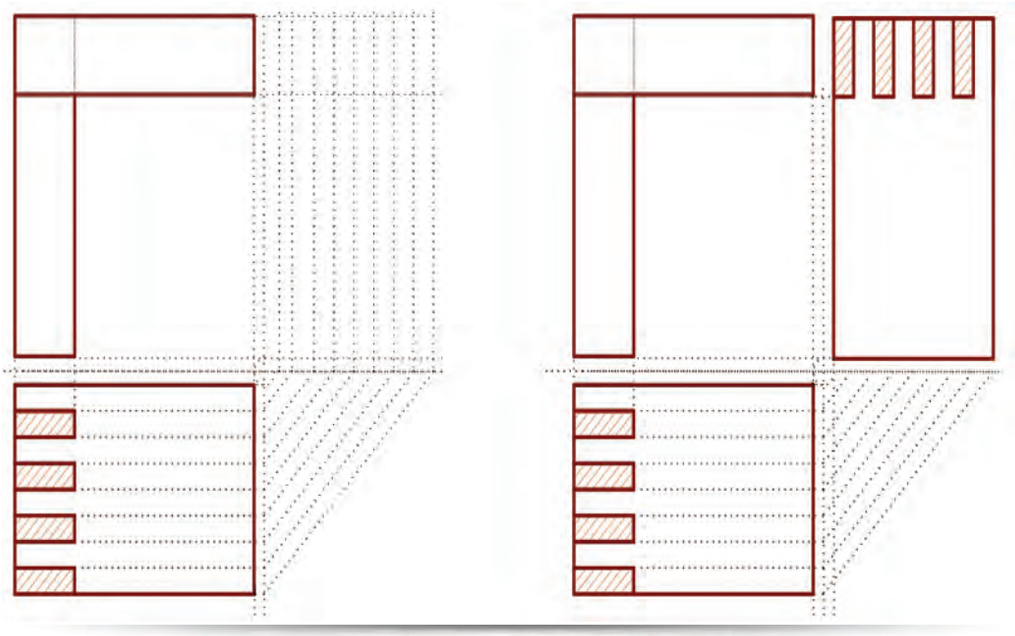
- Rectangle komutu ile 30x80 cm ve 80x120 cm ölçülerinde iki adet dikdörtgen çizilir.
- 10x30 cm ölçülerinde bir dikdörtgen çizilir ve Copy, Paste, Move komutları ile 30x80 cm'lik dikdörtgen içine yerleştirilir (Şekil 3.16).
- Çizilen parçalar Dimension komutları ile ölçülendirilir (Şekil 3.16).
- 10x30 cm ölçülerindeki dikdörtgenlerin içi Hatch komutu ile taranır (Şekil 3.16).



Şekil 3.16: Üst görünüş çizimi

Sol Yan Görünüş Çizimi

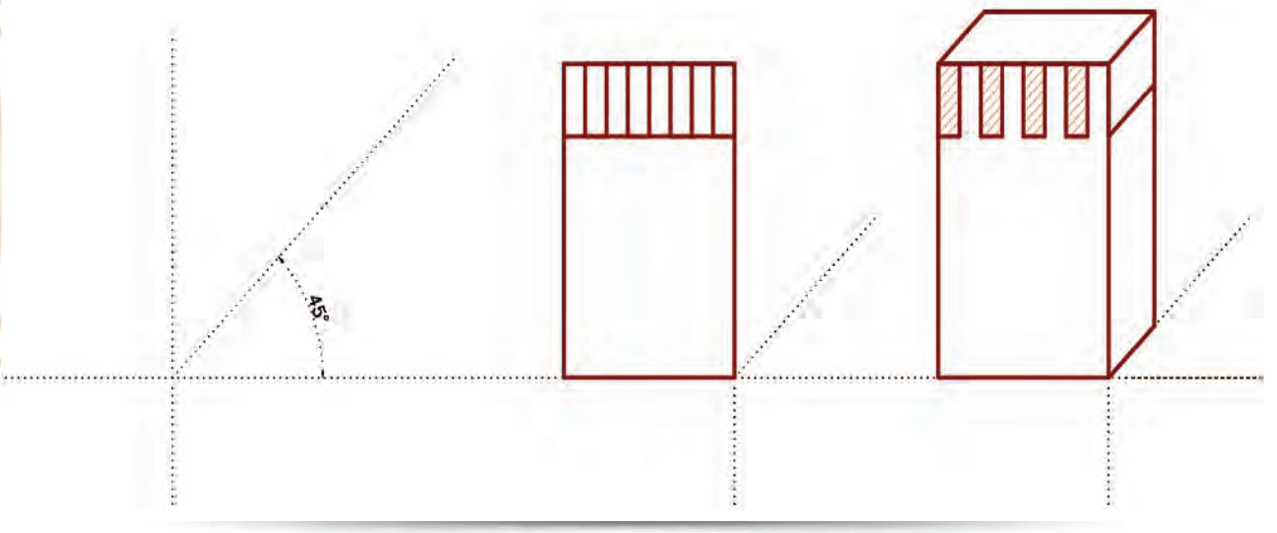
- Line ve Rectangle komutları ile açık diedri düzlemi çizilir (Şekil 3.17).
- Pan ve Move komutları ile ön ve üst görünüş çizimleri açık diedri düzlemi içine yerleştirilir (Şekil 3.17).
- Ön ve üst görünüşten Line komutu ile çizgiler çizilerek taşıma işlemleri yapılır (Şekil 3.17).
- Line ve Match Properties komutları ile profil düzlemi görüntüsü oluşturulur (Şekil 3.17).
- Gerekli taramalar Hatch komutu ile yapılır (Şekil 3.17).



Şekil 3.17: Sol yan görünüş çizimi

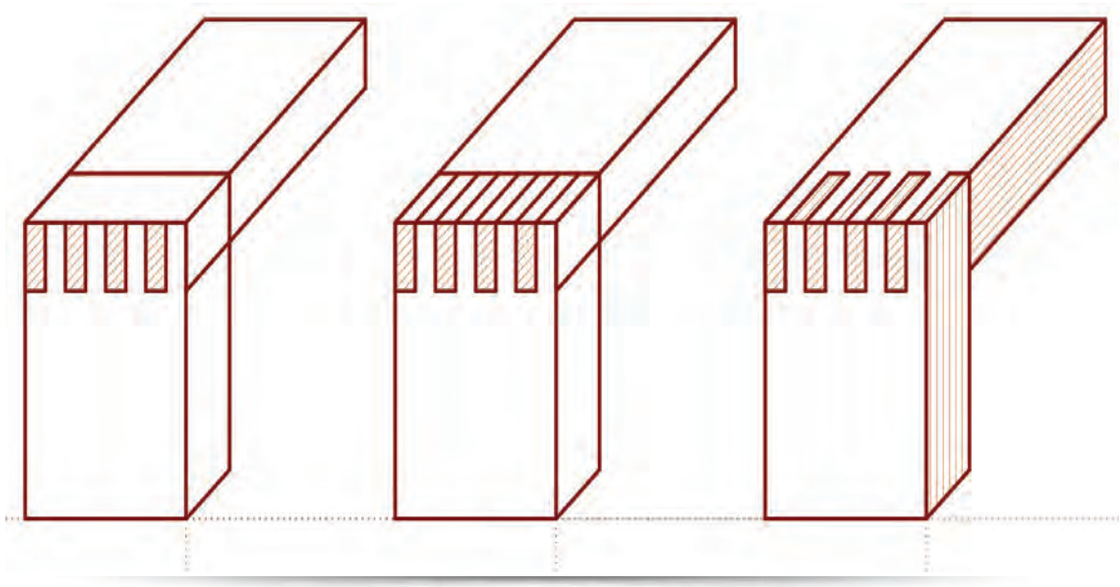
Kavalier Perspektif Çizimi

- Kavalier perspektif çizim kuralları dikkate alınır.
- Kavalier perspektif düzlemi çizilir (Şekil 3.18).
- Kavalier perspektif çizim kurallarına göre profil düzlem görüntüsü kopyalanarak perspektif düzlemine yapıştırılır (Şekil 3.18).
- Ön görünüş ölçülerine göre Line komutu ile perspektife derinlik verilir (Şekil 3.18).



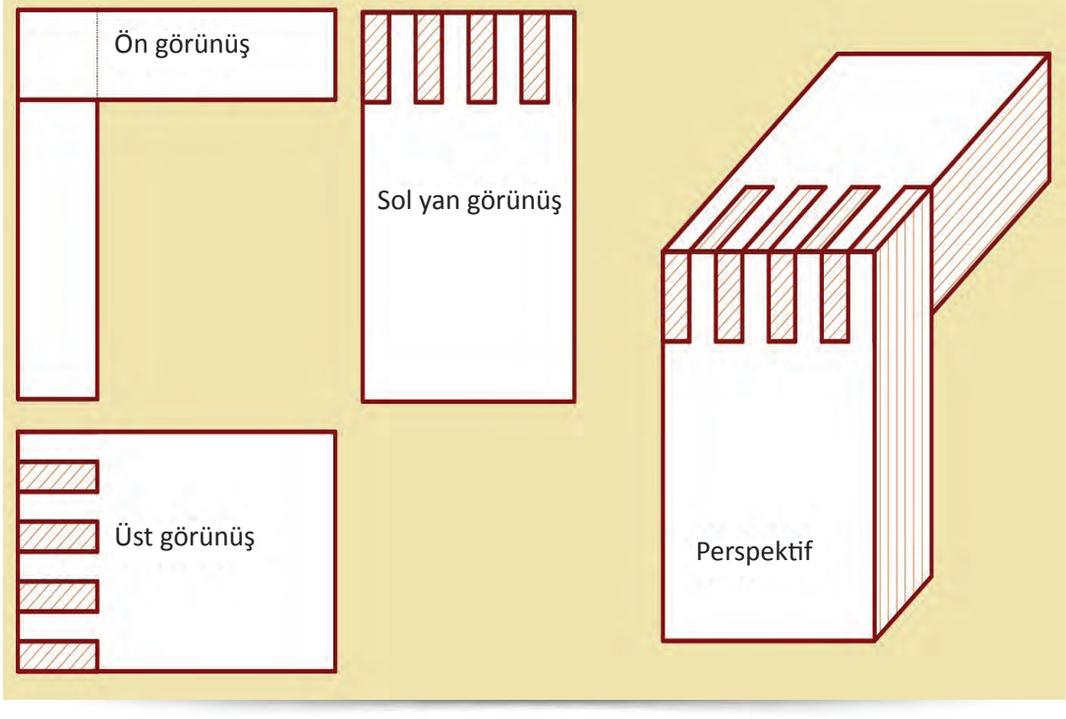
Şekil 3.18: Kavalier perspektif çizimi

- Üst görüntü perspektife çizilir (Şekil 3.19).
- Profil görüntüden taşımalar yapılır ve üst görüntü ile birleştirilir (Şekil 3.19).
- Gerekli taramalar Hatch komutu ile yapılır (Şekil 3.19).



Şekil 3.19: Kavalier perspektif çizimi

- Üç görünüş ve perspektif Move komutu ile ekranda uygun bir yere taşınır (Şekil 3.20).
- Gerekli taramalar Hatch komutu ile yapılır (Şekil 3.20).
- Text komutu ile yazılar yazılır (Şekil 3.20).



Şekil 3.20: Kasa net resmi

UYGULAMA KONTROLÜ

Bu uygulama kapsamında aşağıda listelenen beceri, tavır, tutum ve davranışlardan gerçekleştirebildikleriniz için "Evet", gerçekleştiremedikleriniz için "Hayır" kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi kontrol ediniz.

	Öğrenci Uygulama Kontrol Listesi	Evet	Hayır
1	Rectangle komutu ile 30x120 cm ve 30x130 cm ölçülerinde iki adet dikdörtgen çizdiniz mi?		
2	Çizdiğiniz parçaları Dimension komutları ile ölçülendirdiniz mi?		
3	İki adet dikdörtgeni kasa sol üst köşe olacak şekilde Move, Rotate komutları ile birleştirdiniz mi?		
4	Rectangle komutu ile 30x80 cm ve 80x120 cm ölçülerinde iki adet dikdörtgen çizdiniz mi?		
5	Çizdiğiniz parçaları Dimension komutları ile ölçülendirdiniz mi?		
6	10x30 cm'lik dikdörtgenlerin içini Hatch komutu ile taradınız mı?		
7	Line ve Rectangle komutları ile açık diedri düzlemini çizdiniz mi?		
8	Pan ve Move komutları ile ön ve üst görünüş çizimlerini açık diedri düzlemi içine yerleştirdiniz mi?		
9	Ön ve üst görünüşten taşıma işlemlerini yaptınız mı?		
10	Line ve Match Properties komutları ile profil düzlemi görüntüsünü oluşturdunuz mu?		
11	Gerekli taramaları Hatch komutu ile yaptınız mı?		
12	Kavalier perspektif çizim kurallarına göre düzlemi çizdiniz mi?		
13	Kavalier perspektif çizim kurallarına göre profil düzlem görüntüsünü kopyalayarak perspektif düzlemine yapıştırdınız mı?		
14	Ön görünüş ölçülerine göre Line komutu ile perspektifinize derinlik verdiniz mi?		
15	Üst görüntüyü perspektifinize çizdiniz mi?		
16	Profil görüntüden taşımalar yaparak üst görüntü ile birleştirdiniz mi?		
17	Gerekli taramaları Hatch komutu ile yaptınız mı?		
18	Üç görünüşü ve perspektifi Move komutu ile bir yere taşıdınız mı?		
19	Gerekli taramaları Hatch komutu ile yaptınız mı?		
20	Text komutu ile yazıları yazdınız mı?		

Aşağıda yer alan değerlendirme puanları, bilgi ve becerilerinizin ölçme değerlendirme işlemlerinde kullanılacağından ön bilgi olması amacıyla verilmiştir. Ana başlıklar hâlinde verilen bilgi, beceri, temizlik/düzen ve süre kullanım ölçütleri; ders öğretmeninin hazırlayacağı teorik ve uygulamalı beceri testleri doğrultusunda öğrenme birimi kazanım puanınızın belirlenmesi için kullanılacaktır.

ÖĞRENCİNİN	DEĞERLENDİRME					TARİH	.../.../20...
ADI-SOYADI	DEĞERLENDİRME ALANLARI	BİLGİ	BECERİ	TEMİZLİK / DÜZEN	SÜRE KULLANIMI	TOPLAM	ONAY (İMZA)
NUMARASI	ALANLARA VERİLEN PUAN	25	65	5	5	100	
ÖĞRETMENİN ADI-SOYADI	TAKDİR EDİLEN PUAN						

3.3. AHŞAP KAPI VE PENCERE KANAT ÇATMA KURALLARI

HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

- **Ahşap kapı kasa ve kanat çatma birleşim çizim örneklerini araştırarak kapı, pencere çizim arşivi oluşturunuz ve bunları arkadaşlarınızla paylaşınız.**
- **Ahşap pencere kasa ve kanat çatma birleşim çizim örneklerini araştırarak kapı, pencere çizim arşivi oluşturunuz ve bunları arkadaşlarınızla paylaşınız.**

TDK sözlüğünde kapı pencere kanadı aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır.

Sabit veya menteşe yardımıyla açılıp kapanan pencere elemanına **pencere kanadı** denir.

Yatay, düşey yönde hareket eden açılıp kapanan kapı elemanına **kapı kanadı** denir.

3.3.1. Ahşap Kapı ve Pencere Kanat Çatma Kuralları

Pencere kanadında sarkma olmaması ve çalışma özelliğini kaybetmemesi için standartlara uygun imalat yapılması gereklidir.

Pencere kanadı yapılırken dikkat edilmesi gereken hususlar aşağıda verilmiştir.

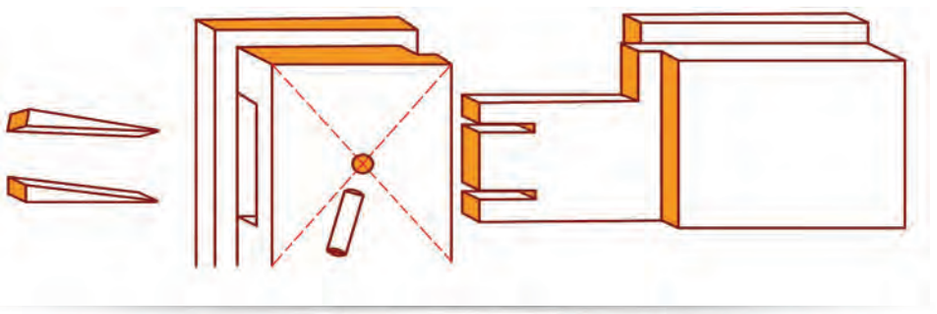
1. Parçaların yüz cumba işlemi yapılmış olmalıdır.
2. Parça kalınlıkları birbirinden farklı olmamalıdır.
3. Parçaların markalaması iş resmindeki ölçülere uygun olmalıdır.
4. İşlem parçalarının iç yüzeyleri alıştırılmalı ve parçaların alıştırma işleminde 1 mm'lik çalışma boşluğu bırakılmalıdır.
5. Lamba ve pahların uygulama yönlerine dikkat edilmelidir.
6. İşlem parçaları birleştirmeden önce tutkallanmalı ve kavela kullanılmalıdır.

3.3.2. Ahşap Kapı ve Pencere Kanat Çatma Yöntemleri

Ahşap kapı ve pencere kanatlarına çatma işlemleri kasa çatma yöntemindeki gibi yapılır. Ancak kanatların ortalarında olan parçalardan dolayı işlemler biraz daha detaylıdır. Sürekli açılıp kapanan kanatlarda sarkma olmaması için genelde kanat köşe birleştirmeleri, ahşap ek ve geçmeler tekniğine göre yapılır. Kavela veya kama ile sağlamlaştırılır.

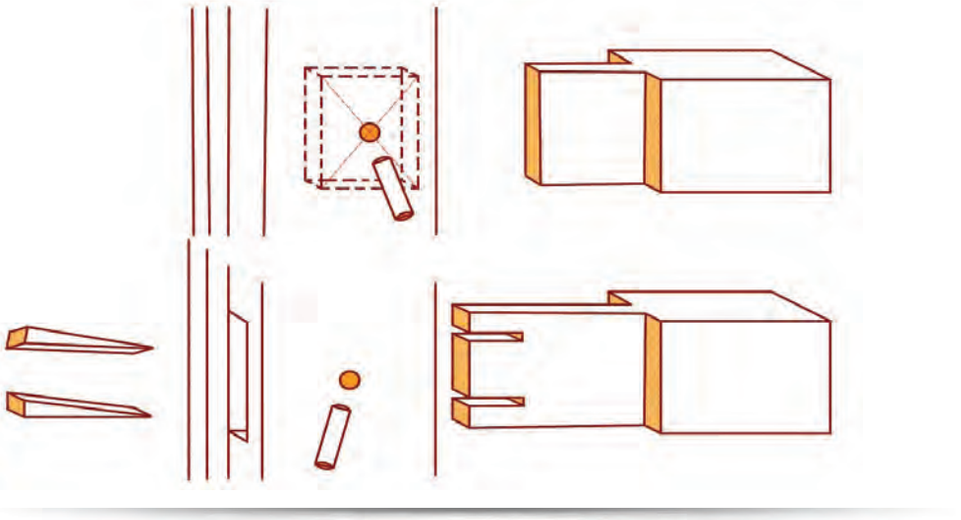
Ahşap kanatları çatma yaparken alt, orta ve üst kanat birleşimleri farklı ahşap geçmelerle yapılır.

1. **Kanat Üst Köşe Birleştirmeleri:** Kanadın rijit olması, zamanla açma ya da sarkma yapmaması için üst köşe birleştirmeleri yapılırken zıvanalı ve kamalı birleştirme tekniği uygulanır. Birbirine alıştırılan geçme parçaları önce tutkallanır daha sonra kama ve kavela çakmak suretiyle sağlamlaştırılır (Şekil 3.21).



Şekil 3.21: Kanat üst köşe birleştirme

2. **Orta Kanat Birleştirmeleri:** Kulp ve kilit takılan orta kısım, kapının en çok zorlanan bölgesi olduğu için bu bölge kanat birleştirmelerinde, zıvanalı ve yarım zıvanalı birleştirme tekniği kullanılır (Şekil 3.22).



Şekil 3.22: Orta kanat birleştirme

3. **Kanat Alt Köşe Birleştirmeleri:** Kanat alt köşe birleşimlerinde hampaylı zıvanalı birleştirme tekniklerinden faydalanılır. Burası üst köşe kanat birleştirmesinin simetrisi gibi düşünülebilir (Şekil 3.23).

Şekil 3.23: Kanat alt köşe birleştirme

3.3.3. Ahşap Kapı ve Pencere Kanat Çatmada Kullanılan Araç Gereç, Malzemeler

Ağaç Tutkalı: Ahşap pencere doğramalarının köşe ve ara kayıt birleştirmelerinde kullanılan bağlayıcıdır. Beyaz ve pembe (masif tutkalı) olarak da isimlendirilir.

Çiviler: Ahşap pencerede köşe ve ara kayıtların birleştirilmesinde kullanılır.

Vidalar: Ahşap parçalarının birbirine bağlanmasında kullanılan birleştirme elemanlarıdır.

Kavelalar: Ahşap pencere doğramalarının köşe birleştirmelerinde kullanılan ahşap, plastik ve metalden yapılan birleştirme elemanlarıdır. Ahşap kavelalar 6, 8, 10, 12,14 vb. çaplı olarak kavela makinelerinde imal edilir.

SIRA SİZDE

- **Ahşap kapı ve pencere kanat çatmada kullanılan araç gereç, malzemeler nelerdir? Açıklayınız.**

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

SIRA SİZDE

- **Şekil 3.21'de krokisi verilen kanat üst köşe birleştirme detayını CAD çizim programında çizerek eleman adlarını yazınız.**
- **Şekil 3.22'de krokisi verilen orta kanat birleştirme detayını CAD çizim programında çizerek eleman adlarını yazınız.**
- **Şekil 3.23'te krokisi verilen kanat alt köşe birleştirme detayını CAD çizim programında çizerek eleman adlarını yazınız.**
- **Ölçüleri standartlara ve yönetmeliklere uygun olarak alınız.**

3.4. UYGULAMA

Bu uygulama öğretmen ile yapılacaktır.

AHŞAP KAPI VE PENCERE KANAT ÇATMA KURALLARI

SÜRE - Ders Saati: 8

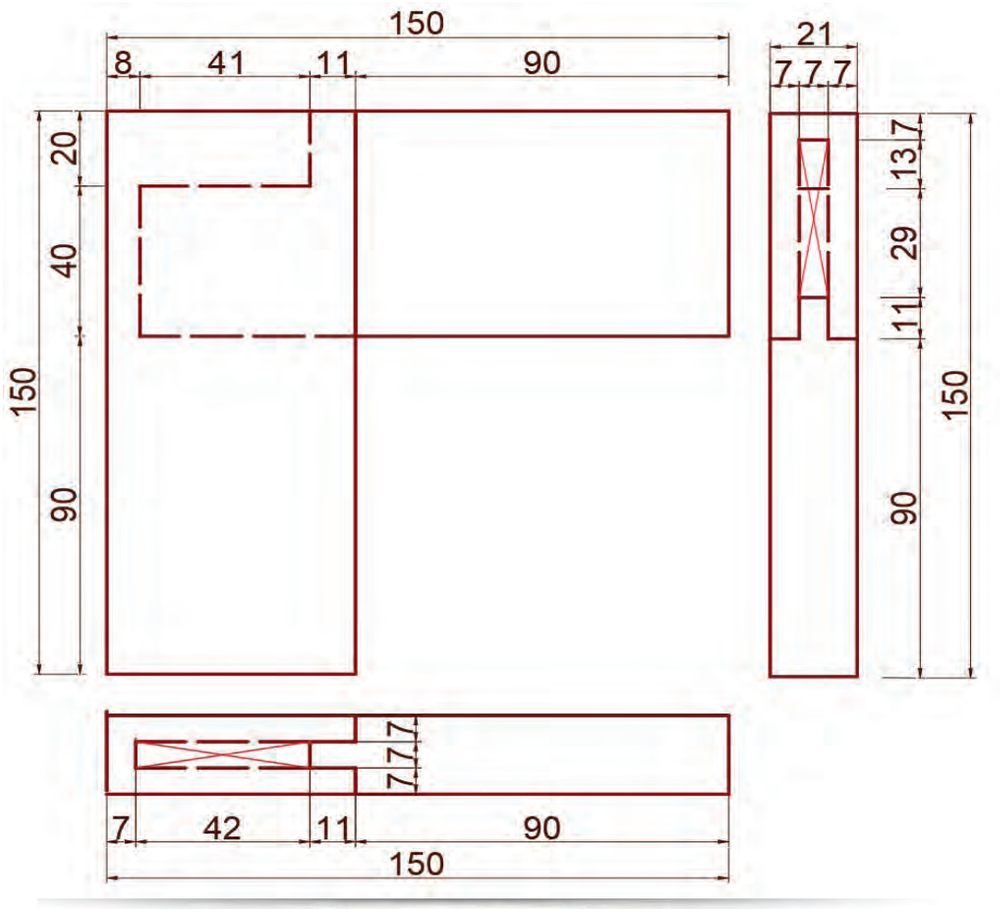
Bu çalışmanın amacı, ahşap kanat birleştirme ile ilgili uygulamalar yapmaktır.

Görev

Ahşap kanat köşe birleştirme görünüş çizimi uygulamalarını, aşağıdaki işlem basamaklarını ve verileri dikkate alarak öğretmeninizin gözetiminde yerine getiriniz.

Verilenler

Ahşap kanat köşe detayına ait üç görünüş çizimi ve perspektif resmi (Şekil 3.24).



Şekil 3.24: Ahşap kanat köşe detayına ait üç görünüş çizimi

İstenenler

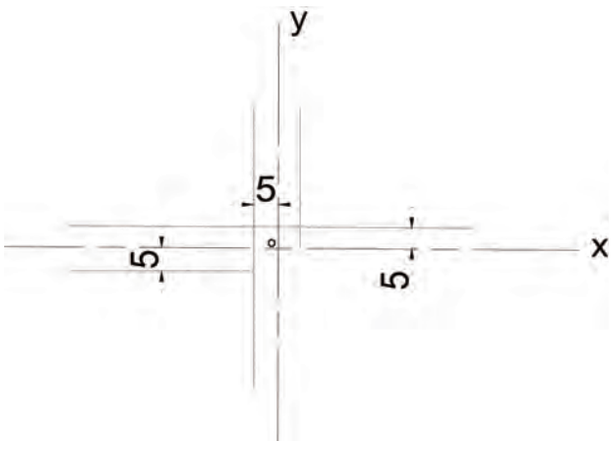
Epür düzlemi üzerinde ahşap kanat köşe birleştirmenin üç görünüşünü çiziniz.

Yönerge

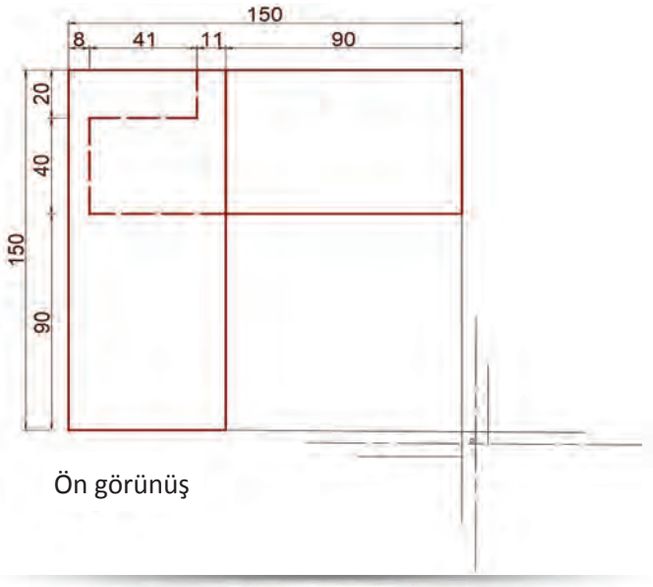
- Çalışmanızda resim üzerinden ölçü okumaya dikkat ediniz.
- Çalışmanızda epür düzlemi ile resim arasında 5 cm boşluk bırakmaya dikkat ediniz.
- Çalışmanız aşağıda verilen ölçütlere göre değerlendirilecektir. Sizlere verilen kontrol listesinde bu ölçütleri daha net görebilirsiniz.

İşlem Basamakları

- Line, Offset, Move komutları ile açık diedri (epür düzlemi) çizilir (Şekil 3.25).
- Ölçülerine göre ön görünüş resmi Line, Trim, Move komutları ile çizilir (Şekil 3.26).
- Dimension Line komutları ile ön görünüş ölçülendirmesi yapılır (Şekil 3.26).



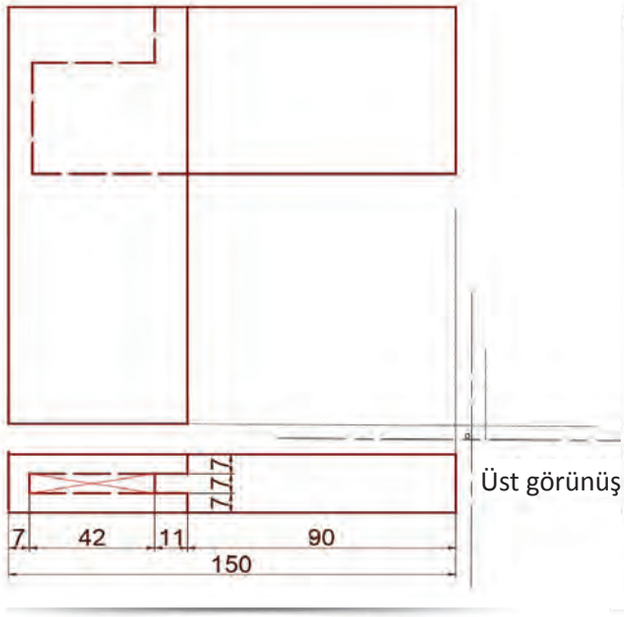
Şekil 3.25: Açık diedri (epür) düzlemi



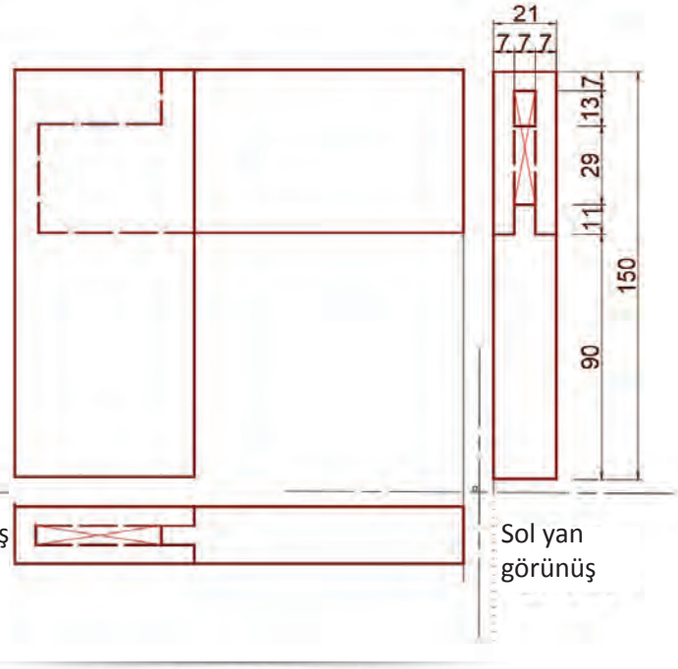
Şekil 3.26: Ön görünüş çizimi

- Ölçülerine göre üst görünüş resmi Line, Trim, Move komutları ile çizilir (Şekil 3.27).
- Dimension Line komutları ile üst görünüş ölçülendirmesi yapılır (Şekil 3.27).

- Ölçülerine göre profil yan görünüş resmi Line, Trim, Move komutları ile çizilir (Şekil 3.28).
- Dimension Line komutları ile profil yan görünüş ölçülendirmesi yapılır (Şekil 3.28).

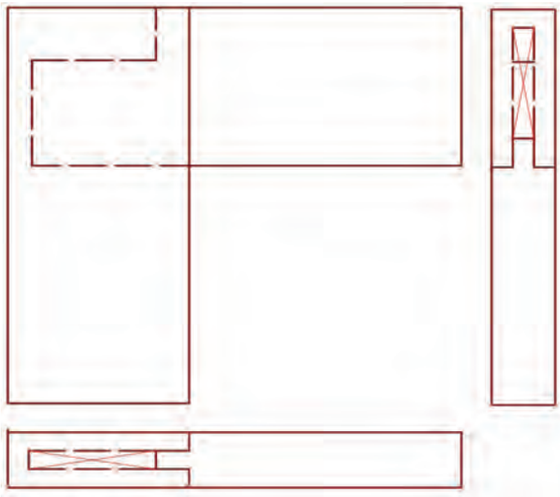


Şekil 3.27: Üst görünüş çizimi



Şekil 3.28: Sol yan görünüş çizimi

- Üç görünüş bir araya getirilir ve çizim tamamlanır (Şekil 3.29).



Şekil 3.29: Tamamlanmış üç görünüş

UYGULAMA KONTROLÜ

Bu uygulama kapsamında aşağıda listelenen beceri, tavır, tutum ve davranışlardan gerçekleştirebildikleriniz için "Evet", gerçekleştiremedikleriniz için "Hayır" kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi kontrol ediniz.

Öğrenci Uygulama Kontrol Listesi		Evet	Hayır
1	Line, Construction Line, Ofset, Move komutları ile açık diedri (epür düzlemi) çizdiniz mi?		
2	Ön görünüş resmini Line, Trim, Move komutları ile çizdiniz mi?		
3	Dimension Line komutları ile ön görünüş ölçülendirmesi yaptınız mı?		
4	Üst görünüş resmini Line, Trim, Move komutları ile çizdiniz mi?		
5	Dimension Line komutları ile üst görünüş ölçülendirmesi yaptınız mı?		
6	Sol yan görünüş resmini Line, Trim, Move komutları ile çizdiniz mi?		
7	Dimension Line komutları ile sol yan görünüş ölçülendirmesi yaptınız mı?		

Aşağıda yer alan değerlendirme puanları, bilgi ve becerilerinizin ölçme değerlendirme işlemlerinde kullanılacağından ön bilgi olması amacıyla verilmiştir. Ana başlıklar hâlinde verilen bilgi, beceri, temizlik/düzen ve süre kullanım ölçütleri; ders öğretmeninin hazırlayacağı teorik ve uygulamalı beceri testleri doğrultusunda öğrenme birimi kazanım puanınızın belirlenmesi için kullanılacaktır.

ÖĞRENCİNİN	DEĞERLENDİRME					TARİH	.../.../20...
ADI-SOYADI	DEĞERLENDİRME ALANLARI	BİLGİ	BECERİ	TEMİZLİK / DÜZEN	SÜRE KULLANIMI	TOPLAM	ONAY (İMZA)
NUMARASI	ALANLARA VERİLEN PUAN	25	65	5	5	100	
ÖĞRETMENİN ADI-SOYADI	TAKDİR EDİLEN PUAN						

3.5. AHŞAP KAPI VE PENCERE KANATLARI DOLGU YAPIM KURALLARINI LİSTELEME

HAZIRLIK ÇALIŞMASI

- **Ahşap kapı ve pencere kanatlarında dolgu yapımıyla ilgili çizim arşivi oluşturunuz ve bunları arkadaşlarınızla paylaşınız.**

3.5.1. Ahşap Kapı ve Pencere Dolgu Yapım Kuralları

Dolgu işlemi daha çok kapılarda yapılmaktadır. Ahşap kapı kanatlarına dolgu yaparken aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir.

a. Ahşap kanat kasasında kanatların yeterli özellikte olmaları için dolgu yapımında aşağıdaki kurallara dikkat edilmelidir.

1. Kapı iskeletini oluşturan, seren alt ve üst kayıtlarda kullanılan ahşap tek parça olmalı ve boyuna ekleme yapılmalıdır.
2. İskelet yapımında aynı cins ahşap kullanılmalıdır.
3. Serenler alt ve üst kayıtlarla birleştirilirken tam zıvanalı birleştirme yapılmalıdır.
4. Ara kayıtlar serenlerle birleştirilirken kör veya açık delikli zıvana ile birleştirilmelidir.
5. Kör delikli zıvanalarda zıvana uzunluğu en az kapı kalınlığı kadar olmalıdır.
6. Zıvana yerine tam oturmalı ve kanal dibinde 2 mm'den büyük boşluk olmamalıdır.
7. Kasanın yerine kolay oturması için zıvanalı birleşim köşelerine pah verilmelidir.

b. Masif dolgularda aşağıdaki kurallara dikkat edilmelidir.

1. Masif dolgularda kullanılacak ahşap ile kanat kasasında kullanılacak ahşap aynı cins olmalıdır.
2. Keresteler planya ve kalınlıktan geçirilmiş olmalıdır. Yüz cumba işlemi uygulanmalıdır.
3. Masif dolgu malzemeleri emprenye edilmiş olmalıdır.
4. Budak ve çatlak sayısı fazla olan ahşap malzeme kullanılmamalıdır.
5. Biçme ve birleştirme esnasında ahşap lif yönüne dikkat edilmelidir.
6. Kaliteli tutkal kullanılmalıdır. İşlemler bitene kadar aynı cins tutkalla devam edilmelidir.
7. Tutkal kalıntıları olmamalıdır. Birleştirme işleminden sonra tüm yüzey temizlenmeli ve zımparalanmalıdır.

c. Çıtalı ve kâğıt dolgularda aşağıdaki kurallara dikkat edilmelidir.

1. Çıta kalınlığı, ahşap kayıtlardan iki ayna kontrplak payı düştükten sonraki kalınlıkta olmalıdır.
2. Çıtalar planya ve kalınlıktan geçirilmiş olmalıdır.
3. Çıtalarda kasa boşluklarına denk gelen boyuna ek olmamalıdır. Çıta birleştirmeleri kayıtların üzerinde yapılmalıdır.
4. Petek kâğıt dolgular, bir yüzeyin ayna kontrplağı çakıldıktan sonra yapılmalıdır.

5. Petek kâğıt dolgular tüm yüzeyi kaplamalı, katlanma ve ezilme olmamalıdır.
6. Kâğıt peteklere her 10-15 cm'de bir zımba atılmalıdır.
7. Petek kâğıt yüksekliği kayıt ve seren yüksekliğini aşmamalıdır.

d. Cam dolgularda aşağıdaki kurallara dikkat edilmelidir.

1. 3 mm'den küçük kalınlıkta cam kullanılmamalıdır.
2. Camlar yuvasına yerleştirildikten sonra kenarlara cam çıtası uygulanmalıdır.
3. Camların kapı ve pencereleri açılıp kapandığında ses yapmaması için çıta ile cam arasına macun çekilmeli veya silikon sıkılmalıdır.

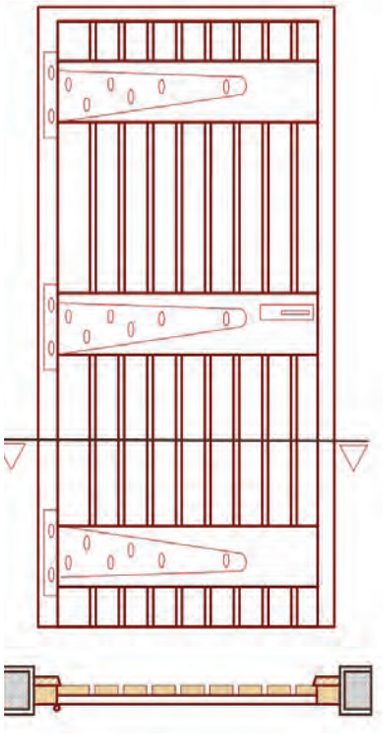
3.5.1.1. Ahşap Kapı Pencere Kanatlarına Dolgu Yapılması

Kanat ana iskeleti olan kayıtların birleştirilmesinden sonra kanatlara dolgu işlemi yapılır. Bu işlemin amacı kapıya güzel bir görünüm kazandırmak, kanat boşluklarını sağlam ve ekonomik olacak şekilde kurallara uygun doldurmaktır.

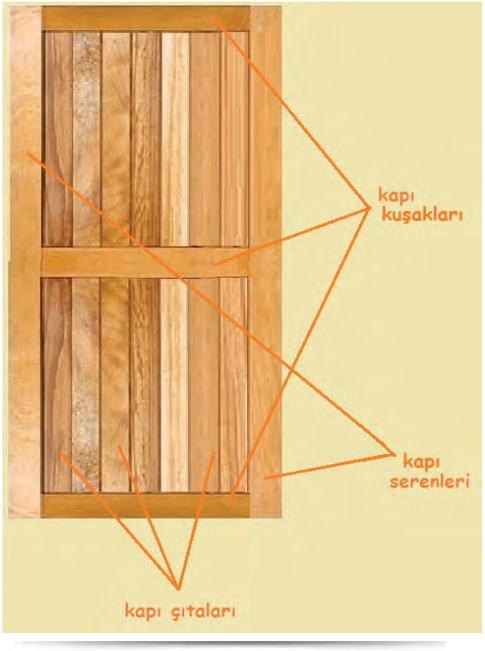
Ahşap kapı kanatları kullanılan dolgu durumuna göre üç başlık altında incelenebilir.

1. **Masif Kanatlar (Lata Kapılar):** Ahşap kuşaklar üzerine rendelenmiş lataların/tahtaların boşluklu veya boşluksuz olarak yerleştirilmesiyle yapılan kanatlardır (Şekil 3.30). Bahçe, kömürlük, ahır, garaj gibi mekânlarda kullanılan kapı şeklidir (Şekil 3.31). İki seren, iki kuşak ve bir diyagonaldan (payanda) oluşur. Menteşe ve kilitlerin bağlandığı düşey kanat taşıyıcılara **seren** denir. Serenleri birleştiren, üzerine ahşap parçaların yerleştirildiği parçalara kuşak, kuşaklar arasına atılan çapraz parçalara da **payanda** adı verilir. Kanatta oluşacak esnemeyi engellemek için payandalar yerleştirilir.

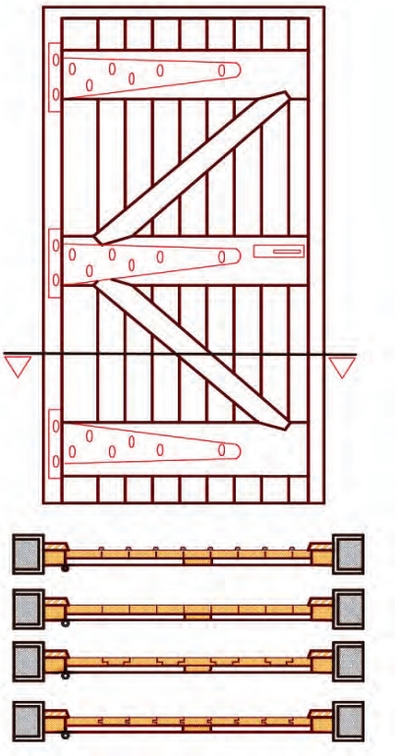
   Boşluksuz olarak yapılan kanatlarda tahtalar arasında çıtalı, bindirmeli, kinişli ve zıvalanalı birleştirmeler uygulanır (Şekil 3.32).



Şekil 3.30: Aralıklı masif kanat

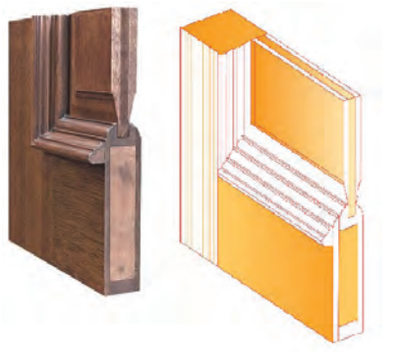


Şekil 3.31: Çıtalı masif kanat



Şekil 3.32: Aralıksız masif kanat

2. **Tablalı Kanatlar:** Ahşap kanat taşıyıcı çerçeve içinde kalan boşlukların değişik malzemelerle doldurulması ile yapılan kapılardır. Dolgu malzemesi olarak masif işlenmiş ağaç, cam, kontrplak, MDF kullanılır (Şekil 3.33). Dolgu malzemesi tek bir malzeme olabileceği gibi iki malzeme ile de yapılır. Örneğin üstü cam, alt tarafı ahşap tablalı kanatlar vb.



Şekil 3.33: Tablalı kanat

3. **Dolgulu Kanatlar:** Amerikan, laminat ve pres kapı gibi isimlerle anılan bu kapı modellerindeki kanatlar iskelet malzeme ve ızgaradan meydana gelir. Izgara elemanı çıtalardan ve petek şeklindeki kâğıttan oluşur (Şekil 3.34). Kanat iskeleti içine yerleştirilen ızgaraların üzeri MDF/HDF veya kontrplakla kapatılır. Ahşap ve ahşap yonga esaslı malzemenin hafif ve ucuz olması, üretim ve montajının diğer kapı modellerine göre daha kolay olması gibi nedenler günümüzde en çok kullanılan kapı olma özelliğini kazandırmıştır.

Şekil 3.34: Dolgulu kanat

3.5.2. Ahşap Kapı ve Pencere Kanatları Dolgu Yapım Kuralları

Ahşap malzemeye dolgu aşağıda verildiği gibi yapılır.

1. Ahşap seren ve kayıtları düz bir zeminde gönyesi kontrol edilerek ek yerlerinden tutkallanır ve işkence ile sıkılır.
2. Tutkal kuruduktan sonra tutkal kalıntıları temizlenir ve bir yüzüne ayna kontrplağı çakılır.

3. Çıtaların ızgara olarak birleştirmeleri yapılır ve kontrplakla kapanan kapı iç boşluğuna çıtalar dizilerek çivilenir.
4. Kâğıt petek dolgu yapılacaksa kâğıt, petek kâğıt boşluğu içinde açılarak kenar kayıt ve serenlere zımba ile tutturulur.
5. Üst kontrplak ayna yerine yerleştirilir ve çivi ile sabitlenir.
6. Cam dolgu yapılacaksa cam yuvasına önce macun parçaları köşelere ve ortalara yerleştirilir. Daha sonra cam çıtaları çivi ile cam kenarlarını kapatacak şekilde sabitlenir. Gerekiyorsa camla çıta arasına silikon sıkılır.

SIRA SİZDE

- **Şekil 3.30'da krokisi verilen aralıklı masif kanat görünüş ve planını CAD çizim programında çiziniz.**
- **Şekil 3.32'de krokisi verilen aralıksız masif kanat görünüş ve planını CAD çizim programında çiziniz.**
- **Ölçüleri standartlara ve yönetmeliklere uygun olarak alınız.**

3.6. UYGULAMA

Bu uygulama öğretmen ile yapılacaktır.

AHŞAP KAPI VE PENCERE KANATLARI DOLGU YAPIM KURALLARI

SÜRE - Ders Saati: 6

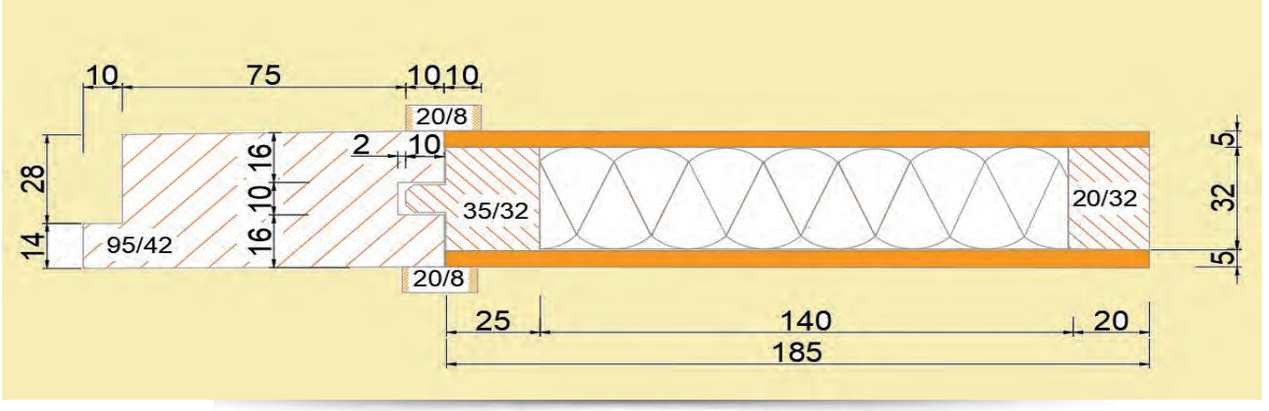
Bu çalışmanın amacı, dolgulu kapı kanadı çizimleri ile ilgili uygulamalar yapmaktır.

Görev

Dolgulu kapı kanadı çizim uygulamasını, aşağıdaki işlem basamaklarını ve verileri dikkate alarak öğretmeninizin gözetiminde yerine getiriniz.

Verilenler

Pres kapı detay resmi (Şekil 3.35).



Şekil 3.35: Pres kapı kanadı

İstenenler

Pres kapı detay resmini bilgisayar çizim programında çiziniz (Ölçüler mm olarak verilmiştir.).

Yönerge

- Çalışmanızda ölçüleri doğru okumaya dikkat ediniz.
- Çalışmanızda tarama yaparken yönlerine ve ölçeğine dikkat ediniz.
- Çalışmanız aşağıda verilen ölçütlere göre değerlendirilecektir. Sizlere verilen kontrol listesinde bu ölçütleri daha net görebilirsiniz.

İşlem Basamakları

- Line, Rectangle, Offset, Move komutları ile 95/42 ölçülerindeki kapı sereni çizilir.
- Rectangle komutu ile 20x8 cm ölçülerinde iki dikdörtgen çizilir.
- Rectangle komutu ile 35/32 mm ölçülerindeki kapı kaydı çizilir.
- Rectangle komutu ile 20/32 mm ölçülerindeki diğer kapı kaydı çizilir.
- Rectangle/Line komutu ile 185/5 mm ölçülerinde kontrplak kapı aynası çizilir.
- Dimension komutları ile resmin yatay ve düşey ölçülendirmeleri yapılır.
- Hatch/Gradient komutları ile şekil taramaları yapılır.
- Text komutu ile seren, kayıt ve çıta ölçüleri yazılır.
- Text komutu ile plan ölçeği ve resim adı yazılır.

UYGULAMA KONTROLÜ

Bu uygulama kapsamında aşağıda listelenen beceri, tavır, tutum ve davranışlardan gerçekleştirebildikleriniz için "Evet", gerçekleştiremedikleriniz için "Hayır" kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi kontrol ediniz.

	Öğrenci Uygulama Kontrol Listesi	Evet	Hayır
1	Line, Rectangle, Offset, Move komutları ile 95/42 ölçülerindeki kapı serenini çizdiniz mi?		
2	Rectangle komutu ile 20x8 cm ölçülerinde iki pervaz çıtasını çizdiniz mi?		
3	Rectangle komutu ile 35/32 mm ölçülerindeki kapı kaydını çizdiniz mi?		
4	Rectangle komutu ile 20/32 mm ölçülerindeki kapı kaydını çizdiniz mi?		
5	Rectangle/Line komutu ile 185/5 mm ölçülerindeki kontrplak kapı aynasını çizdiniz mi?		
6	Dimension komutları ile ölçülendirmeleri yaptınız mı?		
7	Hatch/Gradient komutları ile şekil taramalarını yaptınız mı?		
8	Text komutu ile seren, kayıt ve çıta ölçülerini yazdınız mı?		
9	Text komutu ile plan ölçeği ve resim adını yazdınız mı?		

Aşağıda yer alan değerlendirme puanları, bilgi ve becerilerinizin ölçme değerlendirme işlemlerinde kullanılacağından ön bilgi olması amacıyla verilmiştir. Ana başlıklar hâlinde verilen bilgi, beceri, temizlik/düzen ve süre kullanım ölçütleri; ders öğretmeninin hazırlayacağı teorik ve uygulamalı beceri testleri doğrultusunda öğrenme birimi kazanım puanınızın belirlenmesi için kullanılacaktır.

ÖĞRENCİNİN	DEĞERLENDİRME					TARİH	.../.../20...
ADI-SOYADI	DEĞERLENDİRME ALANLARI	BİLGİ	BECERİ	TEMİZLİK / DÜZEN	SÜRE KULLANIMI	TOPLAM	ONAY (İMZA)
NUMARASI	ALANLARA VERİLEN PUAN	25	65	5	5	100	
ÖĞRETMENİN ADI-SOYADI	TAKDİR EDİLEN PUAN						

3.7. BİLGİSAYARLA AHŞAP KAPI VE PENCERE KASA, KANAT BİRLEŞİM DETAYLARI ÇİZİMİ

HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

- **Okulda atölyede bulunan kapı, pencere detay maketlerini inceleyiniz ve gözlemlerinizi arkadaşlarınızla paylaşınız.**
- **Ahşap kapı ve pencere kasa, kanat birleşim yerlerini inceleyiniz ve incelediğiniz birleşimlerin başka nerelerde kullanıldığı ile ilgili arkadaşlarınızla fikir alışverişi yapınız.**

Günümüzde ihtiyaçlar doğrultusunda inşaat sektöründe artan taleplerin karşılanması ancak fabrika ölçeğinde yapılacak üretimlerle sağlanabilmektedir. Kapı ve pencere doğramaları atölyelerde üretilmekle birlikte günümüzde fabrikalarda seri üretim şeklinde gerçekleştirilmektedir.

Hızlı ve seri bir üretim olması için yapılan tasarımın çok iyi analiz edilmesi ve üretim organlarının programlanmış olması gereklidir.

3.7.1. Bilgisayarla Ahşap Kapı ve Pencere Kasa, Kanat Birleşim Detayları Çizim Yöntemleri

Kapı pencere çizimlerinde temel amaç doğru üretim yapılmasını sağlamaktır. Tasarımcının hazırlamış olduğu teknik çizimler doğru ve detaylı olduğu zaman doğrama ustasına tarif etmeye gerek kalmadan doğru üretim yapılır. Bu işi de detay resimleri sağlar.

Detay resimleri 1/1, 1/2, 1/5, 1/10, 1/20 gibi ölçeklerle çizilir. Bu ölçeklendirmede temel amaç ürünün her bir detayını gerçeğe yakın ölçeklerde göstermek ve bilgilendirmektir. Bunun yanında plan kesit görünüş resimlerinde görünmeyen ayrıntıları daha görünür hale getirmektir.

3.7.2. Bilgisayarla Ahşap Kapı ve Pencere Kasa, Kanat Birleşim Detayları Çizim Teknikleri

Bilgisayarda ahşap kapı ve pencere çizerken aşağıda verilen işlem basamakları takip edilir.

1. Önce kapı ve pencere planı çizilir.

2. Kapı ve pencere planı ölçülerine göre ön görünüş çizilir.
3. Plan ve kapı ön görünüş değerlerinden faydalanılarak kapı düşey kesiti çizilir.
4. Kapı pencere üzerinde gerek duyulan yerlerden (köşe birleştirmeler, orta kayıtlar, kilit yerleri, menteşe yerleri, alt kayıt, kasa kanat birleşim yerleri) detay kesitleri belirlenir.
5. Detay kesit çizimleri yapılır.
6. Kapı pencere plan kesit ve görünüşü çizilirken 1/50 veya 1/20 ölçeği kullanılır. Detay çizimlerinde 1/1, 1/2, 1/8, 1/10 ölçekleri kullanılır. Özellik arz eden küçük detaylarda 2/1 ölçeği kullanılır.

3.7.3. Bilgisayarla Ahşap Kapı ve Pencere Kasa, Kanat Birleşim Detaylarının CAD Programıyla Çizimi

Günümüzde gelişen teknoloji ile çizimler bilgisayar programlarında yapılmakta ve evrensel bir dil özelliği kazanmaktadır. Bir ülkede yapılan çizim, başka bir ülkede rahatlıkla üretime dönüşmektedir. Dijital dünya ve robot teknolojisi birleşince insan kaynaklı hatalar ortadan kalkmakta ve hatasız ürünler ortaya çıkmaktadır.

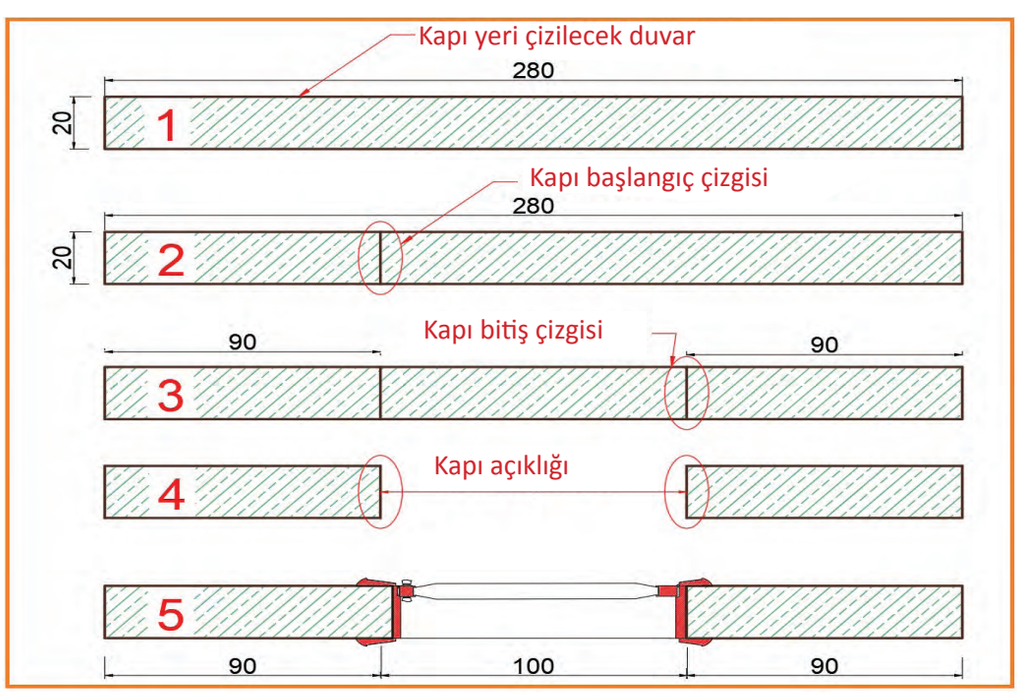
3.7.3.1. Bilgisayarla Ahşap Kapı Çizimleri

Bilgisayarla ahşap kapı çizimleri; plan, kesit, görünüş ve detaylar olmak üzere dört şekilde çizilir. Kapı plan, kesit ve görünüş çizimlerinde 1/50 ölçek kullanılır. Kapı detay çizimleri ise 1/10, 1/5, 1/2 ve 1/1 ölçekli olarak çizilir.

Plan Üzerine Kapı Çizme

Plan üzerine kapı çizimi aşağıda belirtilen aşamalar doğrultusunda yapılır.

- Çizim programı ile birlikte açılan plan dosyasında kapı boşluğu oluşturulacak yer Zoom ve Pan komutları ile ekranda en öne getirilir ve çalışma alanı belirlenir (Şekil 3.36).
- Duvar üzerinde kapı başlangıç çizgisi duvar doğrultusuna dik olacak şekilde Line komutu ile çizilir (Şekil 3.36).
- Offset komutu ile kapı başlangıç çizgisi, kapı genişliği kadar değer girilerek duvar üzerinde ötelenir ve kapı bitiş çizgisi belirlenir (Şekil 3.36).
- Kapı alanı içinde yer alan duvar çizgileri ve taramalar Trim komutu ile kesilerek temizlenir.
- Çizim arşivinden bir kapı seçilerek Copy, Paste, Strech ve Align komutları ile kapı boşluğuna yerleştirilir (Şekil 3.36).

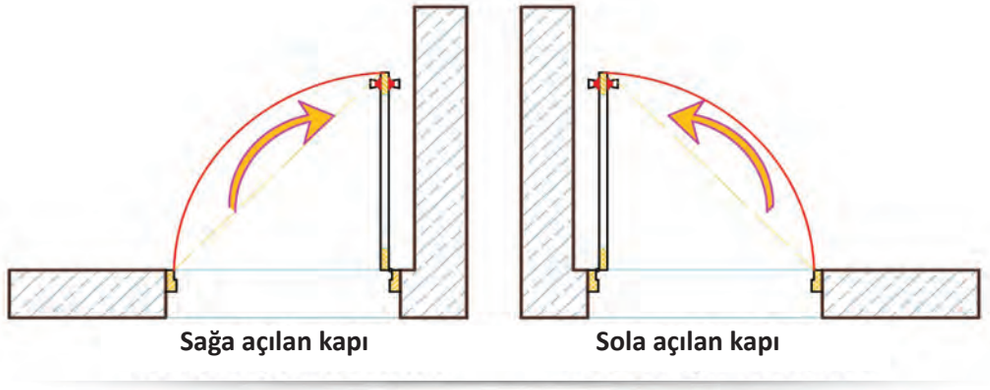


Şekil 3.36: Plan üzerinde kapı çizimi

- Plan üzerinde çizimi yapılan kapıların açılış yönleri işaretlenir. Kapılar açılış yönüne göre sağa açılan kapılar ve sola açılan kapılar olarak isimlendirilir.

  Kapı kanadı sağa doğru hareket ediyorsa (menteşe sağ tarafta, kapı kolu sol tarafta ise) sağa açılan kapı olarak tanımlanır. Kapı kanadı sola doğru açılıyorsa (menteşe sol tarafta, kapı kolu sağ tarafta ise) sola açılan kapı olarak tanımlanır (Şekil 3.37).

  Kapı açılış yönleri çeyrek dilim yay veya 45°lik doğru parçası ile gösterilir. Arc komutu ile yay, Line komutu ile de 45°lik doğru parçası çizilir. Çizimde yay veya doğru parçasından biri kullanılır.

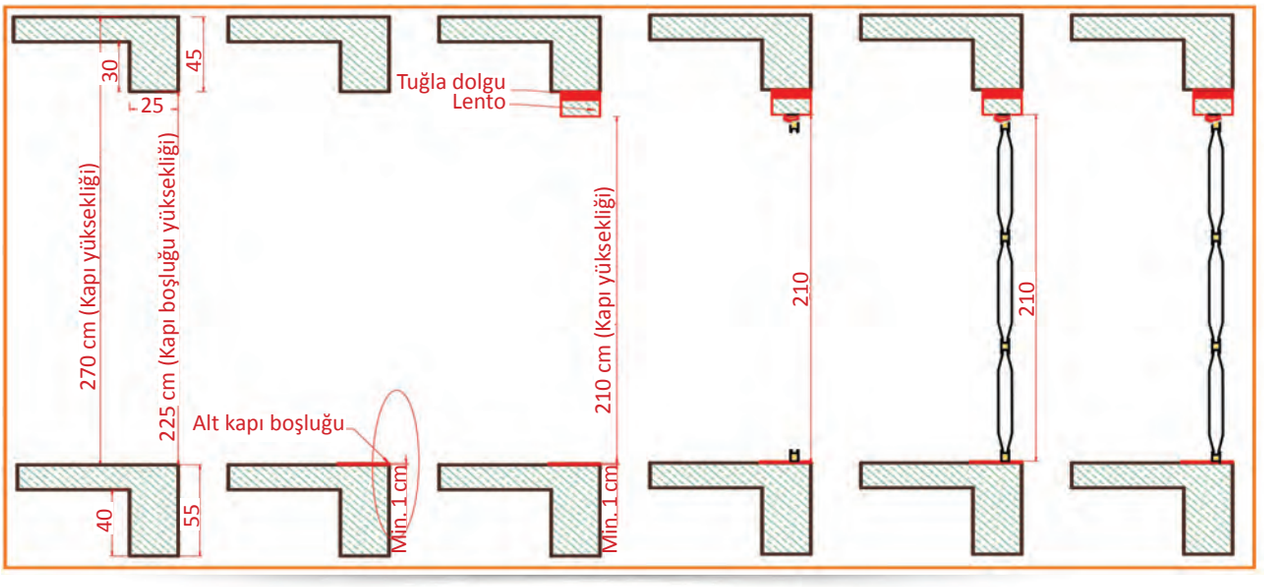


Şekil 3.37: Kapı açılış yönleri

Kesit Resimlerinde Kapı Kesiti Çizme

Kesit resimlerinde kapı kesit çizimi aşağıdaki sıralama ile yapılır.

- Çizim programı ile birlikte açılan plan dosyasından kat yüksekliği, kiriş ölçüleri, kapı yüksekliği ve lento ölçüleri Dimension komutları kullanılarak tespit edilir (Şekil 3.38).
- Rectangle, Line, Dimension ve Hatch komutları ile ölçülerine göre alt ve üst döşemeler, kirişleri ile beraber çizilir (Şekil 3.38).



Şekil 3.38: Kesit resmi üzerinde kapı çizimi

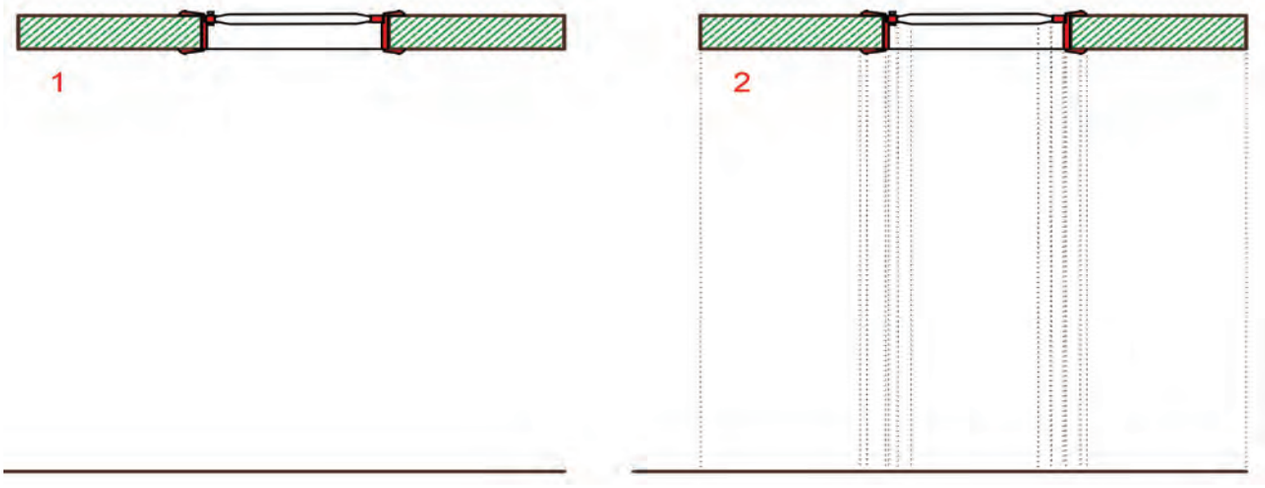
- Offset komutu ile alt döşeme üzerinde kapı kanadının rahat açılıp kapanabilmesi için 1 cm kapı altı boşluğu bırakılır. Bu boşluk, taban kaplaması ve serilecek halı, kilim vb. dikkate alınarak 3-4 cm'ye kadar alınabilir (Şekil 3.38).
- Dimension komutu ile boşluk üzerinden 210 cm kapı yükseklik değeri girilerek kapı yüksekliği başlama ve bitiş noktaları tespit edilir (Şekil 3.38).
- Rectangle komutu ile 10x20 cm ölçülerindeki lento, kapı yüksekliği üzerine çizilir ve Hatch komutu ile lento taraması yapılır (Şekil 3.38).

- Kirişle lento arasındaki 5x20 cm'lik boşluk, Line/Rectangle komutları ile çizilir ve Hatch komutu ile tuğla taraması yapılır (Şekil 3.38).
- Rectangle komutu ile kasa, kanat üst ve alt kayıtları çizilir ve Hatch komutu ile kesit taraması yapılır (Şekil 3.38).
- Kapı kanadına ait orta kayıtlar Rectangle komutu ile çizilir ve Hatch komutu ile taranır.
- Kapı kanadına ait görünüş çizgileri Line komutu ile çizilir (Şekil 3.38).

Görünüş Resimlerinde Kapı Görünüşü Çizme

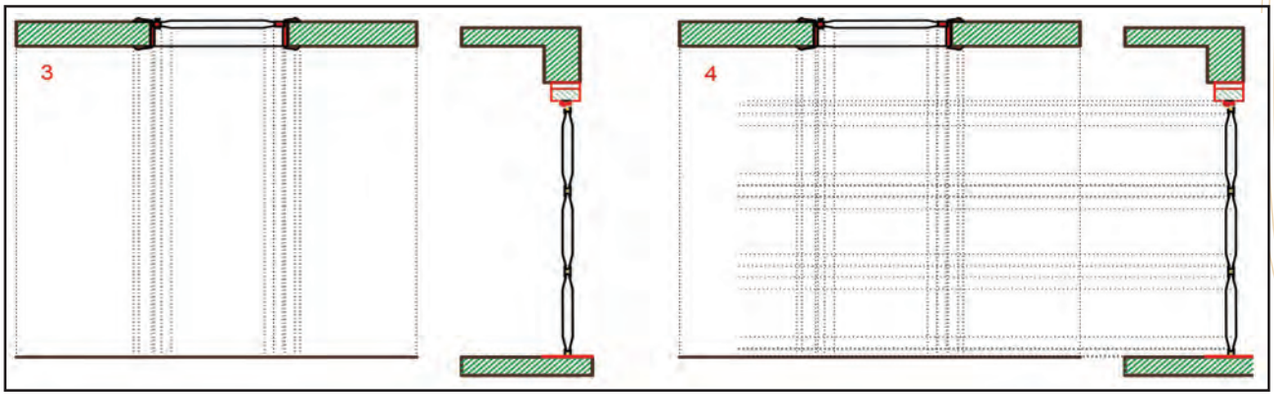
Görünüş resimlerinde kapı görünüş çizimi aşağıdaki şekilde yapılır.

- Görünüşte yer alacak olan kapı, kat planı üzerinden Copy, Paste, Zoom ve Move komutları ile ekran üzerine yerleştirilir (Şekil 3.39).
- Kapının yerleştirileceği zemin çizgisi kat yüksekliğine göre Line komutu ile çizilir (Şekil 3.39).
- Plan üzerindeki kapıdan zemin çizgisine dik olacak şekilde Line ve Construction Line komutları ile taşıma çizgileri çizilir (Şekil 3.39).



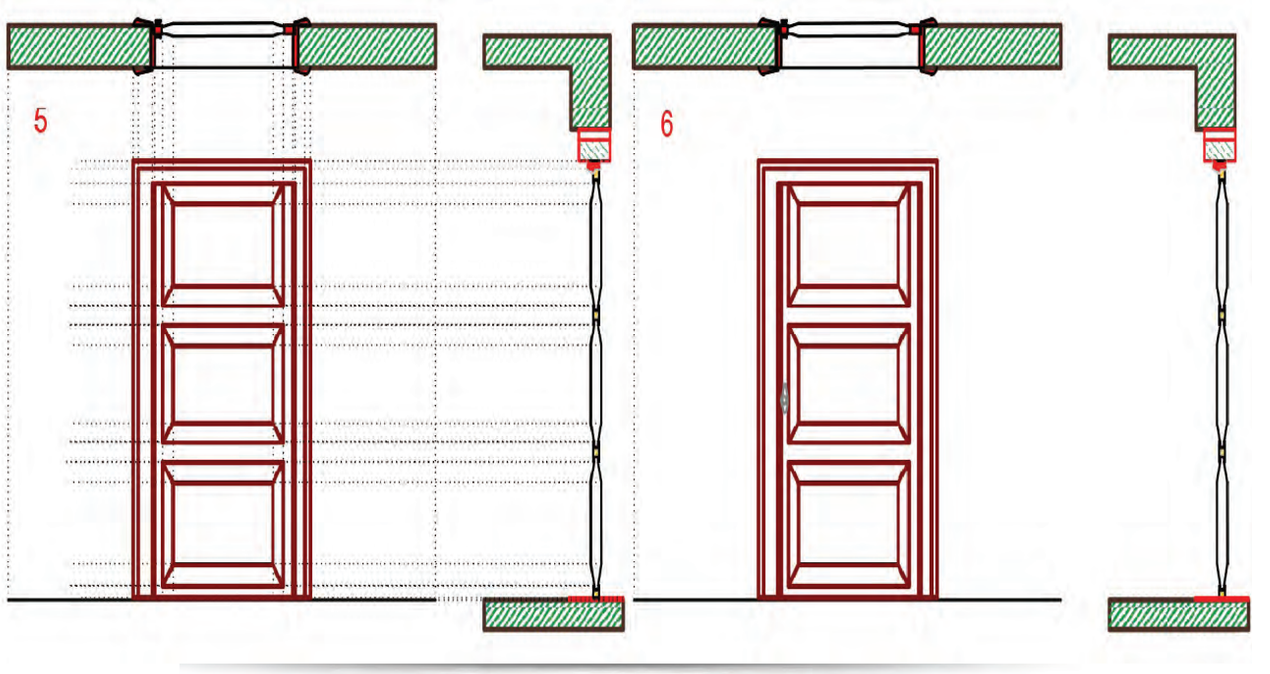
Şekil 3.39: Taşıma çizgileri çizme

- Kapı kesiti, kesit dosyasından kopyalanarak ekranın sağına ve zemin çizgisinin üzerine gelecek şekilde yerleştirilir (Şekil 3.40).
- Kesitte kapıya ait olan ve görünüşte gösterilmesi gerekli olan her noktadan taşıma çizgileri çizilir (Şekil 3.40).



Şekil 3.40: Zemin çizgisi çizme ve kanat yerini belirleme

- Yatay ve düşey taşıma çizgilerinin kesiştiği noktalar dıştan içeri doğru olacak şekilde Line, Rectangle, Trim komutları ile çizilerek kapı görünüşü ortaya çıkarılır (Şekil 3.41).
- Çizimden sonra ekran üzerindeki taşıma çizgileri Erase komutu ile silinir ve net çizim ortaya çıkarılır (Şekil 3.41).



Şekil 3.41: Kapı çizimini tamamlama

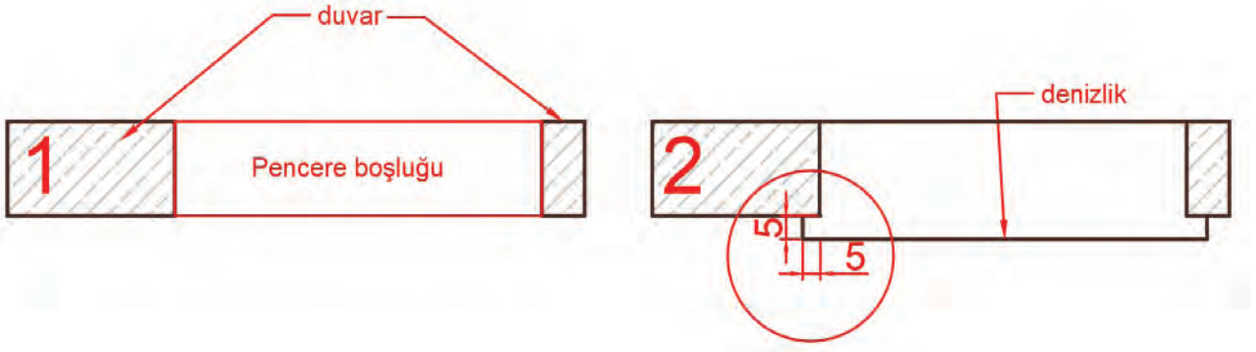
3.7.3.2. Bilgisayarla Ahşap Pencere Çizimleri

Kapılarda olduğu gibi bilgisayarda pencere çizimleri de plan, kesit, görünüş ve detay resimleri olmak üzere dört şekilde çizilir. Plan, kesit ve görünüş çizimlerinde pencere çizimleri genellikle 1/50 ölçekli çizilir. Detay çizimlerinde 1/10, 1/5, 1/2 ve 1/1, 2/1 ölçekleri kullanılır.

Plan Üzerine Pencere Çizme

Plan üzerine pencere çizimi aşağıda verilen sıralamada yapılır.

- Line, Trim, Rectangle komutları ile kat planı üzerinde pencere boşluğu oluşturulur. Bu işlem, kat planı üzerinde kapı boşluğu oluşturmadaki gibi yapılır (Şekil 3.42).
- Line, Trim, Rectangle komutları ile pencere önüne denizlik çizimi yapılır. Pencerenin oturacağı yan duvarlardan 5 cm taşacak şekilde denizlik çizimi yapılır (Şekil 3.42).

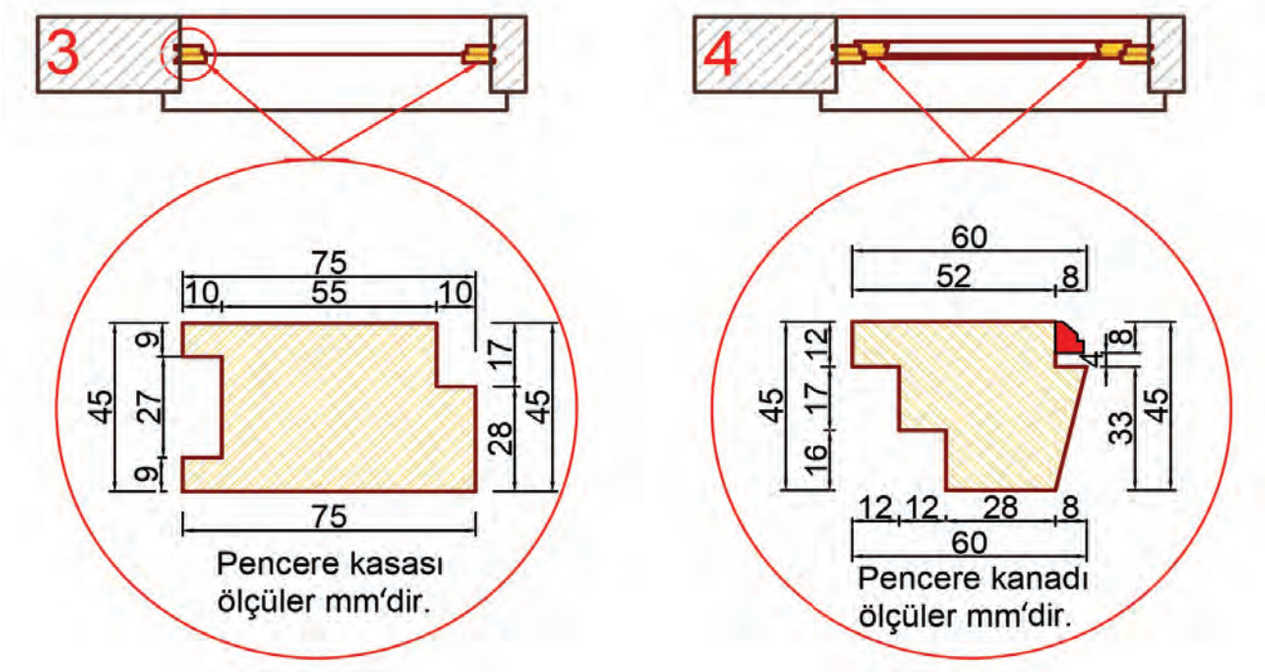


Şekil 3.42: Planda pencere boşluğu açma ve denizlik çizme

- Kasa detayı ölçüleri dikkate alınarak Line komutu ile kasa çizimi yapılır. Kasanın içi Hatch komutu ile taranır.

Kasa detay ölçüleri mm olarak verildiği için 1/10 Scale ölçeğine göre küçültme yapılır ve ölçüler cm'ye çevrilir (Şekil 3.43).

- Çizilen kasa detayı Move, Copy, Mirror komutları ile pencere boşluğunda yerine yerleştirilir.
- Kanat detayı ölçüleri dikkate alınarak Line komutu ile kanat çizimi yapılır. Hatch komutu ile taraması yapılır. Kanat taramasının kasa taramasından farklı olması için Hatch komutu açı değeri 90° olarak ayarlanır. Kanat detay ölçüleri mm olarak verildiği için 1/10 Scale ölçeğine göre küçültme yapılır ve ölçüler cm'ye çevrilir (Şekil 3.43).
- Çizilen kanat detayı Move, Copy, Mirror komutları ile kasa karşısına gelecek şekilde yerine yerleştirilir (Şekil 3.43).

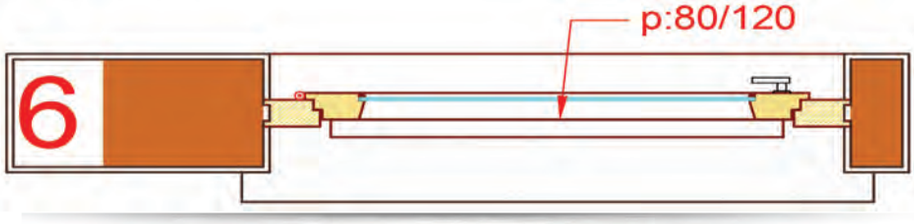


Şekil 3.43: Kanat ve kasa detayı

- Kanat parçası üzerine Line ve Rectangle komutları ile damlalık parçası çizilir (Şekil 3.44).
- Kanat içindeki boşluklara gelecek şekilde Line, Rectangle ve Hatch komutları ile cam çizimi yapılır (Şekil 3.44).

Şekil 3.44: Damlalık ve cam çizimi

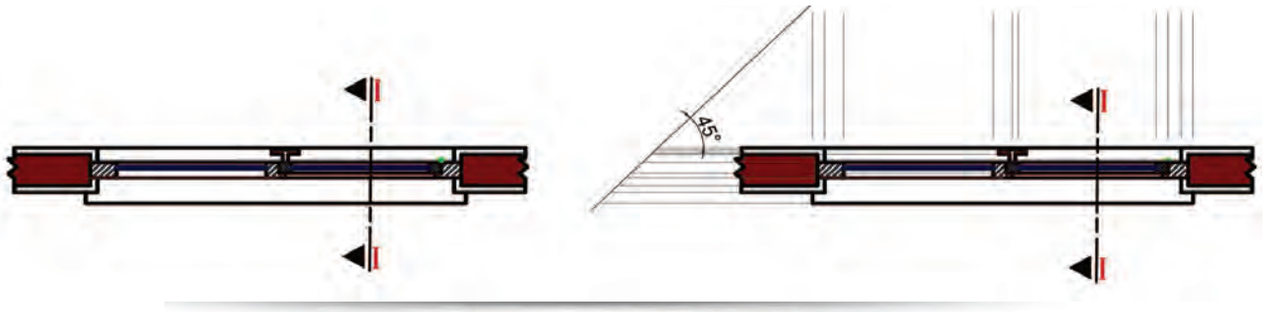
- Pencere aksesuarları (kilit, menteşe vb.) Line, Arc, Circle, Trim komutları ile yapılır (Şekil 3.45).
- Offset komutu ile sıva çizimi yapılır (Şekil 3.45).
- Hatch komutu ile taramalar yapılır (Şekil 3.45).
- Text, Edit Text komutları ile pencere ölçüleri yazılır ve çizim tamamlanır (Şekil 3.45).



Şekil 3.45: Tamamlanmış pencere çizimi

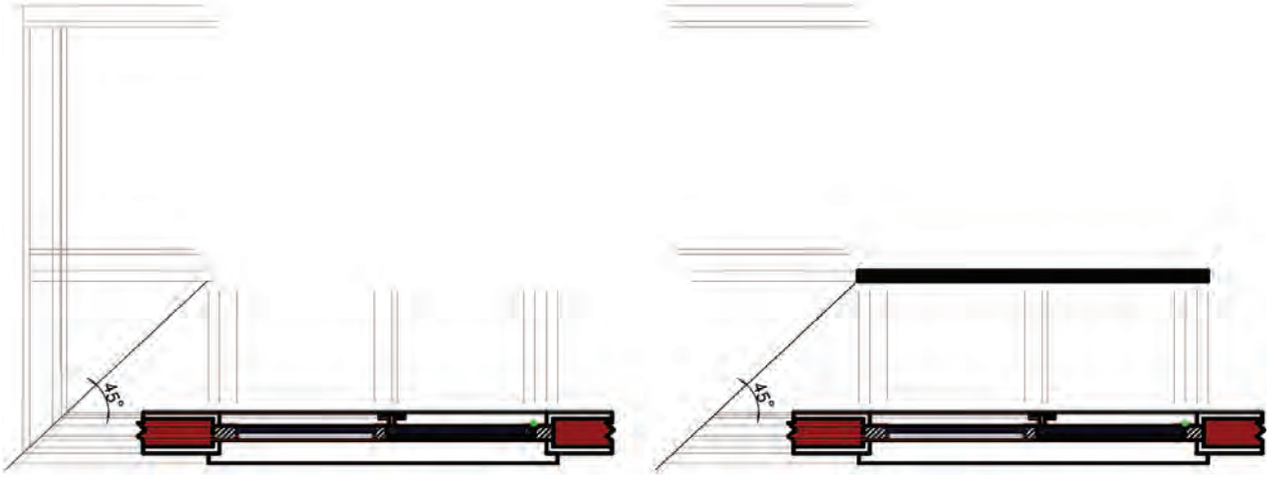
Pencere Görünüşü Çizme

- Pencere planı ekranda yerine yerleştirilir (Şekil 3.46).
- Döşeme çizgisine 45° açılı arakesit çizgisi çizilir (Şekil 3.46).



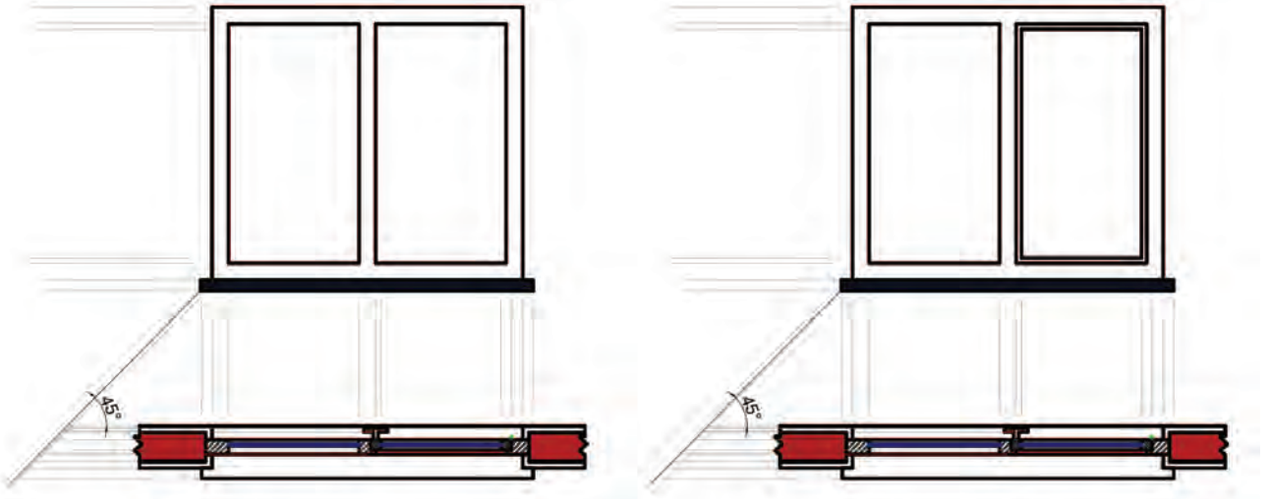
Şekil 3.46: Pencere planı ve arakesit çizgileri çizme

- Ray (Rey-Işın) komutu ile plandaki genişlikler yardımcı çizgi olarak arakesit çizgisine taşınır.
- Çizgiler üzerinde denizlik yüksekliği, pencere yüksekliği, dolu ve boş kanat yükseklikleri yatay çizgilerle belirlenir (Şekil 3.47).



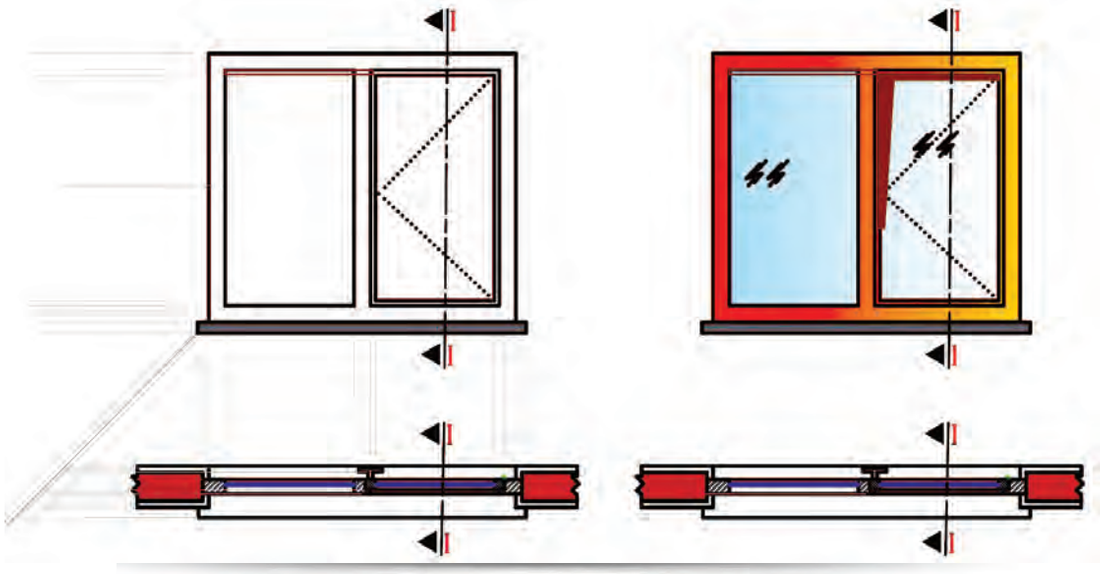
Şekil 3.47: Arakesit çizgileri taşıma ve denizlik çizimi

- Pencere altında bulunan denizlik çizilir (Şekil 3.47).
- Pencere kasası Rectangle komutu ile çizilir (Şekil 3.48).
- Rectangle komutu ile pencere kanadı yerine çizilir (Şekil 3.48).



Şekil 3.48: Pencere kasası ve kanadı çizme

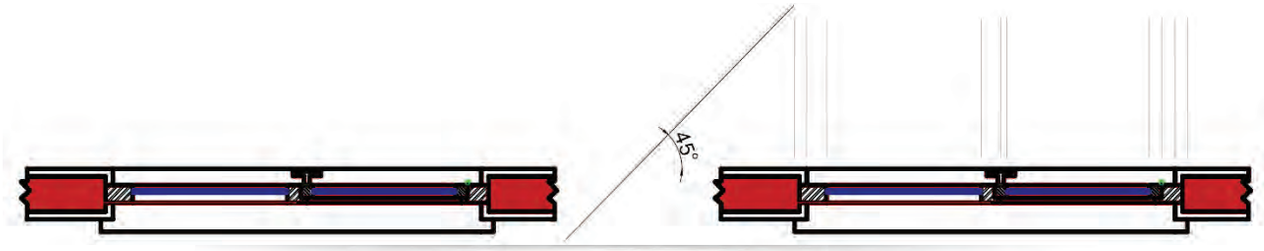
- Line komutu ile pencere açılış yönü ve kesit çizgisi çizilir (Şekil 3.49).
- Hatch ve Gradient komutları ile pencere taramaları yapılır (Şekil 3.49).



Şekil 3.49: Pencere kesiti, açılış yönü çizimi ve taramaları

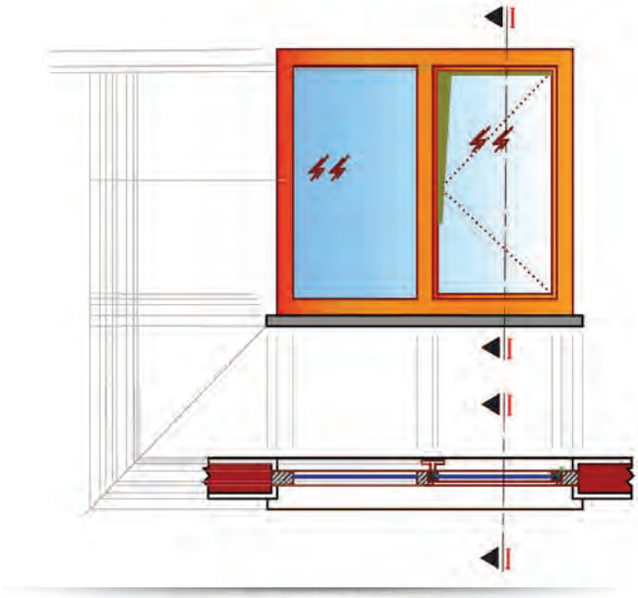
Pencere Kesiti Çizme

- Pencere planı ekranda yerine yerleştirilir (Şekil 3.50).
- Döşeme çizgisine 45° açılı arakesit çizgisi çizilir (Şekil 3.50).

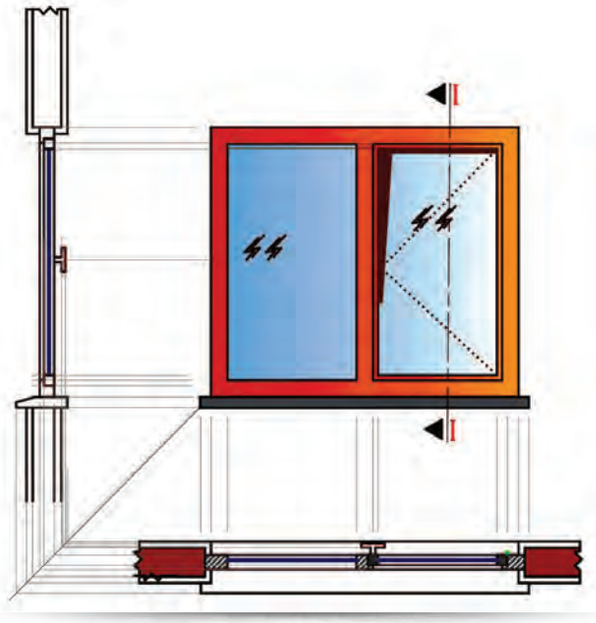


Şekil 3.50: Pencere planını yerleştirme ve arakesit çizgileri ile taşıma

- Görünüş çizimi plan taşıma çizgilerine dikkat edilerek Move komutu ile yerine taşınır (Şekil 3.51).
- Ray (Rey-Işın) komutu ile görünüşte yer alan pencere yükseklikleri kesit yönüne doğru taşınır.
- Line komutu ile pencere kesiti denizlik yüksekliğinden başlanarak çizilir (Şekil 3.52).

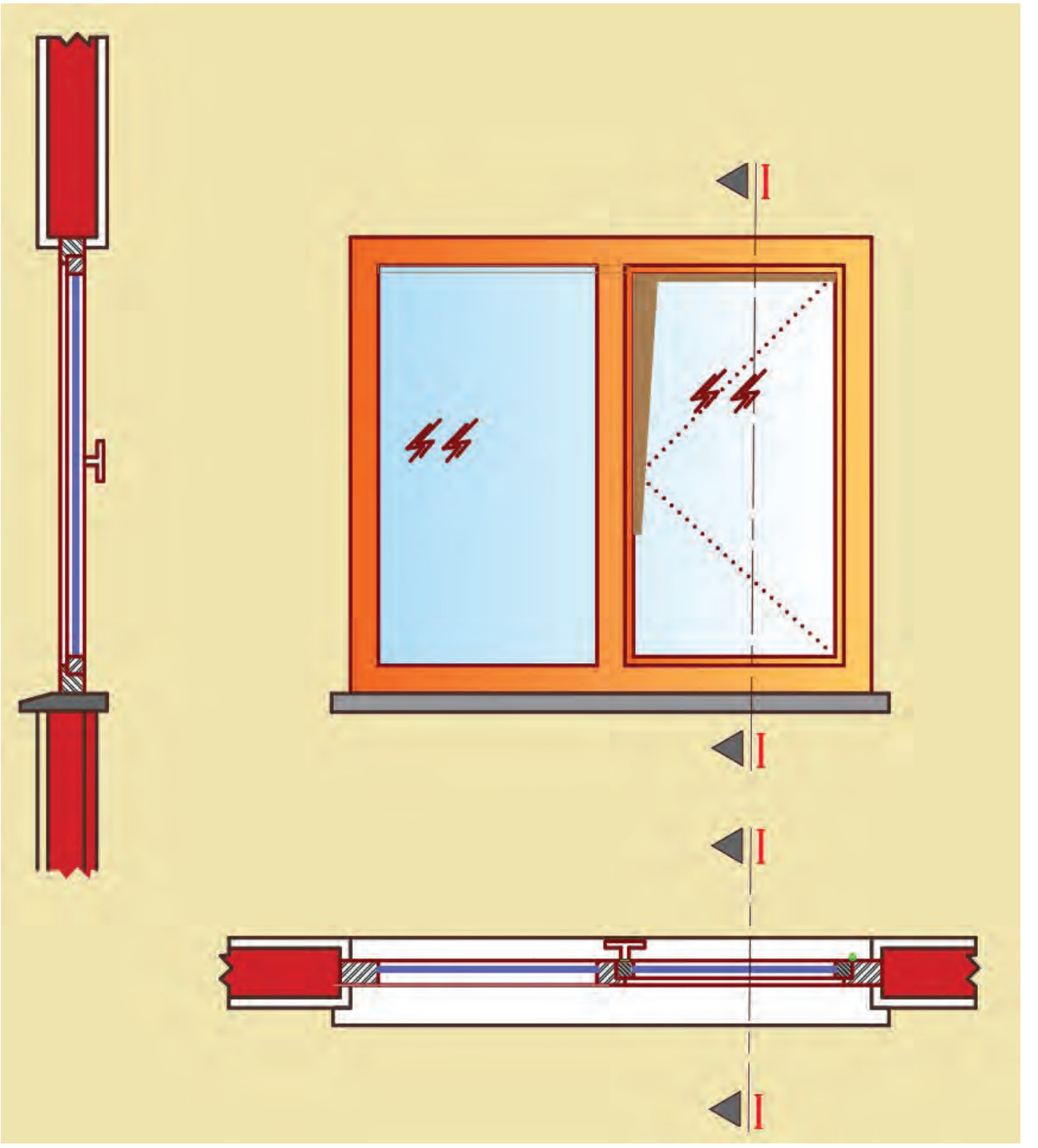


Şekil 3.51: Pencere görünüşünü yerleştirme ve taşıma



Şekil 3.52: Pencere kesitini oluşturma

- Hatch ve Gradient komutları ile kesite ait taramalar yapılır (Şekil 3.53).

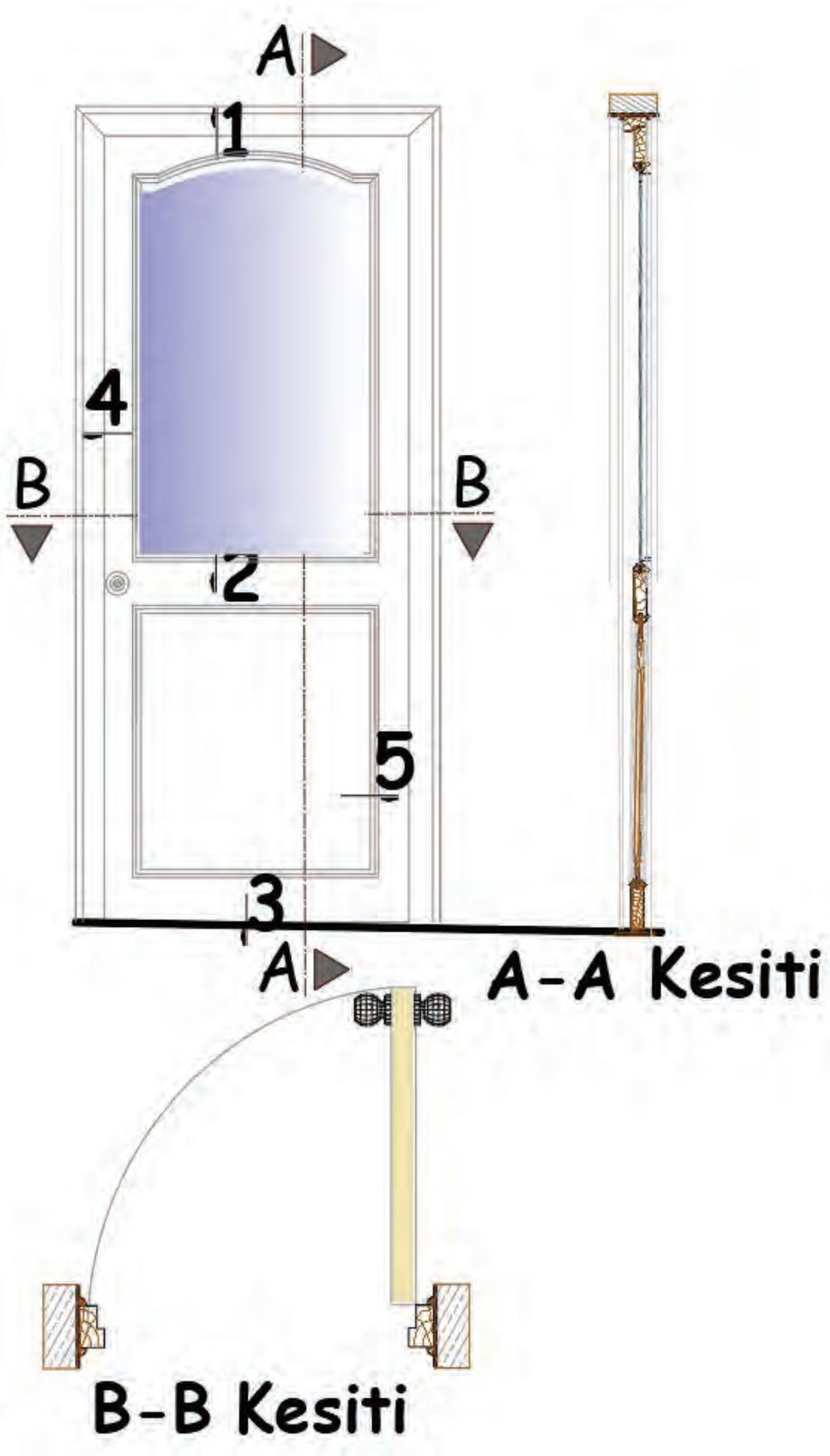


Şekil 3.53: Pencere kesit taraması yapma

3.7.3.3. Ahşap Kapı Detay Kesiti Çizme

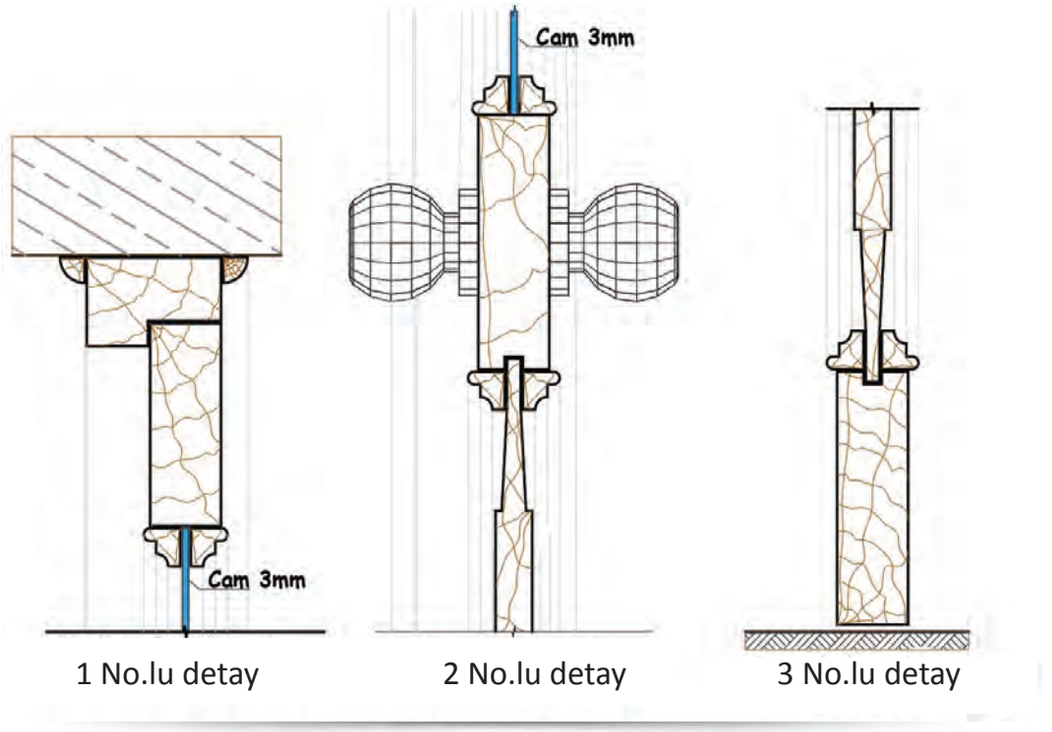
Kapı ve pencere detay kesitleri çizilmeden önce plan, kesit ve görünüşten oluşan kapı, net ölçülerle çizilir. Detaylar net resim üzerinden en önemli bölümlerden alınmalı, gereksiz yerlerden kesit almaktan kaçınılmalıdır. Bu işlem görünüş resmi üzerinde yapılır. Kesit alma işlemi noktalı kesik çizgi ile yapılır.

Uygun yerden kesit alındıktan sonra kesit düzleminin uçlarına uygun büyüklükte oklar çizilerek kesit bakış yönleri belirlenir. Okların yanına sayı veya harfler yazılarak kesitin konumu belirlenir (Şekil 3.54).

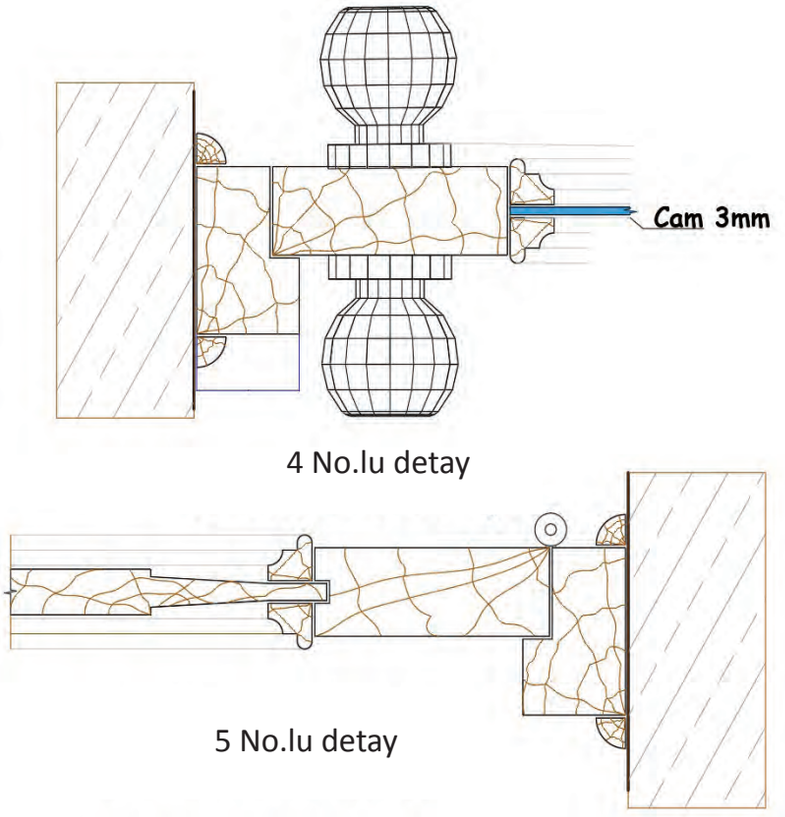


Şekil 3.54: Kapı görünüşünde detay kesitleri alma

Kesitler taranırken her malzeme farklı taranmalıdır (Şekil 3.55). Örneğin kapı kasası ile kapı kanadı serenleri farklı açılarda taranır. Kesit çiziminde teknik çizim kurallarına uygun çizgiler kullanılmalıdır. Çizimde kesite giren kısımların kenar çizgileri kalın çizgi ile tarama çizgileri ise ince çizgi ile çizilmelidir (Şekil 3.56).



Şekil 3.55: Kapı 1, 2, 3 No.lu detay çizimleri



Şekil 3.56: Kapı 4 ve 5 No.lu detay çizimleri

SIRA SİZDE

- **Şekil 3.54'te krokisi verilen kapı görünüşünde detay kesitleri alma çizimini CAD çizim programında çizerek yazıları yazınız, ölçülendirme ve taramaları yapınız.**

- **Şekil 3.55'de verilen kapı detaylarını CAD çizim programında çizerek yazıları yazınız, taramaları yapınız.**

- **Şekil 3.56'da verilen kapı detaylarını CAD çizim programında çizerek yazıları yazınız, taramaları yapınız.**

- **Ölçüleri standartlara ve yönetmeliklere uygun olarak alınız.**

3.8. UYGULAMA

Bu uygulama öğretmen ile yapılacaktır.

BİLGİSAYARLA AHŞAP PENCERE GÖRÜNÜŞ ÇİZİMİ

SÜRE - Ders Saati: 10

Görev

Bu çalışmanın amacı, pencere görünüşü ile ilgili uygulamalar yapmaktır. Pencere görünüş uygulamasını, aşağıdaki işlem basamaklarını ve verileri dikkate alarak öğretmeninizin gözetiminde yerine getiriniz.

Verilenler

Ölçüsü 80x150 cm olan pencerenin kanat yüksekliğinin 2/3'ü, açılır kanat şeklinde imal edilecektir.

İstenenler

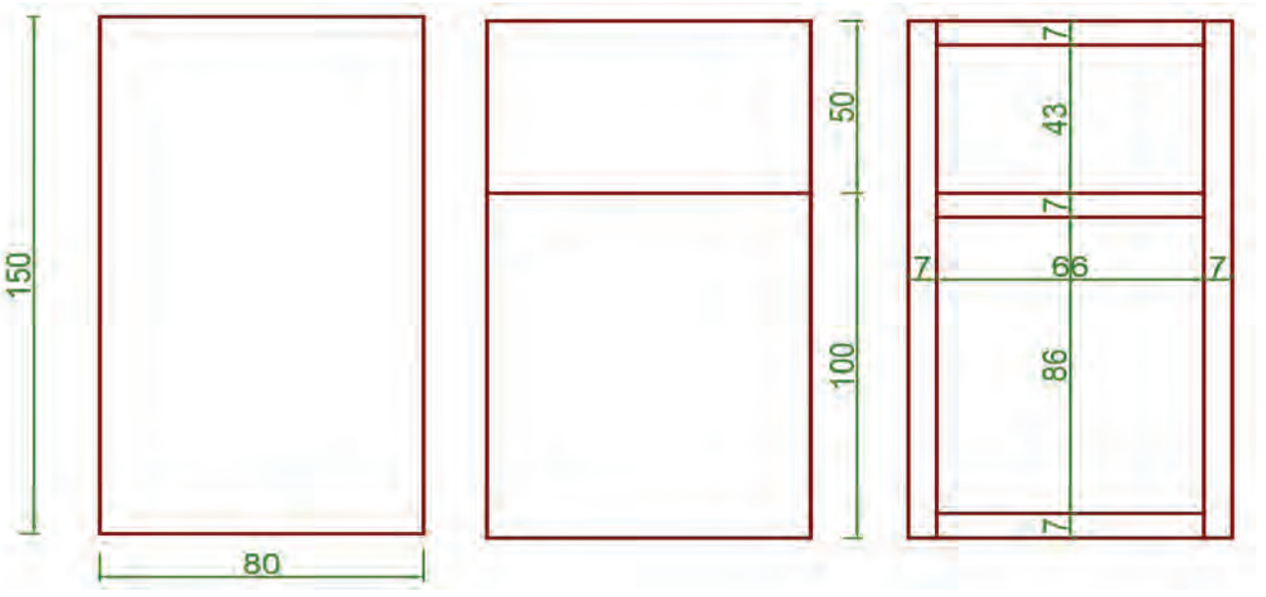
Ölçüsü ve açılır kanat ölçüsü verilen pencerenin görünüşünü çiziniz.

Yönerge

- Çalışmanızda teknik resim kurallarına dikkat ediniz.
- Çalışmanızda Osnap komutu bağlantı noktalarına dikkat ediniz.
- Çalışmanız aşağıda verilen ölçütlere göre değerlendirilecektir. Sizlere verilen kontrol listesinde bu ölçütleri daha net görebilirsiniz.

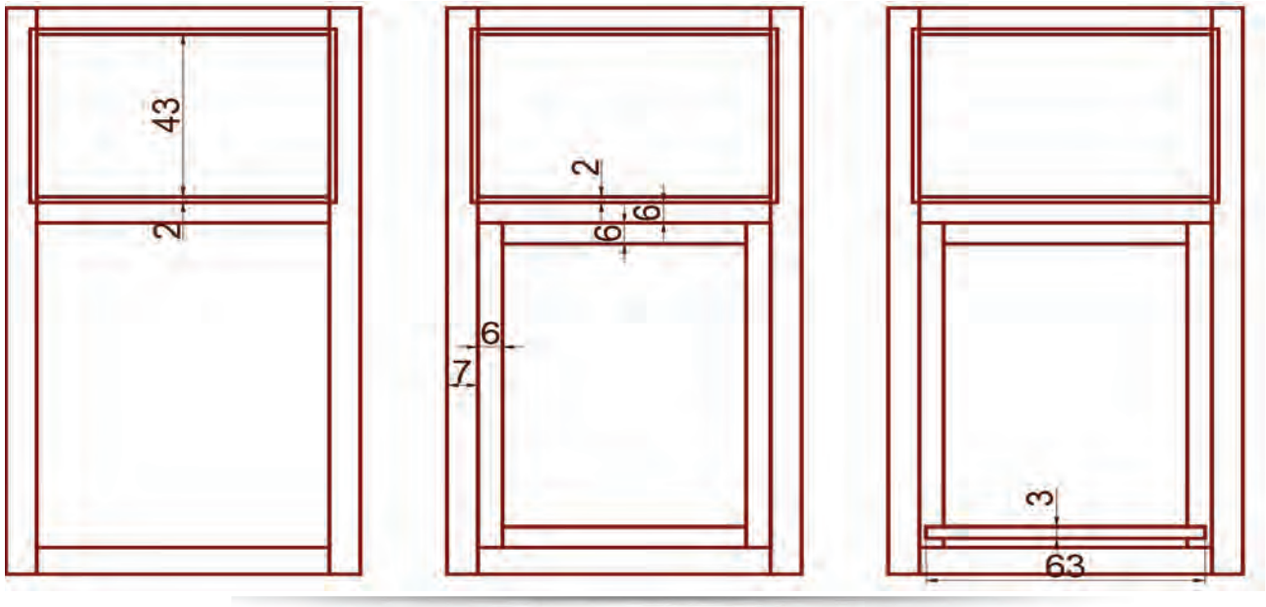
İşlem Basamakları

- Rectangle komutu ile 80x150 cm ölçülerinde bir dikdörtgen çizilir (Şekil 3.57).
- Explode komutu ile **dikdörtgen patlatma** yapılır ve çizgiler bağımsız hâle getirilir.
- Pencere yüksekliğini 100 cm'lik ve 50 cm'lik 2 parçaya ayıran çizgi çizilir (Şekil 3.57).
- Offset komutu ile dikdörtgenin yatay ve düşey kenarları 7 cm içeri öteleme yapılır. Öteleme yapılırken düşey pencere kayıtlarının devam eden çizgi olmasına dikkat edilir (Şekil 3.57).



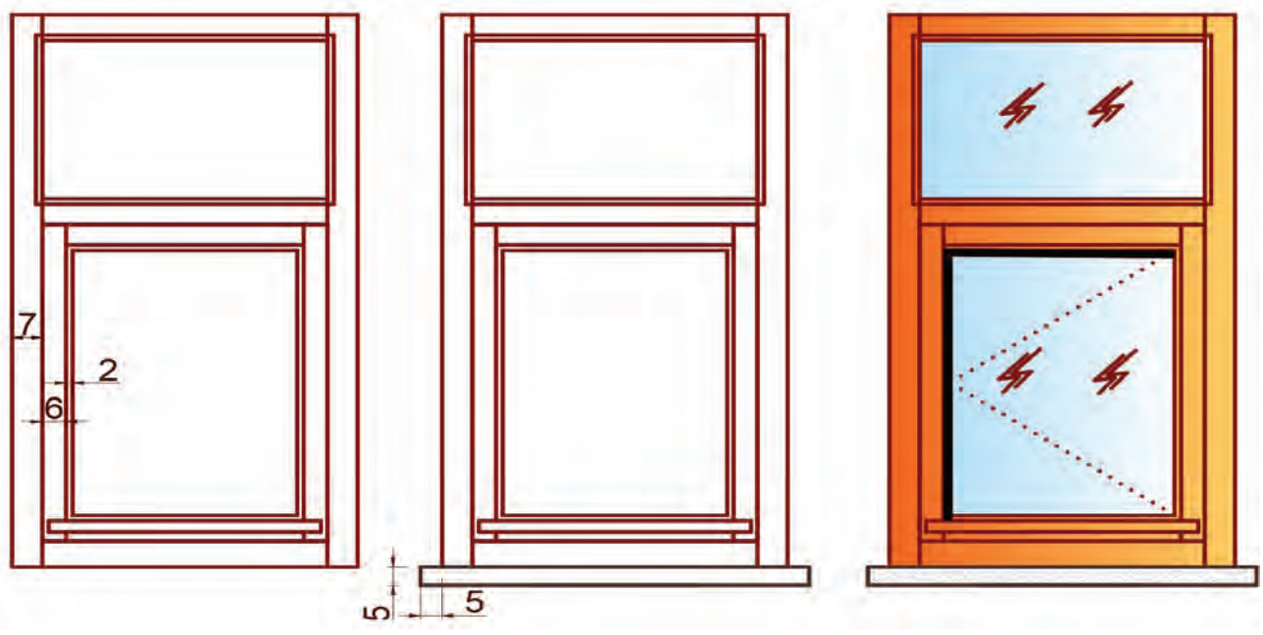
Şekil 3.57: Pencere kasası oluşturma

- Offset komutu ile pencere üst bölmesi 2 cm içe ötelenir ve sabit cam çıtaları çizilir.
- Offset komutu ile pencere alt kanadını çizmek için kasa kayıtları 6 cm içe ötelenir ve hareketli pencere kanadı çizilir. Gereksiz çizgiler Trim komutu ile budanır (Şekil 3.58).
- Rectangle komutu ile kısa kenarı 3 cm, uzun kenarı 63 cm olan dikdörtgen çizilir ve Move komutu ile pencere kanadının alt tarafına damlalık olarak yerleştirilir (Şekil 3.58).



Şekil 3.58: Sabit ve açılır kanat çizimi

- Offset komutu ile hareketli pencere kanadı cam çıtasını çizmek için kasa kayıtları 2 cm içe ötelenir ve gereksiz çizgiler Trim komutu ile budanır (Şekil 3.59).



Şekil 3.59: Pencere görünüşü tamamlama

- Line komutu ile pencere kanadı açılış yönü çizilir (Şekil 3.59).
- Line komutu ile cam taraması çizilir (Şekil 3.59).
- Hatch/Gradient komutu ile pencere gövdesi dolgu taraması yapılır (Şekil 3.59).

UYGULAMA KONTROLÜ

Bu uygulama kapsamında aşağıda listelenen beceri, tavır, tutum ve davranışlardan gerçekleştirebildikleriniz için "Evet", gerçekleştiremedikleriniz için "Hayır" kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi kontrol ediniz.

	Öğrenci Uygulama Kontrol Listesi	Evet	Hayır
1	Pencere ölçülerine göre 80x150 cm ölçülerinde bir dikdörtgen çizdiniz mi?		
2	Dikdörtgeni patlatıp çizgileri serbest hâle getirdiniz mi?		
3	Pencere yüksekliğini 100 cm ve 50 cm olarak iki parçaya ayırdınız mı?		
4	Dikdörtgenin yatay ve düşey kenarlarını 7 cm içeri öteleme yaparak pencere yatay ve düşey kayıtlarını çizdiniz mi?		
5	Pencere üst bölmesi sabit cam çıtalarını 2 cm kalınlıkta çizdiniz mi?		
6	Pencere hareketli alt kanadını 6 cm kalınlıkta çizdiniz mi?		
7	Pencere kanadına damlalık çizdiniz mi?		
8	Pencere kanadına 2 cm kalınlıkta cam çıtası çizdiniz mi?		
9	Pencere kanadı açılış yönünü çizdiniz mi?		
10	Pencereye cam taraması yaptınız mı?		
11	Pencerenin kasa ve kanadına dolgu taraması yaptınız mı?		

Aşağıda yer alan değerlendirme puanları, bilgi ve becerilerinizin ölçme değerlendirme işlemlerinde kullanılacağından ön bilgi olması amacıyla verilmiştir. Ana başlıklar hâlinde verilen bilgi, beceri, temizlik/düzen ve süre kullanım ölçütleri; ders öğretmeninin hazırlayacağı teorik ve uygulamalı beceri testleri doğrultusunda öğrenme birimi kazanım puanınızın belirlenmesi için kullanılacaktır.

ÖĞRENCİNİN	DEĞERLENDİRME					TARİH	.../.../20...
ADI-SOYADI	DEĞERLENDİRME ALANLARI	BİLGİ	BECERİ	TEMİZLİK / DÜZEN	SÜRE KULLANIMI	TOPLAM	ONAY (İMZA)
NUMARASI	ALANLARA VERİLEN PUAN	25	65	5	5	100	
ÖĞRETMENİN ADI-SOYADI	TAKDİR EDİLEN PUAN						

3.9. AHŞAP KAPI VE PENCERE MALZEME LİSTESİNİ OLUŞTURMA

HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

- **Yapı malzemeleri satışı yapan firmalardaki kapı ve pencere aksesuar malzemelerini araştırınız ve bunları arkadaşlarınızla paylaşınız.**
- **Evinizin salon kapısında kullanılan malzemelerin listesini oluşturunuz ve arkadaşlarınızın oluşturdukları listelerle karşılaştırarak farklılıkları tespit ediniz.**

Çizimleri yapılan bir kapı ve pencerenin imalatının yapılabilmesi için malzeme listesi oluşturulmalıdır. Oluşturulan liste üretim kolaylığı yanında malzeme israfını da önler.

3.9.1. Ahşap Kapı ve Pencere Yapımında Kullanılan Malzeme Listesini Oluşturma

Malzeme listesi oluşturulurken aşağıda verilen hususlara dikkat edilmelidir.

1. Malzeme listesi, imalatı yapacak kişiye kapı pencere projesi ile beraber verilmelidir.
2. Listede kullanılacak yazım dili öz Türkçe ve sade olmalıdır.
3. Teknik resim dili kullanılmalı ve proje bir kişiye göre değil, üretim yapacak herkese hitap etmelidir.
4. Kapı ve pencere boşluğu ölçüleri ile imalat ölçüleri arasında en az 2 mm fark olmalı ve montajı yapacak ekibe zorluk çıkarmayacak şekilde projelendirilmelidir.
5. Firma ve marka isimleri yerine ana malzeme isimleri kullanılmalıdır.
6. Malzeme kalite ve teknik özellikleri vurgulanmalı ve standartlara uygun üretim yapılmalıdır.
7. Malzeme listesinde büyükten küçüğe bir sıra izlenmelidir. Örneğin bir kapı için önce kasa, sonra kanat malzemeleri, en son da aksesuar malzemesi (menteşe, kilit, kulp) listelenmelidir.

8. Montaj malzemesi olan vida, çivi gibi elemanların sayıları veya uygulama mesafeleri belirtilmelidir. Bu husus eksik ya da fazla malzeme kullanımını engelleyecektir. Örneğin 12 adet 17x30 vida veya her 20 cm'de bir 4'lük çivi gibi.
9. Parça listesi Tablo 3.2'de verilen başlıklara göre oluşturulabilir.

Tablo 3.2: Kasa Yapımında Kullanılan Makine, Malzeme, Araç Gereç Tablosu

Sıra No.	İşin Adı	.....				
	Parça Adı	Parça Özellikleri	Parça Sayısı	Parça Ölçüleri (cm)		
				Uzunluk	Genişlik	Yükseklik

İşin Adı: Projedeki işin adı yazılır. Varsa Poz No. belirtilir.

Sıra No: İşin sıra numarası belirtilir.

Parça Adı: Kapı ve pencereyi oluşturan eleman adı yazılır.

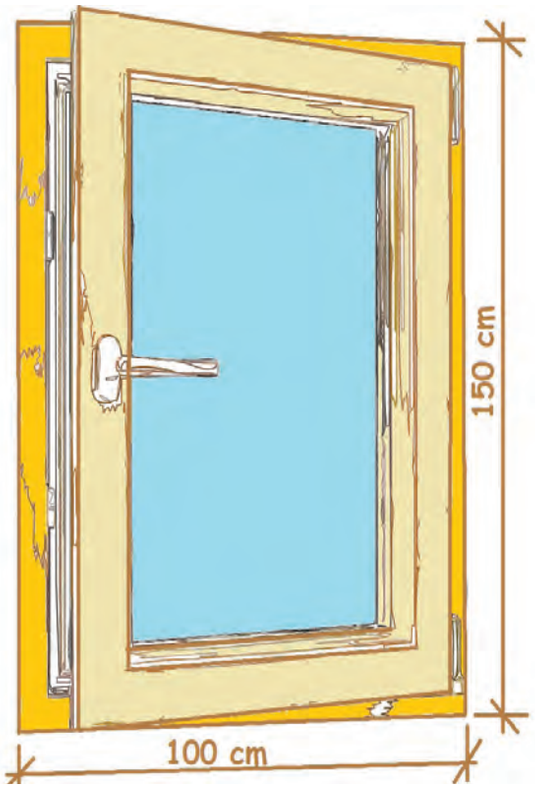
Parça Özellikleri: Kullanılacak malzeme adı ve varsa karşılığı olan standardı yazılır.

Parça Sayısı: Malzeme özellikleri ve ölçüleri aynı olan parçalardan kaçar tane olduğu yazılır.

Parça Ölçüleri: Parçanın uzunluk genişlik ve yükseklik değerleri yazılır.

Örnek

- **Dış ölçüleri 100x150 cm olan ahşap pencerenin parça listesini hazırlayınız (Şekil 3.60). Kasa kesiti 60x60 mm ve kanat kesiti 45x55 mm'dir.**



Şekil 3.60: Örnek pencere

Çözüm: Tablonun içeriği aşağıdaki gibi oluşturulur (Tablo 3.3).

Tablo 3.3: Tek Kanatlı Pencere Malzeme Kesimi

Sıra No.	İşin Adı	Tek Kanatlı Pencere Malzeme Kesim Listesi				
	Parça Adı	Parça Özellikleri	Parça Sayısı	Parça Ölçüleri (cm)		
				Uzunluk	Genişlik	Yükseklik
1	Kasa düşey serenler	2.sınıf çam kereste	2	6	6	150
2	Kasa alt ve üst kayıtlar	2.sınıf çam kereste	2	6	6	100
3	Kanat yan kayıtlar	2.sınıf çam kereste	2	4,5	5,5	147
4	Kanat alt ve üst kayıtlar	2.sınıf çam kereste	2	4,5	5,5	97
5	Pencere yatay çıtalar	2.sınıf çam kereste	2	1,5	2	140
6	Pencere düşey çıtalar	2.sınıf çam kereste	2	1,5	2	90

3.9.2. Ahşap Kapı ve Pencere Yapımında Kullanılan Makine, Araç Gereç Listesi Oluşturma

Ahşap kapı ve pencere imalatı yapmak için aşağıda verilen makineler kullanır (Resim 3.1).

Şerit Testere Makinesi: Tomruk biçme, ahşap ek ve geçmeler yapmak için kullanılan makinelerdir.

Planya Makinesi: Ahşabı rendelemek ve yüz cumba işlemi yapmak için kullanılan makinelerdir.

Kalınlık Makinesi: Planyada yüz cumba işlemi yapılmış olan ahşabı kare ya da dikdörtgen kesitli hâle getirmek için kullanılır. Ayrıca ahşap parçayı istenilen kalınlığa getirme işi de yapar.

Yatar Daire Testere: Ahşabı istenilen ölçülerde kesme ve ebatlama yapmak için kullanılır.

Morsa Makinesi: Makine üzerinde birden fazla kesici testere bulunmaktadır. Parça boyu kesme, dişi ve erkek zıvana açma işlemlerini bir arada yapan makinelerdir.

Resim 3.1: Ahşap işleme makineleri

Yatay/Düşey Delik Makinesi: Delik açmak, zıvana yuvalarını boşaltmak için kullanılır.

Freze Makinesi: Ahşap parçalara kordon, profil, zıvana, kiniş, lamba ve şekillendirme için kullanılır.

Hidrolik Baskı: Ahşap kaplamaları birleştirmek ve şekillendirmek için kullanılır.

El Makineleri: Planya, freze, matkap, şarjlı tornavida, dekupaj testere, sunta kesme makinesi, el zımparası açılı gönye, baş kesme makinesi gibi küçük çaplı işlerde kullanılan makinelerdir.

3.9.3. Ahşap Kapı ve Pencere Yapımında Kullanılan Açılım Malzeme Listesi Oluşturma

Genel olarak kapı doğramalarında kullanılan madeni aksam; her cins kilit, kilit kolları, aynaları, dürbün sürgü, stop lastikli tampon, kapı hidrolik yayları ve menteşe gibi madeni aksamlardan oluşur (Resim 3.2).

Resim 3.2: Açılım malzemeleri

SIRA SİZDE

- **Ahşap kapı ve pencere yapımında kullanılan makineleri sıralayınız.**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3.10. UYGULAMA

Bu uygulama öğretmen ile yapılacaktır.

AHŞAP KAPI VE PENCERE MALZEME LİSTESİ OLUŞTURMA

SÜRE - Ders Saati: 4

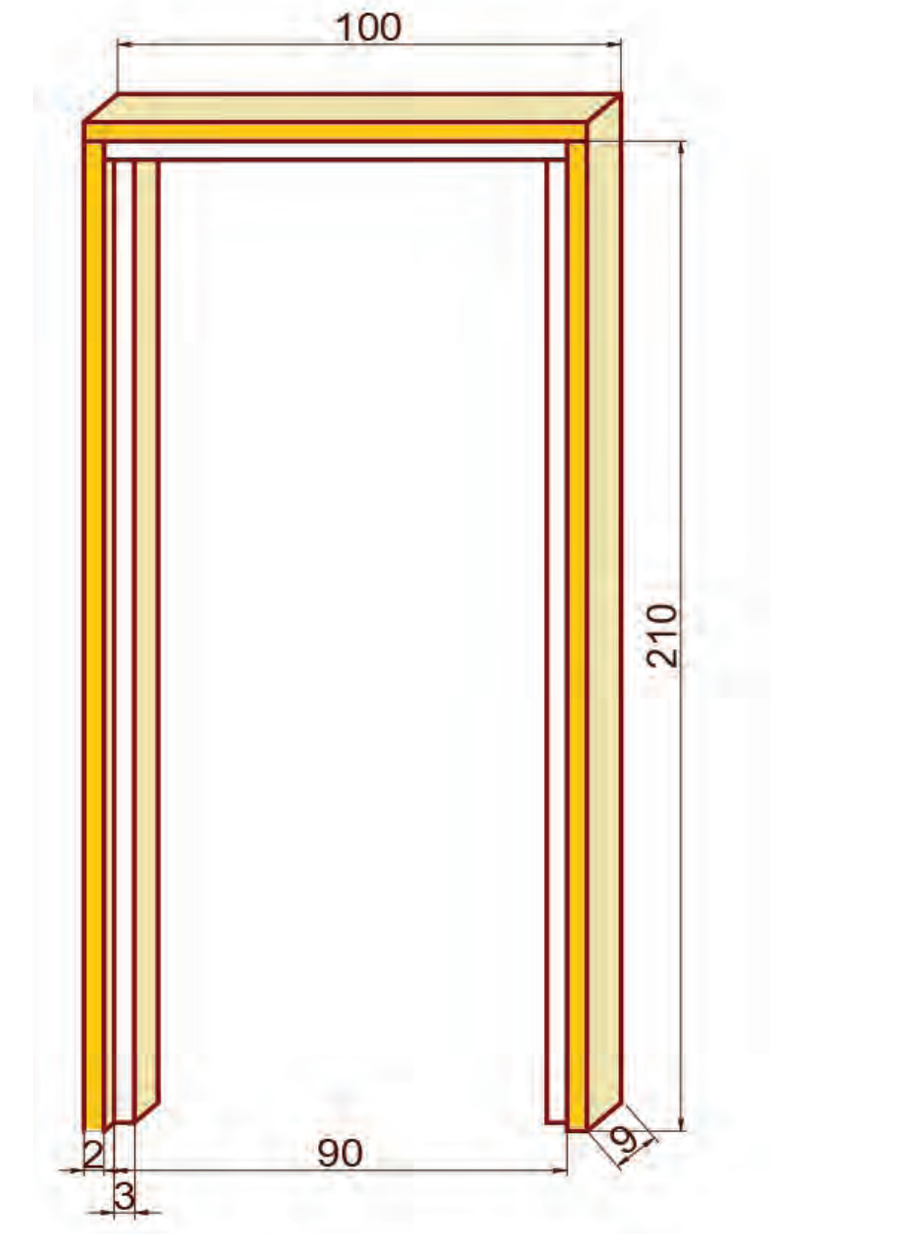
Bu çalışmanın amacı, ahşap malzeme kesim listesi ile ilgili uygulamalar yapmaktır.

Görev

Ahşap malzeme kesim listesi hazırlama uygulamasını, aşağıdaki işlem basamaklarını ve verileri dikkate alarak öğretmeninizin gözetiminde yerine getiriniz.

Verilenler

90x210 cm ölçülerinde kapı kasası perspektif resmi (Şekil 3.61).



Şekil 3.61: Örnek kapı kasası

İstenenler

Malzeme kesim listesini oluşturunuz.

Yönerge

- Çalışmanızda ölçüleri doğru okumaya dikkat ediniz.
- Çalışmanızda tablo hazırlamaya dikkat ediniz.
- Çalışmanız aşağıda verilen ölçütlere göre değerlendirilecektir. Sizlere verilen kontrol listesinde bu ölçütleri daha net görebilirsiniz.

İşlem Basamakları

- Kesim listesi tablosu oluşturulur (Tablo 3.4).

Tablo 3.4: Tablo Başlıkları

Sıra No.	**İşin Adı**	**Tek Kanatlı Pencere Malzeme Kesim Listesi**				
	Parça Adı	Parça Özellikleri	Parça Sayısı	Parça Ölçüleri (cm)		
				Uzunluk	Genişlik	Yükseklik

- Kasa elemanları yazılır (Tablo 3.5).

Tablo 3.5: İş Adlarını Tabloya İşleme

Sıra No.	**İşin Adı**	**Tek Kanatlı Pencere Malzeme Kesim Listesi**				
	Parça Adı	Parça Özellikleri	Parça Sayısı	Parça Ölçüleri (cm)		
				Uzunluk	Genişlik	Yükseklik
1	Kasa yan serenleri					
2	Kasa üst kayıt					

- Parça özellikleri ve benzer parça sayıları yazılır (Tablo 3.6).

Tablo 3.6: Parça Özelliklerini ve Sayılarını Tabloya İşleme

Sıra No.	İşin Adı	Tek Kanatlı Pencere Malzeme Kesim Listesi				
	Parça Adı	Parça Özellikleri	Parça Sayısı	Parça Ölçüleri (cm)		
				Uzunluk	Genişlik	Yükseklik
1	Kasa yan serenleri	1.sınıf çam kereste	2			
2	Kasa üst kayıt	1.sınıf çam kereste	1			

- Tabloya parça ölçüleri işlenir (Tablo 3.7).

Tablo 3.7: Parça Ölçülerini İşleme

Sıra No.	İşin Adı	Tek Kanatlı Pencere Malzeme Kesim Listesi				
	Parça Adı	Parça Özellikleri	Parça Sayısı	Parça Ölçüleri (cm)		
				Uzunluk	Genişlik	Yükseklik
1	Kasa yan serenleri	1.sınıf çam kereste	2	5	9	215
2	Kasa üst kayıt	1.sınıf çam kereste	1	5	9	100

UYGULAMA KONTROLÜ

Bu uygulama kapsamında aşağıda listelenen beceri, tavır, tutum ve davranışlardan gerçekleştirebildikleriniz için "Evet", gerçekleştiremedikleriniz için "Hayır" kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi kontrol ediniz.

	Öğrenci Uygulama Kontrol Listesi	Evet	Hayır
1	Kesim listesi tablosunu oluşturdunuz mu?		
2	Kasa elemanlarını yazdınız mı?		
3	Parça özelliklerini ve benzer parça sayılarını yazdınız mı?		
4	Parçaların ölçülerini yazdınız mı?		

Aşağıda yer alan değerlendirme puanları, bilgi ve becerilerinizin ölçme değerlendirme işlemlerinde kullanılacağından ön bilgi olması amacıyla verilmiştir. Ana başlıklar hâlinde verilen bilgi, beceri, temizlik/düzen ve süre kullanım ölçütleri; ders öğretmeninin hazırlayacağı teorik ve uygulamalı beceri testleri doğrultusunda öğrenme birimi kazanım puanınızın belirlenmesi için kullanılacaktır.

ÖĞRENCİNİN	DEĞERLENDİRME					TARİH	.../.../20...
ADI-SOYADI	DEĞERLENDİRME ALANLARI	BİLGİ	BECERİ	TEMİZLİK / DÜZEN	SÜRE KULLANIMI	TOPLAM	ONAY (İMZA)
NUMARASI	ALANLARA VERİLEN PUAN	35	55	5	5	100	
ÖĞRETMENİN ADI-SOYADI	TAKDİR EDİLEN PUAN						

Notlar

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

BİLGİSAYARLA AHŞAP KAPI VE PENCERE YAPIM DETAYLARI

3. ÖĞRENME BİRİMİ/ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME SORULARI

Aşağıda verilen çoktan seçmeli test maddelerinden oluşan soruları cevaplayınız.

1. Kasa kalınlığı, kanat kalınlığı kadar olan ahşap kasalara ne ad verilir?

A) Blok
B) Derin
C) Karma
D) Metal
E) Telaro

2. Kasa köşe parçalarında diş ölçü hesabı yapıldıktan sonra ahşap işleme makinelerinde parça işlenir ve birleştirilecek parçalarda tek yönlü takma çıkarma yapılır.

Verilen kasa birleştirme şekli aşağıdakilerden hangisidir?

A) Kırlangıçkuyruğu yarım gizli dişli köşe
B) Köşede düz bindirme
C) Köşede zıvana geçme
D) Kırlangıçkuyruğu ortada
E) Ahşap kavela ve kamalarla

3. Ahşap parçaları birleştirmek veya sıkıştırmak için kullanılan dar üçgen prizma şeklindeki ahşap parçalara ne ad verilir?

A) Dübel
B) Kama
C) Kavela
D) Pervaz
E) Zıvana

4. I. Aynı ebattaki keresteler yan yana dizilir.
II. Aralarına tutkal sürülerek işkencelerle sıkıştırılır.
III. Planyada silme ve tepsi testerede ebatlama işlemi yapılır.
IV. Ağır ve parçalı kapı kanatlarında bu kasa tipi uygulanır.

yukarıdaki özellikleri taşıyan kasa çeşidi aşağıdakilerden hangisidir?

A) Aynalı MDF
B) Dolu MDF
C) Dolgulu ahşap
D) Parçalı masif
E) Telaro

5. 1. Detay kesit çizimleri yapılır.
2. Kapı pencere ön görünüşü çizilir.
3. Kapı pencere planı çizilir.
4. Kapı pencere düşey kesiti çizilir.

Bilgisayarda ahşap kapı ve pencere çiziminde sıralama aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) 1, 2, 3, 4
B) 2, 3, 4, 1
C) 3, 2, 4, 1
D) 4, 2, 1, 3
E) 3, 4, 2, 1

6. Ahşap kapı ve pencere kasa, kanat birleşimleri ile ilgili aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

A) Ahşap parçaları birleştirmek veya sıkıştırmak için kullanılan dar üçgen prizma şeklindeki ahşap parçalara kama denir.
B) Ahşap kavelalar 6, 8, 10, 12,14 vb. mm çaplı olarak kavela makinelerinde imal edilir.
C) Detay resimleri 1/1, 1/2, 1/5, 1/10, 1/20 gibi ölçeklerle çizilir.
D) Duvar genişliği fazla ise ve kasanın duvarı tam örtmesi isteniyorsa kör kasa yapılır.
E) Montaj sırasında duvara kasa sabitleme, boşluk kapatma işlemlerinde de poliüretan köpükler, mastik ve silikon esaslı malzemeler kullanılır.

7. CAD programında plan üzerine kapı çizimi aşamaları ile ilgili aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

A) Çizim programı ile birlikte açılan plan dosyasında kapı boşluğu oluşturulacak yer Zoom ve Pan komutları ile ekranda en öne getirilir ve çalışma alanı belirlenir.
B) Duvar üzerinde kapı başlangıç çizgisi duvar doğrultusuna dik olacak şekilde Line komutu ile çizilir.
C) Offset komutu ile kapı başlangıç çizgisi, kapı genişliği kadar değer girilerek duvar üzerinde ötelenir ve kapı bitiş çizgisi belirlenir.
D) Kapı alanı içinde yer alan duvar çizgileri ve taramalar Scale komutu ile kesilerek temizlenir.
E) Çizim arşivinden bir kapı seçilerek Copy, Paste, Strech ve Align komutları ile kapı boşluğuna yerleştirilir.

8. I. Parçaların yüz cumba işlemi yapılmış olmalıdır.

II. Parça kalınlıkları birbirinden farklı olmalıdır.

III. İşlem parçalarının iç yüzeyleri alıştırılmalıdır ve parçaların alıştırma işleminde 1 mm'lik çalışma boşluğu bırakılmalıdır.

IV. İşlem parçaları birleştirmeden önce tutkallanmalı ve kavela kullanılmalıdır.

yukarıda verilen pencere kanadı yapılırken dikkat edilecek hususlardan hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) I ve II
C) II, III ve IV
D) I, II ve IV
E) I, III ve IV

9. I. Çıta kalınlığı, ahşap kayıtlardan iki ayna kontrplak payı düştükten sonraki kalınlıkta olmalıdır.

II. Çıtalarda kasa boşluklarına denk gelen boyuna ek olmamalıdır.

III. Kâğıt peteklere her 10-15 cm'de bir zımba atılmalıdır.

IV. Petek kâğıt yüksekliği kayıt ve seren yüksekliğini aşmalıdır.

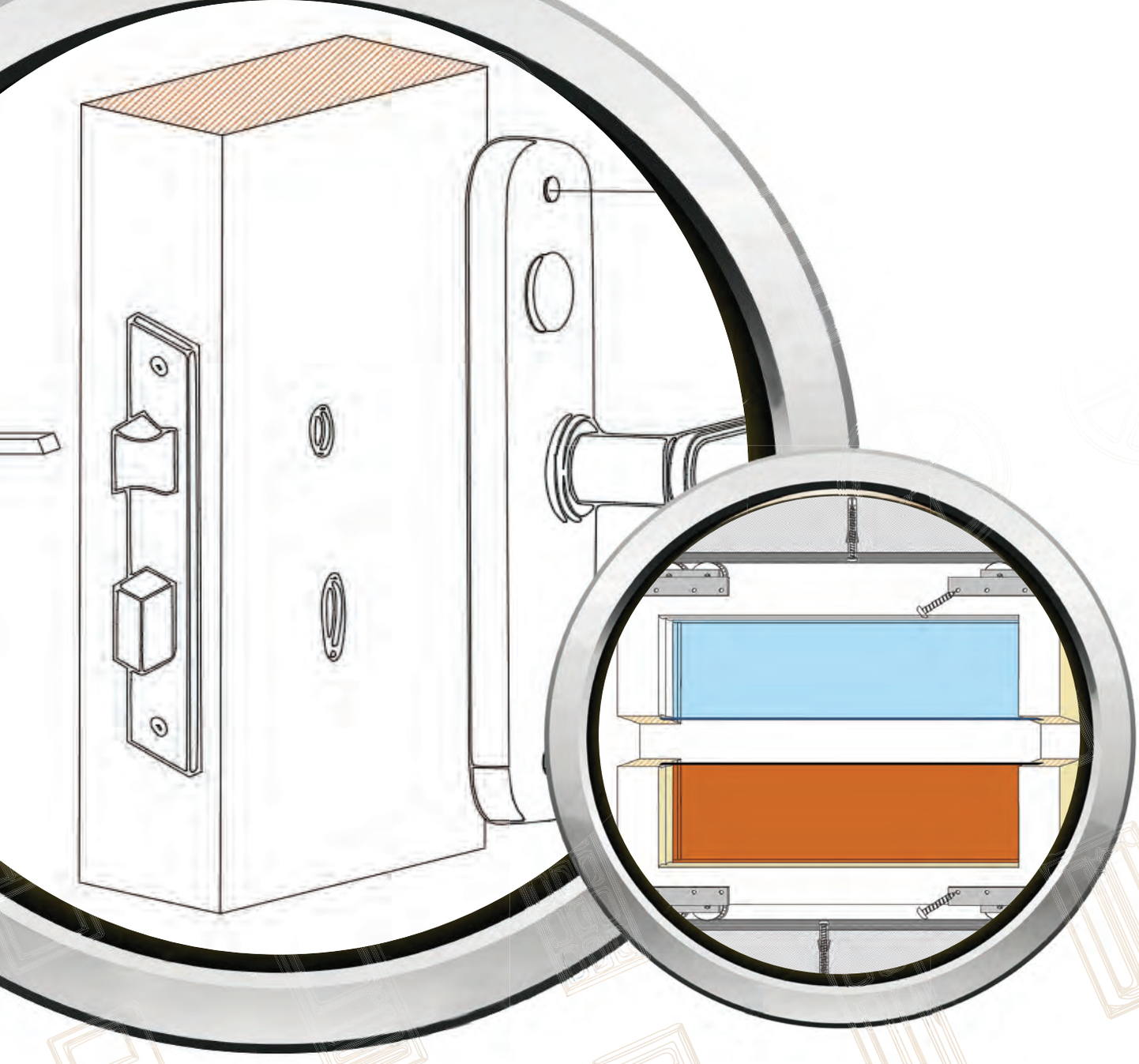
yukarıda verilen çıtalı ve kâğıt dolgularda dikkat edilmesi gereken hususlardan hangileri doğrudur?

A) Yalnız II
B) I, II ve III
C) I, III ve IV
D) I, II ve IV
E) II, III ve IV

10. Aşağıdakilerden hangisi kasa birleştirme ve boşluk doldurmada kullanılır?

A) Dübel
B) Kavela
C) Mastik silikon
D) Tutkal
E) Vernik

Ölçme ve Değerlendirme sorularını cevaplamayı tamamladıysanız kitabın sonunda verilen cevap anahtarından cevaplarınızı kontrol edebilirsiniz. Yanlış cevapladığınız soruları öğretmeninize sorunuz.



4.
Öğrenme Birimi

BİLGİSAYARLA AHŞAP KAPI VE PENCERE MONTAJ DETAYLARI

KONULAR

4.1. AHŞAP KAPI VE PENCERE KASA, KANAT AKSESUARLARI

4.2. UYGULAMA: AHŞAP KAPI VE PENCERE KASA, KANAT AKSESUARLARI ÇİZİMİ

4.3. AHŞAP KAPI VE PENCERE KASA, KANAT AKSESUARLARI MONTAJ TEKNİKLERİ

4.4. UYGULAMA: AHŞAP KAPI VE PENCERE KASA, KANAT AKSESUARLARI MONTAJ TEKNİKLERİ ÇİZİMİ

4.5. BİLGİSAYARLA AHŞAP KAPI VE PENCERE KASA, KANAT AKSESUARLARI MONTAJ DETAYLARI

4.6. UYGULAMA: BİLGİSAYARLA AHŞAP KAPI VE PENCERE KASA, KANAT AKSESUARLARI MONTAJ DETAYLARI ÇİZİMİ

NELER ÖĞRENECEKSİNİZ ?

- Ahşap kapı kasa, kanat aksesuarları ve montaj kuralları
- Ahşap pencere kasa, kanat aksesuarları ve montaj kuralları
- Ahşap kapı ve pencere kasa, kanat aksesuarları çizim uygulaması
- Ahşap kapı ve pencere kasa, kanat aksesuarları montaj teknik kuralları
- Ahşap kapı kasa ve kanat aksesuarları montaj teknikleri ve şekilleri
- Ahşap pencere kasa ve kanat aksesuarları montaj teknikleri ve şekilleri
- Ahşap kapı ve pencere kasa, kanat, aksesuarları montaj teknikleri çizim uygulaması
- Bilgisayarla ahşap kapı ve pencere kasa, kanat aksesuarları montaj detayları
- Bilgisayarla ahşap kapı ve pencere kasa, kanat aksesuarları montaj detayları çizim uygulaması

TEMEL KAVRAMLAR

kapı kasa ve kanat aksesuarları montajı, pencere kasa ve kanat aksesuarları montajı, menteşeler, kilitler, kapı kolu ve aynası, kapı dürbünü, kapı stoperi, kilit yuvası, pencere rayları, pencere makasları, kapı ve pencere kasa kanat aksesuar montaj teknikleri, kapı ve pencere kasa kanat aksesuarları montaj şekilleri, bilgisayarla kapı ve pencere kasa kanat aksesuarları montaj detayları

4.1. AHŞAP KAPI VE PENCERE KASA, KANAT AKSESUARLARI

HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

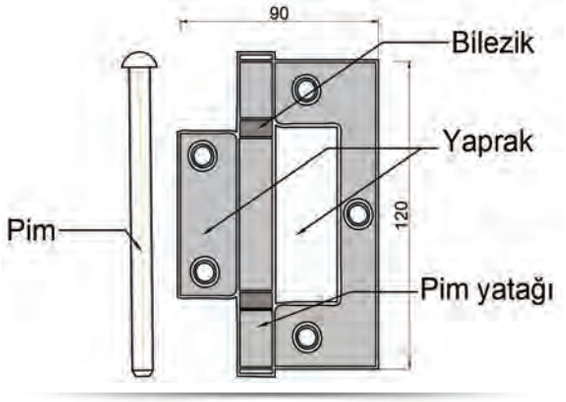
- **Yapı marketlerini ve hırdavatçıları ziyaret ederek menteşe çeşitlerini inceleyiniz ve incelediğiniz menteşelerin adlarını listeleyiniz.**
- **İncelediğiniz menteşelerin fotoğraflarını çekiniz ve bu menteşelerin nerelerde kullanıldığını arkadaşlarınızla paylaşınız.**

Kapı aksesuarları montajı yapılırken her bir aksesuarın özelliği ve uygulama esasları dikkate alınarak yapılmalıdır.

4.1.1. Ahşap Kapı Kasa, Kanat Aksesuarları ve Montaj Kuralları

Kapı aksesuarları ve montaj kuralları aşağıda açıklanmıştır.

1. Kapı Menteşeleri: Kapıyı yerinde tutan ve açılıp kapanmasını sağlayan en önemli aksesuardır. Ülkemizde çok çeşitli menteşeler vardır. Ancak işlevselliği dikkate alındığı zaman menteşe; yaprak, pim, bilezik ve pim yatağı olmak üzere dört bölümden oluşur (Şekil 4.1). Kapının işlevini yerine getirebilmesi için menteşeler bir standarda göre takılır (Resim 4.1).



Şekil 4.1: Menteşe elemanları

Resim 4.1: Menteşe bağlantısı

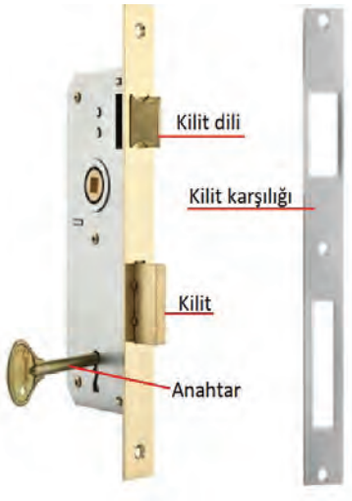
Yaprak: Menteşenin açılıp kapanan her bir kanadına denir. Yapraklar aynı zamanda kasa ve kanat bağlantısını sağlayan parçadır.

Pim: İki yaprağı birleştiren mildir.

Pim Yatağı: İki yaprağın birleştiği yerde oluşturulan ve pim yuvası işlevini gören yerdir.

Bilezik: Yaprakların birleştiği pim yuvasında oluşacak aşınmaları önlemek ve kapıya kolay hareket vermek için takılan bilezik şeklindeki metal parçalardır.

2. Kapı Kilitleri: Kapı kanadının açılıp kapanmasını ve kilitlenmesini sağlayan aksesuardır. Kilit, üst kısmında dil adı verilen parça, alt kısmında ise kilit ve kilit karşılığı olmak üzere üç kısımdan oluşur. Piyasada çok çeşitli kilitler bulunur (Şekil 4.2).



Şekil 4.2: Kilit elemanları

Kilit ölçüsü biliniyorsa kilit boyutlarında, kilit ölçüsü bilinmiyorsa dış kapılarda 14x105x190 mm, iç kapılarda ise 11x90x170 mm boyutunda kilit yuvası açılmış olmalıdır.

Açılan kilit yuvalarının kanat üzerindeki yeri, kapı kolunun kanat alt kenarına uzaklığı 100 cm olacak şekilde ayarlanmalıdır (Şekil 4.3).

1. Kilit yuvası
2. Kilit takma
3. Kilit vidalarını sıkma

Şekil 4.3: Kilit montajı

3. Kapı Kolu ve Aynalar: Kapı kolu ve aynalar çoğu zaman birlikte imal edilir. Kanadın ön ve arka yüzüne takılır. Kapı kolu yerden 100 cm yükseklikte olmalıdır.

4. Kapı Kilit Karşılığı: Kasaya bağlanan ve kanadın kilitlenmesini sağlayan parçadır.

Resim 4.2: Kapı rayı

5. Kapı Rayları: Kayar kapılarda kanadın hareket etmesini sağlayan parçadır (Resim 4.2). Kanat uzunluğuna ve sayısına göre ölçüsü ayarlanabilir.

6. Kapı Dürbünü: Kapıyı açmadan önce kapı dışını görmek için kapılara yerleştirilen aksesuardır. Dürbün; mercek, kapak ve bağlantı vidası olarak üç parçadan oluşur (Şekil 4.4).

Dürbün yerden 130-150 cm yükseklikte ve kanat ortasına denk gelecek şekilde bağlanır.

Şekil 4.4: Dürbün elemanları

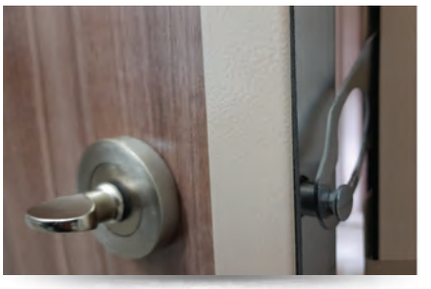
Resim 4.3: Kapı tokmakları / taktakları

7. Kapı Taktağı: Kapı taktakları kulp ve gövde olarak iki parçadan oluşur (Resim 4.3).

8. Kapı Stoperi: Kapı kanadının açılırken duvara sert çarpmasını engellemek amacıyla takılır (Resim 4.4).

Resim 4.4: Kapı stoperi

9. Kapı Emniyet Mandalı: Kapı emniyet mandalları güvenlik amaçlı olarak imal edilen elemandır. (Resim 4.5). Piyasada çok çeşitli modelleri bulunur. Kasaya ve kanada montajı yapılır.



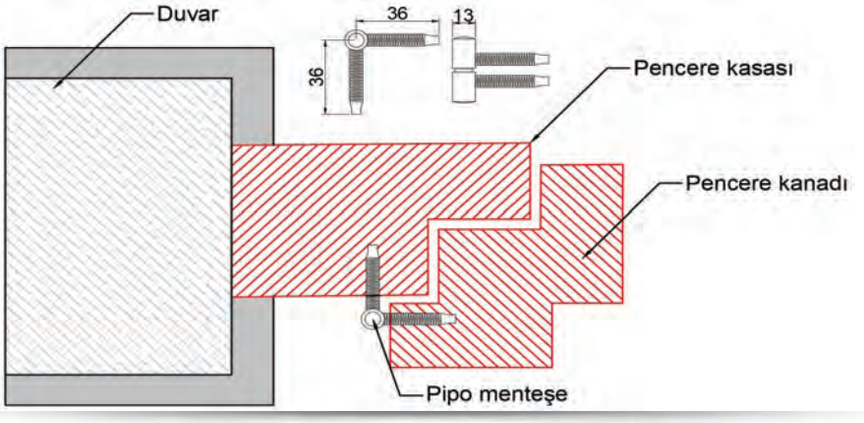
Resim 4.5: Kapı emniyet mandalı

10. Kasa Fitilleri: Kapı kanadının kasaya çarpmasını önlemek, toz ve ses yalıtımı yapmak amacıyla kasalara takılan silikon/lastik fitillerdir. Kasa montajı yapıldıktan sonra kasa üzerindeki kanala yerleştirilir.

4.1.2. Ahşap Pencere Kasa, Kanat Aksesuarları ve Montaj Kuralları

Ahşap pencere aksesuarları montajı yapılırken aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir.

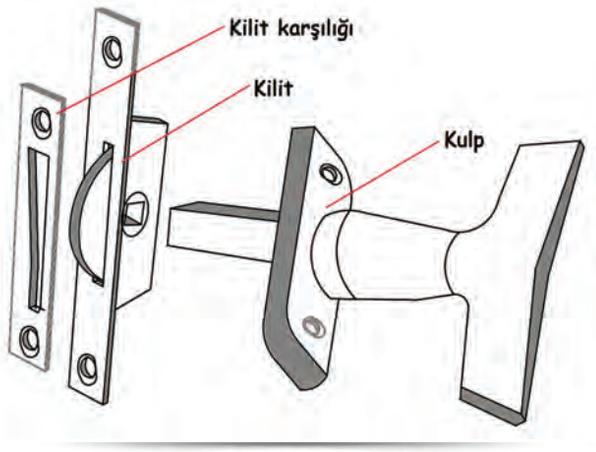
1. Ahşap Pencere Menteşeleri: Pencere menteşelerinin çalışma prensibi ve şekilleri kapı menteşeleri ile aynı özelliktedir. Piyasada çok çeşitli pencere menteşeleri bulunur. Bunlardan biri de pipo menteşedir (Şekil 4.5).



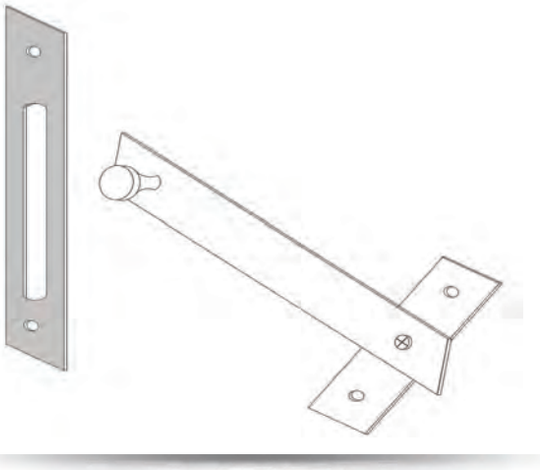
Şekil 4.5: Pipo menteşe bağlantısı

2. Pencere Kilitleri: Kulp, kilit ve kilit karşılığı olarak üç parçadan oluşur. Pencere kilidi, kanat sereninin tam ortasına bağlanır. Daha önceden serene açılmış kilit yuvası içine kilit yerleştirilir ve kulp vidalanır (Şekil 4.6). Kilidin karşılığı da kasaya yerleştirilir.

3. Pencere Makasları: Özellikle vasistas pencerelerde kullanılır. Pencerenin yarım açılır vaziyette olması istendiği zaman pencere makası takılır (Şekil 4.7).

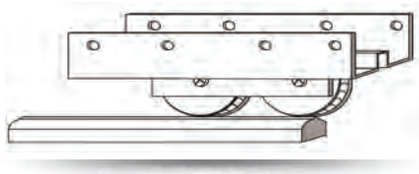


Şekil 4.6: Pencere kilidi



Şekil 4.7: Pencere makası

4. Pencere Rayları: Sürgülü pencere sistemlerinde kullanılır. Bir ray üzerinde hareket eden tekerlekli bir mekanizmaya sahiptir (Şekil 4.8).



Şekil 4.8: Pencere rayı

4.2. UYGULAMA

Bu uygulama öğretmen ile yapılacaktır.

AHŞAP KAPI VE PENCERE KASA, KANAT AKSESUARLARI ÇİZİMİ

SÜRE - Ders Saati: 8

Bu çalışmanın amacı, bilgisayarla aksesuar çizimleri ile ilgili uygulamalar yapmaktır.

Görev

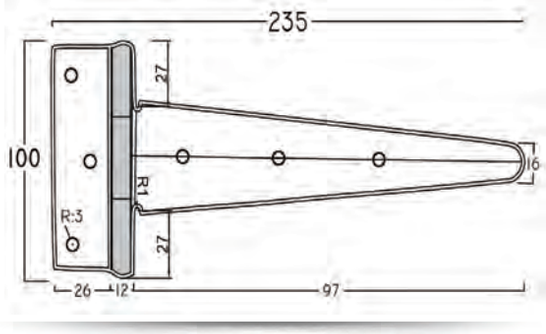
Menteşe çizim uygulamalarını, aşağıdaki işlem basamaklarını ve verileri dikkate alarak öğretmeninizin gözetiminde yerine getiriniz.

Verilenler

Menteşe resmi ve ölçüleri Şekil 4.9'da verilmiştir. Ölçüler mm'dir.

İstenenler

Şekil 4.9'da verilen menteşe resmini CAD programında çiziniz ve ölçülendiriniz.



Şekil 4.9: Menteşe

Yönerge

- Çalışmanızda Layer (katman) kullanmaya dikkat ediniz.
- Çalışmanızda ölçülerin milimetre olduğuna dikkat ediniz.
- Çalışmanız aşağıda verilen ölçütlere göre değerlendirilecektir. Sizlere verilen uygulama kontrol listesinde bu ölçütleri daha net görebilirsiniz.

İşlem Basamakları

- Layer (katman), Style (yazı stili), Dimension (ölçülendirme) ayarları yapılır.
- Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla dikdörtgen menteşe yaprağı çizilir.
- Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla pim yatağı çizilir.
- Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla vida delikleri çizilir.
- Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla diğer menteşe yaprağı çizilir.
- Ölçülendirme ve düzenleme komutları ile ölçülendirme yapılır.
- Yazı ayarları ve yazı komutları yardımıyla yazılar yazılır.

UYGULAMA KONTROLÜ

Bu uygulama kapsamında aşağıda listelenen beceri, tavır, tutum ve davranışlardan gerçekleştirebildikleriniz için "Evet", gerçekleştiremedikleriniz için "Hayır" kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi kontrol ediniz.

Öğrenci Uygulama Kontrol Listesi		Evet	Hayır
1	Layer (katman), Style (yazı stili), Dimension (ölçülendirme) ayarlarını yaptınız mı?		
2	Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla dikdörtgen menteşe yaprağını çizdiniz mi?		
3	Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla pim yatağını çizdiniz mi?		
4	Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla vida deliklerini çizdiniz mi?		
5	Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla diğer menteşe yaprağını çizdiniz mi?		
6	Ölçülendirme komutları yardımıyla ölçülendirmeleri yaptınız mı?		
7	Yazı yazma komutları yardımıyla yazıları yazdınız mı?		

Aşağıda yer alan değerlendirme puanları, bilgi ve becerilerinizin ölçme değerlendirme işlemlerinde kullanılacağından ön bilgi olması amacıyla verilmiştir. Ana başlıklar hâlinde verilen bilgi, beceri, temizlik/düzen ve süre kullanım ölçütleri; ders öğretmeninin hazırlayacağı teorik ve uygulamalı beceri testleri doğrultusunda öğrenme birimi kazanım puanınızın belirlenmesi için kullanılacaktır.

ÖĞRENCİNİN	DEĞERLENDİRME					TARİH	.../.../20...
ADI-SOYADI	DEĞERLENDİRME ALANLARI	BİLGİ	BECERİ	TEMİZLİK / DÜZEN	SÜRE KULLANIMI	TOPLAM	ONAY (İMZA)
NUMARASI	ALANLARA VERİLEN PUAN	30	60	5	5	100	
ÖĞRETMENİN ADI-SOYADI	TAKDİR EDİLEN PUAN						

4.3. AHŞAP KAPI VE PENCERE KASA, KANAT AKSESUARLARI MONTAJ TEKNİKLERİ

HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

- **Evinizdeki kapı ve pencere aksesuarlarının montaj şekillerini inceleyiniz, fotoğraflarını çekiniz ve arkadaşlarınızla paylaşınız.**
- **İncelediğiniz kapı ve pencerelerde kullanılan aksesuarların listesini yapınız ve arkadaşlarınızla karşılaştırınız.**

Ahşap kapı ve pencere yapımında kullanılan malzemeler, yapılış biçimleri ve kullanılan aksesuarlar değişiklik gösterdiği için montaj teknikleri de değişmektedir. Örneğin masif kapı ile MDF kapı arasındaki malzeme ve yapılış tekniği farklı olduğundan kullanılacak aksesuarlar da değişir. Topuz ve kollu kilit montaj teknikleri birbirinden farklıdır.

4.3.1. Ahşap Kapı ve Pencere Kasa, Kanat Aksesuarları Montajı Teknik Kuralları

Montaj işleminin amacı, parçalar hâlinde gelmiş olan kapı ve pencereleri yerine kurup çalışır duruma getirmektir. Montajda işlem sırası büyükten küçüğe doğru olmalıdır. Kapı ve pencere montajı yapılmadan önce aksesuarlarını takmaya çalışmak zaman kaybı ve emek israfına neden olur.

Montaj işlemine başlamadan önce aşağıda verilen teknik hususlara dikkat edilmelidir.

- Kontrol yapıldıktan sonra bir malzeme listesi oluşturulmalı ve bu liste montaj ekibine verilmelidir.
- Montaj yerine gelen malzemeler kurulum sırasına göre dizilmeli ve eksik malzeme olup olmadığı kontrol edilmelidir.
- Montaj araç gereci kontrol edilmeli, eksik olanlar montaj yerine gitmeden önce tamamlanmalıdır. Aynı şekilde montaj sonrası malzemeler kontrol edilmeli ve montaj yerinde araç gereç bırakılmamalıdır.
- Montaj yerinin montaja uygun olup olmadığı kontrol edilmelidir. Örneğin sıva ve harç kalıntıları varsa bunlar kırılarak temizlenmeli ve atıklar montaj sahasından uzaklaştırılmalıdır.
- Montaj işlemine en uzak yerden başlanmalıdır. İlk girişten başlanırsa malzeme getirip götürürken yaşanacak çarpma ve yaslanma gibi olumsuz durumlar, yeni montajı yapılan yerlerin terazilerinin bozulmasına veya yerinden kaymasına sebep olabilir.
- Kuruluma önce paket içinde gelen malzemenin kontrolü yapılarak başlanmalıdır. Örneğin “Bu parça buraya mı ait? Montaj yeri ile aynı ölçüde mi? Açılış yönü doğru mu?” gibi sorulara cevap aranmalıdır.
- Montaj malzemesinin paket içi kontrolü yapılmalıdır. Örneğin bir pencere montajında; pencere kasa elemanları, kanat elemanları, pervazlar, aksesuarlar, aksesuar montaj vidaları, varsa sineklik elemanları, takılacak camlar ve cam çıtalar önceden kontrol edilmelidir.
- Her paket açıldıktan sonra ortaya çıkan ambalaj atıkları bekletilmeden montaj ortamından uzaklaştırılmalıdır.

Montaj işlemi aşağıda verilen işlem basamaklarına göre yapılır.

- Montaj yapılacak kapı ve pencere boşluğunun yatay ve düşey terazi kontrolü yapılır.
- Kasa kanat bağlantıları olan menteşelerin bağlantısı yapılır. Bağlantıda ray kullanılacaksa ray bağlantısı yapılır.

- Kapı ve pencerenin önce kasa kurulumu yapılır.
- Kapı ile pencerenin kilit, kulp ve kilit karşılıklarının montajı yapılır.
- Varsa makas kurulumu yapılır.
- Kapı taktağı ve dürbün montajı yapılır.
- Kapı stoperi montajı yapılır.
- Cam takma ve çıta yerleştirme işlemi yapılır.
- Denizlik montajı yapılır.
- Conta ve fitil takma işlemi yapılır.

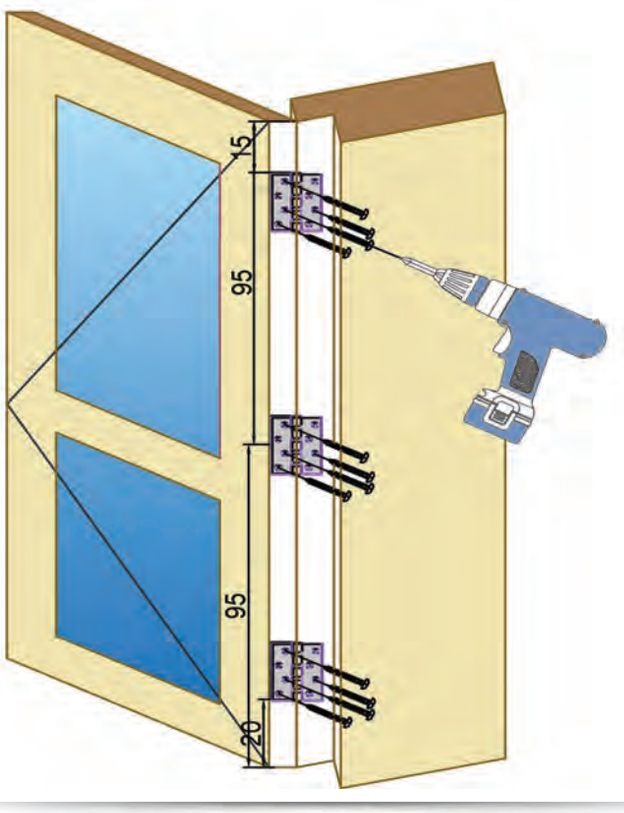
4.3.2. Ahşap Kapı ve Pencere Kasa, Kanat Aksesuarları Montaj Teknikleri ve Şekilleri

Ahşap kapı ve pencerelerin aksesuarlarında farklılık olduğu için bu konuyu kapı ve pencere aksesuarları olarak iki başlık altında incelemek gereklidir.

4.3.2.1. Ahşap Kapı Kasa ve Kanat Aksesuarları Montajı Teknikleri ve Şekilleri

Menteşe bağlantıları montajı aşağıda sıralanan işlem basamaklarına göre yapılır.

- Kapı kanadında menteşe üstten 15 cm, alttan 20 cm ve kanadın ortası olmak üzere üç yere işaretlenir.
- Önce menteşeler kanada bağlanır.
- Kapı kanadı açılış konumunda kasa ile yan yana getirilir ve üst tarafta kasa ile kanat arasında 4 mm kadar boşluk olacak şekilde kanat altına destek takozu konularak kapı yüksekliği ayarlanır.
- Üst menteşe ile kasa kanat bağlantısı yapılır. Terazi kontrolü için menteşe kasaya tek vida ile bağlanır.
- Terazi kontrolü yapıldıktan sonra orta, alt ve üst menteşeler vidalanır (Şekil 4.10).



Şekil 4.10: Menteşe montajı

Kilit bağlantıları montajı aşağıda sıralanan işlem basamaklarına göre yapılır.

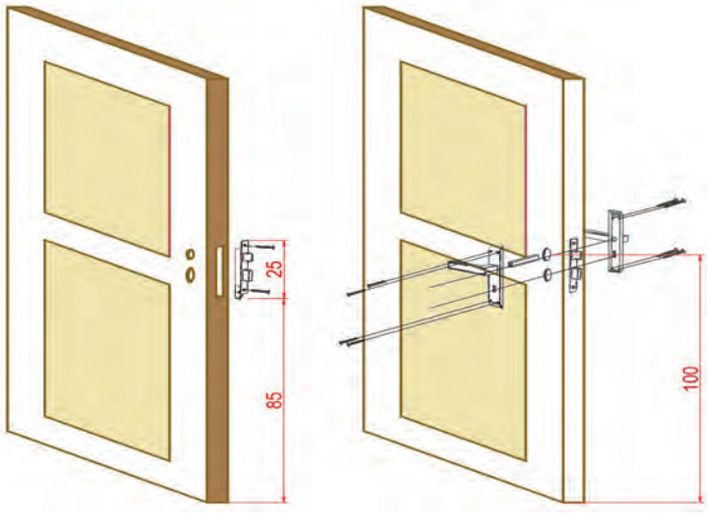
- Önce kilidin kapı açılış yönüne göre dil ayarı yapılır. Dilin arka tarafından tornavida ile itilerek dil boşluğa çıkarılır ve yönü ayarlanır.
- Kilit, yuvaya kol ve kilit yeri deliklerine karşılık gelecek şekilde yerleştirilir.
- Altta ve üstte bulunan iki delikten sunta vidaları atılır ve vidalar sıkılır (Şekil 4.11).

Kapı kolu bağlantısı montajı aşağıda sıralanan işlem basamaklarına göre yapılır.

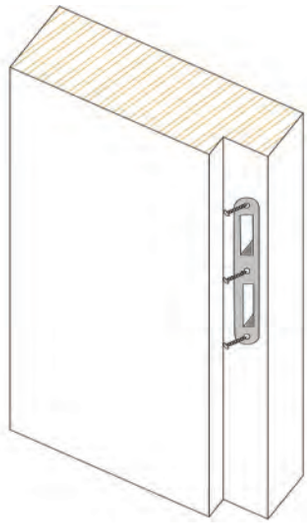
- Aynanın bir tanesi üzerinde bulunan mil, kapı dilinin hizasında bulunan delikten geçirilir (Mil aynaya bağlı değilse önce mil aynaya bağlanır ve vidası sıkılır.).
- Ayna kapının ön yüzüne dört adet vida ile bağlanır (Şekil 4.11).
- Kapının arka yüzünde ayna önce mile takılır, dört adet vida ile kanada bağlanır, varsa kapı kolu vidası sıkılır.

Kilit karşılığı montajı aşağıda sıralanan işlem basamaklarına göre yapılır.

- Kanatta bulunan kilit üstüne kilit karşılığı takılır ve kanat kasaya temas edecek şekilde hafifçe kapatılır.
- Kilit karşılığının kasaya denk geldiği yer (iz düşümü) kapı aralığından kalemle işaretlenir.
- Kilit karşılığı kasa üzerinde işaretlenen çizgilere göre ayarlanır ve yerine oturtulur (Şekil 4.12).
- Üç adet sunta vidası ile kasaya sabitlenir. Çelik kasalarda matkap uçlu vida (akıllı vida) kullanılır.
- Kilidin gireceği kanallar iskarpela ile boşaltılır.



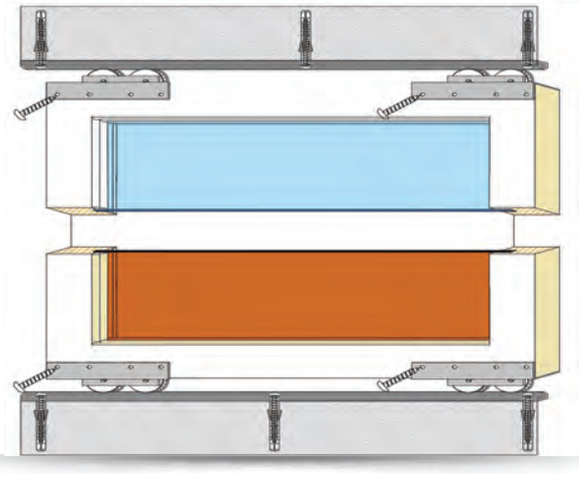
Şekil 4.11: Kapı kilit ve kapı kolu montajı



Şekil 4.12: Kapı kilit karşılığı montajı

Rayların montajı aşağıda sıralanan işlem basamaklarına göre yapılır.

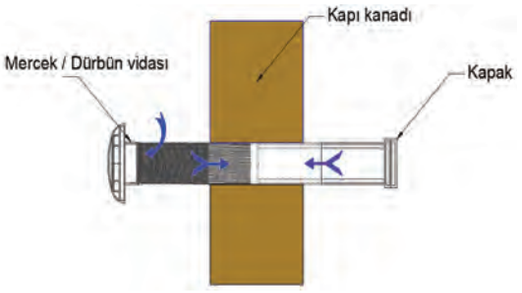
- Kapı üst kızağı yerine sabitlenir.
- Kapı alt kızağı yerine sabitlenir.
- Kapı rayları kanat üzerine vida ile sabitlenir (Şekil 4.13).
- Kapı kızak üstüne yerleştirilir ve ayar vidaları sıkılır.
- Ray durdurucular yerine bağlanır.



Şekil 4.13: Kapı rayı montajı

Dürbün bağlantı montajı aşağıda sıralanan işlem basamaklarına göre yapılır.

- Kapı kanadı üzerinde dürbün yeri ölçülerek işaretlenir.
- Matkap ile dürbün gövdesi çapında kanada delik açılır.
- Mercek gövdesi kanat ön yüzünden geçirilir.
- Bağlantı vidası kanat arkasından deliğe geçirilir ve mercek gövdesi ile bağlanır (Şekil 4.14).



Şekil 4.14: Kapı dürbünü montajı

Kapı taktağı bağlantısı montajı aşağıda sıralanan işlem basamaklarına göre yapılır.

Dürbünle birlikte olanların montajı dürbünle birlikte yapılır. Ayrı olanların bağlantısı ise aşağıdaki gibi yapılır.

- Dürbün altına denk gelen yer işaretlenir.
- Kapı taktağı yerine yerleştirilir.
- İki adet vida taktak üzerindeki vida yerlerine yerleştirilir.
- Vidalar sıkılır (Şekil 4.15).

Kapı Stoperleri: Yere ve kapıya bağlanan olmak üzere iki şekildedir.

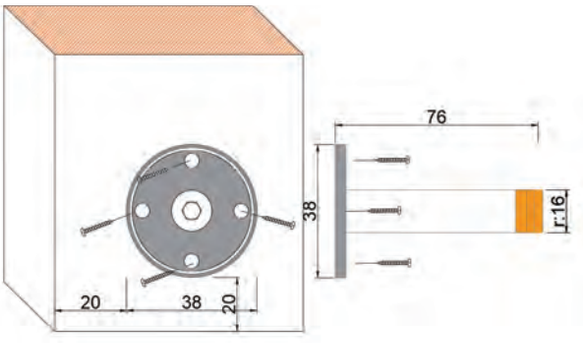
Şekil 4.15: Kapı tokmağı montajı

Kapıya bağlanacak stoperlerin montajı aşağıda sıralanan işlem basamaklarına göre yapılır.

- Kapı alt kenarlarından 2 cm ölçülür ve çizilir.
- Kapı stoperi bu ölçülere teğet olacak şekilde yerleştirilir ve vida yerleri işaretlenir (Şekil 4.16).
- Dört adet vida bu deliklere vidalanır.

Kapı Emniyet Mandalları: Kapı emniyet mandalları aynen kapı kilidi gibi bağlanır.

Kasa Fitilleri: Kapının ısı ve ses yalıtımına katkıda bulunmak, kapının kapanırken ses yapmasını önlemek amacıyla kapı fitilleri takılır.

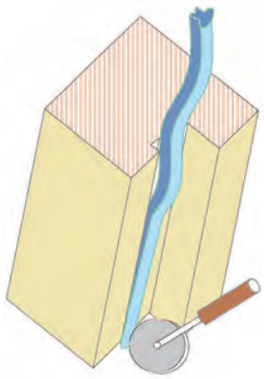


Şekil 4.16: Kapı stoperi montajı

Kapı fitilleri montajı aşağıda sıralanan işlem basamaklarına göre yapılır.

- Kasada bulunan fitil kanalı temizlenir.
- Kasa fitilinin bant kısmı varsa burası kaldırılır.
- Kasa birleşim yerlerinden başlamak üzere kanala fitil yerleştirilir.
- Fitilin bir ucu kasa içine itilirken diğer ucu gergin tutularak fitil kanal üzerinde açılır.

- Yerleştirme işinde PVC doğramacıların kullandığı sıkıştırıcı teker aparatı ile fitil üzerine bastırılarak kanala girmesi sağlanır (Şekil 4.17).
- Fazla gelen fitiller maket bıçağı ile kesilir.

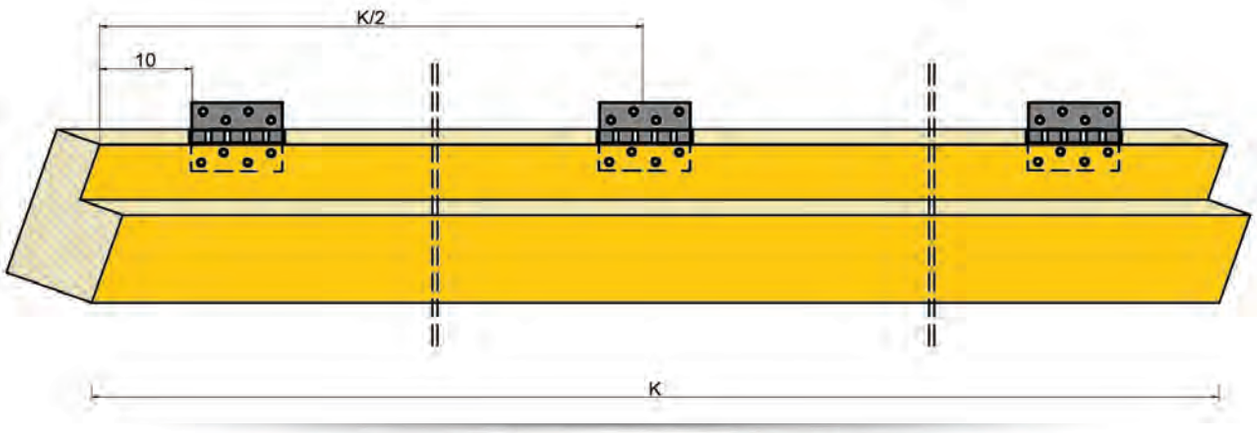


Şekil 4.17: Kapı fitili montajı

4.3.2.2. Ahşap Pencere Kasa ve Kanat Aksesuarları Montajı Teknikleri ve Şekilleri

Ahşap pencere menteşeleri montajı aşağıda sıralanan işlem basamaklarına göre yapılır.

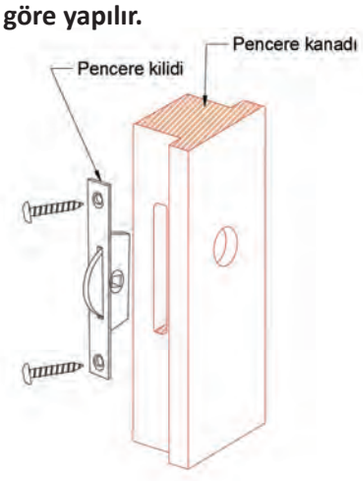
- Ahşap pencere kanadının kanat üstü ve kanat altından 10 cm boşluk bırakılarak menteşe yerleri ayarlanır.
- Kanat açıklığı ve yüksekliği fazla olduğu zaman kanat sereninin ortasına da bir menteşe atılır.
- Menteşe kanalın ön yüzüne yerleştirilir ve menteşe delikleri işaretlenir.
- Menteşe, delikleri işaretli yerlere gelecek şekilde kanalına yerleştirilir ve vida ile bağlanır.
- Daha sonra kanat kasada yerine oturtulur ve kasada menteşe yerleri işaretlenir.
- Kasaya yerleştirilen menteşeler vidalarla sabitlenir (Şekil 4.18).



Şekil 4.18: Pencere menteşesi montajı

Ahşap pencere kilit montajı aşağıda sıralanan işlem basamaklarına göre yapılır.

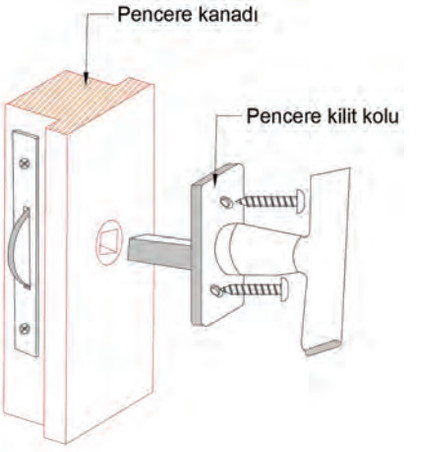
- Pencere kilidi kanat içindeki yuvaya yerleştirilir. Yerleştirme işleminde kol deliğine göre yerleştirme yapılır (Şekil 4.19).
- Pencere kilidi üzerindeki vida yuvalarına iki adet ahşap sunta vidası yerleştirilir.
- Vidalar tornavida ile sıkılır.



Şekil 4.19: Pencere kilit montajı

Ahşap pencere kolunun montajı aşağıda sıralanan işlem basamaklarına göre yapılır.

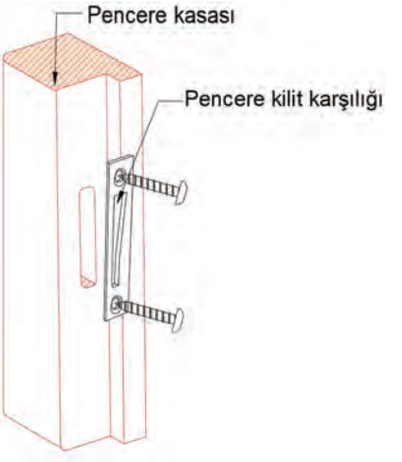
- Pencere kolu, kilit içindeki yuvaya yerleştirilir.
- Pencere kolu üzerindeki vida yuvalarına iki adet ahşap sunta vidası yerleştirilir (Şekil 4.20).
- Vidalar tornavida ile sıkılır.



Şekil 4.20: Pencere kolu montajı

Ahşap pencere kilit karşılığı montajı aşağıda sıralanan işlem basamaklarına göre yapılır.

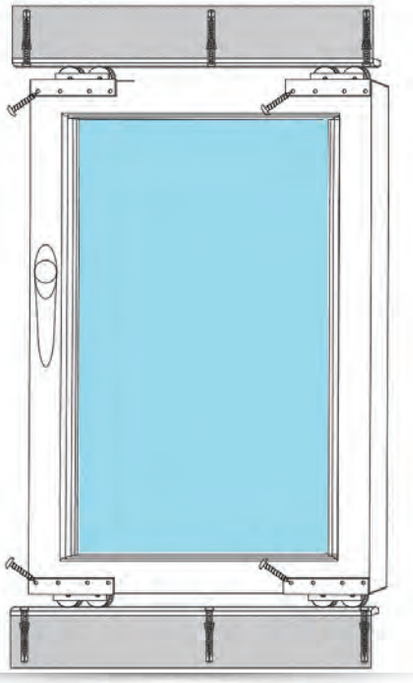
- Pencere kilidinin kasa üzerindeki iz düşümü kalemle işaretlenir.
- Kilit karşılığı, işaretli yerlere dikkat edilerek yuvaya yerleştirilir.
- İki adet sunta vidası ile vidalanır (Şekil 4.21).



Şekil 4.21: Kilit karşılığı montajı

Ahşap pencere rayı montajı aşağıda sıralanan işlem basamaklarına göre yapılır.

- Pencere alanında alt ve üst ray yerleri işaretlenir.
- İşaretlenen yerler matkapla delinir ve buralara dübeller çakılır (Şekil 4.22).
- Ray yerine terazisine göre yerleştirilir ve vidalarla sabitlenir.
- Ray tekerleri pencere alt ve üstüne kanallarına gelecek şekilde yerleştirilir.
- Tekerler vidalarla kanat alt ve üstüne sabitlenir (Şekil 4.22).
- Kapı kanadı, tekerler ray üzerine gelecek şekilde yerleştirilir.
- Tekerler üzerindeki ayar vidaları ile kapı kanadı teraziye getirilir.
- Tekerler ve durdurucu parçalar ray üzerine yerleştirilir.

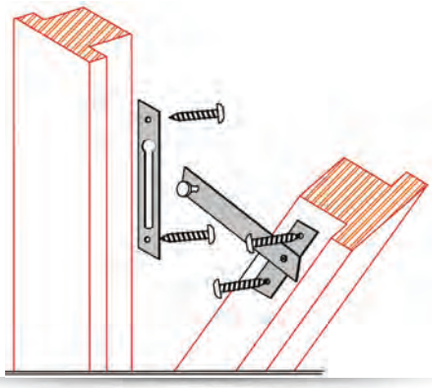


Şekil 4.22: Pencere rayı montajı

Ahşap pencere makası montajı aşağıda sıralanan işlem basamaklarına göre yapılır.

- Pencere kanadı üzerine makasın hareketli parçası yerleştirilir ve vida yerleri işaretlenir.
- İki vida ile hareketli parça kasaya sabitlenir.
- Makas karşılığı kasa üzerine istenen açıklığa göre yerleştirilir.
- Makas karşılığı iki vida ile kasaya sabitlenir (Şekil 4.23).
- Hareketli parçada bulunan pim karşılığı içinde yer alan kanala yerleştirilir.

Ahşap pencere fitillerinin montajı kapılardaki gibi yerleştirilir.



Şekil 4.23: Kapı makası montajı kroki çizimi

SIRA SİZDE

- **Şekil 4.23'te verilen kapı makası montajı kroki çizimini CAD çizim programında yapınız.**
- **Ölçüleri standart ve yönetmeliklere uygun olarak alınız.**

4.4. UYGULAMA

Bu uygulama öğretmen ile yapılacaktır.

AHŞAP KAPI VE PENCERE KASA, KANAT AKSESUARLARI MONTAJ TEKNİKLERİ ÇİZİMİ

SÜRE - Ders Saati: 8

Bu çalışmanın amacı, bilgisayarla pencere montaj çizimleri ile ilgili uygulamalar yapmaktır.

Görev

Pencere montaj çizim uygulamalarını, aşağıdaki işlem basamaklarını ve verileri dikkate alarak öğretmeninizin gözetiminde yerine getiriniz.

Verilenler

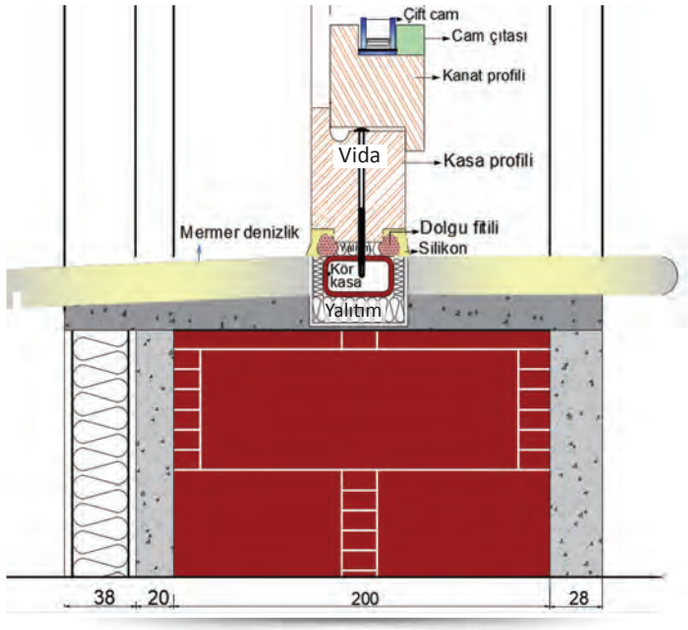
Pencere kör kasası üzerine kanat montaj resmi ve ölçüleri Şekil 4.24'te verilmiştir.

İstenenler

Şekil 4.24'te verilen pencere kör kasa üzerine kanat montaj resmini CAD çizim programında çiziniz.

Yönerge

- Çalışmanızda Layer (katman) kullanmaya dikkat ediniz.
- Çalışmanızda ölçülerin milimetre olduğuna dikkat ediniz.



Şekil 4.24: Kör kasa üzerine kanat montajı

- Çalışmanız aşağıda verilen ölçütlere göre değerlendirilecektir. Sizlere verilen uygulama kontrol listesinde bu ölçütleri daha net görebilirsiniz.

İşlem Basamakları

- Layer (katman), Style (yazı stili), Dimension (ölçülendirme) ayarları yapılır.
- Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla pencere alt duvarı, yalıtım ve sıvalar çizilir.
- Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla mermer denizlik çizilir.
- Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla kör kasa ve yalıtımları çizilir.
- Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla pencere kasası çizilir.
- Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla bağlantı vidası çizilir.
- Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla cam ve cam çıtası çizilir.
- Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla dolgu fitili ve silikon dolgu çizilir.
- Ölçülendirme komutları yardımıyla ölçülendirme yapılır.
- Yazı ayarları ve yazı yazma komutları yardımıyla yazılar yazılır.

UYGULAMA KONTROLÜ

Bu uygulama kapsamında aşağıda listelenen beceri, tavır, tutum ve davranışlardan gerçekleştirebildikleriniz için "Evet", gerçekleştiremedikleriniz için "Hayır" kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi kontrol ediniz.

	Öğrenci Uygulama Kontrol Listesi	Evet	Hayır
1	Layer (katman), Style (yazı stili), Dimension (ölçülendirme) ayarlarını yaptınız mı?		
2	Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla pencere alt duvarını, yalıtımı ve sıvaları çizdiniz mi?		
3	Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla pencere altı yalıtımı ve sıvaları çizdiniz mi?		
4	Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla mermer denizlik çizdiniz mi?		
5	Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla kör kasa ve yalıtımları çizdiniz mi?		
6	Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla pencere kasası çizdiniz mi?		
7	Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla bağlantı vidası çizdiniz mi?		
8	Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla cam ve cam çıtası çizdiniz mi?		
9	Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla dolgu fitili ve silikon dolgu çizdiniz mi?		
10	Ölçülendirme komutları yardımıyla ölçülendirme yaptınız mı?		
11	Yazı yazma komutları yardımıyla yazıları yazdınız mı?		

Aşağıda yer alan değerlendirme puanları, bilgi ve becerilerinizin ölçme değerlendirme işlemlerinde kullanılacağından ön bilgi olması amacıyla verilmiştir. Ana başlıklar hâlinde verilen bilgi, beceri, temizlik/düzen ve süre kullanım ölçütleri; ders öğretmeninin hazırlayacağı teorik ve uygulamalı beceri testleri doğrultusunda öğrenme birimi kazanım puanınızın belirlenmesi için kullanılacaktır.

ÖĞRENCİNİN	DEĞERLENDİRME					TARİH	.../.../20...
ADI-SOYADI	DEĞERLENDİRME ALANLARI	BİLGİ	BECERİ	TEMİZLİK / DÜZEN	SÜRE KULLANIMI	TOPLAM	ONAY (İMZA)
NUMARASI	ALANLARA VERİLEN PUAN	30	60	5	5	100	
ÖĞRETMENİN ADI-SOYADI	TAKDİR EDİLEN PUAN						

4.5. BİLGİSAYARLA AHŞAP KAPI VE PENCERE KASA, KANAT AKSESUARLARI MONTAJ DETAYLARI

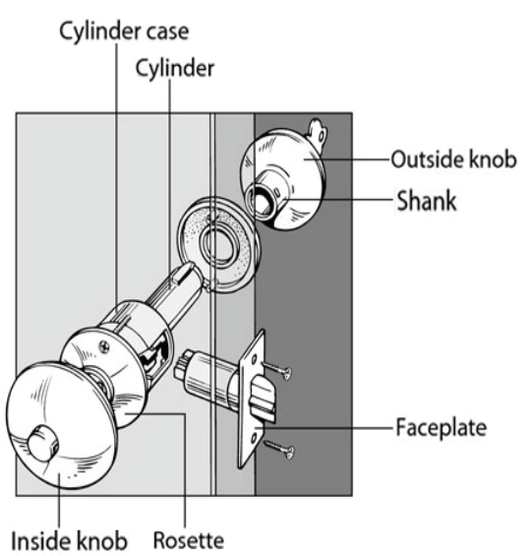
HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

- **Evinize aldığınız kapı, pencere veya mobilyaların kullanım kılavuzu içinde yer alan montaj resimlerini inceleyiniz ve bunları arkadaşlarınızla paylaşınız.**

Bilgisayarda montaj detayları çizilirken aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir.

1. Montaj işlemi 3 ayak üzerine planlanmalıdır.
   - Ana parçalar
   - Uygulama şekilleri ve açıklamaları
   - Malzeme listesi
2. Montaj işleminde dikkat edilecek güvenlik tedbirleri açıklanmalıdır.
3. Montaj resimleri evrensel özelliktedir (Şekil 4.25). Açıklamalar sade bir dil ile ve herkesin anlayabileceği bir şekilde yazılmalıdır.

Şekil 4.25'te İngilizce verilen topuz kilit parçalarının Türkçe anlamları aşağıda verilmiştir.



Şekil 4.25: Topuz kilit parçaları

Cylinder (Sılındır): Silindir

Cylinder case (Sılındır keyz): Silindir kutusu

Outside knob (Autsayt nob): Dış düğme

Shank (Şenk): İncik

Inside knob (İnsayt nob): İç düğme

Faceplate(Feyspleyt): Yüz plakası

Rosette (Rozet): Rozet pulu

4.5.1. Bilgisayarla Ahşap Kapı ve Pencere Kasa, Kanat Aksesuarları Montaj Detayları Çizim Teknikleri

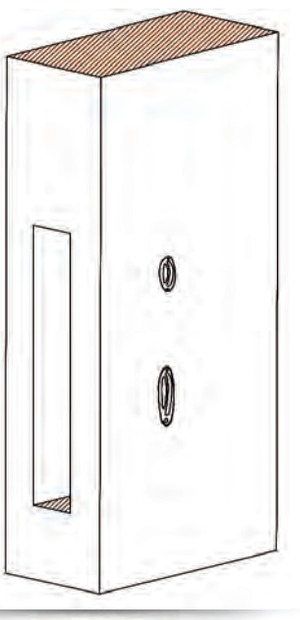
Bilgisayarda kapı ve pencere aksesuar çizimleri aşağıda verilen kurallara göre yapılır.

1. Önce kapı ve pencereye ait ortak bir Layer (katman) oluşturulur.
2. Montaj sırasına göre çizim yapılır. Örneğin bir kapıda ilk önce menteşe montajı yapıldığı için çizimde de bu sıralamaya dikkat edilir.
3. Montaj çizimlerinde perspektif çizimler daha ağırlıktadır. Bunun için bilgisayarla çizim programlarının perspektif çizim özelliğinden faydalanılır.
4. Çizim bittikten sonra montaj malzeme listesi oluşturulur.

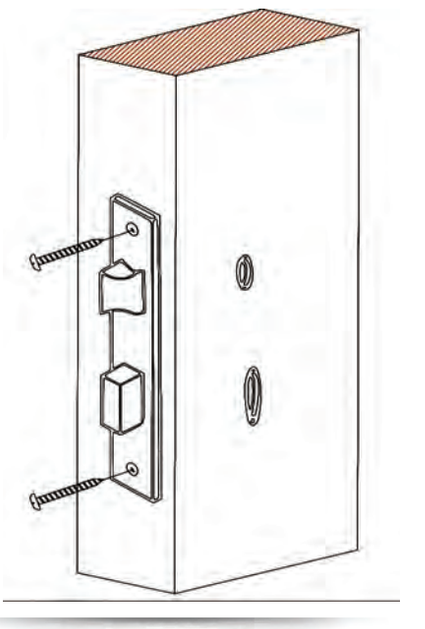
4.5.2. Bilgisayarla Ahşap Kapı, Pencere Kasa ve Kanat Aksesuarları Montaj Detayları Çizimi

Bilgisayarda kapı pencere aksesuar çizimleri aşağıdaki şekilde yapılır.

- Çizim için kullanılacak Layer (katman) oluşturulur.
- Kapı kanadında yer alan kilit boşluğu çizilir (Şekil 4.26).
- Kapı kilidi ve montaj vidaları kilit boşluğuna çizilir (Şekil 4.27).

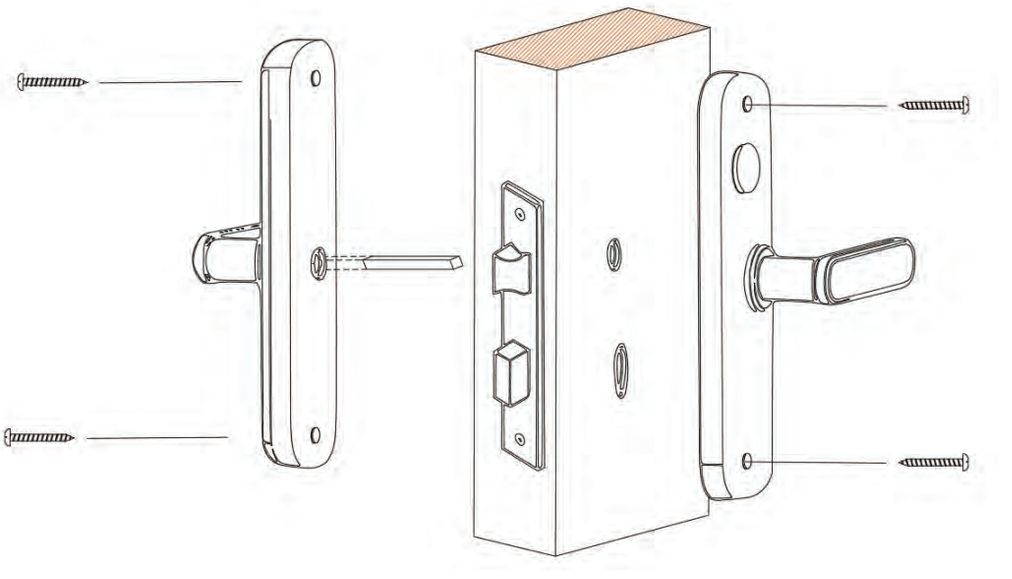


Şekil 4.26: Kapı kilit boşluğu



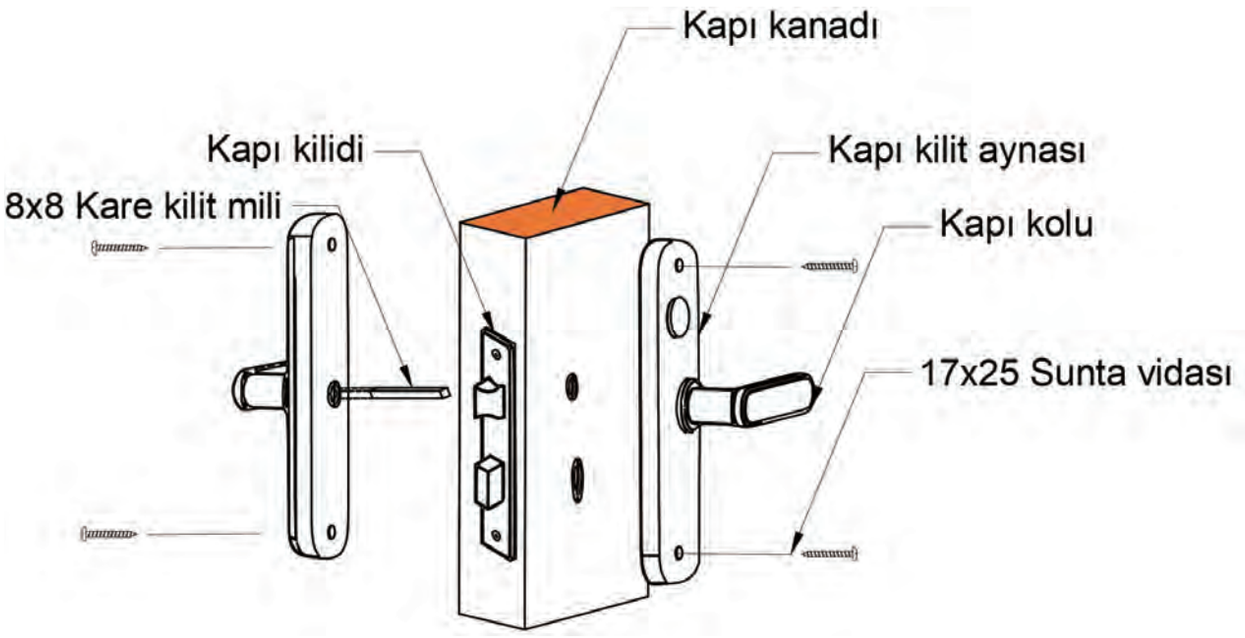
Şekil 4.27: Kapı kilidi montaj resmi

- Kapı kolu, kapı mili ve montaj vidaları çizilir (Şekil 4.28).



Şekil 4.28: Kapı kolu montaj resmi

- Montaj elemanlarının isimleri ve varsa özellikleri yazılır (Şekil 4.29).



Şekil 4.29: Kapı kilidi montaj resmi

- Malzeme listesi yapılır (Tablo 4.1).

Tablo 4.1: Montaj Malzeme Listesi

Sıra No.	Montaj Malzemeleri	Miktarı
1	Kapı kolu	1 takım
2	Kapı aynası	1 takım
3	8x8 mm kapı mili	1 adet
4	17x25 mm sunta montaj vidası	6 adet

SIRA SİZDE

- **Şekil 4.25'de verilen topuz kilit parçaları resmini CAD çizim programında çizerek eleman adlarını yazınız ve taramaları yapınız.**

.....

.....

.....

.....

4.6. UYGULAMA

Bu uygulama öğretmen ile yapılacaktır.

BİLGİSAYARLA AHŞAP KAPI VE PENCERE KASA, KANAT AKSESUARLARI MONTAJ DETAYLARI ÇİZİMİ

SÜRE - Ders Saati: 4

Bu çalışmanın amacı, bilgisayarla pencere kasası montaj resmi çizme ile ilgili uygulamalar yapmaktır.

Görev

Bilgisayarla pencere kasası montaj resmi çizim uygulamalarını, aşağıdaki işlem basamaklarını ve verileri dikkate alarak öğretmeninizin gözetiminde yerine getiriniz.

Verilenler

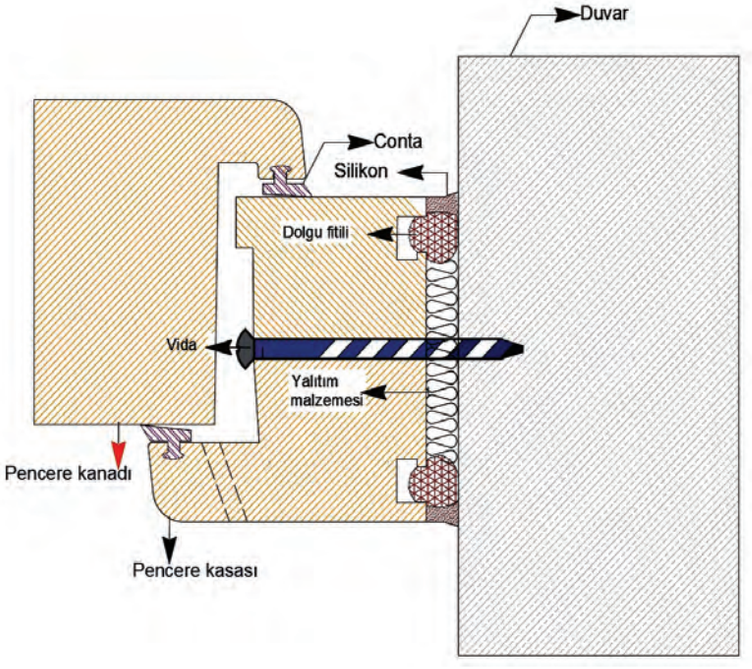
Pencere kasası montaj resmi (Şekil 4.30).

İstenenler

Şekil 4.30'da verilen pencere kasası montaj resmini bilgisayarlı çizim programıyla çiziniz.

Yönerge

- Çalışmanızda ölçüleri birbirine orantılı almaya dikkat ediniz.
- Çalışmanızda yazı büyüklüğüne ve taramalara dikkat ediniz.
- Çalışmanız aşağıda verilen ölçütlere göre değerlendirilecektir. Sizlere verilen uygulama kontrol listesinde bu ölçütleri daha net görebilirsiniz.



Şekil 4.30: Pencere montaj resmi

İşlem Basamakları

- Layer (katman), Style (yazı stili), Dimension (ölçülendirme) ayarları yapılır.
- Yazı Style (stil) ayarları yapılır.
- Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla duvar çizilir.
- Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla pencere kasası çizilir.
- Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla pencere kanadı çizilir.
- Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla yalıtım malzemesi çizilir.
- Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla dolgu fitili çizilir.
- Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla conta ve silikon dolgu çizilir.
- Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla bağlantı vidası çizilir.
- Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla kasa tahliye kanalı çizilir.
- Tarama komutları yardımıyla taramalar yapılır.
- Yazı ayarları ve yazı yazma komutları yardımıyla yazılar yazılır.

UYGULAMA KONTROLÜ

Bu uygulama kapsamında aşağıda listelenen beceri, tavır, tutum ve davranışlardan gerçekleştirebildikleriniz için "Evet", gerçekleştiremedikleriniz için "Hayır" kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi kontrol ediniz.

Öğrenci Uygulama Kontrol Listesi		Evet	Hayır
1	Layer (katman), Style (yazı stili), Dimension (ölçülendirme) ayarlarını yaptınız mı?		
2	Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla duvar çizdiniz mi?		
3	Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla pencere kasasını çizdiniz mi?		
4	Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla pencere kanadını çizdiniz mi?		
5	Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla yalıtım malzemesini çizdiniz mi?		
6	Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla dolgu fitilini çizdiniz mi?		
7	Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla contayı ve silikon dolguyu çizdiniz mi?		
8	Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla bağlantı vidasını çizdiniz mi?		
9	Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla kasa tahliye kanalını çizdiniz mi?		
10	Tarama komutları yardımıyla taramaları yaptınız mı?		
11	Yazı yazma komutları yardımıyla yazıları yazdınız mı?		

Aşağıda yer alan değerlendirme puanları, bilgi ve becerilerinizin ölçme değerlendirme işlemlerinde kullanılacağından ön bilgi olması amacıyla verilmiştir. Ana başlıklar hâlinde verilen bilgi, beceri, temizlik/düzen ve süre kullanım ölçütleri; ders öğretmeninin hazırlayacağı teorik ve uygulamalı beceri testleri doğrultusunda öğrenme birimi kazanım puanınızın belirlenmesi için kullanılacaktır.

ÖĞRENCİNİN	DEĞERLENDİRME					TARİH	…/…/20…
ADI-SOYADI	DEĞERLENDİRME ALANLARI	BİLGİ	BECERİ	TEMİZLİK / DÜZEN	SÜRE KULLANIMI	TOPLAM	ONAY (İMZA)
NUMARASI	ALANLARA VERİLEN PUAN	30	60	5	5	100	
ÖĞRETMENİN ADI-SOYADI	TAKDİR EDİLEN PUAN						

4. ÖĞRENME BİRİMİ/ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME SORULARI

Aşağıda verilen çoktan seçmeli test maddelerinden oluşan soruları cevaplayınız.

1. Kilit ölçüsü verilmeyen bir dış kapıda, kilit yuvası ölçüleri aşağıdakilerden hangisine göre olmalıdır?

A) 14x105x190 mm
B) 14x105x100 mm
C) 68x105x190 mm
D) 14x205x190 mm
E) 24x105x100 mm

2. Aşağıdakilerden hangisi menteşe elemanlarından değildir?

A) Menteşe pimi
B) Menteşe kanadı
C) Menteşe bileziği
D) Menteşe yaprağı
E) Menteşe yayı

3. Kapı kolu yerden ne kadar yüksekte olmalıdır?

A) 50 cm
B) 70 cm
C) 80 cm
D) 100 cm
E) 120 cm

4. Dürbün yerden ne kadar yüksekte olmalıdır?

A) 100-120 cm
B) 130-150 cm
C) 170-180 cm
D) 180-200 cm
E) 200-240 cm

5. Kapı kanadının kasaya çarpmasını önlemek, toz ve ses yalıtımı yapmak amacıyla kasalara takılan aksesuarın adı nedir?

A) Kapı stoperleri
B) Kapı taktakları
C) Kapı fitilleri
D) Kapı menteşeleri
E) Kapı kilitleri

6. I. Bilezik
II. Pim
III. Pim yatağı
IV. Yaprak
V. Ayna

Yukarıda verilenlerden hangileri kapı menteşe elemanlarından değildir?

A) Yalnız I
B) I ve IV
C) Yalnız II
D) III ve IV
E) Yalnız V

7. Kapıyı açmadan önce kapı dışını görmek için kapılara yerleştirilen aksesuar aşağıdakilerden hangisidir?

A) Kapı aynası
B) Kapı dürbünü
C) Kapı fitili
D) Kapı taktağı
E) Kapı rayı

8. I. Önce menteşeler kanada bağlanır.
II. Kapı kanadında menteşe üstten 15 cm, alttan 20 cm ve kanadın ortası olmak üzere üç yere işaretlenir.
III. Üst menteşe ile kasa kanat bağlantısı yapılır. Terazi kontrolü için menteşe kasaya tek vida ile bağlanır.
IV. Kapı kanadı açılış konumunda kasa ile yan yana getirilir ve üst tarafta kasa ile kanat arasında 4 mm kadar boşluk olacak şekilde kanat altına destek takozu konularak kapı yüksekliği ayarlanır.
V. Terazi kontrolü yapıldıktan sonra orta, alt ve üst menteşeler vidalanır.

Yukarıda verilen menteşe bağlantıları montajı işlem basamakları sıralaması hangisinde doğru verilmiştir?

A) I, II, III, IV, V
B) I, III, II, V, IV
C) II, I, IV, III, V
D) II, III, I, V, IV
E) III, I, II, IV, V

9. Kapı kanadının açılırken duvara sert çarpmasını engellemek amacıyla kapıya aşağıdakilerden hangisi takılır?

A) Kapı emniyet mandalı
B) Kapı stoperi
C) Kapı taktağı
D) Kapı fitilleri
E) Kapı aynası

10. I. Önce kilidin kapı açılış yönüne göre dil ayarı yapılır. Dilin arka tarafından tornavida ile itilerek dil boşluğa çıkarılır ve yönü ayarlanır.

II. Kilit, yuvaya kol ve kilit yeri deliklerine karşılık gelecek şekilde yerleştirilir.

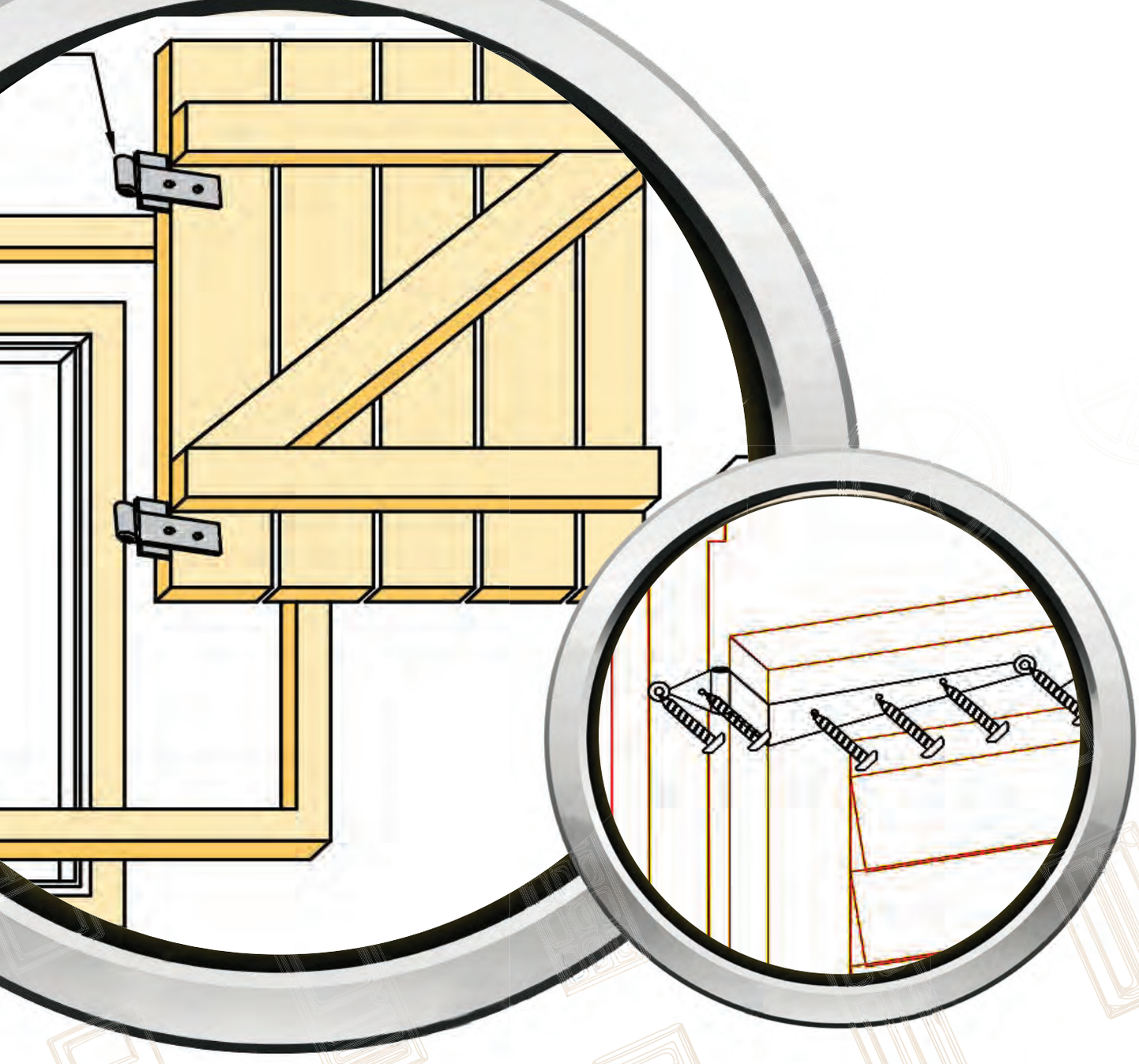
III. Altta ve üstte bulunan iki delikten sunta vidaları atılır ve vidalar sıkılır.

IV. Kanatta bulunan kilit üstüne kilit karşılığı takılır ve kanat kasaya temas edecek şekilde hafifçe kapatılır.

Yukarıda verilenlerden hangileri kapı kilit bağlantıları montajına ait işlem basamaklarından değildir?

A) Yalnız II
B) I ve III
C) Yalnız III
D) II ve III
E) Yalnız IV

Ölçme ve Değerlendirme sorularını cevaplamayı tamamladıysanız kitabın sonunda verilen cevap anahtarından cevaplarınızı kontrol edebilirsiniz. Yanlış cevapladığınız soruları öğretmeninize sorunuz.



5.
Öğrenme Birimi

BİLGİSAYARLA AHŞAP KEPENK VE PANJUR MONTAJ DETAYLARI

KONULAR

5.1. AHŞAP KEPENK VE PANJUR KASA, KANAT YAPIM KURALLARI
5.2. UYGULAMA: AHŞAP KEPENK VE PANJUR KASA, KANAT YAPIM KURALLARI DETAY ÇİZİMLERİ
5.3. BİLGİSAYARLA AHŞAP KEPENK VE PANJUR BİRLEŞİM DETAYLARI ÇİZİMİ
5.4. UYGULAMA: BİLGİSAYARLA AHŞAP KEPENK VE PANJUR BİRLEŞİM DETAYLARI ÇİZİMİ

NELER ÖĞRENECEKSİNİZ ?

- Ahşap kepenk ve panjur kasa, kanat yapımında dikkat edilecek hususlar
- Ahşap kepenk ve panjur kasa, kanat yapım şekilleri ve çizimi
- Ahşap kepenk ve panjur kasa, kanat çatma kuralları ve çizimi
- Ahşap kepenk ve panjur kasa, kanat yapım kuralları detay çizimleri uygulaması
- Ahşap kepenk ve panjur aksesuarları montaj teknikleri ve çizimleri
- Bilgisayarla ahşap kepenk ve panjur birleşim detayları çizim teknikleri
- Bilgisayarla ahşap kepenk ve panjur birleşim detayları çizimleri
- Bilgisayarla ahşap kepenk ve panjur malzeme listesi oluşturma
- Bilgisayarla ahşap kepenk ve panjur birleşim detayları çizim uygulaması

TEMEL KAVRAMLAR

ahşap kepenk kasa kanatları, ahşap panjur kasa kanatları, ahşap kepenk ve panjur kasa kanat şekilleri, ahşap panjur montaj çizimleri, ahşap kepenk montaj çizimleri, ahşap kepenk ve panjur montaj teknikleri, ahşap kepenk aksesuarları, ahşap panjur aksesuarları, ahşap panjur birleşim detayları, ahşap kepenk birleşim detayları

5.1. AHŞAP KEPENK VE PANJUR KASA, KANAT YAPIM KURALLARI

HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

- **Çevrenizde kepenk yapılan binaların fotoğraflarını çekiniz ve bunları sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.**
- **Çevrenizde panjur yapılan binaların fotoğraflarını çekiniz ve bunları sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.**

Panjur: TDK sözlüğüne göre "güneşi ve rüzgârı önlemeye, ışığı azaltmaya yarayan, açılır kapanır dar ve yatay tahtadan, plastikten veya metal gereçten yapılmış, pencereye takılan kapatma düzeneği" şeklinde tanımlanmıştır.

Kepenk: TDK sözlüğüne göre "iş yeri, pencere, kapı vb. yerleri kapamak için kullanılan, türlü biçimlerde sac levha, demir veya tahta kanat" şeklinde ifade edilmektedir.

5.1.1. Ahşap Kepenk ve Panjur Kasa, Kanat Yapımında Dikkat Edilecek Hususlar

Kepenk ve panjur yapımında aşağıda verilen kurallara dikkat edilmelidir.

- Kullanılacak ahşap dış etkilere dayanıklı ağaçlardan seçilmelidir. Sert ağaçlardan olan maun, sedir, köknar tercih edilebilir.
- Ahşap dokusu boya veya verniği kolay emebilecek yapıya sahip olmalıdır. Yumuşak ağaç olan ıhlamur kolay eğilip bükülmesi, kolay işlenmesi ve boya/verniği bünyesine kolay emmesi açısından panjur yapımında en çok tercih edilen ağaçtır.
- Kullanılacak aksesuarlar, standartlara uygun kaliteli malzemelerden seçilmelidir.
- Kepenk ve panjur yapımında kullanılacak ekler ve geçmeler tekniğine uygun yapılmalıdır.
- Kullanılacak olan tutkal dış etkilere dayanıklı olmalıdır.
- Yapılacak panjur veya kepenk renk ve biçim olarak binanın görünüşüne uygun olmalıdır (Şekil 5.1).

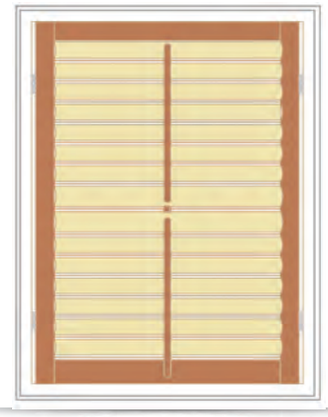
Şekil 5.1: Ahşap kepenk ve panjur

5.1.2. Ahşap Kepenk ve Panjur Kasa, Kanat Yapım Şekilleri

Yapılış şekillerine göre panjurlar aşağıdaki gibi sınıflandırılır.

1. Standart Paneller: Pencere boşluğunu cephe yüzünde kapatan ve ışığı tamamen kesen panjur çeşididir. En çok tercih edilen modeldir. Pencere açıklığına göre tek veya iki kanatlı olarak yapılır (Şekil 5.2).

2. Cafe Paneller: Güneş ışığından faydalanmak ve güvenlik ihtiyacını karşılamak amacıyla yapılan modeldir. Daha çok pastane, lokanta, alışveriş merkezleri gibi halka açık olan toplanma yerlerinde tercih edilir (Şekil 5.3). Fransız balkon tipinde de uygulanır.



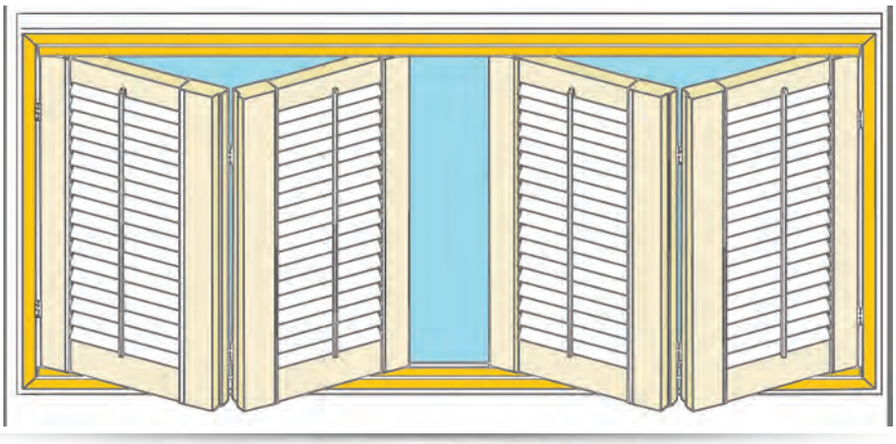
Şekil 5.2: Standart paneller

Şekil 5.3: Cafe paneller

3. Sürgülü Paneller: Panjur kanatlarının yana açılabilir olamadığı durumlarda tercih edilir (Şekil 5.4). Alt ve üstte bulunan kızaklar üzerinde paneller, tekerlekler aracılığı ile hareket ettirilir.

Şekil 5.4: Sürgülü paneller

4. Katlanır Paneller: Pencere açıklığının fazla olduğu ve kanat sayılarının birden çok olduğu durumlarda katlanır panjurlar yapılır. Katlama sistemi simetrik olarak yapılır (Şekil 5.5). Paneller birbirine menteşe ile bağlanır ve bir ray üzerinde hareket eder.

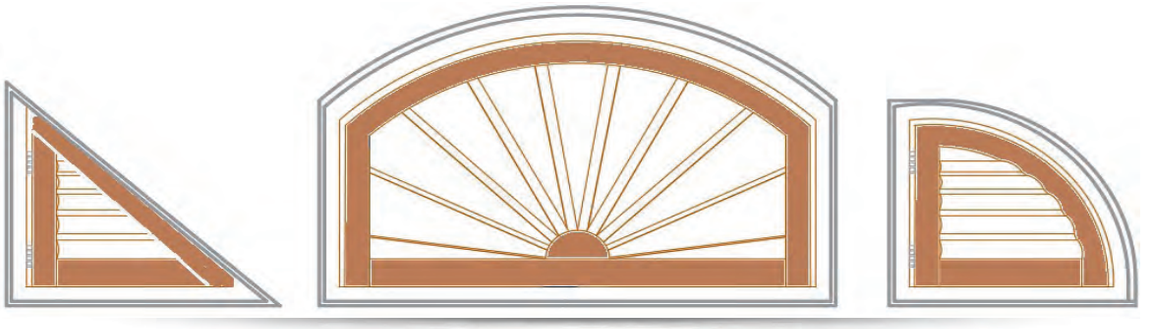


Şekil 5.5: Katlanır paneller

5. Kemerli Paneller: Kemer, yarım kemer kapı veya pencere açıklıklarını kapatan panellerdir (Şekil 5.6).

Şekil 5.6: Kemerli paneller

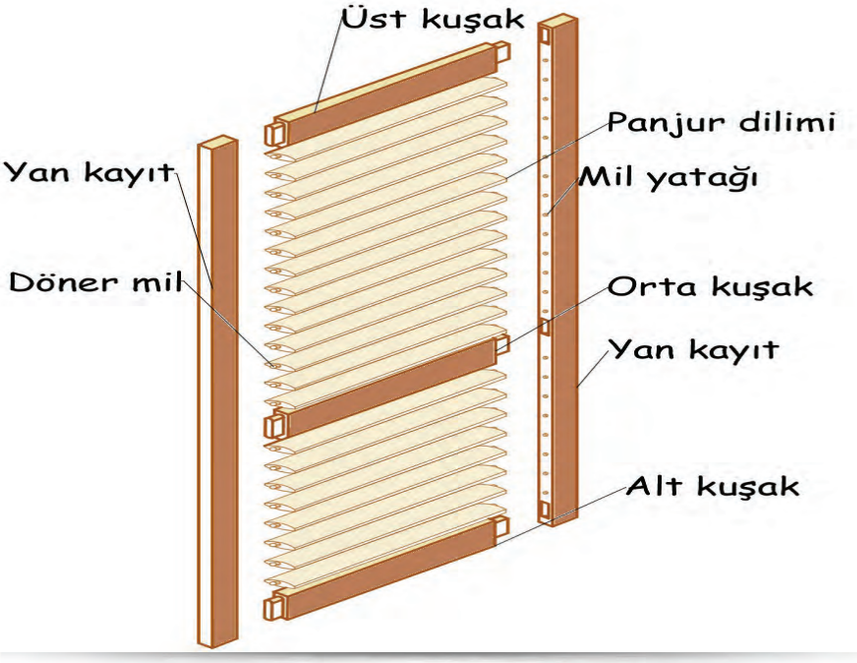
6. Özel Üretim Paneller: Üçgen, yamuk, çeyrek daire gibi görünüşe sahip olan pencerelere özel üretim paneller yapılır (Şekil 5.7).



Şekil 5.7: Özel üretim ahşap paneller

5.1.3. Ahşap Kepenk ve Panjur Kasa, Kanat Çatma Kuralları

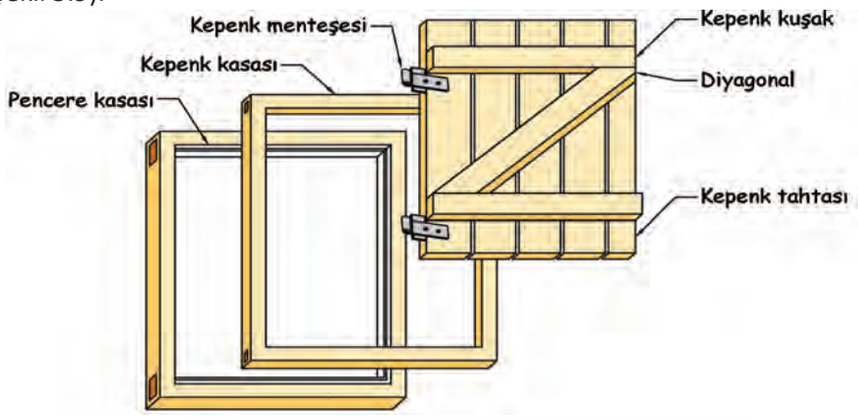
Ahşap panjur perspektif görünümü üzerinde panjur elemanları Şekil 5.8'de gösterilmiştir.



Şekil 5.8: Ahşap panjur perspektif görünümü ve panjur elemanları

Kuşaklar: Kayıtları birbirine bağlayan ve yatay doğrultuda bulunan panjur elemanlarıdır. Boyutları panjurun büyüklüğüne bağlı olarak değişir. Kısa kepenk ve panjurlarda 2 kuşak, uzun kepenk ve panjurlarda 3 kuşak bulunur (Şekil 5.9).

Diyagonal: Kepenk kuşaklarındaki sarkmayı önlemek için kullanılır. Kuşaklar arasına çapraz yerleştirilen parçadır (Şekil 5.9).



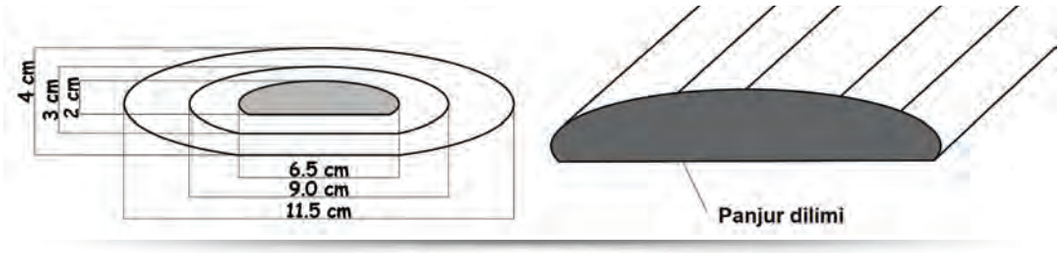
Şekil 5.9: Ahşap kepenk perspektif görünümü ve panjur elemanları

Yan Kayıtlar: Panjuru oluşturan ve düşey doğrultuda bulunan elemanlardır. Menteşe, mil yatağı, kilit gibi aksesuarlar kayıtlar üzerinde bulunur.

Döner Mil: Panjur dilimlerine eksenel hareket verme görevini üstlenen parçadır. Ahşap, plastik veya metal yapıya sahiptir.

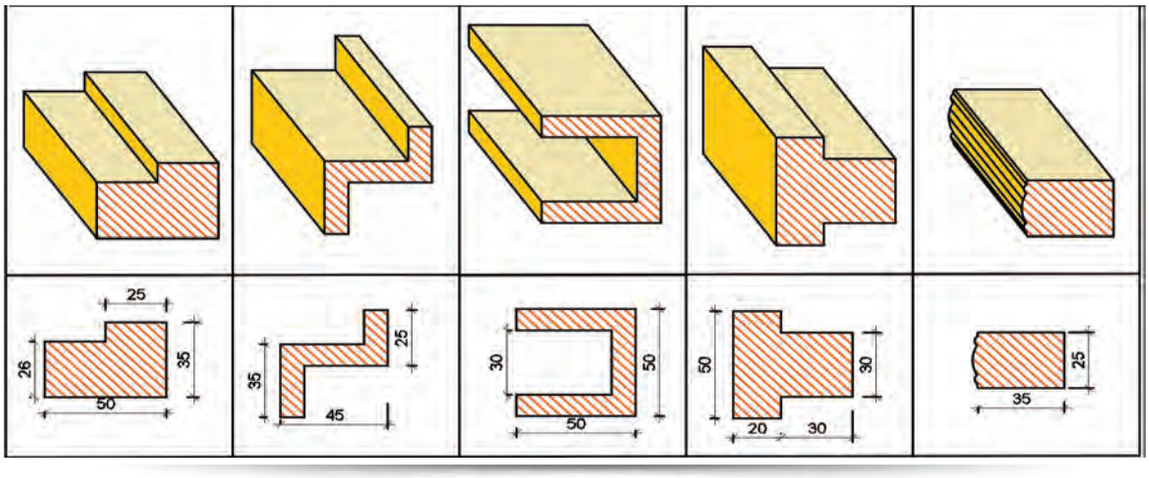
Mil Yatağı: Yan kayıtlar üzerine açılan deliklerdir. Panjur milleri bu yuvalara oturur.

Panjur Dilimi: Işığı kesmek için kullanılan ahşap, PVC, alüminyum esaslı panjur parçalarıdır. Piyasada panjur deklanşörü olarak bilinir. Panjur dilimlerinin kalınlık ve genişlikleri, açıklıkların büyüklüğüne göre değişir. Dilim genişlikleri 6,5-11,5 cm ve dilim kalınlıkları 2-4 cm arasında olur (Şekil 5.10).



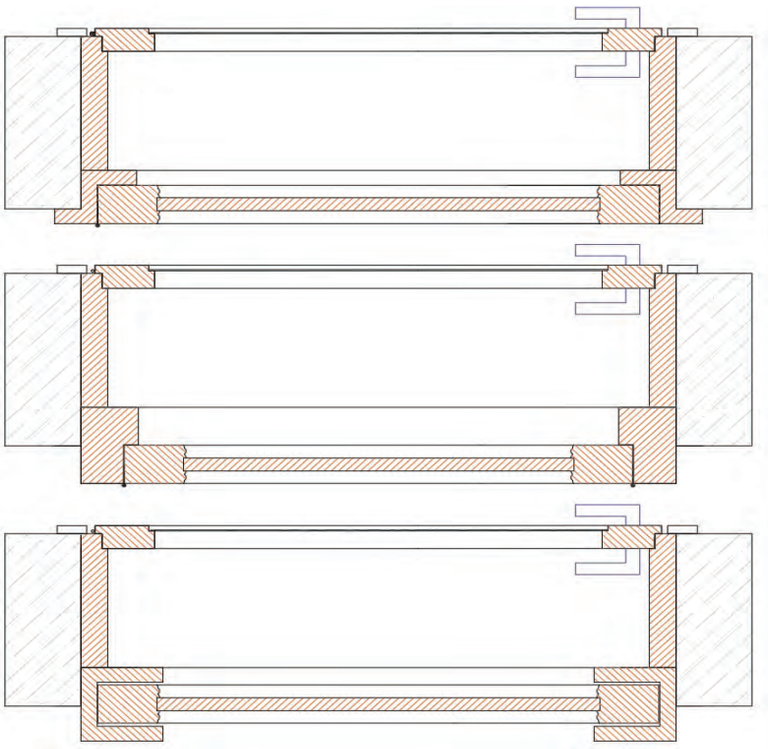
Şekil 5.10: Panjur dilimi kesit ölçüleri

Ahşap panjur ve kepenk yapımında kullanılan profiller L, Z, U, T ve dikdörtgen şeklindedir. Profil ölçüleri Şekil 5.11'deki gibidir.



Şekil 5.11: Ahşap panjur, kepenk kasa kanat profilleri ve kesitleri

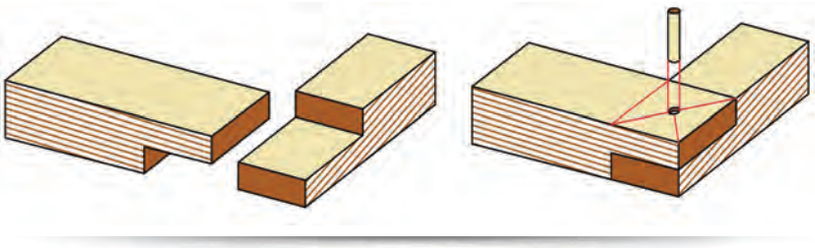
Profillerle oluşturulmuş kepenk ve panjurların duvara bağlantısı Şekil 5.12'de verilmiştir.



Şekil 5.12: Ahşap kepenk panjur kasası duvar bağlantısı

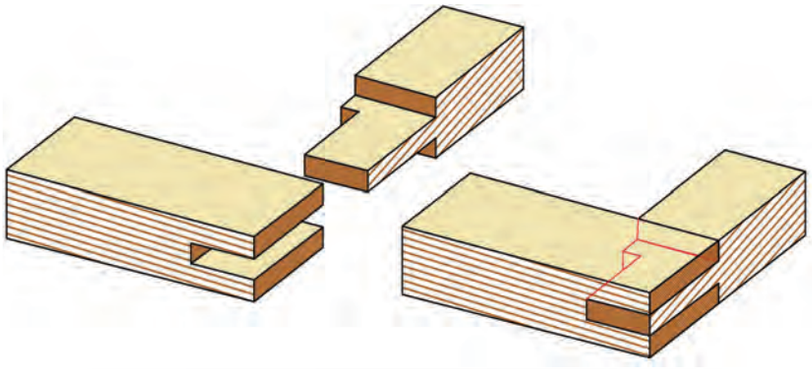
Ahşap panjur ve kepenk kasaları ile kanatlarında aşağıda açıklanan geçmeler uygulanır.

1. Köşede Düz Bindirme Ek: Özellikle küçük ölçülerde yapılacak panjur ve kepenklerde köşede düz bindirme ek uygulaması yapılır (Şekil 5.13). Parçalar birbirine tutkallanıp yapıştırıldıktan sonra tutkallanmış kavela çivisi çakılır.



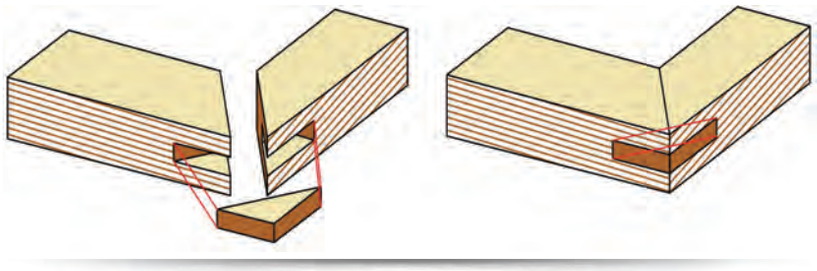
Şekil 5.13: Köşede düz bindirme ek

2. Köşede Saptırmalı Zıvana Bindirme Ek: Panjur ve kepenklerde kanat sarkmasını önlemek için köşede saptırmalı zıvana düz bindirme ek uygulaması yapılır (Şekil 5.14). Parçalar birbirine tutkallanıp yapıştırılır.



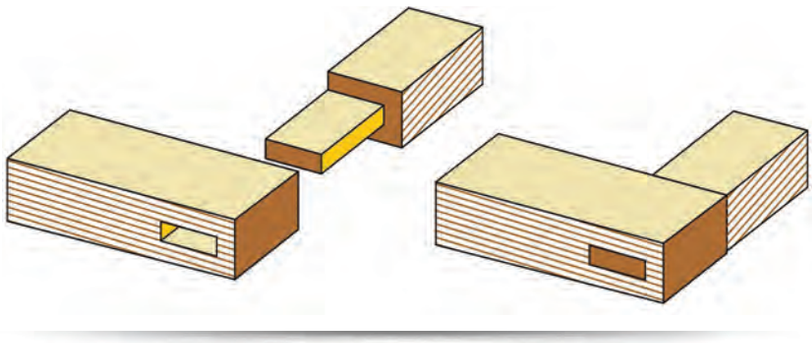
Şekil 5.14: Köşede saptırmalı zıvana ek

3. Çıtalı Gönye Burun Birleştirme Ek: Ahşap köşelerine çıta yerleştirilmesi ile gönye burun birleştirme yapılan eklerdir. Parçalar tutkallanarak birleştirilir ve işkence ile sıkılır (Şekil 5.15).



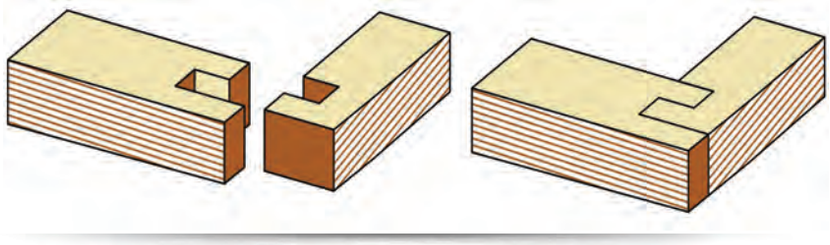
Şekil 5.15: Köşede çıtalı ve gönyeli birleştirme ek

4. Köşede Zıvanalı Birleştirme Ek: Ahşap kepenk panjur köşelerinde sarkmayı önlemek için yapılan eklerdir (Şekil 5.16). Özellikle ölçü bakımından büyük boyutlarda olan çalışmalarda kullanılır. Parçalar tutkallanarak geçme uygulanır ve sıkıştırılır. İstenirse kavela çivisi de çakılabilir.



Şekil 5.16: Köşede zıvanalı birleştirme

5. Lambalı ve Zıvanalı Geçme: Ahşap köşe birleştirmelerinde kullanılan eklerdir (Şekil 5.17). Parça kesitinin büyük olduğu zamanlarda kullanılabilir.



Şekil 5.17: Köşede lambalı ve zıvanalı birleştirme

5.1.4. Ahşap Kepenk ve Panjur Aksesuarları Montaj Teknikleri

Ahşap kepenk ve panjur aksesuarları aşağıda açıklanmıştır.

1. Menteşeler: Kepenk ve panjurların kanada sabitlenmesini ve açılıp kapanmasını sağlayan elemanlardır. Kanatların büyüklüğüne göre en az iki ve daha fazla sayıda takılır (Resim 5.1).

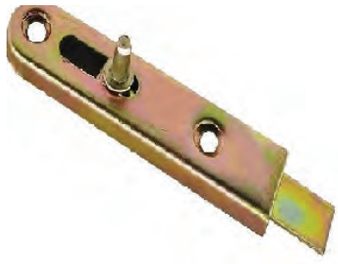
Resim 5.1: Menteşeler

2. Raylar: Panjur kanatlarının bir kızak üzerinde hareket ettirilmesi ve durdurulması işlevini yerine getiren aksesuardır (Resim 5.2).

Resim 5.2: Ray

3. Kulplar: Panjur veya kepenk kanatlarını tutmaya, kapatmaya, açmaya yarayan aksesuardır. Piyasada panjur büyüklüğüne göre çok çeşitli türleri bulunur.

4. Sürgüler: Panjurlar kapandıktan sonra iç taraftan kasaya kilitleme görevi yapan parçadır (Resim 5.3).



Resim 5.3: Sürgü

5. Makaslar: Panjurların belirli açıda durmasını sağlayan parçalardır. Işığı önlemek, içerinin görünmesini engellemek ve aynı zamanda havalandırma sağlamak amacıyla kullanılır (Resim 5.4).

Resim 5.4: Makas ve panjur

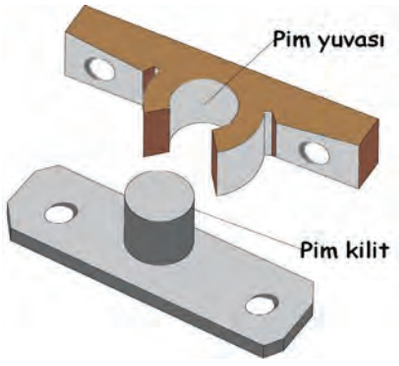
6. Döner Pimler: Panjur deklanşörlerinin (dilimlerinin) yerine sabitlenmesi ve istenildiğinde çevrilmesi amacıyla takılan aksesuardır.

7. Kilitler: Panjurların kilitlenmesi amacıyla kullanılan aksesuardır. Panjurlarda kullanılan kilit türleri aşağıda açıklanmıştır.

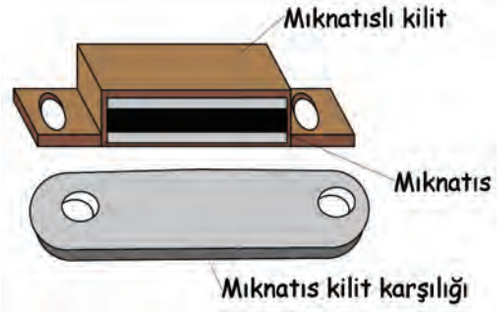
a. Panjur Çıtçıtları: Kepenk ve panjurların kilitlenmesini sağlayan çıtçıtlar iki plastik parçadan oluşur (Şekil 5.18). Parçaların biri kasaya, diğeri panjur kanadına vidalanır. Büyük ebatlı parçalarda altta ve üstte ayrı ayrı olmak üzere iki adet vidalanır. Bu parçalarda dış etkilere bağlı olarak gevrekleşme ve kırılmalar olur. Bu durumda ürün değiştirilmelidir.

b. Boy Kilitler: Panjur kanadını alt ve üstten kasaya sabitlemeye yarayan millerdir. İspanyoletin hareketi ile mil aşağı ve yukarı yönde hareket eder. Çelik dolap kilitleri ile benzer özelliktedir.

8. Mıknatıslar: Panjurların kapalı kalması için ahşap kanat içine gömülmüş mıknatıslar kullanılır (Şekil 5.19). Mıknatısların karşılıklarına ise birer rondelâ veya metal plaka vidalanır. Kepenk büyüklüklerine göre mıknatıs gücü seçilebilir.



Şekil 5.18: Panjur çıtçıtları



Şekil 5.19: Mıknatıs kilitler

SIRA SİZDE

- **Şekil 5.8'de verilen ahşap panjur perspektif görünümü ve panjur elemanları çizimini CAD çizim programında çizerek elemanların adlarını çizim üzerinde gösteriniz.**
- **Şekil 5.9'da verilen ahşap kepenk perspektif görünümü ve panjur elemanları çizimini CAD çizim programında çizerek elemanların adlarını çizim üzerinde gösteriniz.**
- **Ölçüleri standart ve yönetmeliklere uygun olarak alınız.**

5.2. UYGULAMA

Bu uygulama öğretmen ile yapılacaktır.

AHŞAP KEPENK VE PANJUR KASA, KANAT YAPIM KURALLARI DETAY ÇİZİMLERİ

SÜRE - Ders Saati: 15

Bu çalışmanın amacı, bilgisayarla panjur çizimi ile ilgili uygulamalar yapmaktır.

Görev

Bilgisayarla panjur çizim uygulamalarını, aşağıdaki işlem basamaklarını ve verileri dikkate alarak öğretmeninizin gözetiminde yerine getiriniz.

Verilenler

Ahşap panjur ön görünüşü (Şekil 5.20).

İstenenler

Şekil 5.20'de verilen ahşap panjur ön görünüşünü CAD çizim programı ile çiziniz.

Şekil 5.20: Ahşap panjur ön görünüşü

Yönerge

- Çalışmanızda Layer (katman) kullanmaya dikkat ediniz.
- Çalışmanızda komutların klavye kısa yollarını kullanmaya dikkat ediniz.
- Çalışmanız aşağıda verilen ölçütlere göre değerlendirilecektir. Sizlere verilen uygulama kontrol listesinde bu ölçütleri daha net görebilirsiniz.

İşlem Basamakları

- Layer (katman) ayarları yapılır.
- Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla pencere çizilir.
- Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla panjur kanatları çizilir.
- Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla pencere önü denizliği çizilir.
- Tarama komutları yardımıyla pencere taraması yapılır.
- Tarama komutları yardımıyla kepenk taraması yapılır.

UYGULAMA KONTROLÜ

Bu uygulama kapsamında aşağıda listelenen beceri, tavır, tutum ve davranışlardan gerçekleştirebildikleriniz için "Evet", gerçekleştiremedikleriniz için "Hayır" kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi kontrol ediniz.

	Öğrenci Uygulama Kontrol Listesi	Evet	Hayır
1	Layer (katman) ayarlarını yaptınız mı?		
2	Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla pencere çizdiniz mi?		
3	Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla panjur kanatlarını çizdiniz mi?		
4	Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla pencere önü denizliğini çizdiniz mi?		
5	Tarama komutları yardımıyla pencere taramasını yaptınız mı?		
6	Tarama komutları yardımıyla kepenk taramasını yaptınız mı?		

Aşağıda yer alan değerlendirme puanları, bilgi ve becerilerinizin ölçme değerlendirme işlemlerinde kullanılacağından ön bilgi olması amacıyla verilmiştir. Ana başlıklar hâlinde verilen bilgi, beceri, temizlik/düzen ve süre kullanım ölçütleri; ders öğretmeninin hazırlayacağı teorik ve uygulamalı beceri testleri doğrultusunda öğrenme birimi kazanım puanınızın belirlenmesi için kullanılacaktır.

ÖĞRENCİNİN	DEĞERLENDİRME					TARİH	.../.../20...
ADI-SOYADI	DEĞERLENDİRME ALANLARI	BİLGİ	BECERİ	TEMİZLİK / DÜZEN	SÜRE KULLANIMI	TOPLAM	ONAY (İMZA)
NUMARASI	ALANLARA VERİLEN PUAN	25	65	5	5	100	
ÖĞRETMENİN ADI-SOYADI	TAKDİR EDİLEN PUAN						

5.3. BİLGİSAYARLA AHŞAP KEPENK VE PANJUR BİRLEŞİM DETAYLARI ÇİZİMİ

HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

- **Çevrenizde kepenk yapılan binaların bulunduğu cephelerin fotoğraflarını çekerek CAD çizim ortamına aktarınız ve bunları sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.**
- **Çevrenizde panjur yapılan binaların bulunduğu cephelerin fotoğraflarını çekerek CAD çizim ortamına aktarınız ve bunları sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.**

Ahşap panjur ve kepenk çizimlerinde dikkat edilecek en önemli nokta montajın yapılacağı yerde bulunan kapı ve pencerelerin kasa ve kanatlarının durumudur. Kasa ve kanat durumu tasarım yapılırken dikkate alınmadığı zaman montaj işlemlerinde uyumsuzluklar ortaya çıkar.

5.3.1. Bilgisayarla Ahşap Kepenk ve Panjur Birleşim Detayları Çizim Teknikleri

Ahşap panjurların plan, görünüş, kesit ve detay çizimleri işlem sırası aşağıda verilmiştir.

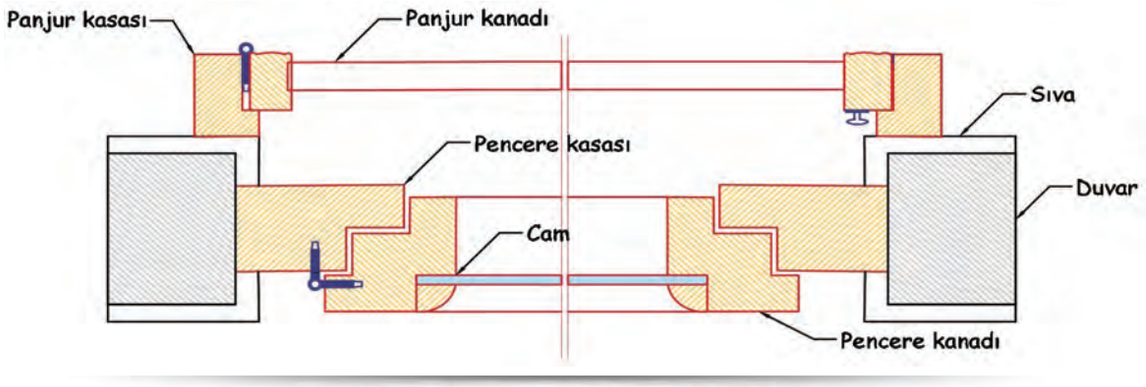
5.3.1.1. Ahşap Panjur Planı (Yatay Kesit) Çizimi

Plan çizimi aşağıda verilen işlem sırasına göre yapılır.

- Kasa ve pencere/kapı sövesinin durumuna göre panjur kasasının yapılacağı yer tespiti yapılır. Panjur kasasının yeri aşağıda belirtilen iki şekilde tespit edilir.

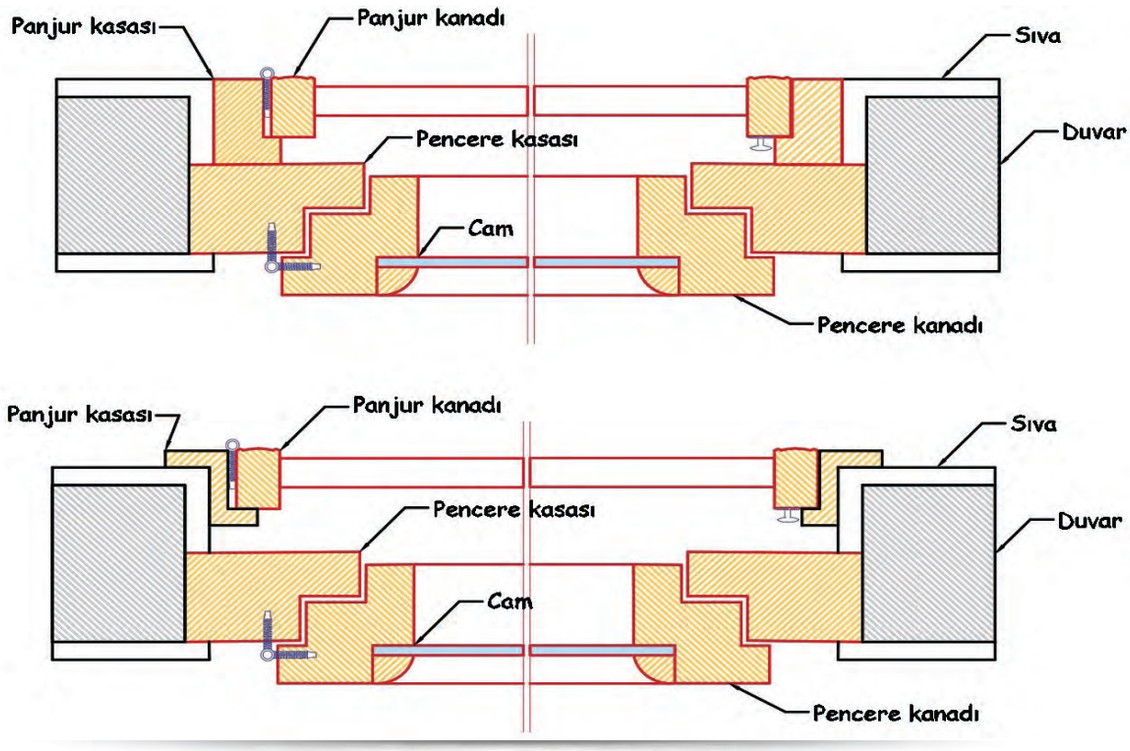
a. Panjurun pencere boşluğunu tamamen örtmesi istenebilir (Şekil 5.21).

b. Sıva üstü montaj uygulaması şeklinde olabilir.



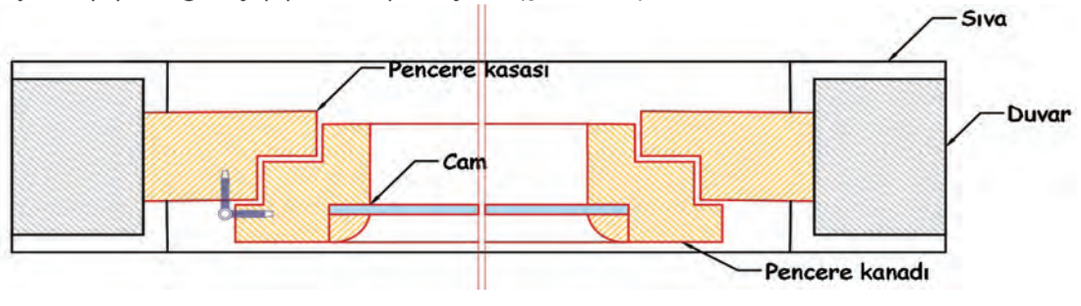
Şekil 5.21: Ahşap pencere dışı panjur plan çizimi (yatay kesit)

- Genellikle panjur kasasının pencere boşluğu içinde pencere kasası ile aynı ölçülerde olması düşünülerek tasarlanır (Şekil 5.22).



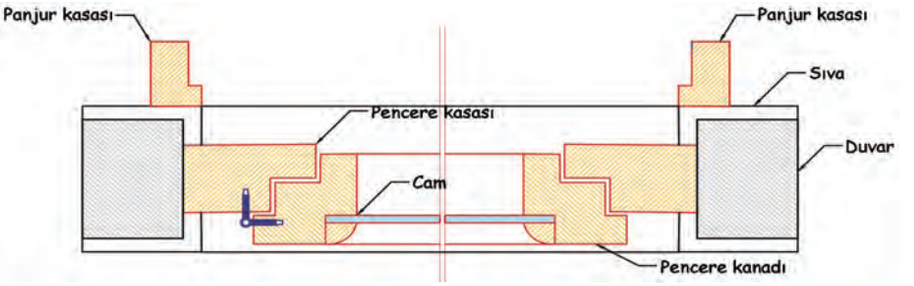
Şekil 5.22: Pencere boşluk içi ahşap panjur planı çizimi (yatay kesit)

- Panjurun yapılacağı ahşap pencere planı çizilir (Şekil 5.23).



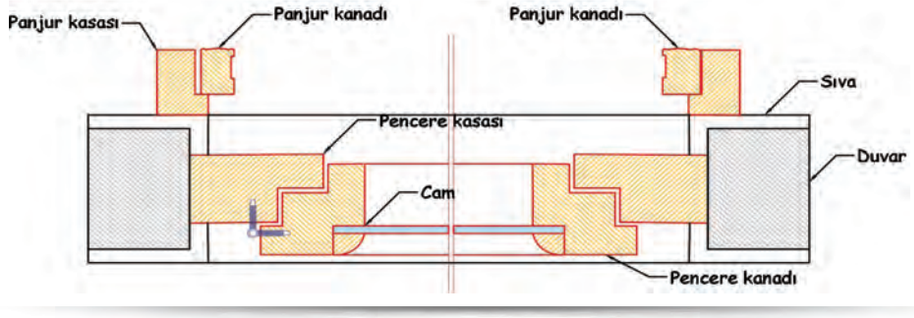
Şekil 5.23: Ahşap pencere planı çizimi (yatay kesit)

- Panjur kasası için uygun ahşap kesit seçilir ve pencere planındaki yerine çizilir (Şekil 5.24).



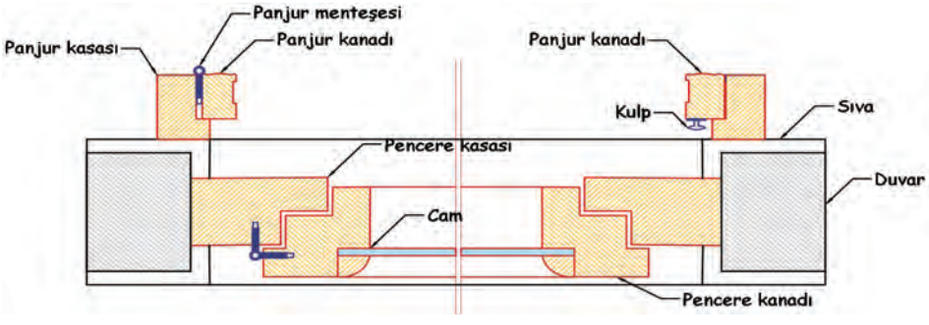
Şekil 5.24: Panjur kasası planı çizimi (yatay kesit)

- Panjur kanadı panjur kasasına uygun olacak şekilde çizilir (Şekil 5.25).



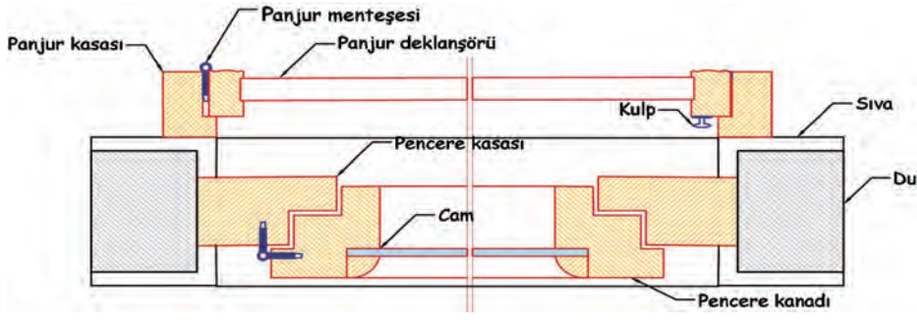
Şekil 5.25: Panjur kanadı planı çizimi (yatay kesit)

- Menteşe ve kulp çizimi yapılır (Şekil 5.26).



Şekil 5.26: Menteşe ve kulp planı çizimi (yatay kesit)

- Panjur deklanşörü çizilir (Şekil 5.27).



Şekil 5.27: Panjur deklanşörü planı çizimi (yatay kesit)

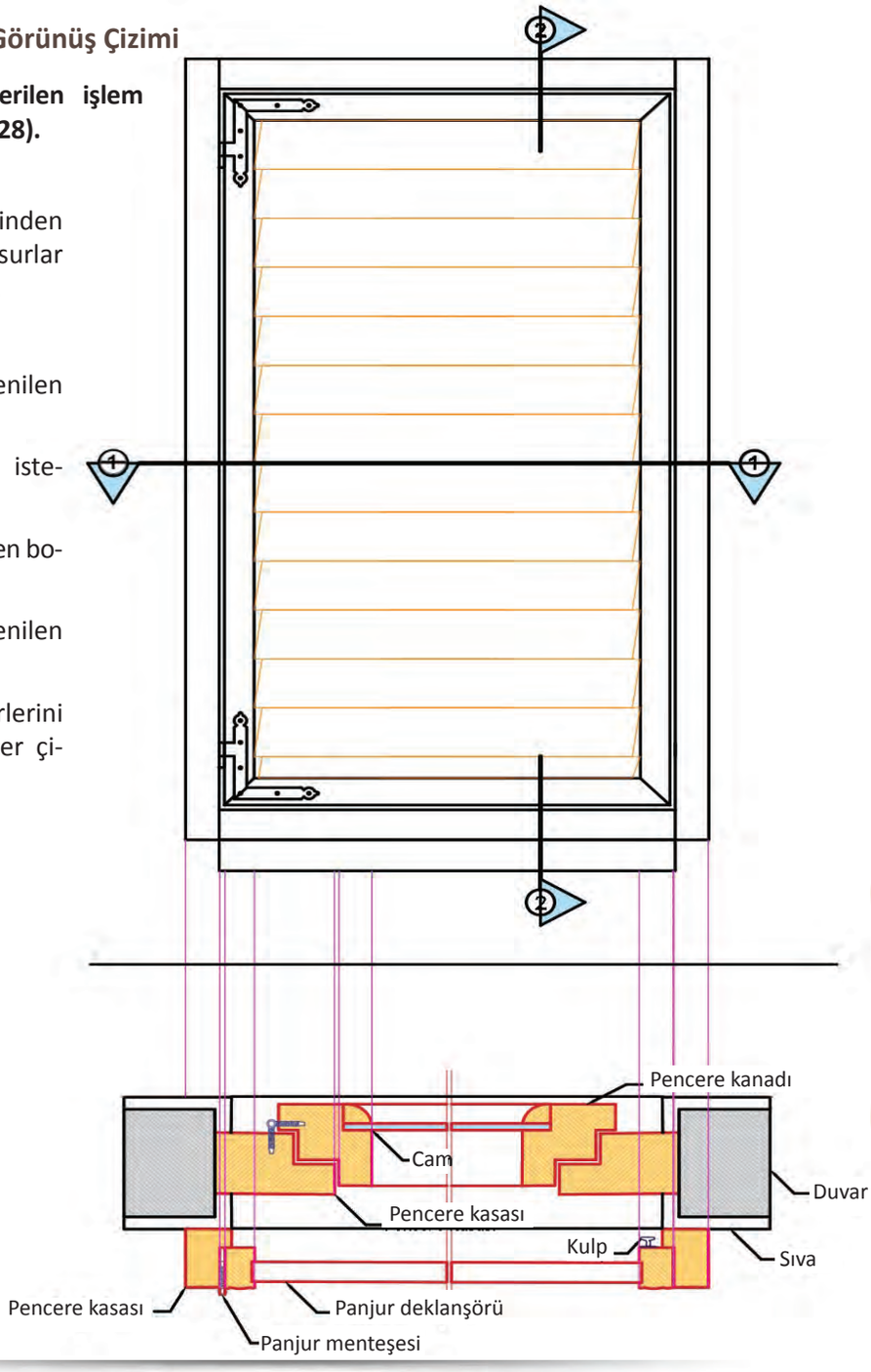
SIRA SİZDE

- **Şekil 5.22'de verilen pencere boşluk içi ahşap panjur kesitini (yatay kesit) CAD çizim programında çizerek elemanların adlarını çizim üzerinde gösteriniz.**
- **Şekil 5.26'da verilen pencere menteşe ve kulp planı çizimini (yatay kesit) CAD çizim programında çizerek elemanların adlarını çizim üzerinde gösteriniz.**
- **Ölçüleri standart ve yönetmeliklere uygun olarak alınız.**

5.3.1.2. Ahşap Panjur Görünüş Çizimi

Görünüş çizimi aşağıda verilen işlem sırasına göre yapılır (Şekil 5.28).

- Pencere/kapı planı üzerinden görünüşe giren bütün unsurlar taşıma çizgileri ile taşınır.
- Denizlik çizilir.
- Panjur kasa çerçevesi istenilen boyutlarda çizilir.
- Panjur kanat çerçevesi istenilen boyutlarda çizilir.
- Panjur menteşeleri istenilen boyutlarda çizilir.
- Panjur deklanşörleri istenilen boyutlarda çizilir.
- Yatay ve düşey kesit yerlerini gösteren işaret ve çizgiler çizilir.



Şekil 5.28: Panjur planı (yatay kesit) ve görünüş resmi çizimi

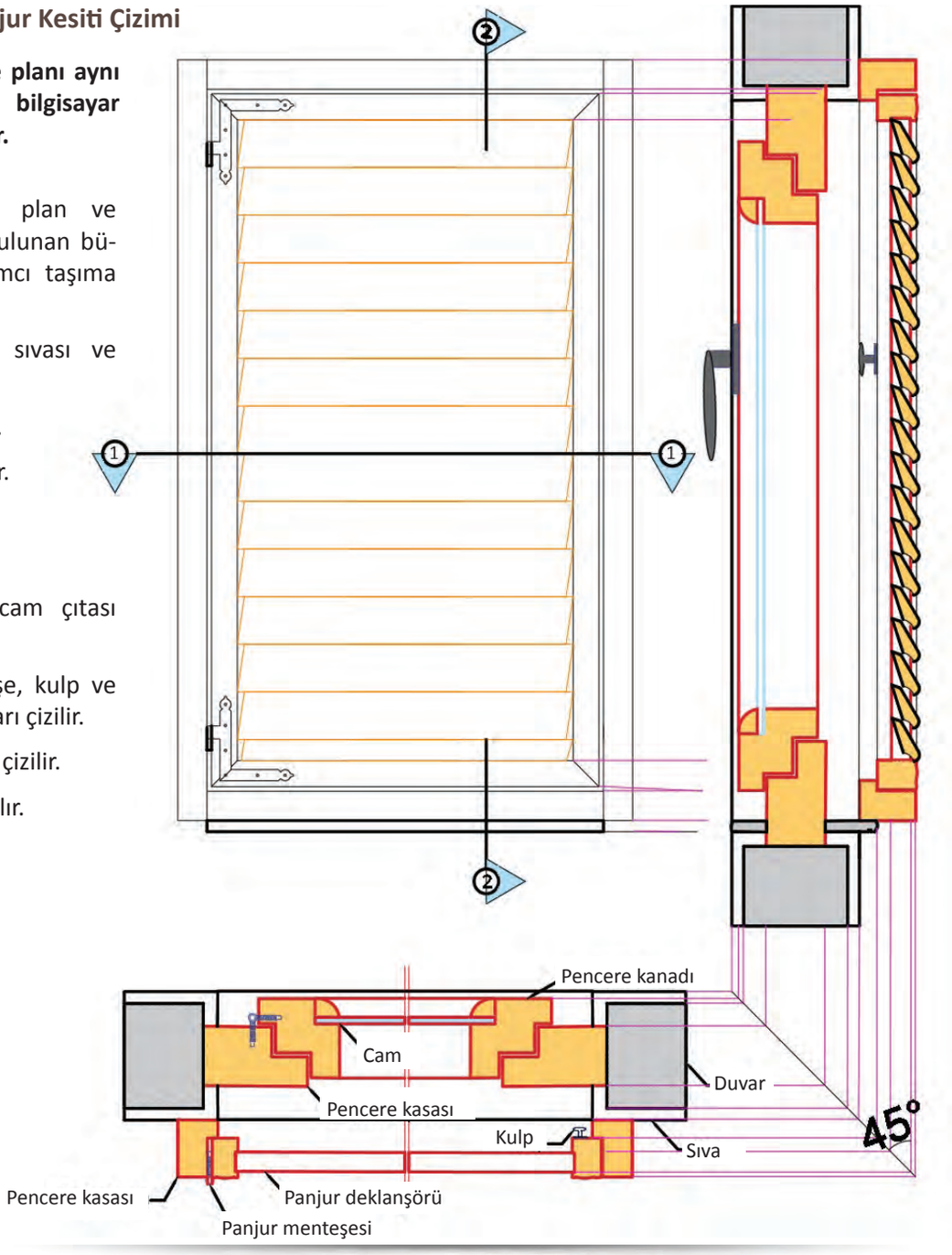
SIRA SİZDE

- **Şekil 5.27'de verilen panjur deklanşörü planı çizimini (yatay kesit) CAD çizim programında çizerek elemanların adlarını çizim üzerinde gösteriniz.**
- **Şekil 5.28'de verilen panjur planı (yatay kesit) ve görünüş resmi çizimini CAD çizim programında çizerek elemanların adlarını çizim üzerinde gösteriniz.**
- **Ölçüleri standart ve yönetmeliklere uygun olarak alınız.**

5.3.1.3. Ahşap Panjur Kesiti Çizimi

Panjur görünüşü ve planı aynı hizaya getirilerek bilgisayar ekranına yerleştirilir.

- Kesit yerine göre plan ve görünüş üzerinde bulunan bütün unsurlar, yardımcı taşıma çizgileri ile taşınır.
- Panjur alt duvarı, sıvası ve denizliği çizilir.
- Pencere kasası çizilir.
- Pencere kanadı çizilir.
- Panjur kasası çizilir.
- Panjur kanadı çizilir.
- Pencere camı ve cam çıtası çizilir.
- Kesite giren menteşe, kulp ve pencere/panjur kolları çizilir.
- Panjur deklanşörleri çizilir.
- Kesit taramaları yapılır.



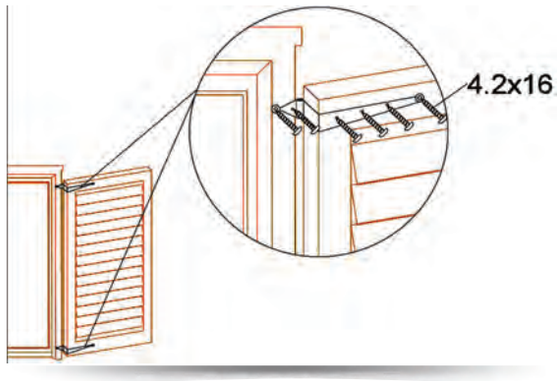
Şekil 5.29: Panjur yatay ve düşey kesit, görünüş resmi

SIRA SİZDE

- **Şekil 5.29'da verilen panjur yatay ve düşey kesit, görünüş resmi çizimini CAD çizim programında çizerek elemanların adlarını çizim üzerinde gösteriniz.**
- **Ölçüleri standart ve yönetmeliklere uygun olarak alınız.**

5.3.1.4. Ahşap Panjur Detay Çizimi

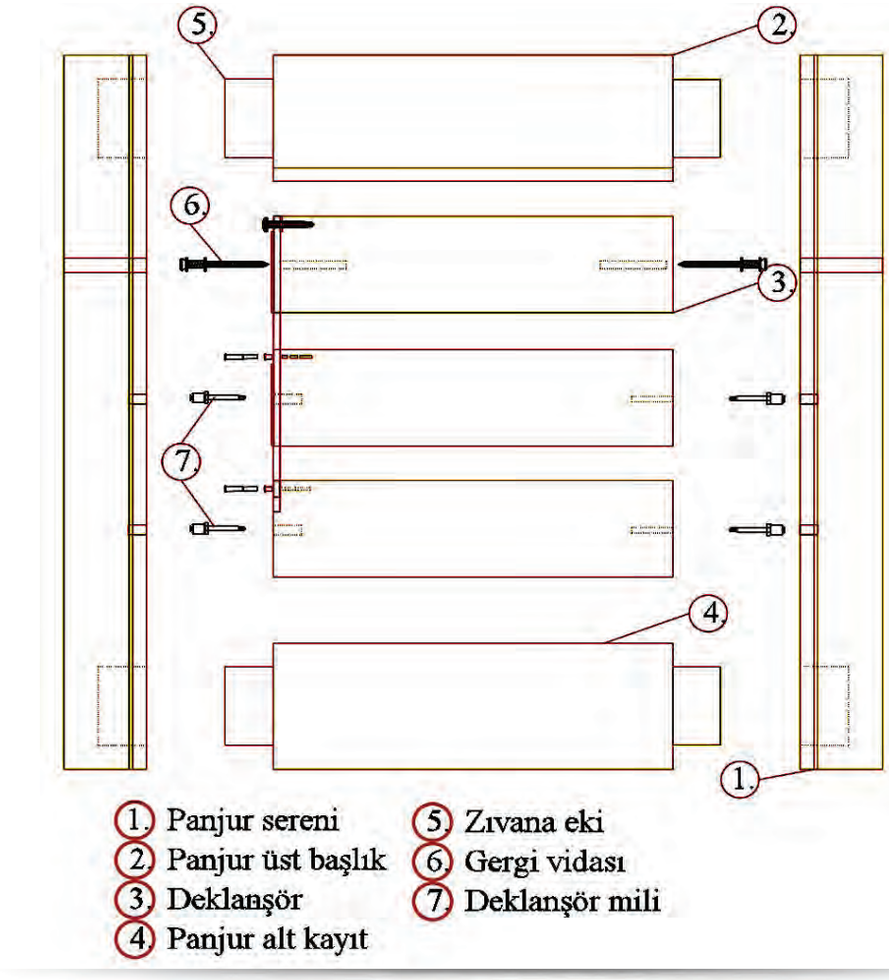
Panjur için uygun birleşim yerine ait detay çizimi Şekil 5.30'daki gibi çizilir. Panjur detayları pencere/kapı detayları çizimlerinde olduğu gibi yapılır.



Şekil 5.30: Ahşap panjur perspektif görünümü ve detay resmi

5.3.2. Bilgisayarla Ahşap Kepenk ve Panjur Birleşim Detaylarının Çizimi

Ahşap kepenk veya panjur çizimlerinde görünüş resmi çizilir ve üzerinde parçalar numaralandırılır. Her bir numaranın karşılığına elemanların adları yazılır (Şekil 5.31).



Şekil 5.31: Panjur/kepenk birleşim detay resmi

5.3.3. Ahşap Kepenk ve Panjur Malzeme Listesi Oluşturma

Ahşap kepenk ve panjur çizimlerinin yapılmasından sonra panjur veya kepengi oluşturan parçaların ve kullanılan aksesuar malzemelerinin sayıları ile montaj için gerekli olan vida, çivi sayıları belirtilir.

SIRA SİZDE

- **Şekil 5.30'da verilen ahşap panjur perspektif görünümünü ve detay resmini CAD çizim programında çiziniz.**
- **Ölçüleri standart ve yönetmeliklere uygun olarak alınız.**

5.4. UYGULAMA

Bu uygulama öğretmen ile yapılacaktır.

BİLGİSAYARLA AHŞAP KEPENK VE PANJUR BİRLEŞİM DETAYLARI ÇİZİMİ

SÜRE - Ders Saati: 20

Bu çalışmanın amacı, bilgisayarla ahşap panjur ve kepenk birleşim detay çizimleri ile ilgili uygulamalar yapmaktır.

Görev

Bilgisayarla ahşap pencere panjur birleşim detay çizim uygulamalarını, aşağıdaki işlem basamaklarını ve verileri dikkate alarak öğretmeninizin gözetiminde yerine getiriniz.

Verilenler

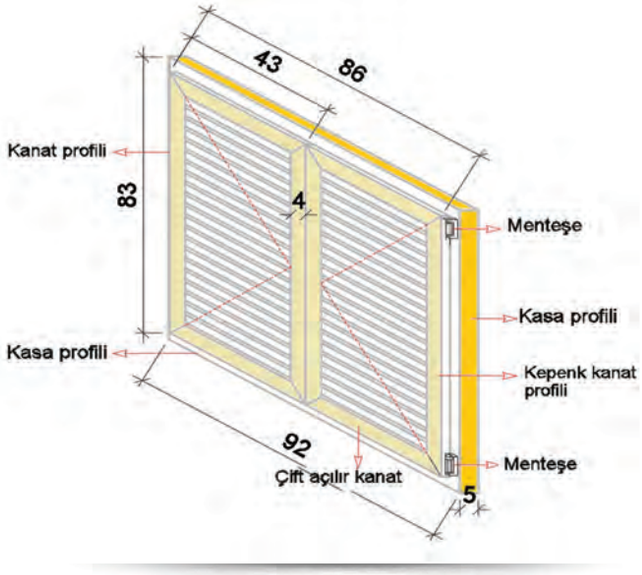
Pencere panjur perspektifi (Şekil 5.32).

İstenenler

Şekil 5.32'de verilen pencere ahşap panjur perspektifini CAD çizim programı ile çiziniz.

Yönerge

- Çalışmanızda ölçülerin cm olarak verildiğine dikkat ediniz.
- Çalışmanızda katmanları kullanmaya dikkat ediniz.
- Çalışmanız aşağıda verilen ölçütlere göre değerlendirilecektir. Sizlere verilen uygulama kontrol listesinde bu ölçütleri daha net görebilirsiniz.



Şekil 5.32: Pencere panjur perspektifi

İşlem Basamakları

- Layer (katman), Style (yazı stili), Dimension (ölçülendirme) ayarları yapılır.
- Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla pencere çizilir.
- Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla panjur kasası çizilir.

- Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla panjur kanatları çizilir.
- Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla panjur taraması yapılır.
- Ölçülendirme komutları yardımıyla ölçülendirme yapılır.
- Yazı yazma komutları yardımıyla yazılar yazılır.

UYGULAMA KONTROLÜ

Bu uygulama kapsamında aşağıda listelenen beceri, tavır, tutum ve davranışlardan gerçekleştirebildikleriniz için "Evet", gerçekleştiremedikleriniz için "Hayır" kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi kontrol ediniz.

Öğrenci Uygulama Kontrol Listesi		Evet	Hayır
1	Layer (katman), Style (yazı stili), Dimension (ölçülendirme) ayarlarını oluşturdunuz mu?		
2	Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla pencereyi çizdiniz mi?		
3	Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla panjur kasasını çizdiniz mi?		
4	Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla panjur kanatlarını çizdiniz mi?		
5	Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla panjur taramasını yaptınız mı?		
6	Ölçülendirme komutları yardımıyla ölçülendirme yaptınız mı?		
7	Yazı yazma komutları yardımıyla yazıları yazdınız mı?		

Aşağıda yer alan değerlendirme puanları, bilgi ve becerilerinizin ölçme değerlendirme işlemlerinde kullanılacağından ön bilgi olması amacıyla verilmiştir. Ana başlıklar hâlinde verilen bilgi, beceri, temizlik/düzen ve süre kullanım ölçütleri; ders öğretmeninin hazırlayacağı teorik ve uygulamalı beceri testleri doğrultusunda öğrenme birimi kazanım puanınızın belirlenmesi için kullanılacaktır.

ÖĞRENCİNİN	DEĞERLENDİRME					TARİH	…/…/20…
ADI-SOYADI	DEĞERLENDİRME ALANLARI	BİLGİ	BECERİ	TEMİZLİK / DÜZEN	SÜRE KULLANIMI	TOPLAM	ONAY (İMZA)
NUMARASI	ALANLARA VERİLEN PUAN	25	65	5	5	100	
ÖĞRETMENİN ADI-SOYADI	TAKDİR EDİLEN PUAN						

BİLGİSAYARLA AHŞAP PANJUR VE KEPENK DETAYLARI

5. ÖĞRENME BİRİMİ/ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME SORULARI

Aşağıda verilen çoktan seçmeli test maddelerinden oluşan soruları cevaplayınız.

1. Pencere boşluğunu cephe yüzünden kapatan, ışığı tamamen kesen, tek parça olarak üretilen standart panjur çeşidi aşağıdakilerden hangisidir?

A) Kemerli panel
B) Sürgülü panel
C) Katlanır panel
D) Cafe panel
E) Standart panel

2. Aşağıdakilerden hangisi aralıkları açılır panjur elemanlarından değildir?

A) Alt kuşak
B) Diyagonal
C) Döner mil
D) Orta kuşak
E) Seren

3. • Panjuru oluşturan ve düşey doğrultuda bulunan elemanlardır.

• Menteşe, mil yatağı, kilit gibi aksesuarlar kayıtlar üzerinde bulunur.

Verilen özellikleri içeren panjur elemanı aşağıdakilerden hangisidir?

A) Diyagoneller
B) Kuşaklar
C) Orta kayıtlar
D) Panjur dilimleri
E) Serenler

4. Aşağıdakilerden hangisi panjur, kepenk, kasa ve kanat yapımında kullanılan profil kesitlerinden değildir?

A) C
B) L
C) U
D) Q
E) Z

5. Panjur planı çiziminde yapılması gereken ilk işlem aşağıdakilerden hangisidir?

A) Menteşe çizimi
B) Panjur kanadı çizimi
C) Pencere planı çizimi
D) Panjur deklanşörleri çizimi
E) Panjur kasası çizimi

6. Kayıtları birbirine bağlayan ve yatay doğrultuda bulunan panjur elemanı aşağıdakilerden hangisidir?

A) Diyagonal
B) Kuşak
C) Mil yatağı
D) Panjur dilimi
E) Sürgü panel

7. I. Panjur sereni
II. Deklanşör
III. Stoper
IV. Panjur alt kayıt

Yukarıda verilenlerden hangileri panjur elemanıdır?

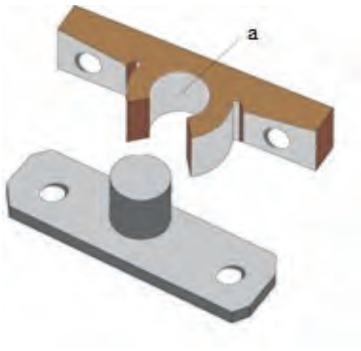
A) I, II, III
B) III ve IV
C) I, II, IV
D) II, III, IV
E) II ve IV

8. Kepenk ve panjurların kilitlenmesini sağlayan iki plastik parçadan oluşur. Parçaların biri kasaya, diğeri panjur kanadına vidalanır. Büyük ebatlı parçalarda altta ve üstte ayrı ayrı olmak üzere iki adet vidalanır.

Verilen bilgi aşağıdakilerden hangisine aittir?

A) Döner pimler
B) Kulplar
C) Makaslar
D) Panjur çıtçıtları
E) Sürgüler

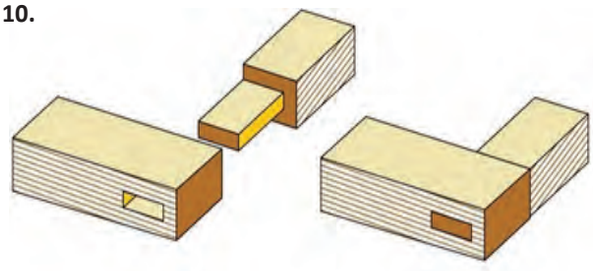
9.



Yukarıda verilen şekilde "a" harfi ile gösterilen panjur çıtçıt elemanı aşağıdakilerden hangisidir?

A) Döner pim
B) Mıknatıs
C) Mıknatıslı kilit
D) Pim kilit
E) Pim yuvası

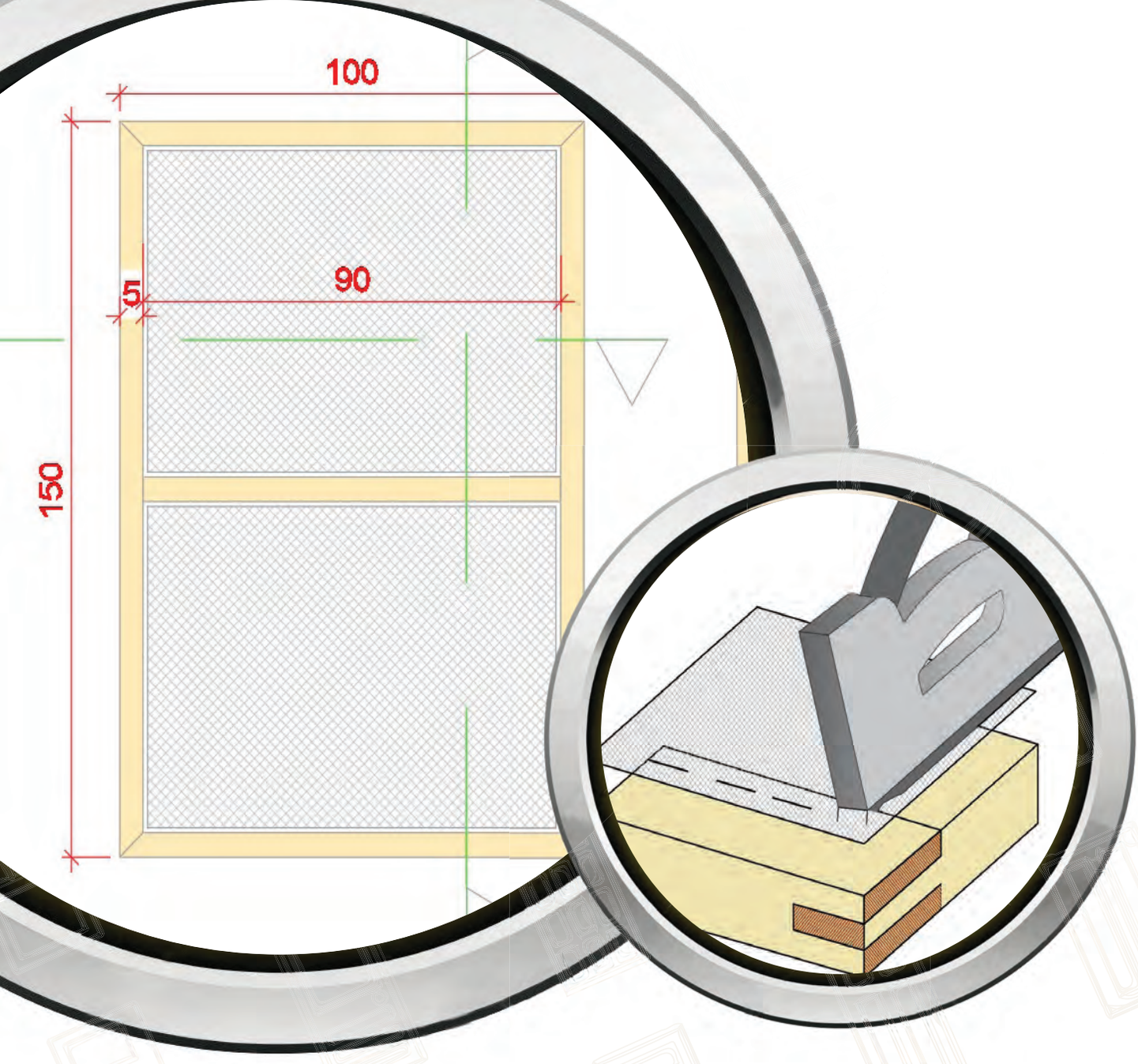
10.



Yukarıda verilen ahşap panjur ve kepenk kasa ile kanatlarında kullanılan birleştirme türü hangi seçenekte doğru verilmiştir?

A) Çıtalı gönye burun birleştirme
B) Köşede düz bindirme
C) Köşede saptırmalı zıvana bindirme
D) Köşede zıvanalı birleştirme
E) Lambalı ve zıvanalı geçme

Ölçme ve Değerlendirme sorularını cevaplamayı tamamladıysanız kitabın sonunda verilen cevap anahtarından cevaplarınızı kontrol edebilirsiniz. Yanlış cevapladığınız soruları öğretmeninize sorunuz.



6.
Öğrenme Birimi

BİLGİSAYARLA AHŞAP SİNEKLİK VE SEPERATÖR MONTAJ DETAYLARI

KONULAR

6.1. AHŞAP SİNEKLİK, SEPERATÖR KASA VE KANAT YAPIM KURALLARI
6.2. UYGULAMA: BİLGİSAYARLA AHŞAP SİNEKLİK VE PENCERE GÖRÜNÜŞ ÇİZİMİ
6.3. BİLGİSAYARLA AHŞAP SİNEKLİK VE SEPERATÖR BİRLEŞİM DETAYLARI ÇİZİMİ
6.4. UYGULAMA: BİLGİSAYARLA AHŞAP SİNEKLİK VE SEPERATÖR BİRLEŞİM DETAYLARI ÇİZİMİ

NELER ÖĞRENECEKSİNİZ ?

- Ahşap sineklik, separatör kasa ve kanat yapım kuralları
- Bilgisayarla ahşap sineklik ve pencere görünüş çizim uygulaması
- Bilgisayarla ahşap sineklik ve separatör birleşim detayları çizimi
- Bilgisayarla ahşap sineklik ve separatör birleşim detayları çizim uygulaması

TEMEL KAVRAMLAR

ahşap sineklik kasa kanatları, ahşap seperatör kasa kanatları, ahşap sineklik ve seperatör kasa kanat şekilleri, ahşap sineklik montaj çizimleri, ahşap seperatör montaj çizimleri, ahşap sineklik ve seperatör montaj teknikleri, ahşap sineklik aksesuarları, ahşap seperatör aksesuarları, ahşap sineklik birleşim detayları, ahşap seperatör birleşim detayları

6.1. AHŞAP SİNEKLİK, SEPERATÖR KASA VE KANAT YAPIM KURALLARI

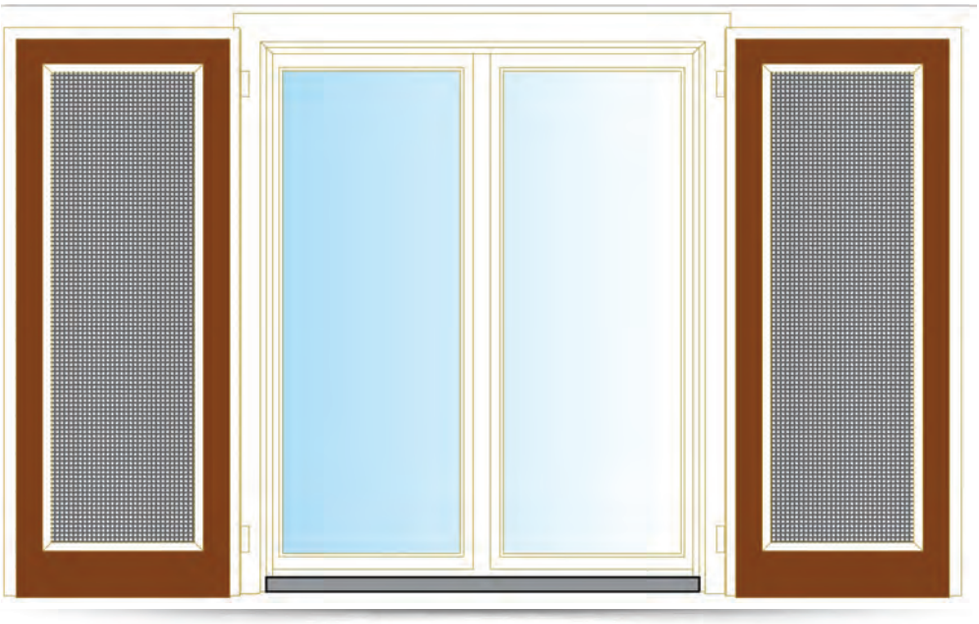
HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

- **Eviniz veya mahallenizdeki pencerelere takılan sinekliklerin montaj şeklini inceleyiniz ve montaj şekillerinin listesini hazırlayıp arkadaşlarınızla paylaşınız.**
- **İncelediğiniz sinekliklerin yakın çekim birleştirme yerlerinin detay fotoğraflarını çekiniz ve bunları arkadaşlarınızla paylaşınız.**

Kapı ve pencerelerin açık olduğu sırada dışarıdan içeriye sinek, böcek gibi haşerelerin girmesini engelleyen çeşitli malzemelerle ve tekniklerle yapılan elemanlara **sineklik** denir.

6.1.1. Ahşap Sineklik, Seperatör Kasa ve Kanat Yapımında Dikkat Edilecek Hususlar

- Sineklik ölçüsü kapı ve pencere ölçüsünden büyük olmalıdır (Şekil 6.1).
- Sineklik için seçilen ahşap dış hava koşullarına dayanıklı olmalıdır.
- Yüzey koruyucu boya ve verniği emme oranı yüksek ahşap tercih edilmelidir.
- Yapılacak ek ve geçmeler tekniğine uygun yapılmalıdır.



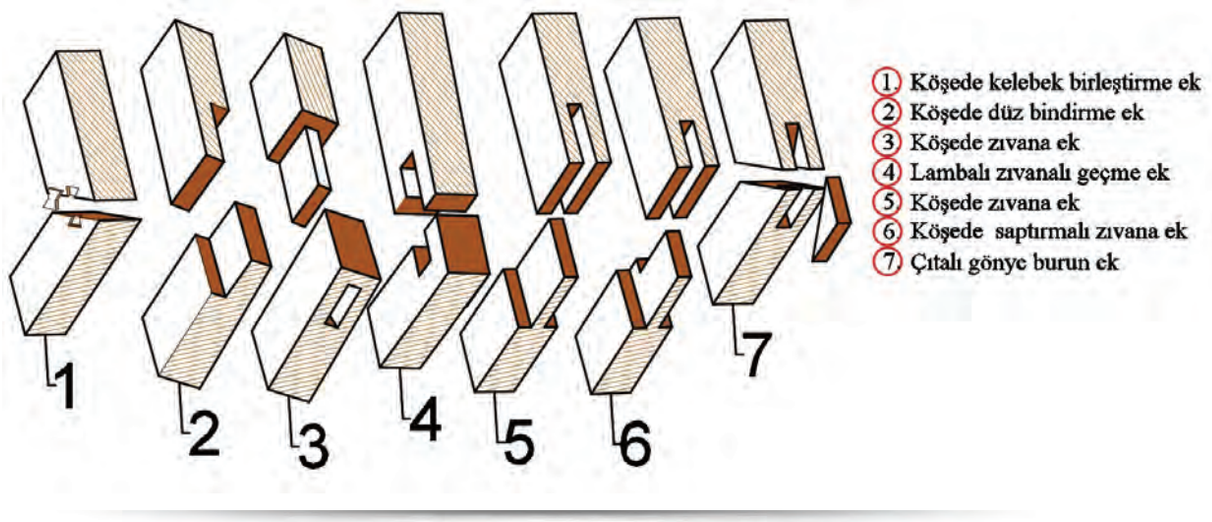
Şekil 6.1: Ahşap sineklik

6.1.2. Ahşap Sineklik, Seperatör Kasa ve Kanat Yapım Şekilleri

Ahşap sineklik ve seperatör kasa ve kanat yapım şekilleri iki başlık altında incelenebilir. Bunlar ahşap sineklik kanat ve ahşap seperatör yapım kurallarıdır. Bu kurallar aşağıda verilmiştir.

6.1.2.1. Ahşap Sineklik Kanat Yapım Kuralları

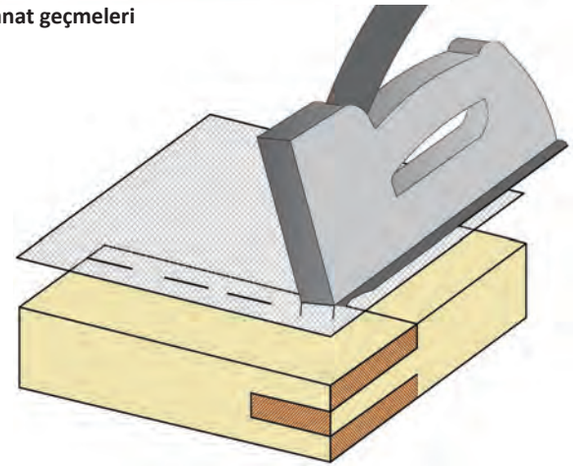
Ahşap sineklikler genellikle kapı ve pencere kasasına monte edildiğinden sineklik kasasına ihtiyaç duyulmaz. Özellikle panjur ve kepenk yapımında kullanılan eklerden olan köşede düz bindirme, zıvanalı geçme, çıtalı/çıtasız gönye burun birleştirme ve lambalı zıvanalı geçme ek kullanılır (Şekil 6.2).



Şekil 6.2: Ahşap sineklik kasa kanat geçmeleri

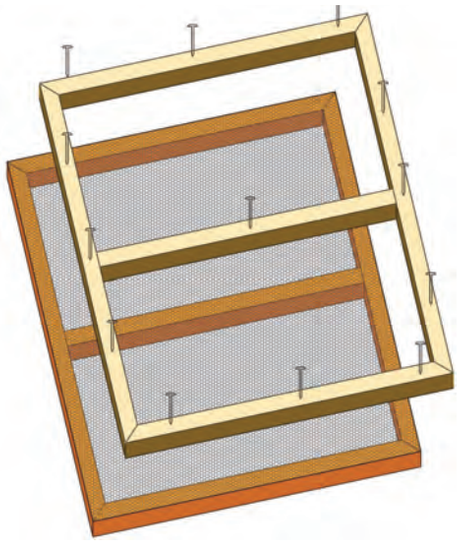
Sineklik tülü, kanat gövdesine zımbalı ve çıtalı birleştirme olmak üzere iki şekilde monte edilir.

Zımbalı sistemde, sineklik teli kasa üzerine gerildikten sonra kanadın dört bir tarafını dolanacak şekilde tel zımba basılır (Şekil 6.3).



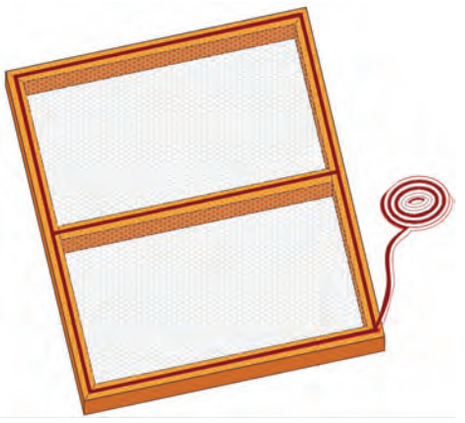
Şekil 6.3: Zımbayla sineklik teli sabitleme

Çıtalı sistemde; 1x2 cm, 1,5x1,5 cm, 2x2 cm gibi ölçülerde çıtalar hazırlanır ve kasa üzerine gerilen sineklik tülü üstünden kanada denk gelen yerlerine çıtalar çakılır (Şekil 6.4).



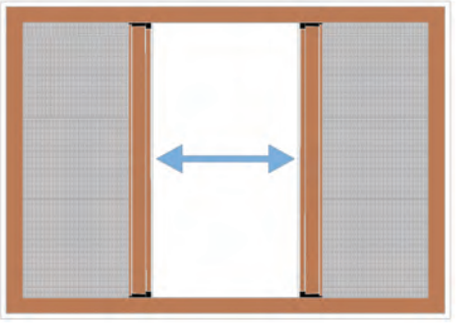
Şekil 6.4: Çıtalarla sineklik teli sabitleme

Kanal İçine Fitil Çekme: Kanat üzerinde açılan kanal içine sineklik teli üzerinden fitiller çekilir ve tel bu kanal içine fitille sıkıştırılır (Şekil 6.5). Özellikle alüminyum sinekliklerde uygulanan yöntemdir.



Şekil 6.5: Kanal içine fitille sineklik sabitleme

Akordeon (Sürgülü/Plise) Sineklik: Plise sineklik diğer adı ile pileli sineklik şık tasarım ve kolay kullanım özelliğine sahiptir. Pencere alanı dışında panjur kepenk gibi elemanlar olduğu zamanda veya yerden tasarruf etme gibi durumlarda sürgülü sineklikler kullanılır. Çalışma sistemi, katlanır tül ve ipli kızaklı bir sistemden oluşur (Şekil 6.6).



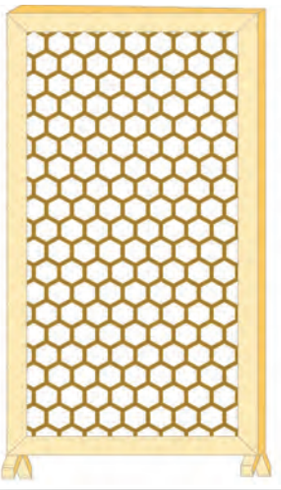
Şekil 6.6: Akordeon (sürgülü/plise) sineklik

6.1.2.2. Ahşap Seperatör Yapım Kuralları

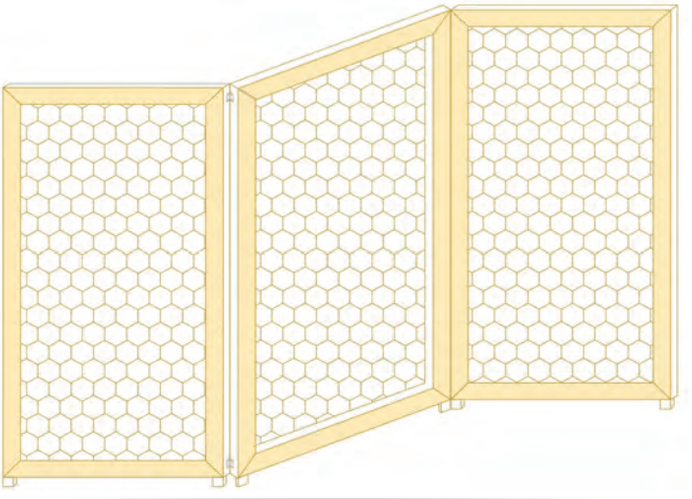
Bir mekânı geçici olarak bölmek, görülmesi istenilmeyen yerleri kapatmak ve mekânlara estetik bir görünüm kazandırmak amacıyla yapılan ahşap dekoratif panellere **seperatör** denir. Seperatörün diğer adı **ahşap paravan**dır.

Seperatörler; balkon bölmeleri, otel lobileri, bahçe oturma alanları, kalorifer peteklerinin kapatılması ve çocuk oyun alanlarının yapımında olmak üzere pek çok alanda kullanılır.

Seperatörler tek bir panel olabileceği gibi birden çok panelden de oluşabilir (Şekil 6.7). Birbirine katlanır kapı gibi menteşelerle bağlanır (Şekil 6.8). Seperatörlerde yapılan ek ve geçmeler ahşap sineklik yapımında kullanılan ek ve geçmelerle aynıdır.



Şekil 6.7: Tek panel paravan



Şekil 6.8: Çok bölmeli paravan

6.1.3. Ahşap Sineklik ve Seperatör Kasa, Kanat Çatma Kuralları

Ahşap sineklik ve seperatörler aşağıda açıklanan parçalardan oluşur (Şekil 6.9).

Yan Kayıt (Seren): Ahşap sineklikler ve seperatörlerin düşey doğrultuda olan yan parçalarıdır. Aksesuarlar bu parçalara monte edilir. Ölçüleri sineklik büyüklüğüne göre ayarlanır.

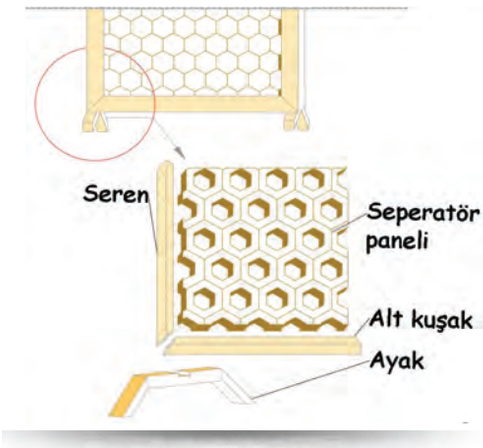
Kuşaklar: Serenler arasında bağlantı görevi gören parçadır. Alt, orta ve üst kuşak olarak yapılır. Sineklik uzunluğuna göre orta kuşak sayısı çoğaltılabilir.

Seperatör Paneli: CNC tezgâhlarında MDF, kontrplak, playwood gibi ahşap esaslı panellerin şekillendirilmesi ile oluşan malzemelerdir. Kalınlıkları ve boyutları isteğe göre ayarlanabilir.

Seperatör Ayakları: Seperatörün devrilmeden durması için yapılmış ahşap parçadır. Seperatör büyüklüğüne göre ebatları değişmektedir.

Şekil 6.9: Ahşap sineklik ve seperatör kasası çatma şekilleri

Ahşap sineklik yapımı işlem basamakları aşağıda verilmiştir (Şekil 6.10).



Şekil 6.10: Paravan elemanları

1. **Pencere Ölçümü:** Pencere boşluğunun genişlik ve yüksekliği ölçülür. Doğru ölçüm yapmak için ölçümler karşılıklı kenarlardan alınır. Sinekliğin yerine kolay girmesi için 10 mm çalışma payı bırakılır. Eğer pencere köşeleri dik değilse o zaman pencere boşluğunun çapraz ölçümleri de yapılır.

2. **Parçaların Kesimi ve Bağlanması:** Kalınlığı en az 2 cm olan latalardan ölçülerine göre parça kesimi yapılır. 2 yan seren+3 orta kuşak olarak parçalar kesilir. (Gerekiyorsa fitil kanalı da açılır. Ayrıca çerçeveye çıta çekilecekse en az 1 cm kalınlığında çıtalar kesilir.). Parçaların birleşim yerleri açılır ve köşe bindirmeleri yapılır. Birleştirme tutkalla birlikte çivi veya vida ile yapılır.

3. **Sineklik Telinin Çekilmesi:** Sineklik çerçevesini örtecek şekilde tül serilir ve bir kenardan başlanarak gerilip zımbalanır ya da çıtalar yerleştirilerek çakılır.

4. **Aksesuarların Montajı:** Sinekliklerin çoğunda aksesuar malzemesi 2 menteşe, 1 çıt çıt kilit ve 1 kulptan oluşur. Menteşeden başlanarak parçaların sıra ile kanada sabitlenmesi yapılır.

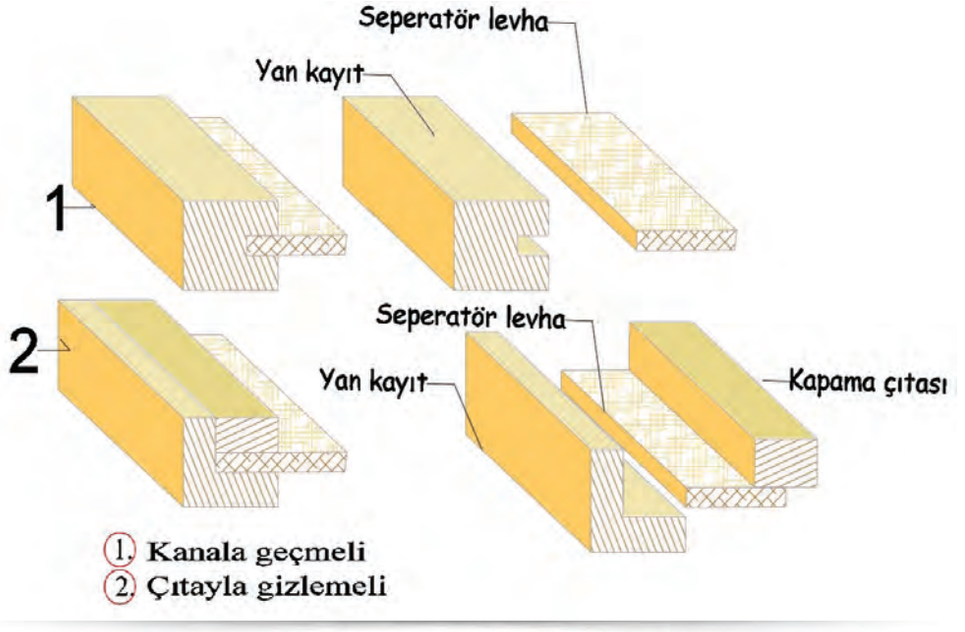
Ahşap seperatör yapımı işlem basamakları aşağıda verilmiştir.

1. **Parça Ölçüsü Ayarlama:** Seperatörün konulacağı yere göre seperatör ölçüsü ayarlanır.
2. **Seperatör Parçalarının Kesimi:** Seperatör çerçevesi, seperatör levhası ve seperatör ayaklarının ölçüye göre kesimi yapılır.
3. **Seperatör Parçalarının Birleştirilmesi:** Seperatör kasası sineklik yapımında kullanılan ek ve geçmelerle bağlanır.

Seperatör levhası, seperatör kasasına iki şekilde bağlanır.

a. **Kanala Geçmeli Bağlantı:** Seperatör levhası kalınlığı kadar seren ve kuşaklara kanal açılır ve levha bu kanala yerleştirilir. Kanal derinliği 1 cm'den az olmamalıdır (Şekil 6.11).

b. **Çıtayla Gizlemeli Bağlantı:** L kesitli ahşap kayıtlarının içine seperatör levhası yerleştirilir ve üzerine bağlantı çıtaları seperatör arka yüzüne gelecek şekilde çakılır (Şekil 6.11).

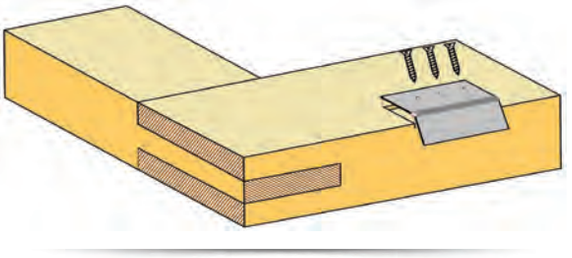


Şekil 6.11: Seperatörün kayıtlara bağlanma şekilleri

6.1.4. Ahşap Sineklik ve Seperatör Aksesuarları Montaj Teknikleri

Ahşap sineklik ve seperatör menteşelerinin montaj şekli aşağıda verilmiştir.

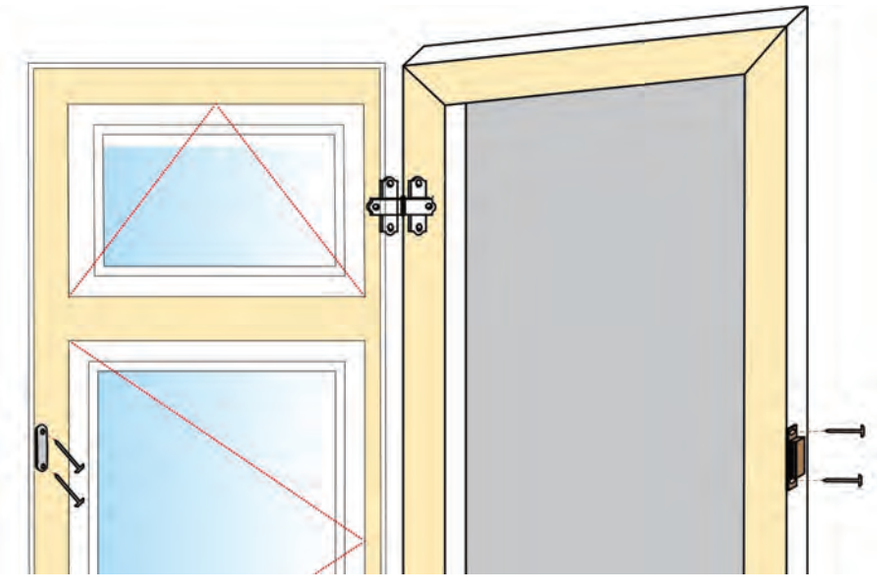
- Menteşe yerleri alttan ve üstten 10 cm kadar kalacak şekilde ahşap kayıt üzerinde işaretlenir.
- İşaretlenen menteşe yerleri 2-3 mm derinliğinde oyulur.
- Oyulan yere menteşe yaprağı yerleştirilir ve üç adet vida ile sabitlenir.
- Menteşe karşılığı işaretlenir.
- Menteşenin diğer yaprağı kasaya üç adet vida ile sabitlenir (Şekil 6.12).



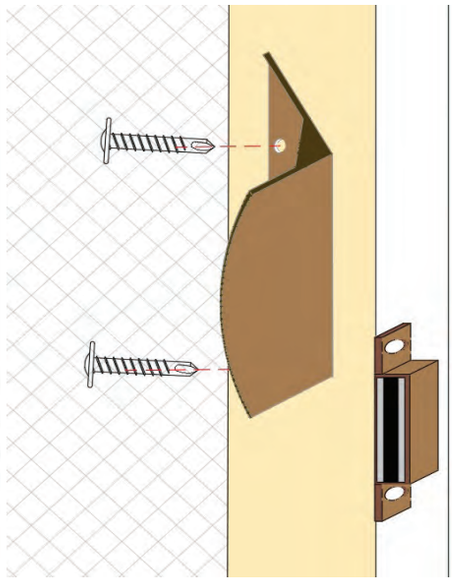
Şekil 6.12: Menteşe montajı

Kilit Mıknatısların Montajı: Mıknatıs sineklik kanadına iki adet vida ile bağlanır. Mıknatıs karşılığı da pencere kasasına iki adet vida ile bağlanır (Şekil 6.13).

Kulp Montajı: Sineklik kulpları iki adet vida ile sineklik kanadına bağlanır (Şekil 6.14).



Şekil 6.13: Mıknatıslı kilit montajı



Şekil 6.14: Sineklik kulbu montajı

SIRA SİZDE

- **Şekil 6.2'de verilen ahşap sineklik kasa kanat geçmeleri çizimini CAD çizim programında çizerek yazıları yazınız ve taramaları yapınız.**
- **Şekil 6.9'da verilen paravan kasası çatma şekilleri çizimini CAD çizim programında çizerek yazıları yazınız ve taramaları yapınız.**
- **Şekil 6.11'de verilen seperatörün kayıtlara bağlanma şekilleri çizimini CAD çizim programında çizerek taramaları yapınız.**
- **Şekil 6.12'de verilen menteşe montajı çizimini CAD çizim programında çizerek taramaları yapınız.**
- **Şekil 6.13'te verilen mıknatıslı kilit montajı çizimini CAD çizim programında çizerek taramaları yapınız.**
- **Şekil 6.14'te verilen sineklik kulbu montaj çizimini CAD çizim programında çizerek taramaları yapınız.**
- **Ölçüleri standart ve yönetmeliklere uygun olarak alınız.**

6.2. UYGULAMA

Bu uygulama öğretmen ile yapılacaktır.

BİLGİSAYARLA AHŞAP SİNEKLİK VE PENCERE GÖRÜNÜŞ ÇİZİMİ

SÜRE - Ders Saati: 15

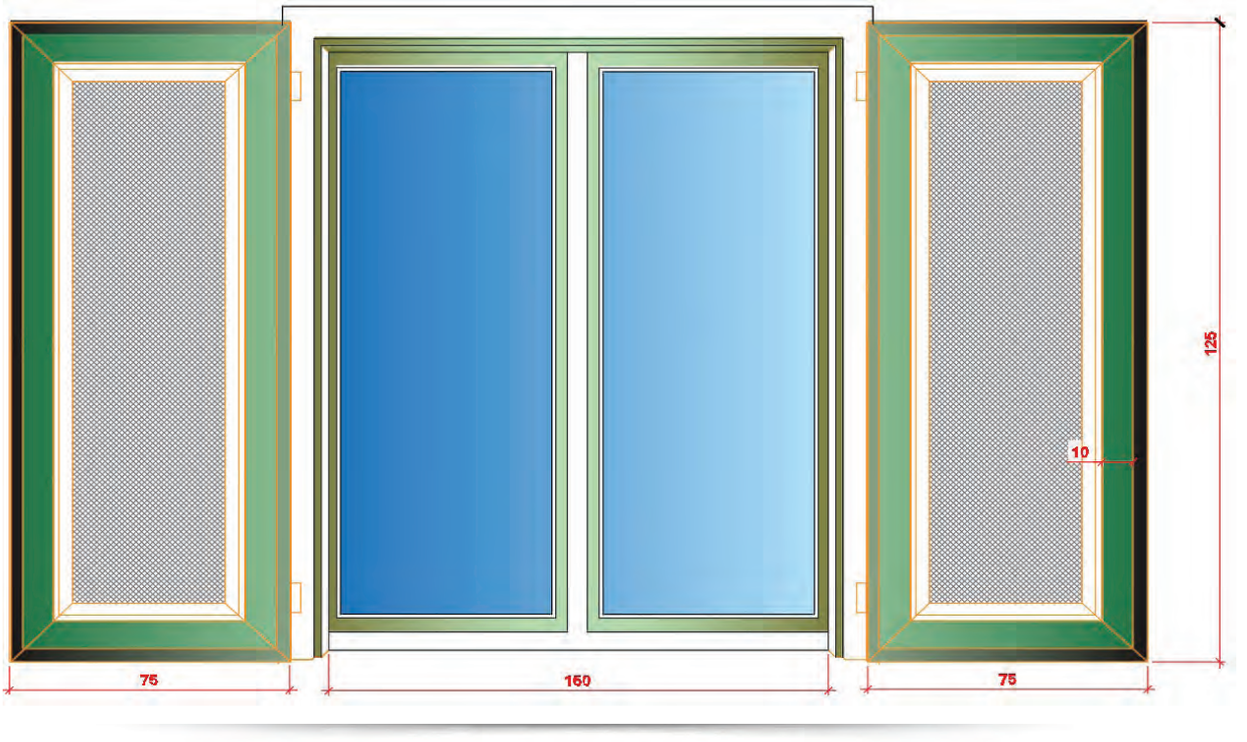
Bu çalışmanın amacı, bilgisayarla ahşap sineklik çizimleri ile ilgili uygulamalar yapmaktır.

Görev

Bilgisayarla çizim uygulamalarını, aşağıdaki işlem basamaklarını ve verileri dikkate alarak öğretmeninizin gözetiminde yerine getiriniz.

Verilenler

Ahşap sineklik ve pencere görünüş çizimi (Şekil 6.15).



Şekil 6.15: Ahşap sineklik ve pencere görünüş çizimi

İstenenler

Şekil 6.15'te verilen ahşap sineklik ve pencere görünüşünü CAD çizim programında çiziniz ve ölçülendirmeleri yapınız.

Yönerge

- Çalışmanızda pencere ölçülerine dikkat ediniz.
- Çalışmanızda katman ayarları ile renklendirme yapmaya dikkat ediniz.
- Çalışmanız aşağıda verilen ölçütlere göre değerlendirilecektir. Sizlere verilen kontrol listesinde bu ölçütleri daha net görebilirsiniz.

İşlem Basamakları

- Layer (katman), Dimension (ölçülendirme) ayarları yapılır.
- Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla pencere çizilir.

- Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla pencere söveleri çizilir.
- Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla sineklik kanatları çizilir.
- Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla menteşeler çizilir.
- Tarama komutları yardımıyla pencere taraması yapılır.
- Tarama komutları yardımıyla sineklik taraması yapılır.
- Ölçülendirme komutları yardımıyla dış ölçülendirme yapılır.

UYGULAMA KONTROLÜ

Bu uygulama kapsamında aşağıda listelenen beceri, tavır, tutum ve davranışlardan gerçekleştirebildikleriniz için "Evet", gerçekleştiremedikleriniz için "Hayır" kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi kontrol ediniz.

	Öğrenci Uygulama Kontrol Listesi	Evet	Hayır
1	Layer (katman), Dimension (ölçülendirme) ayarlarını yaptınız mı?		
2	Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla pencereyi çizdiniz mi?		
3	Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla pencere sövelerini çizdiniz mi?		
4	Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla sineklik kanatlarını çizdiniz mi?		
5	Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla menteşeleri çizdiniz mi?		
6	Tarama komutları yardımıyla pencere taramasını yaptınız mı?		
7	Tarama komutları yardımıyla sineklik taramasını yaptınız mı?		
8	Ölçülendirme komutları yardımıyla dış ölçülendirmeyi yaptınız mı?		

Aşağıda yer alan değerlendirme puanları, bilgi ve becerilerinizin ölçme değerlendirme işlemlerinde kullanılacağından ön bilgi olması amacıyla verilmiştir. Ana başlıklar hâlinde verilen bilgi, beceri, temizlik/düzen ve süre kullanım ölçütleri; ders öğretmeninin hazırlayacağı teorik ve uygulamalı beceri testleri doğrultusunda öğrenme birimi kazanım puanınızın belirlenmesi için kullanılacaktır.

ÖĞRENCİNİN	DEĞERLENDİRME					TARİH	.../.../20...
ADI-SOYADI	DEĞERLENDİRME ALANLARI	BİLGİ	BECERİ	TEMİZLİK / DÜZEN	SÜRE KULLANIMI	TOPLAM	ONAY (İMZA)
NUMARASI	ALANLARA VERİLEN PUAN	30	60	5	5	100	
ÖĞRETMENİN ADI-SOYADI	TAKDİR EDİLEN PUAN						

6.3. BİLGİSAYARLA AHŞAP SİNEKLİK VE SEPERATÖR BİRLEŞİM DETAYLARI ÇİZİMİ

HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

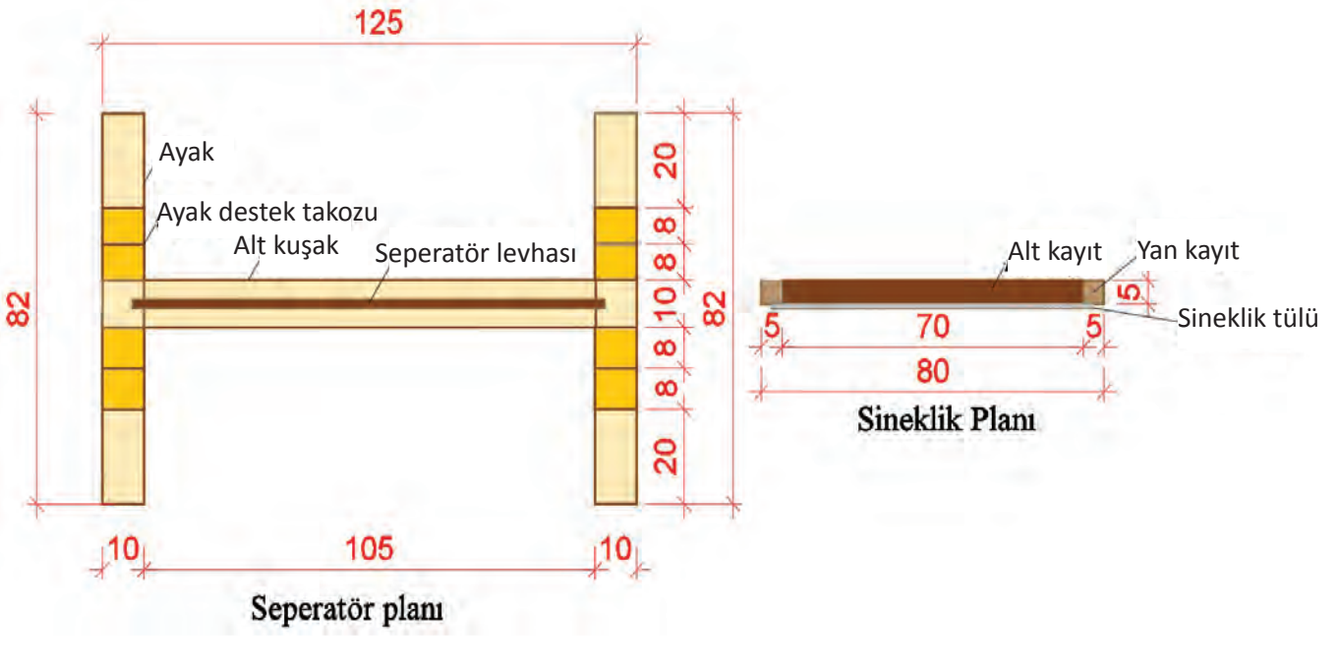
- **Çevrenizdeki binalarda yapılmış paravanların (seperatörlerin) yapım tekniklerini ve malzeme özelliklerini inceleyiniz.**
- **İncelediğiniz paravanların aksesuar, kasa ve kanat birleşim yeri fotoğraflarını çekiniz ve bunları arkadaşlarınızla paylaşınız.**

Ahşap sineklik ve seperatör (paravan) paravan çizimleri plan kesit ve görünüş olarak çizilir. Çizimler kapı pencere çizimleri ile benzerlik gösterir.

6.3.1. Bilgisayarla Ahşap Sineklik ve Seperatör Birleşim Detayları Çizim Teknikleri

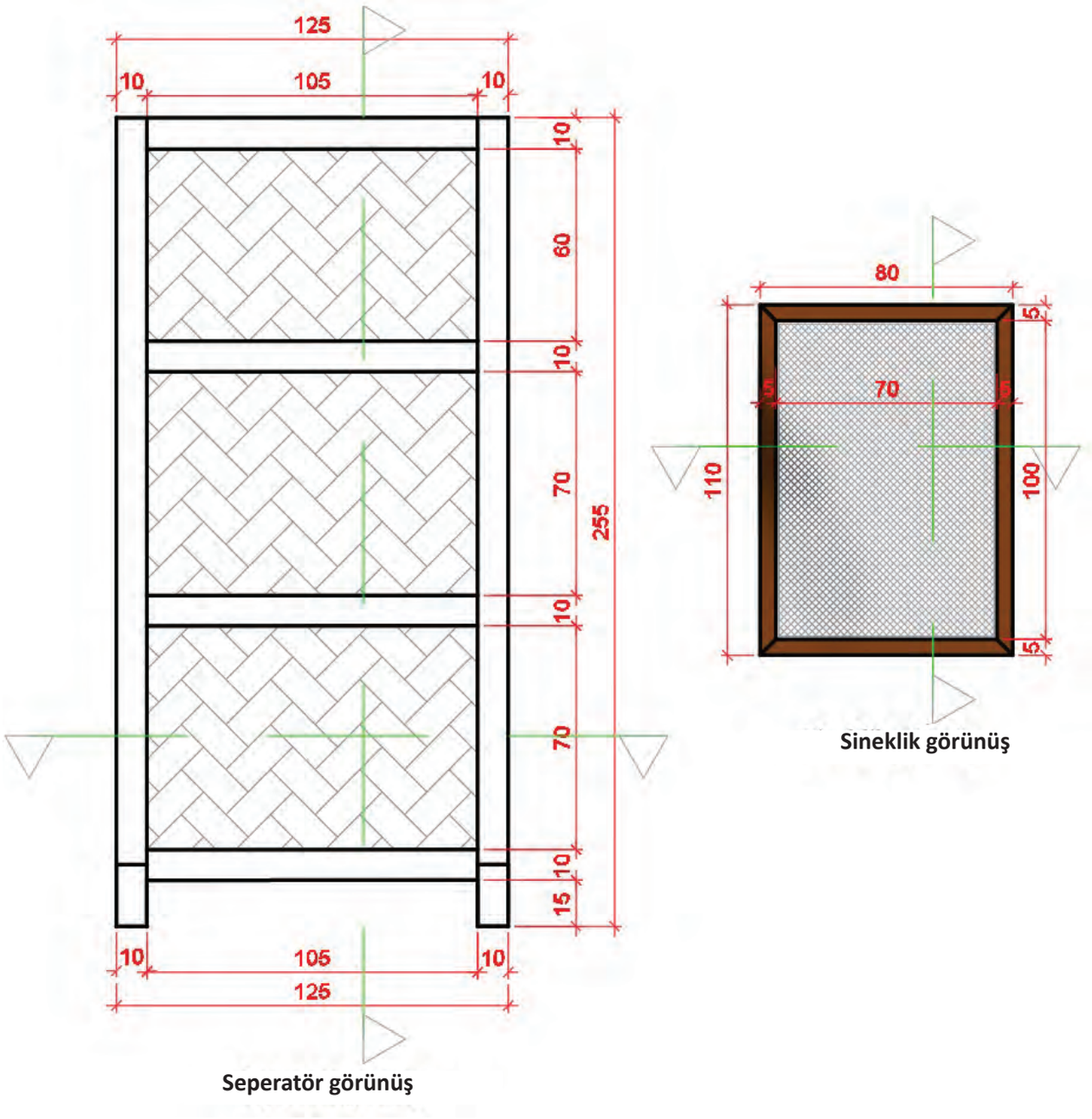
Bilgisayarda seperatör veya sineklik çizimleri plan, görünüş, kesit ve detay çizimi olarak dört başlık altında toplanır.

1. **Plan Çizimi:** Plan çizimleri pencere çizimleri gibi çizilir. Ölçülendirmeler ve parça adları detaylı olarak yazılır (Şekil 6.16).



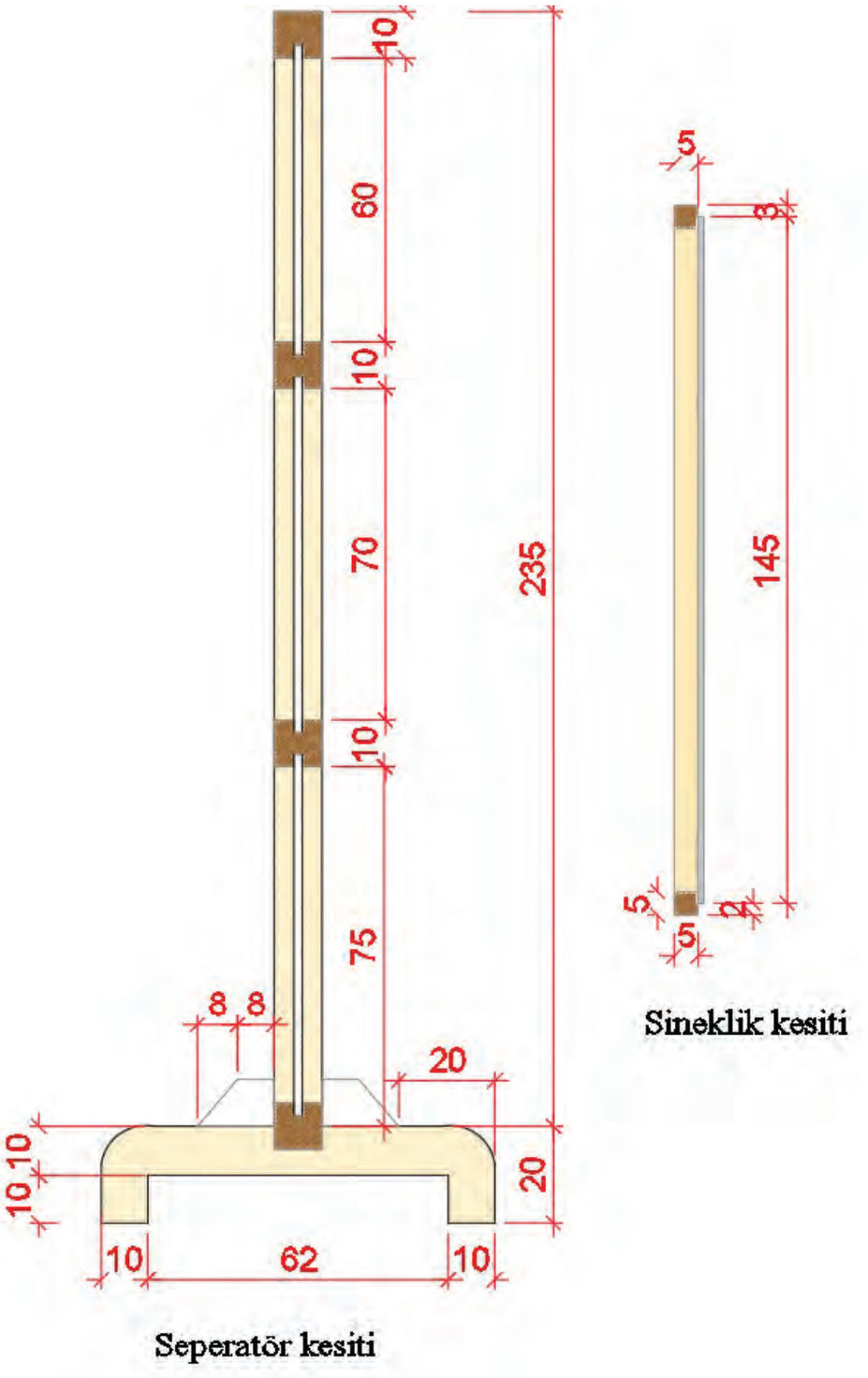
Şekil 6.16: Seperatör ve sineklik planı

2. Görünüş Çizimi: Seperatör ve sineklik görünüşlerine ait en fazla bilgiyi içeren çizimlerdir. Ölçülendirme detaylı olarak verilir. Kesit yerleri gösterilir (Şekil 6.17).



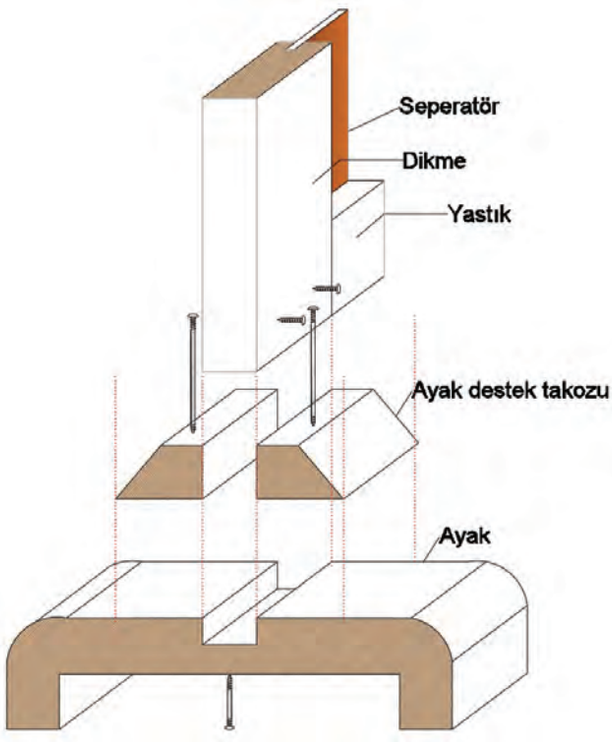
Şekil 6.17: Seperatör ve sineklik görünüşü

3. Kesit Çizimi: Plan ve görünüşlerde yardımcı çizgilerle taşınarak kesitler oluşturulur. Taramalar ve çizime ait ölçüler detaylı olarak verilir (Şekil 6.18).



Şekil 6.18: Seperatör ve sineklik kesiti

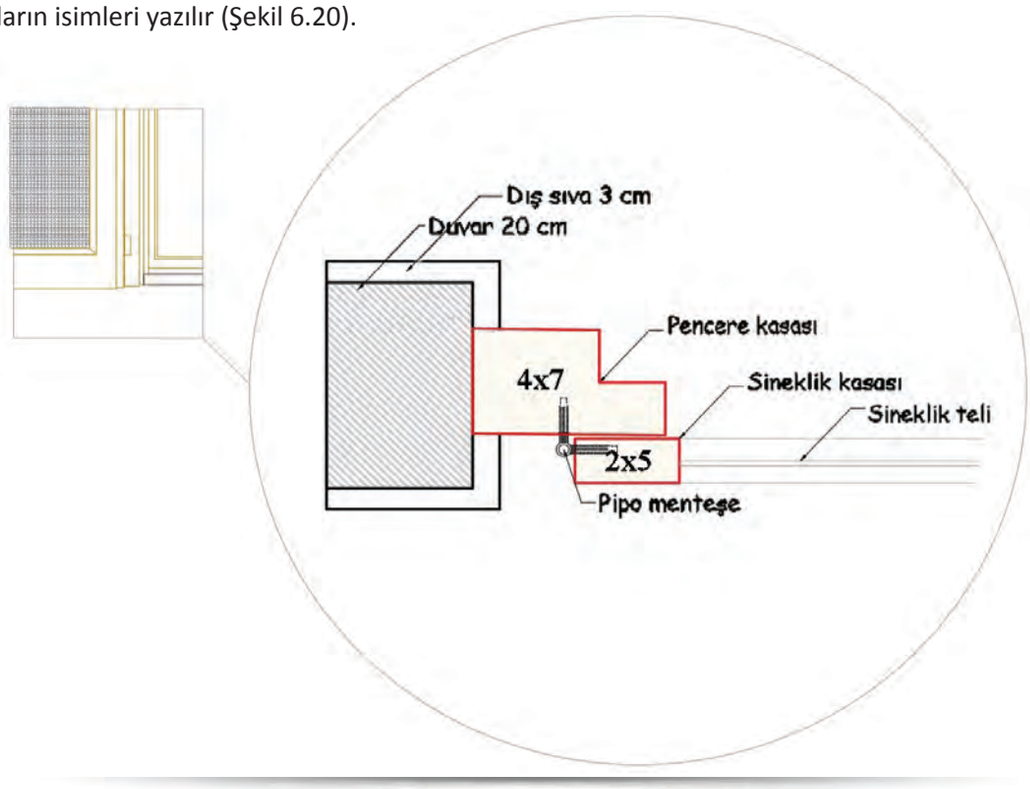
4. Detay Çizimi: Özellikle belirtilmesinde fayda bulunan yerler için detay çizimleri yapılır. Örneğin montaj işlemi, kullanılacak malzemeler gibi hususları aydınlatmak için detaylar çizilir. Perspektif çizim görsel anlatımları ön plana çıkarılır (Şekil 6.19).



Şekil 6.19: Seperatör birleşim detayı

6.3.2. Bilgisayarla Ahşap Sineklik ve Seperatör Birleşim Detaylarının Çizimi

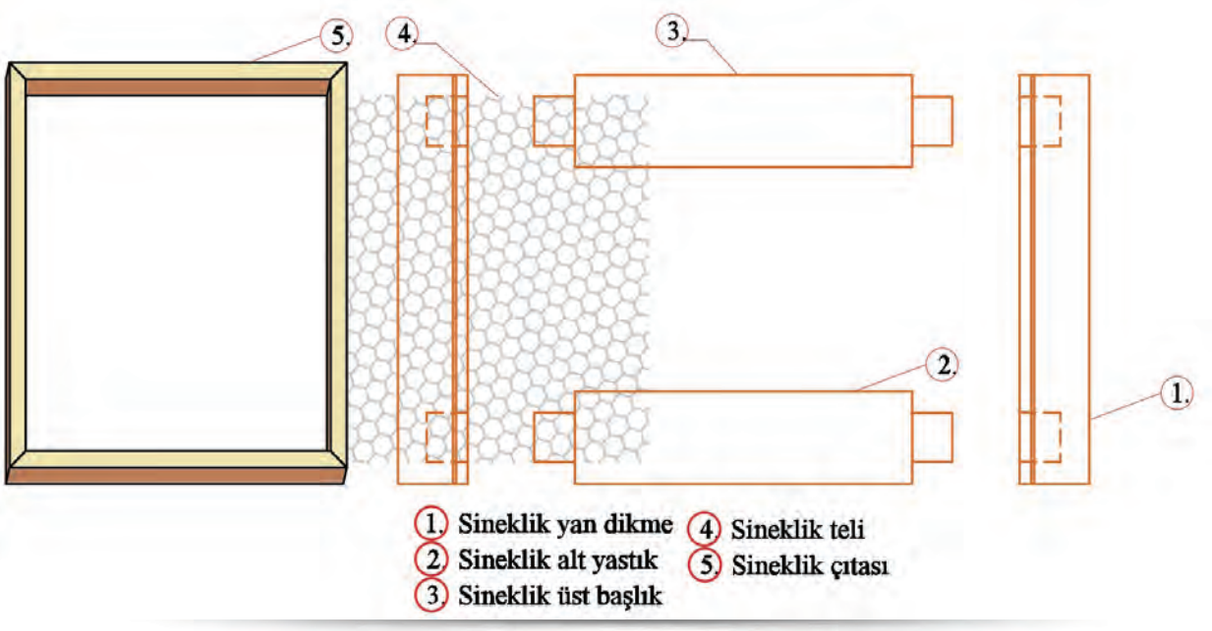
Ahşap sineklik ve seperatör resimlerinde önemli görülen yerlerden detaylar çizilir. Çizimlerde ölçü verilir. Parçaların isimleri yazılır (Şekil 6.20).



Şekil 6.20: Sineklik duvar detayı

6.3.3. Ahşap Sineklik ve Seperatör Malzeme Listesi Oluşturma

Sineklik veya seperatör montaj çizimleri üzerinde yer alan parçaların adları yazılır (Şekil 6.21). Adları yazılan parçaların adetleri, malzeme türü ve ölçüleri belirlenerek imalat listesi hazırlanır.



Şekil 6.21: Sineklik montaj planı

SIRA SİZDE

- **Şekil 6.16'da verilen seperatör ve sineklik planı çizimini CAD çizim programında çizerek yazıları yazınız, ölçülendirmesini ve taramaları yapınız.**
- **Şekil 6.17'de verilen seperatör ve sineklik görünüş çizimini CAD çizim programında çizerek yazıları yazınız, ölçülendirmesini ve taramaları yapınız.**
- **Şekil 6.18'de verilen seperatör ve sineklik kesit çizimini CAD çizim programında çizerek yazıları yazınız, ölçülendirmesini ve taramaları yapınız.**
- **Şekil 6.19'da verilen seperatör birleşim detayı çizimini CAD çizim programında çizerek yazıları yazınız, ölçülendirmesini ve taramaları yapınız.**
- **Şekil 6.20'de verilen sineklik duvar detayı çizimini CAD çizim programında çizerek yazıları yazınız, ölçülendirmesini ve taramaları yapınız.**
- **Ölçüleri standart ve yönetmeliklere uygun olarak alınız.**

6.4. UYGULAMA

Bu uygulama öğretmen ile yapılacaktır.

BİLGİSAYARLA AHŞAP SİNEKLİK VE SEPERATÖR BİRLEŞİM DETAYLARI ÇİZİMİ

SÜRE - Ders Saati: 8

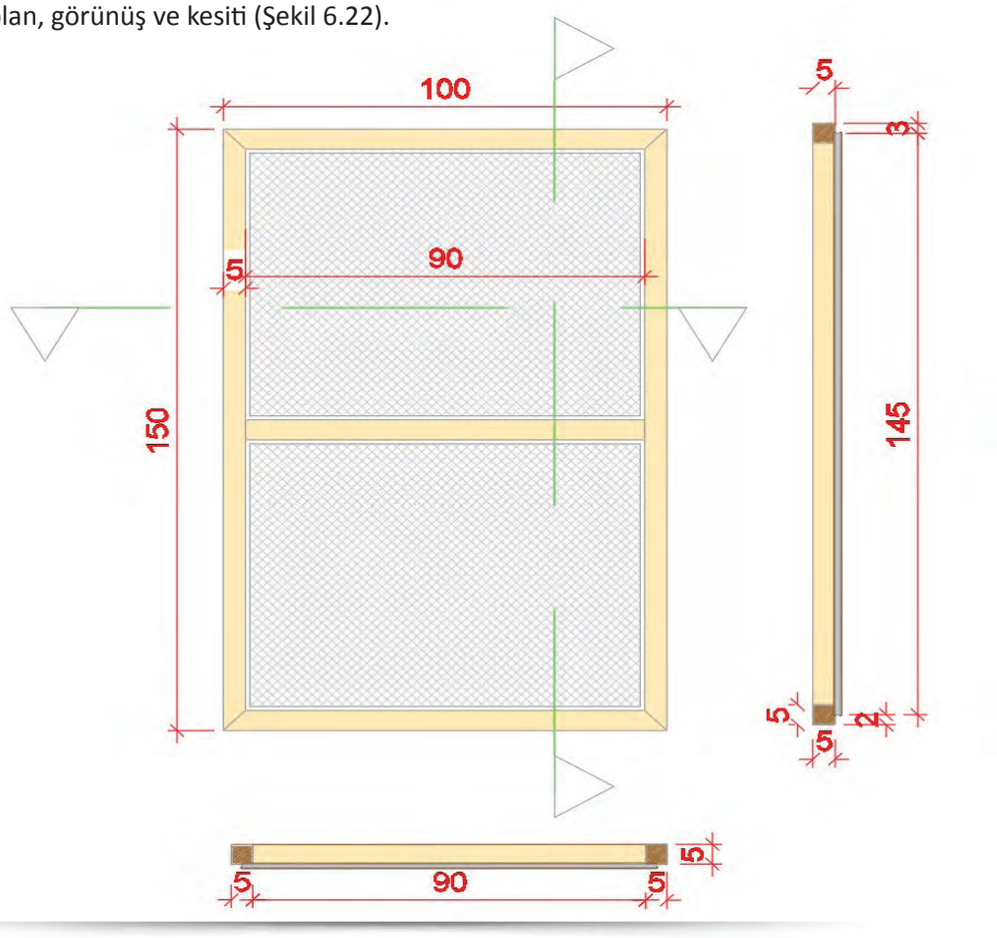
Bu çalışmanın amacı, bilgisayarla ahşap sineklik ve seperatör birleşim detayları ile ilgili uygulamalar yapmaktır.

Görev

Bilgisayarla sineklik plan, görünüş, kesit çizme uygulamalarını, aşağıdaki işlem basamaklarını ve verileri dikkate alarak öğretmeninizin gözetiminde yerine getiriniz.

Verilenler

Sineklik plan, görünüş ve kesiti (Şekil 6.22).



Şekil 6.22: Sineklik plan, görünüş ve kesiti

İstenenler

Şekil 6.22'de verilen sineklik plan, görünüş ve kesitini CAD çizim programında çiziniz, ölçülendirme ve taramaları yapınız.

Yönerge

- Çalışmanızda ölçüleri doğru okumaya dikkat ediniz.
- Çalışmanızda taşıma çizgilerini doğru yerlerden çizmeye dikkat ediniz.
- Çalışmanız aşağıda verilen ölçütlere göre değerlendirilecektir. Sizlere verilen kontrol listesinde bu ölçütleri daha net görebilirsiniz.

İşlem Basamakları

- Layer (katman), Dimension (ölçülendirme) ayarları yapılır.
- Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla sineklik planı çizilir.
- Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla sineklik plan ölçülendirmesi yapılır.
- Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla sineklik plan taraması yapılır.
- Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla sineklik görünüşü çizilir.
- Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla sineklik görünüş ölçülendirmesi yapılır.
- Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla sineklik görünüş taraması yapılır.
- Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla sineklik kesit çizgileri çizilir.
- Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla sineklik kesiti çizilir.
- Ölçülendirme komutları yardımıyla sineklik kesiti ölçülendirilir.
- Tarama komutları yardımıyla sineklik kesit taraması yapılır.

UYGULAMA KONTROLÜ

Bu uygulama kapsamında aşağıda listelenen beceri, tavır, tutum ve davranışlardan gerçekleştirebildikleriniz için "Evet", gerçekleştiremedikleriniz için "Hayır" kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi kontrol ediniz.

Öğrenci Uygulama Kontrol Listesi		Evet	Hayır
1	Layer (katman), Dimension (ölçülendirme) ayarlarını yaptınız mı?		
2	Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla sineklik planını çizdiniz mi?		
3	Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla sineklik plan ölçülendirmesini yaptınız mı?		
4	Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla sineklik plan taramasını yaptınız mı?		
5	Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla sineklik görünüşünü çizdiniz mi?		
6	Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla sineklik görünüş ölçülendirmesini yaptınız mı?		
7	Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla sineklik görünüş taramasını yaptınız mı?		
8	Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla sineklik kesit çizgilerini çizdiniz mi?		
9	Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla sineklik kesitini çizdiniz mi?		
10	Ölçülendirme komutları yardımıyla sineklik kesitini ölçülendirdiniz mi?		
11	Tarama komutları yardımıyla sineklik kesit taramasını yaptınız mı?		

Aşağıda yer alan değerlendirme puanları, bilgi ve becerilerinizin ölçme değerlendirme işlemlerinde kullanılacağından ön bilgi olması amacıyla verilmiştir. Ana başlıklar hâlinde verilen bilgi, beceri, temizlik/düzen ve süre kullanım ölçütleri; ders öğretmeninin hazırlayacağı teorik ve uygulamalı beceri testleri doğrultusunda öğrenme birimi kazanım puanınızın belirlenmesi için kullanılacaktır.

ÖĞRENCİNİN	DEĞERLENDİRME					TARİH	.../.../20...
ADI-SOYADI	DEĞERLENDİRME ALANLARI	BİLGİ	BECERİ	TEMİZLİK / DÜZEN	SÜRE KULLANIMI	TOPLAM	ONAY (İMZA)
NUMARASI	ALANLARA VERİLEN PUAN	30	60	5	5	100	
ÖĞRETMENİN ADI-SOYADI	TAKDİR EDİLEN PUAN						

DİKKAT

Ahşap sineklik kasası üzerine bağlanacak olan kanat elemanının menteşe ve diğer aksesuarlarının ölçüleri alınarak kasa üzerine gönye ve kalemler yardımı ile markalaması yapılır. Markalama aksesuarların montaj çizimlerinden yararlanılarak yapılabilir. Ahşap sineklik aksesuarlarının montaj çizimlerinin incelenmesi doğru markalama yapmak için faydalı olacaktır. Kasa üzerinde menteşe yeri kasanın alt ve üst kenarlarından bir menteşe boyu olacak şekilde işaretlenerek ölçülür. İşaretleme sonrasında işaret yerleri gönye yardımı ile düzgün çizgiler çizilerek markalanır. CAD çizim programında doğru ve hatasız yapılan montaj çizimlerinin kullanılması aksesuar yerlerinin doğru markalanması ve aksesuarların montajının yapılmasında kolaylıklar sağlar.

DİKKAT

Ahşap sineklik kasalarında birleştirme çizimleri yapılırken montaj ve birleştirme şekilleri kurallarına uyulmalıdır. Zıvanalı birleştirme çizimlerinde zıvana kalınlığı ve genişliğine dikkat edilmelidir. Kavelalı birleştirme çizimlerinde kavela çapı ile kavela delik ölçüsü farkı olmamalıdır. Kavela deliği parça kalınlığını ortalayacak şekilde olmalıdır. Yabancı çıtalı birleştirme çizimlerinde çıta kalınlığı ve kiniş arasında ölçü farkı olmamalıdır. Kiniş parça kalınlığını ortalamalıdır. Kertme geçmeli birleştirmelerde, birleştirme yerlerinde her iki parça arasında kademe farkı olmaması için parçalar eşit kertilecek şekilde çizimde belirtilmeli ve markalamalar buna göre yapılmalıdır.

BİLGİSAYARLA AHŞAP SİNEKLİK VE SEPERATÖR MONTAJ DETAYLARI

6. ÖĞRENME BİRİMİ/ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME SORULARI

Aşağıda verilen çoktan seçmeli test maddelerinden oluşan soruları cevaplayınız.

1. Bir mekânda görülmesi istenilmeyen yerleri kapatan, mahalleri bölmeye yarayan ve mekânlara estetik bir görünüm kazandıran ahşap dekoratif panellere ne ad verilir?

A) Kepenk
B) Paravan
C) Panjur
D) Sineklik
E) Tül perde

2. Aşağıdakilerden hangisi sineklik teli bağlama yöntemlerinden biri değildir?

A) Zımba teli ile
B) Çıta ile
C) Tutkal ile
D) Akordeon şeklinde katlanarak
E) Fitil ile

3. Sineklik ölçüsü ayarlanırken pencere boşluğunun genişlik ve yüksekliği ölçülür. Doğru ölçüm yapmak için ölçümler karşılıklı kenarlardan alınır. Sinekliğin yerine kolay girmesi için kenarlardan ..... kadar çalışma payı bırakılır.

Boş bırakılan yere aşağıda mm cinsinden verilen çalışma payı ölçülerinden hangisi gelmelidir?

A) 10
B) 20
C) 30
D) 40
E) 50

4. Aşağıdakilerden hangisi sineklik aksesuarlarından değildir?

A) Çıt çıt kilit
B) Menteşe
C) Kulp
D) Makas
E) Mıknatıslı kilit

5. Aşağıdakilerden hangisi paravan veya sineklik üretimi için hazırlanan malzeme listesinde yer almaz?

A) Malzeme adı
B) Malzeme adedi
C) Aksesuar malzeme adları
D) Montaj malzemeleri miktarı
E) Malzeme standart numaraları

6. 1. Layer (katman), Dimension (ölçülendirme) ayarları yapılır.
2. Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla pencere çizilir.
3. Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla pencere söveleri çizilir.
4. Tarama komutları yardımıyla pencere taraması yapılır.
5. Tarama komutları yardımıyla sineklik taraması yapılır.
6. Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla sineklik kanatları çizilir.
7. Çizim ve düzenleme komutları yardımıyla menteşeler çizilir.
8. Ölçülendirme komutları yardımıyla dış ölçülendirme yapılır.

Ahşap sineklik ve seperatör kasa, kanat yapım kuralları çizimi işlem basamakları sıralaması seçeneklerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
B) 1, 2, 3, 6, 7, 4, 5, 8
C) 1, 3, 4, 2, 7, 6, 5, 8
D) 1, 4, 5, 8, 6, 8, 5, 7
E) 1, 3, 2, 4, 6, 7, 5, 8

7. I. Menteşe yerleri alttan ve üstten 20 cm kadar kalacak şekilde ahşap kayıt üzerinde işaretlenir.

II. İşaretlenen menteşe yerleri 2-3 mm derinliğinde oyulur.

III. Oyulan yere menteşe yaprağı yerleştirilir ve beş adet vida ile sabitlenir.

IV. Menteşe karşılığı işaretlenir.

V. Menteşenin diğer yaprağı kasaya üç adet vida ile sabitlenir.

Ahşap sineklik ve seperatör menteşelerinin montajı ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlış verilmiştir?

A) Yalnız I
B) I ve II
C) Yalnız III
D) I ve III
E) IV ve V

8. Pencere boşluğunun genişlik ve yüksekliği ölçülür. Doğru ölçüm yapmak için ölçümler karşılıklı kenarlardan alınır. Sinekliğin yerine kolay girmesi için ..... mm çalışma payı bırakılır.

Ahşap sineklik yapımı işlem basamakları kapsamında pencere ölçümü ile ilgili verilen paragrafta boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

A) 5
B) 8
C) 10
D) 12
E) 14

9. Ahşap seperatör yapımında seperatör levhasının seperatör kasasına çıtayla gizlemeli bağlantı yapılması durumunda ahşap kayıtlarının içine yerleştirilen seperatör levha kesiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) L
B) T
C) U
D) V
E) Z

10. Aşağıdakilerden hangisi ahşap seperatör kullanım alanları arasında değildir?

A) Balkon bölmeleri yapımında
B) Otel lobileri yapımında
C) Bahçe oturma alanları yapımında
D) Kalorifer peteklerinin kapatılmasında
E) Çatı aralarının kapatılmasında

Ölçme ve Değerlendirme sorularını cevaplamayı tamamladıysanız kitabın sonunda verilen cevap anahtarından cevaplarınızı kontrol edebilirsiniz. Yanlış cevapladığınız soruları öğretmeninize sorunuz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME CEVAP ANAHTARLARI

1. ÖĞRENME BİRİMİ

1	D
2	B
3	C
4	A
5	A
6	E
7	C
8	C
9	D
10	E

2. ÖĞRENME BİRİMİ

1	E
2	A
3	B
4	D
5	A
6	A
7	C
8	E
9	C
10	E

3. ÖĞRENME BİRİMİ

1	E
2	A
3	B
4	D
5	C
6	D
7	D
8	E
9	B
10	C

4. ÖĞRENME BİRİMİ

1	A
2	E
3	D
4	B
5	C
6	E
7	B
8	C
9	B
10	E

5. ÖĞRENME BİRİMİ

1	E
2	B
3	E
4	D
5	C
6	B
7	C
8	D
9	E
10	D

6. ÖĞRENME BİRİMİ

1	A
2	B
3	A
4	D
5	E
6	B
7	D
8	C
9	A
10	E

KAYNAKÇA

1. BAYRAM, Çetin, *Türkiye'de endüstriyel ahşap kapı üretimi ve teknik özellikleri üzerine incelemeler*, 2004, İstanbul.
2. KURTOĞLU, Ahmet, *Ahşap Mobilya ve Yapı Elemanı üretiminde Kullanılan Birleştirmeler,* İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesi Bölümü, İstanbul, 1993.
3. Mesleki ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü, *İnşaat Teknolojisi Alanı Bilgisayarla Ahşap Doğrama Detayları Ders Bilgi Formu*, Ankara, 2020.
4. Mesleki ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü, *İnşaat Teknolojisi Alanı Çerçeve Öğretim Programı*, Ankara, 2020.
5. TDK Güncel Türkçe Sözlük
6. TDK Yazım Kılavuzu

∗ ***Kaynakça APA 6.0 yazım kurallarına göre oluşturulmuştur.***

GENEL AĞ VE GÖRSEL KAYNAKÇASI

http://kitap.eba.gov.tr/karekod/Kaynak.php?KOD=2278

Ders materyalinin genel ağ ve görsel kaynakçasına erişebilmek için karekodu okutunuz.