

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

METAL TEKNOLOJİSİ

**DEMİR PENCERELER
521MMI256**

Ankara, 2011

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

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR	iii
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1	3
1. PENCERE KASASI YAPMAK	3
1.1. Doğramanın Tanımı ve Çeşitleri	3
1.2. Demir Doğramanın Üstünlükleri	3
1.3. Demir Doğramada Kullanılan Malzeme Kesitleri	4
1.4. Pencerenin Tanımı	4
1.5. Pencerenin Kısımları	4
1.6. Pencere Kasası Yapımında Kullanılacak Gereçlerin Seçimi	5
1.7. Pencere Kasasında Birleştirme Teknikleri	5
1.7.1. Uçları 45° Açılı Keserek Birleştirme	6
1.7.2. Aradan Parça Çıkarıp Köşe Bükme	6
1.7.3. Uçları Birbirine 90° Bindirme	7
ULYGULAMA FAALİYETİ	8
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	10
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	11
2. PENCERE KANADI YAPMAK	11
2.1. Pencerenin Açılma Şekline Göre Çeşitleri	11
2.2. Pencere Kanadı Ölçüleri	12
2.3. Pencere Kanadında Birleştirme Teknikleri	12
2.4. Pencere Kanadının Yapımında Kullanılacak Gereçlerin Seçimi	12
UYGULAMA FAALİYETİ	13
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	15
ÖĞRENME FAALİYETİ-3	16
3. PENCERE MENTEŞESİ KAYNATMAK	16
3.1. Pencereelerde Kullanılan Menteşe Standartları ve Çeşitleri	16
3.2. Menteşe Ölçüsü ve Sayısı	18
3.3. Menteşelerin Pencere Kasası ve Kanadına Bağlama Şekilleri	18
3.3.1. Kaynak ile Bağlama	18
3.3.2. Cıvata ve Vida ile Bağlama	18
UYGULAMA FAALİYETİ	19
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	21
ÖĞRENME FAALİYETİ-4	22
4. PENCERE BİNİLERİ (PERVAZLARINI) KAYNATMAK	22
4.1. Binilerin (Pervaz) Görevleri	22
4.2. Binilerin Kaynatılmasında Dikkat Edilecek Hususlar	22
UYGULAMA FAALİYETİ	23
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	25
ÖĞRENME FAALİYETİ-5	26

5. PENCERE KİLİDİ TAKMAK	26
5.1.Pencerelerde Kullanılan Kilit ve Tutamaklar	26
5.2. Pencere Kilit ve Tutamaklarının Takılmasında Dikkat Edilecek Hususlar	27
UYGULAMA FAALİYETİ	28
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	30
ÖĞRENME FAALİYETİ-6	31
6. CAM ÇITASI BAĞLAMAK	31
6.1. Cam Çıtalarının Gereği ve Önemi	31
6.2.Cam Çıtalarının Bağlanmasında Dikkat Edilecek Hususlar	31
6.3.Cam Çeşitleri ve Standartları	31
UYGULAMA FAALİYETİ	33
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	35
ÖĞRENME FAALİYETİ-7	36
7. PENCERE MONTAJI YAPMAK	36
7.1. Pencerelerin Yerine Montajında Kullanılan Yöntemler	36
7.2. Pencere Montajında Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar	36
7.3. Pencerenin Yapım Resimleri	37
UYGULAMA FAALİYETİ	44
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	46
MODÜL DEĞERLENDİRME	47
CEVAP ANAHTARLARI	48
KAYNAKÇA	50

AÇIKLAMALAR

KOD	521MMI256
ALAN	Metal Teknolojisi
DAL/MESLEK	Metal Doğramacılığı
MODÜLÜN ADI	Demir Pencereleler
MODÜLÜN TANIMI	Çelik gereçlerden pencere yapma becerisinin kazandırıldığı öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/32
ÖN KOŞUL	
YETERLİK	Demir pencereleler yapmak
MODÜLÜN AMACI	<p>Genel Amaç</p> <p>Bu modül ile gerekli ortam ve ekipman sağlandığında çelik gereçlerden pencereleler yapabileceksiniz.</p> <p>Amaçlar</p> <ol style="list-style-type: none">1. Yapılacak pencere için ölçü alarak işin toleransları dâhilinde pencere kasasını yapabileceksiniz.2. Pencere kasası ölçülerine göre ve belirlenen (istenilen) şekilde pencere kanatlarını yapabileceksiniz.3. Pencere kasası ve kanadına açılma şekli ve yönüne göre menteşesini kaynatabileceksiniz (bağlayabileceksiniz).4. Ölçüsünde yapılan pencere kasası ve kanadına pencere binilerini pencerenin açılma yönü ve şeklini dikkate alarak kaynatabileceksiniz.5. Ölçüsünde yapılan pencere kasası ve kanadına pencere kilidini ve tutamağını açılma yönüne göre takabileceksiniz.6. Pencerenin cam çıtalarını; iç ve dış kısım durumunu dikkate alarak dış tarafı sökülemez, iç tarafı sökülebilir bir şekilde cam kalınlık ölçüsüne göre bağlayabileceksiniz.7. Yapılan pencereyi belirlediğiniz bağlama yöntemine göre gönyesinde ve güvenlik tedbirlerini alarak yerine monte edebileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	<p>Ortam: Atölye ortamı, takımhane</p> <p>Donanım: Kaynak makinesi, profiller, spiral taş, soğuk şekillendirme takım ve makineleri, menteşe, bini malzemesi, vidalar ve boya</p>

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Modül içinde yer alan her öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen modül sonunda ölçme aracı (çoktan seçmeli test, doğru-yanlış testi, boşluk doldurma, eşleştirme vb.) kullanarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir.
-------------------------------	--

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Bu modül sonunda edineceğiniz bilgi ve beceriler ile metal teknolojisi alanının metal doğramacılığı dalı içerisindeki demir pencere imalatı ile ilgili her türlü işleri yapabileceksiniz

Bu modülü aldığınızda demir doğramanın tanımı, çeşitleri ve üstünlüklerini, pencerenin tanımı ve elemanlarını, pencerelerin yerine montajında kullanılan yöntemleri, montajında dikkat edilmesi gereken hususları, pencere montajı yapmayı, pencerenin yapım resimlerini öğreneceksiniz.

Her tür binada kullanılan demir pencereler, metal teknolojisi alanı öğrencilerinin mutlak öğrenmeleri gereken bir konudur.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Gerekli araç ve gereçler sağlandığında yapılacak pencere için ölçü alarak işin toleransları dâhilinde pencere kasasını yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Demir doğrama çeşitlerini araştırarak sınıfta arkadaşlarınıza bilgi veriniz.
- Pencere elemanlarının isimlerini yazarak derste arkadaşlarınıza okuyunuz.

1. PENCERE KASASI YAPMAK

1.1. Doğramanın Tanımı ve Çeşitleri

Doğrama, günümüzde çok yaygın olarak kullanılmaktadır. Evlerde, iş yerlerinde kullandığımız pencere, kapı, vitrin gibi yapı elemanlarına doğrama adı verilir. Önceleri ahşaptan yapılan doğramalara, sonraları çelik ve günümüzde de alüminyum, prinç ve plastik doğramalar eklenmiştir.

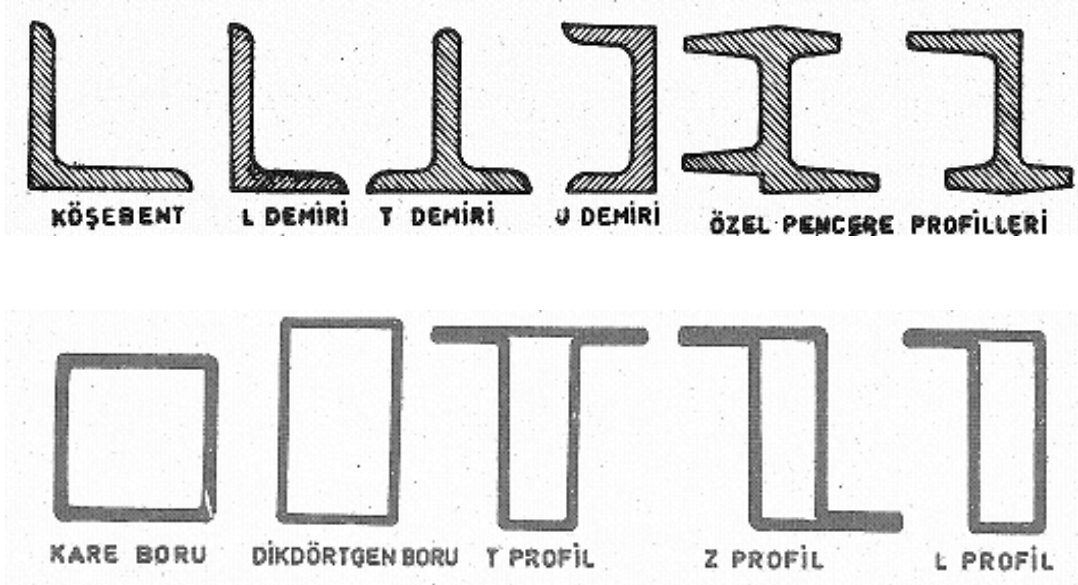
Metal doğrama çeşitleri:

- Pencereleler
- Kapılar
- Vitrinler
- Panjurlar

1.2. Demir Doğramanın Üstünlükleri

- Uzun ömürlüdür.
- Yıllık bakım onarım giderleri azdır.
- Darbelere karşı dayanıklıdır.
- Montajında problem yok denecek kadar azdır.
- Fabrikasyon (seri) üretime uygundur.
- Artık malzeme israfı azdır.
- Yangın ve hırsızlığa karşı güvenlik sağlar.
- Yağmur, rüzgâr ve ısı gibi dış etkenlere karşı dayanıklıdır.

1.3. Demir Doğramada Kullanılan Malzeme Kesitleri



Şekil 1.1: Malzeme kesit örnekleri

1.4. Pencerenin Tanımı

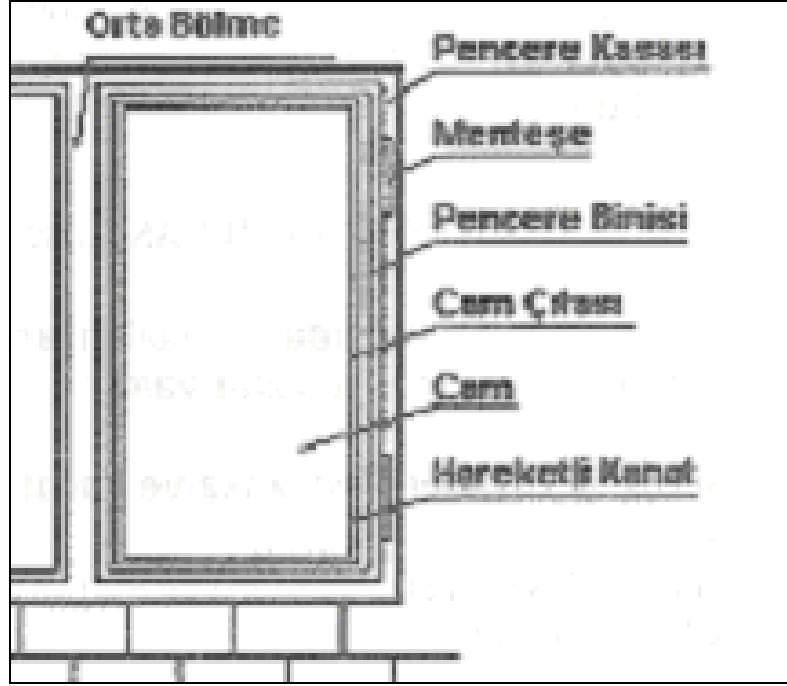
Bina içine ışık ve hava girişini sağlamak, dışarıyı görmek amacıyla duvarlara açılan, cam ve doğrama gibi elemanlarla kullanımı kolaylaştırılan, sabit ve hareketli çerçevelere pencere adı verilir.

Metal pencere hazırlanırken şu özellikler dikkate alınmalıdır:

- Pencere hafif olmalıdır.
- Kanatları kolay açılıp kapanmalıdır.
- Bölmelere cam kolay takılıp çıkarılmalıdır.
- Ucuz ve montajı kolay olmalıdır.
- Güzel görümlü olmalıdır.
- Hava ve suya karşı sızdırmazlık sağlamalıdır.

1.5. Pencerenin Kısımları

Pencerelerde havalandırmayı sağlayan hareketli çerçeve kısmına kanat, duvara monte edilmiş sabit kısma da kasa denir. Pencerenin diğer elemanları ise menteşeleri, binileri (pervaz), kilitleri ve çitalarıdır.



Şekil 1.2: Pencere kısımları

1.6. Pencere Kasası Yapımında Kullanılacak Gereçlerin Seçimi

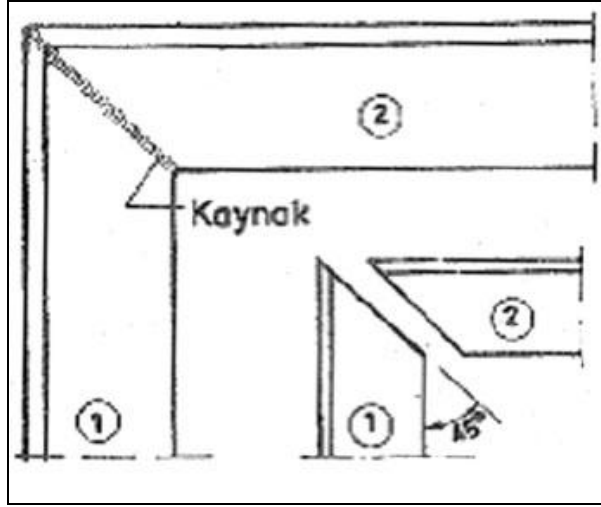
Demir pencere kasası yapımında piyasada üretilmiş olan kare, dikdörtgen, köşebent ve u profili gibi malzemeler seçilir. Bu malzemelerin değişik ebat ve boylarda üretilmiş olanları mevcuttur.

Yapılacak olan pencere boyutlarına ve binanın özelliklerine göre en uygun malzeme seçilmelidir. Günümüzde en yaygın kullanılan kare ve dikdörtgen profil malzemedan yapılan pencerelerdir. Bu profillerden yapılan pencere kasası hafiftir ve montajı kolay olur.

1.7. Pencere Kasasında Birleştirme Teknikleri

Pencere kasası yapımında birleştirme işlemi üç şekilde yapılır.

1.7.1. Uçları 45° Açılı Keserek Birleştirme

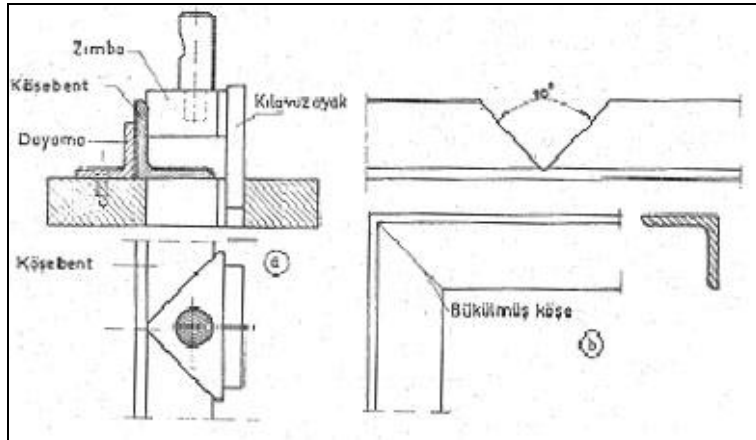


Şekil 1.3: 45° açılı keserek bükme

Pencere kasası yapımında kullanılacak malzeme, atölye ortamında tepsi testere kullanılarak uçlarından 45° açılı kesilir. Kesilen malzemeler alın altına getirilerek kaynatılır.

1.7.2. Aradan Parça Çıkarıp Köşe Bükme

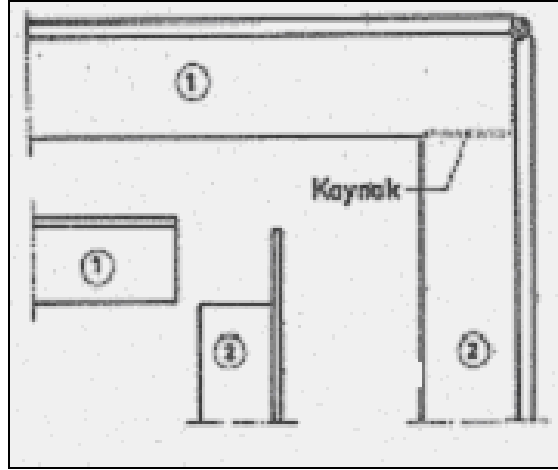
Köşebent demirden pencere kasası yapımında çok uygulanan köşe birleştirmelerinden biridir. Fabrikasyon (seri) imalat yapılan iş yerlerinde köşebentten parça çıkarma, profil makasta veya preste, özel kalıpla yapılır.



Şekil 1.4: Aradan parça çıkarıp köşe bükme

1.7.3. Uçları Birbirine 90° Bindirme

Bu yöntemde ise birinci parçanın kanatlarının birinden kare bir parça çıkarılır. İkinci parça aynen alınır. Kanadı çıkarılan parçanın bu kısmına, diğer parçanın kanadı gelecek şekilde yaklaştırılır. Birbirine bu şekilde 90° getirilen parçalar kaynatılır. Kaynak işçiliği çok olduğundan bu yöntem fazla tercih edilmez.



Şekil 1.5: Uçları 90° bindirme

Bu üç yöntemden en çok birincisi, yani uçları 45° açılı keserek birleştirme tercih edilir.

UYGULAMA FAALİYETİ

Yapılacak pencere için ölçü alarak işin toleransları dâhilinde pencere kasasını yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Pencere boşluk ölçüsünü alınız.➤ Boşluk ölçüsü ve kullanım amacına uygun pencere tasarımını yapınız.➤ Pencere kasası elemanlarının yapılacağı malzemeyi belirleyiniz.➤ Pencere kasası elemanlarını belirlenen birleştirme çeşidine göre ölçüsünde kesiniz (45° açılı, düz).➤ Kasa için kesilen elemanları kaynaklı birleştirme ile birleştiriniz ve ölçüsünü kontrol ediniz.➤ Kaynak yüzeylerini spiral taş ile temizleyiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Ölçü alırken metrenizi düzgün tuttuğunuzdan emin olunuz.➤ Yanınızda her zaman kâğıt kalem bulundurunuz.➤ Pencere boşluğunu çizerek ölçüleri kâğıt üzerine yazınız.➤ Tepsi testerede ellerinize dikkat ediniz.➤ Birleştirme sonrası kasayı çaprazlama ölçünüz.➤ Spiral kullanırken gözlük takınız.

KONTROL LİSTESİ

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

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Pencere boşluk ölçüsünü aldınız mı?		
2. Boşluk ölçüsü ve kullanım amacına uygun pencere tasarımını yaptınız mı?		
3. Pencere kasası elemanlarının yapılacağı malzemeyi belirlediniz mi?		
4. Pencere kasası elemanlarını belirlenen birleştirme çeşidine göre ölçüsünde kestiniz mi?		
5. Kasa için kesilen elemanları kaynaklı birleştirme ile birleştirip ölçüsünü kontrol ettiniz mi?		
6. Kaynak yüzeylerini spiral taş ile temizlediniz mi?		

DEĞERLENDİRME

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

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıda boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

1. (...)Doğrama günümüzde yaygın olarak kullanılmaktadır.
2. (...)Doğramalar plastik, ahşap ve metalden yapılır.
3. (...)Demir doğrama dış etkenlere karşı dayanıklı değildir.
4. (...)Pencere ana gövdesi kanat ve kasadır.
5. (...)Pencere kasasının uçlarını birleştirme tekniği üç çeşittir.
6. (...)Pervaz ve menteşe pencere elemanıdır.
7. (...)Profilden yapılan pencere kasası ağır olur.
8. (...)Pencere, bina içine hava ve ışık girişini sağlar.

DEĞERLENDİRME

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

ÖĞRENME FAALİYETİ-2

AMAÇ

Gerekli araç gereçler sağlandığında pencere kasası ölçülerine göre ve belirlenen (istenilen) şekilde pencere kanatlarını yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

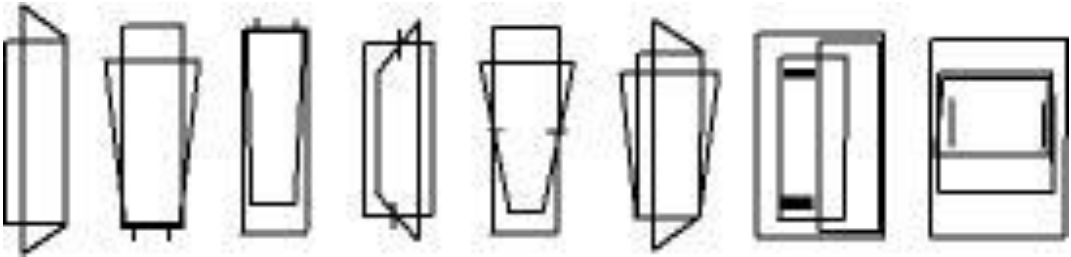
- Çevrenizde bulunan binalarda açılan pencereler nasıl açılıyor? Açılma şekillerini resim çizerek derse geliniz.
- Konuyla ilgili bilgileri, internet ortamından veya binaları gezerek araştırınız. Kazanmış olduğunuz bilgi ve deneyimleri arkadaş gurubunuz ile paylaşınız.

2. PENCERE KANADI YAPMAK

2.1. Pencerenin Açılma Şekline Göre Çeşitleri

Pencereleri kanatlarının açılış şekline göre şu şekilde sınıflandırabiliriz:

- Sabit kanatlı pencereler
- Hareketli pencereler
- Normal kanatlı pencereler
- Sürmeli pencereler
- Geriye devrilir pencereler
- Üstten dışarıya devrilir pencereler
- Düşey döner (ortadan menteşeli) pencereler
- Yatay döner (ortadan menteşeli) pencereler
- Düşey tip (kızaklı) pencereler



Şekil 2.1: Açılma çeşitlerine göre pencere örnekleri

2.2. Pencere Kanadı Ölçüleri

Pencere kanadı ölçüsünde ilk dikkat edilecek olan husus kanadın kasa içerisine monte edilecek olmasıdır. Bu yüzden kanadın dış ölçüsü kasa içerisine girecek şekilde alınmalıdır.

Binalarda pencere boşluğu tam bir standarda oturmamıştır. Bu yüzden yapılacak olan pencere boşluklarının tek tek ölçüleri alınmalıdır. Bu boşluklardan 0.5-1 cm küçük kasa yapılır. Kasa bu sayede kolayca yerine girer ve montaj kolaylığı da sağlanmış olur. Pencere kanadının da kasa içerisine kolayca girmesi için 0.5-1 cm küçük yapılır. Bu boşluk sayesinde pencere kanadının kolay açılıp kapanması sağlanmış olur. Ayrıca menteşelerin montajında dikkat edilmelidir.

2.3. Pencere Kanadında Birleştirme Teknikleri

Aşağıdaki pencere kasası birleştirme teknikleri kullanılarak pencere kanadı birleştirilir:

- Uçları 45° açılı keserek birleştirme
- Aradan parça çıkarıp köşe bükme
- Uçları Birbirine 90° bindirme

Bu üç yöntemden en çok birincisi yani uçları 45° açılı keserek birleştirme tercih edilir.

2.4. Pencere Kanadının Yapımında Kullanılacak Gereçlerin Seçimi

Pencere kanadı yapımı için kullanılacak en uygun malzeme kare ve dikdörtgen profil malzemelerdir. Pencere kasası yapımında kullanılan malzemeye uygun profil ebatı seçilerek pencere kanadı yapılmalıdır. Cam, cam çitası, menteşe gibi diğer malzemelerin montajları da kolay yapılabilir. Hafif olmaları da diğer bir avantajıdır.

UYGULAMA FAALİYETİ

Pencere kasası ölçülerine göre ve belirlenen (istenilen) şekilde pencere kanatlarını yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Pencere kasası ölçüsünü kontrol ediniz.➤ Pencere kanadı elemanlarının yapılacağı malzemeyi belirleyiniz.➤ Pencere kanadı elemanlarını belirlenen birleştirme çeşidine göre ölçüsünde kesiniz (45° açılı, düz).➤ Kanat için kesilen elemanları kaynaklı birleştirme ile birleştiriniz ve ölçüsünü kontrol ediniz.➤ Kaynak yüzeylerini spiral taş ile temizleyiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ İş önlüğünüzü giyiniz ve eldivenlerinizi takınız.➤ Pencere kanadı ölçülerini kasa içi ölçüsünden 1 cm küçük alınız.➤ Kaynak yaparken maske, eldiven kullanınız.➤ Kaynak yerlerini spiral ile temizlerken gözlük takınız.

KONTROL LİSTESİ

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

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Pencere boşluk ölçüsünü aldınız mı?		
2. Boşluk ölçüsü ve kullanım amacına uygun pencere tasarımını yaptınız mı?		
3. Pencere kasası elemanlarının yapılacağı malzemeyi belirlediniz mi?		
4. Pencere kasası elemanlarını belirlenen birleştirme çeşidine göre ölçüsünde kestiniz mi?		
5. Kasa için kesilen elemanları kaynaklı birleştirme ile birleştirip ölçüsünü kontrol ettiniz mi?		
6. Kaynak yüzeylerini spiral taş ile temizlediniz mi?		

DEĞERLENDİRME

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

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıda boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

1. (...)Sürekli pencereler, sabit kanatlı penceredir.
2. (...)Normal kanatlı pencereler, hareketli pencerelerdir.
3. (...)Pencere kanadı ölçüsü, kasanın iç ölçüsünden 0.5-1 cm büyük yapılır.
4. (...)Kanatın küçük yapımı açılımı kolaylaştırır.
5. (...)Kanatın ve kasanın birleştirme teknikleri aynıdır.
6. (...)Pencere kanadı yapımı için seçilen en uygun malzeme profildir.

DEĞERLENDİRME

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

ÖĞRENME FAALİYETİ-3

AMAÇ

Gerekli araç ve gereçler sağlandığında pencere kasasına ve kanadına açılma şekli ve yönüne göre menteşesini kaynatabileceksiniz (bağlayabileceksiniz).

ARAŞTIRMA

- Menteşelerin satıldığı mağazaları gezerek çeşitleri ve yedek parçaları hakkında bilgi alınız.
- Çevrenizdeki atölyelerde bulunan pencereleri inceleyiniz. Kazanmış olduğunuz bilgi ve deneyimleri arkadaş grubunuz ile paylaşınız.

3. PENCERE MENTEŞESİ KAYNATMAK

3.1. Pencerelerde Kullanılan Menteşe Standartları ve Çeşitleri

Pencere kanatlarının bir eksen etrafında açılıp kapanmalarını sağlayan metalden yapılmış dişili, erkekli elemanlara menteşe denir. Çelik konstrüksiyonlu pencerelerde çelik gereçten pres işçiliği veya tornada yapılır. Ağır pencerelerde genellikle silindirik menteşeler kullanılır.

Bu menteşeler kasaya ve pencere kanatlarına kaynakla tutturulur. Menteşenin büyüklüğü ve küçüklüğü üzerine gelen kuvvetler göz önünde tutularak kararlaştırılmalıdır. Yapma menteşeler iki parçadan oluşur. Bu tip menteşeler erkek ve dişi olmak üzere silindirik çubuklardan tornada yapılır.

Piyasada hazır menteşeler de bulunmaktadır. Hazır menteşeler daha çok hafif pencere kanatları ahşap yapılı, plastik, alüminyum gibi gereçler için uygundur. Hazır menteşeler perçinli ve vidalı birleştirmelere daha uygundur.



Şekil 3.1: Örnek menteşe



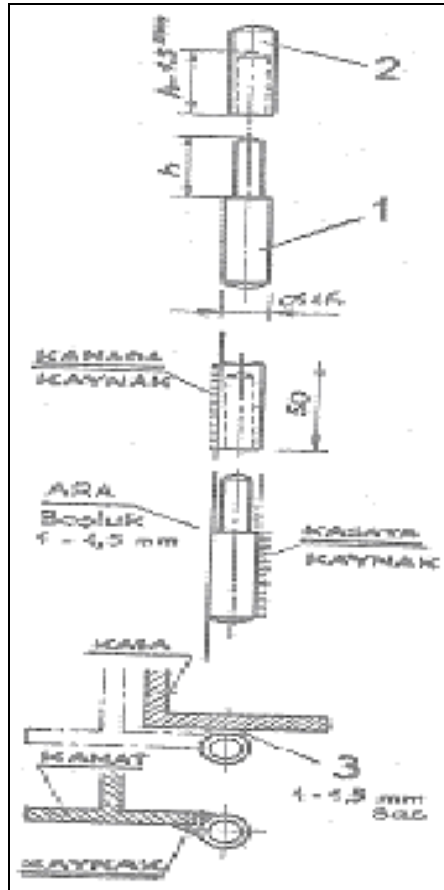
Piyasada üretilen fabrikasyon menteşeler; 7, 10, 12, 14'lük diye adlandırılmaktadır. Çok çeşidi bulunmakla beraber her geçen gün de yenileri üretilmektedir.

➤ **Bazı menteşe çeşitleri**

Cerman menteşe, cumbalı menteşe, Amerikan menteşe, masa menteşesi, yaprak menteşe, kuyruklu menteşe, demir doğrama sürgülü menteşe vb.



Şekil 3.2: Çeşitli menteşe resimleri



Şekil 3.3: Silindirik menteşe

3.2. Menteşe Ölçüsü ve Sayısı

Pencere kanadının büyüklüğü ve ağırlığı dikkate alınarak menteşe seçilmelidir. Büyüklük ve ağırlık arttıkça menteşe sayısı ve büyüklüğü de artırılmalıdır. Böylece pencere kanadının kopması, arızalanması engellenmiş olur. Pencere kanadına genellikle iki veya üç menteşe konur. Üç menteşe sağlamlık açısından en idealidir.

3.3. Menteşelerin Pencere Kasası ve Kanadına Bağlama Şekilleri

Menteşeler pencere kasası ve kanadına iki şekilde bağlanır.

3.3.1. Kaynak ile Bağlama

Silindirik menteşeler kaynakla bağlanır. Pencere kanadı kasa içerisine düz bir alanda uygun şekilde yerleştirilir. Silindirik menteşelerin erkek olanı kasaya, dişi olanı kanada değecek şekilde konur ve kaynakla kaynatılır. Burada dikkat edilmesi gereken nokta kasanın alt ve üst yerlerinin daha önceden belirlenmiş olmasıdır. Kasaya bağlanacak olan erkek menteşenin uç kısmı yukarıya bakmalıdır. Kaynakla bağlama sökülemez bağlama şeklidir. Bunun yanı sıra perçinlede sökülemez bağlama yapılabilir. Perçinle bağlamanın yapımı zordur ve kullanışlı değildir. Bu yüzden tercih edilmez.

3.3.2. Cıvata ve Vida ile Bağlama

Cıvata ve vida ile bağlamada kasa içerisine yerleştirilen kanat, menteşenin kanatlarına açılmış olan deliklerden kanada ve kasaya bağlanır. Burada dikkat edilmesi gereken nokta kanadın ağırlığına uygun menteşe, cıvata veya vida sayısıdır. Cıvata veya vida ile birleştirmenin avantajı, gerektiğinde sökülebilmesidir.

UYGULAMA FAALİYETİ

Pencere kasası ve kanadına açılma şekli ve yönüne göre menteşesini kaynatınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Pencere kasa ve kanadını çalışma masasına (destekler üzerine) yerleştiriniz.➤ Pencere kasa ve kanadını çalışma boşlukları ayarlanmış şekilde birbirine (işkence, kaynak puntası vb.) bağlayınız.➤ Menteşeleri kasa ile kanat arasına belirlenen yere, doğru biçimde yerleştiriniz.➤ Menteşeleri pencere kasası ve kanadına kaynak puntası ile tutturunuz.➤ Pencere kasası ve kanadının çalışmasını kontrol ediniz.➤ Menteşelerin kaynağının sağlamlığından önce sarmasını engellemek için önlem alınız.➤ Menteşe kaynaklarını sağlamlayınız.➤ Kaynak bölgesinin soğumasından sonra pencere kanadının çalışmasını kontrol ediniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ İş elbisesi ve eldivenleri giyiniz.➤ Maske kullanınız.➤ Kaynakları kontrol ediniz.➤ Kaynak kablolarının ezilmesine engel olunuz.➤ Elektrotları bitene kadar kullanınız israf etmeyiniz.

KONTROL LİSTESİ

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

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Pencere kasa ve kanadını çalışma masasına (destekler üzerine) yerleştirdiniz mi?		
2. Pencere kasa ve kanadını çalışma boşlukları ayarlanmış şekilde birbirine (işkence, kaynak puntası vb.) bağladınız mı?		
3. Menteşeleri kasa ile kanat arasına belirlenen yere doğru biçimde yerleştirdiniz mi?		
4. Menteşeleri pencere kasası ve kanadına kaynak puntası ile tutturdunuz mu?		
5. Pencere kasası ve kanadının çalışmasını kontrol ettiniz mi?		
6. Menteşelerinin kaynağının sağlamlığından önce sarmasını engellemek için önlem aldınız mı?		
7. Menteşe kaynaklarını sağladınız mı?		
8. Kaynak bölgesinin soğumasından sonra pencere kanadının çalışmasını kontrol ettiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

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

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıda boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

1. (...)Menteşe dişili erkeklidir.
2. (...)Kullanılacak menteşe sayısı her zaman üçtür.
3. (...)Cıvata ve vida ile yapılan birleştirme sökülemez birleştirmedir.
4. (...)Perçinli bağlama kolay ve kullanışlıdır.
5. (...)Yapma menteşeler ağır ve büyük kanatların kaynağında daha kullanışlıdır.
6. (...)Yapma menteşeler tornada yapılır.

DEĞERLENDİRME

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

ÖĞRENME FAALİYETİ-4

AMAÇ

Gerekli araç ve gereçler sağlandığında, ölçüsünde yapılan pencere kasası ve kanadına pencere binilerini pencerenin açılma yönü ve şeklini dikkate alarak kaynatabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Çevrenizdeki pencere imalatı yapan işletmelere giderek pencere binisi (pervazi) kaynatılmasında dikkat edilecek hususlar hakkında bilgi edininiz. Bu bilgileri sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

4. PENCERE BİNİLERİ (PERVAZLARINI) KAYNATMAK

4.1. Binilerin (Pervaz) Görevleri

Bini, kasa ile kanat arasında kalan çalışma boşluğunu kapatmak amacı ile konulur. Bini malzemesi genelde 3 x 10, 3 x 15 veya daha geniş lama demirden seçilir. Bini, pencere kanadı veya kasasına kolayca kaynaklanabilir. Kasa ve kanat arasındaki çalışma boşluğundan daha geniş lama demiri, kaynatılacağı kasa veya kanat ölçüsüne göre kesilmelidir. Bini sayesinde kanat kasaya dayanır. Aralarındaki boşluğun kapanması nedeni ile dışarıdan içeriye yabancı maddenin girmesi engellenmiş olur. Kanadın kapanmasında da kolaylık sağlar.

4.2. Binilerin Kaynatılmasında Dikkat Edilecek Hususlar

- Bini, ince ve geniş lama malzemesi olmalıdır.
- Bini, kasa ile kanat arasındaki çalışma boşluğundan geniş olmalıdır.
- Kaynatılacağı kasa veya kanat üzerinden ölçüleri dikkatle alınmalıdır.
- Köşe birleştirmeleri önceden hesaplanmalı ve gerekli tedbirler alınmalıdır.
- Yerine önce puntalanmalı ve kanadın çalışması kontrol edilmelidir.
- Kaynaklar aralıklı olarak sağlamlaştırılmalıdır.
- Kaynatma esnasında kanat veya kasaya zarar verilmemelidir.

UYGULAMA FAALİYETİ

Pencere kasası ve kanadına pencere binilerini pencerenin açılma yönü ve şeklini dikkate alarak kaynatınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Menteşeleri kaynatılmış pencere kasa ve kanadını çalışma masasına (destekler üzerine) yerleştiriniz.➤ Pencerede kullanılacak binileri, belirlenen malzemedan ölçülerine göre kesiniz.➤ Binileri kaynak puntasına göre tutturunuz.➤ Bini ölçülerini ve pencere kasasının çalışmasını kontrol ediniz.➤ Uygun aralıklarla kaynak yapınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Çalışma düzeni sağlayınız.➤ İş verilen sürede bitiriniz.➤ İş önlüğü ve eldiven kullanınız.➤ Maske, kaynak çekici gibi takımları kullanınız.➤ Pencere binilerini keserken dikkatli olunuz.➤ Ölçülerin doğru olduğundan emin olunuz.➤ Kaynaklarınızı kontrol ediniz.

KONTROL LİSTESİ

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

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Menteşeleri kaynatılmış pencere kasa ve kanadını çalışma masasına (destekler üzerine) yerleştirdiniz mi?		
2. Pencerede kullanılacak binileri belirlenen malzemedен ölçülerine göre kestiniz mi?		
3. Binileri kaynak puntasına göre tutturdunuz mu?		
4. Bini ölçülerini ve pencere kasının çalışmasını kontrol ettiniz mi?		
5. Uygun aralıklarla kaynak sağlamasını yaptınız mı?		

DEĞERLENDİRME

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

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıda boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

1. Pervaz, kanat ile kasa arasındaki boşluğu kapatır.
2. Biniler genelde lama demirden yapılır.
3. Biniler direkt kaynatılır.
4. Biniler kasaya veya kanada kaynatılır.

DEĞERLENDİRME

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

ÖĞRENME FAALİYETİ-5

AMAÇ

Gerekli araç ve gereçler sağlandığında, ölçüsünde yapılan pencere kasası ve kanadına pencere kilidini ve tutamağını açılma yönüne göre takabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Çevrede bulunan pencere kilitlerini inceleyiniz. İşletmelere giderek kilit çeşitleri hakkında bilgi toplayınız. İnternette araştırma yaparak edindiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

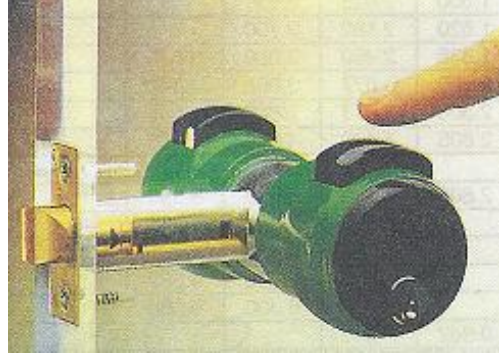
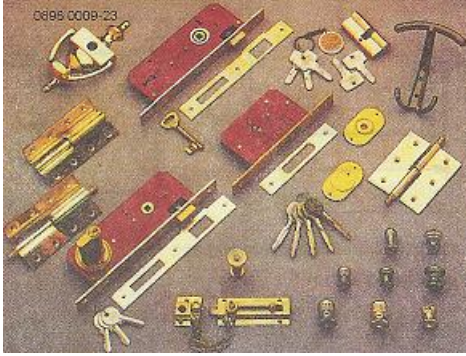
5. PENCERE KİLİDİ TAKMAK

5.1.Pencerelerde Kullanılan Kilit ve Tutamaklar

Pencere kanatları içe ve dışa açılır şekilde yapılır. Pencere kanatlarının açılıp kapanmaları ise içeriden yapılır. Açma ve kapamada kolaylık, güvenlik aranır. Açma ve kapama görevini yapan elemanlar sınırlanmayacak kadar çoktur. Pencerenin yapısına en uygun olanı seçilip yerine takılmalıdır. İki pencere kanadının kilitlemesi söz konusu ise kilitleme için ispanyolet kullanılmalıdır. İspanyoletler daima sağ pencere kanadı üzerine takılır.

Mandal kilitleme düzeni, tek kanadı hareketli pencerelerde kullanılır. Pencerenin hareketli kanadı üzerine kilitleme elemanı takılır. Sabit bölmeye kilitleme elemanı dilinin geçeceği bir yuva açılır. Bu kilitleme elemanın kolu 90°lik bir açı yapacak şekilde döndürülünce ona takılı bulunan dil de sabit kanattaki yuvaya geçerek hareketli kanadı kilitlemiş olur.

Mandal kilitleme düzeni için alüminyum alaşımlarından pres dökümü işçisiyle yapılmış olanlar, metal pencerelerde de kullanılır.



Şekil 5.1: Kilit ve tutamak resimleri

Piyasada üretilmiş çok farklı çeşit ve sayıda kilit ve tutamaklar mevcuttur. İmal edilen pencereye uygun kilit ve tutamak seçilmelidir.

5.2. Pencere Kilit ve Tutamaklarının Takılmasında Dikkat Edilecek Hususlar

- Pencere kilit ve tutamakları pencere kanat ve kasasına uygun seçilmelidir.
- Kilitler ve tutamaklar takılmadan önce açılma yönüne dikkat edilmelidir.
- Kilitler içeriden takılı olmalıdır. Dışarıdan açılmamalıdır.
- Montajlarında uygun sac vidalar kullanılmalıdır.
- Kilit ve kollar pencerelerin uygun kısmına takılmalıdır.
- Kilit ve karşılığı, resim üzerindeki ölçülere uygun olarak kasa ve kanada çürütme vb. yöntemler kullanılarak hazırlanmalıdır.
- Kilit ve tutamaklar takıldıktan sonra pencerenin açılıp kapanması, kilitlemesi kontrol edilmelidir.

UYGULAMA FAALİYETİ

Pencere kasası ve kanadına pencere kilidini ve tutamağını açılma yönüne göre takınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Kilit ve karşılığının yerlerini resimdeki ölçülere göre kanat ve kasa üzerinde hazırlayınız.➤ Kilit ve karşılığını sac vidası vb. yöntemlerle yerine takınız.➤ Kilidin çalışmasını (açılıp kapanmasını) kontrol ediniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Ölçülerin doğru olduğundan emin olunuz.➤ El aletlerini amacına uygun kullanınız.➤ Önlük ve eldiven kullanınız.➤ Emniyet tedbirlerinizi alınız.➤ İş zamanında bitiriniz.➤ İş bitiminde tekrar kontrol ediniz.

KONTROL LİSTESİ

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

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Kilit ve karşılığının yerlerini resimdeki ölçülere göre kanat ve kasa üzerinde hazırladınız mı?		
2. Kilit ve karşılığını sac vidası vb. yöntemlerle yerine taktınız mı?		
3. Kilidin çalışmasını (açılıp kapanmasını) kontrol ettiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

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

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıda boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

1. (...)Pencere kanatları içe ve dışa açılabilir.
2. (...)Pencere kilitleri dışarı takılır.
3. (...)İspanyoletler daima sol kanat üzerine takılır.
4. (...)Mandal kitleme düzeni tek kanatlı pencerelerde uygulanır.
5. (...)Kilitler kaynakla birleştirilerek takılır.
6. (...)Her kilit ve tutamak pencere kanadına uygundur.
7. (...)Kilit ve karşılığının ölçüleri resim üzerinden alınır.

DEĞERLENDİRME

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

ÖĞRENME FAALİYETİ-6

AMAÇ

Gerekli araç ve gereçler sağlandığında pencerenin cam çıtalarını iç ve dış kısım durumunu dikkate alarak dış tarafı sökülemez, iç tarafı sökülebilir bir şekilde cam kalınlık ölçüsüne göre bağlayabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

Cam çıtası ile ilgili iş yerlerinden ve internetten araştırma yapınız. Çevredeki metal pencerelerdeki cam çıtalarını inceleyiniz. Edindiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

6. CAM ÇITASI BAĞLAMAK

6.1. Cam Çıtalarının Gereği ve Önemi

Demir pencerelerin kanadına takılacak olan camların montajında cam çıtaları kullanılır. Cam çıtaları, kanadın iç kısmına girecek şekilde ölçüsü alınarak hazırlanır. Cam çıtaları iç ve dıştan her iki tarafa da konur. Dış kısma konulacak cam çıtası kaynaklı birleştirme ile sabitlenmelidir. İç kısma konulacak cam çıtasının vidalı birleştirme ile montajı yapılmalıdır. Böylece gerektiğinde cam değişimi sağlanabilir. Cam çıtaları genelde 8 x 8, 10 x 10 kare demirden veya dikdörtgen ve kare profillerden yapılır. Cam ve çıtası yerleştirildikten sonra aralarındaki boşlukların doldurulması ve ses yalıtımı amaçlı cam macunu çekilebilir. Cam çıtasının asıl görevi camı kanat içerisinde tutmak, cam ile kanat arasındaki boşluğu en aza indirmektir. Bu sayede cam macunu yardımı ile içeriye dışarıdan herhangi bir yabancı maddenin girmesini engeller.

6.2. Cam Çıtalarının Bağlanmasında Dikkat Edilecek Hususlar

- Dış kısımda kalan cam çıtalarına mutlaka kaynaklı birleştirme yapılmalıdır.
- İç kısımda kalan cam çıtaları da mutlaka vidalı birleştirme yapılmalıdır.
- Cam çıtaları arasında, kullanılacak cam kalınlığına uygun boşluk bırakılmalıdır.
- Kasaya uygun malzemedен cam çıtası seçilmelidir.
- Cam macunu ile ses, ısı ve dış etkenlerden koruma sağlanır.

6.3. Cam Çeşitleri ve Standartları

Piyasada cam üretimi yapan fabrikalar genelde aynı ebatta cam üretimi yapmakla beraber farklı ebatlarda üretim yapan fabrikalar da vardır. Genelde cam isimleri ve ebatları şunlardır:

Düz cam, dekoratif cam, telli cam, flotallı cam, lamel, dura cam, kurşuna dayanıklı cam, renkli cam, ısı cam, cam parke, cam kapı, havuz camı vb.

Bazı camların ebatları (kalınlık x boy x genişlik):

4 x 321 x 200 düz cam

4 x 321 x 210 düz cam

4 x 321 x 225 düz cam

4 x 321 x 240 düz cam

5 x 321 x 250 düz cam

6 x 321 x 225 düz cam

6 x 321 x 210 düz cam

8 x 321 x 255 düz cam

8 x 321 x 240 düz cam

10 x 321 x 255 düz cam

4 x 200 x 140 buzlu cam

6 x 200 x 120 telli buzlu cam

6 x 300 x 200 telli buzlu cam

10 x 321 x 240 düz cam

6 x 220 x 100 buzlu cam

6 x 200 x 140 telli buzlu cam

4 x 200 x 120 buzlu cam

8 x 220 x 100 buzlu cam

6 x 200 x 160 telli buzlu cam

UYGULAMA FAALİYETİ

Pencerenin cam çıtalarını iç ve dış kısım durumunu dikkate alarak dış tarafı sökülemez, iç tarafı sökülebilir bir şekilde cam kalınlık ölçüsüne göre bağlayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Pencereye kullanılacak cam çıtalarını belirlenen malzemeden ölçülerine göre kesiniz.➤ Pencere kanatlarının dışa bakan tarafına kesilen sabit cam çıtalarını iç köşe kaynağı ile aralıklı olarak kaynatınız.➤ Pencere kanatlarının içe bakan tarafına kesilen cam çıtalarını sökülebilecek şekilde sac vidaları ile resimde belirlenen yerlerden, cam boşluğu bırakarak bağlayınız.➤ Pencere ölçülerini ve çalışmasını kontrol ediniz.➤ Pencerenin kaynak ek yerlerindeki temizliğini yapınız.➤ Pencereyi boyaya hazırlayınız.➤ Yapılan pencerenin astar ve son kat boyama işlerini yapınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Kullanılan makinelerin güvenlik tedbirlerini alınız.➤ Eldiven, iş önlüğü kullanınız.➤ Resim üzerinden ölçüleri dikkatli alınız.➤ Ölçülerinizden emin olunuz.➤ Pencere malzemeleri üzerinde temizlik işlerini özenle yapınız.➤ İşi zamanında bitiriniz.

KONTROL LİSTESİ

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

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Pencerelere kullanılacak cam çıtalarını belirlenen malzemeden ölçülerine göre kestiniz mi?		
2. Pencere kanatlarının dışa bakan tarafına kesilen sabit cam çıtalarını iç köşe kaynağı ile aralıklı olarak kaydattınız mı?		
3. Pencere kanatlarının içe bakan tarafına kesilen cam çıtalarını sökülebilecek şekilde sac vidaları ile resimde belirlenen yerlerden cam boşluğu bırakarak bağladınız mı?		
4. Pencere ölçülerini ve çalışmasını kontrol ettiniz mi?		
5. Pencerenin kaynak ek yerlerindeki temizliğini yaptınız mı?		
6. Pencereyi boyaya hazırladınız mı?		
7. Yapılan pencerenin astar ve son kat boyama işlerini yaptınız mı?		

DEĞERLENDİRME

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

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıda boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

1. Cam çıtası kanadın iç ve dış kısmına konur.
2. Dışta kalan cam çıtasına vidalı birleştirme yapılır.
3. Cam çıtaları arası cam kalınlığı kadar boş bırakılır.
4. Cam takıldıktan sonra boşluklara cam macunu çekilmelidir.
5. İçteki cam çıtalarına kaynaklı birleştirme yapılır.

DEĞERLENDİRME

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

ÖĞRENME FAALİYETİ-7

AMAÇ

Gerekli araç ve gereçler sağlandığında yaptığımız pencereyi belirlediğiniz bağlama yöntemine göre gönyesinde ve güvenlik tedbirlerini alarak yerine monte edebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Çevredeki iş yerlerine giderek imalat ustalarından pencere montajı ile ilgili görüşler alınız. Topladığınız bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

7. PENCERE MONTAJI YAPMAK

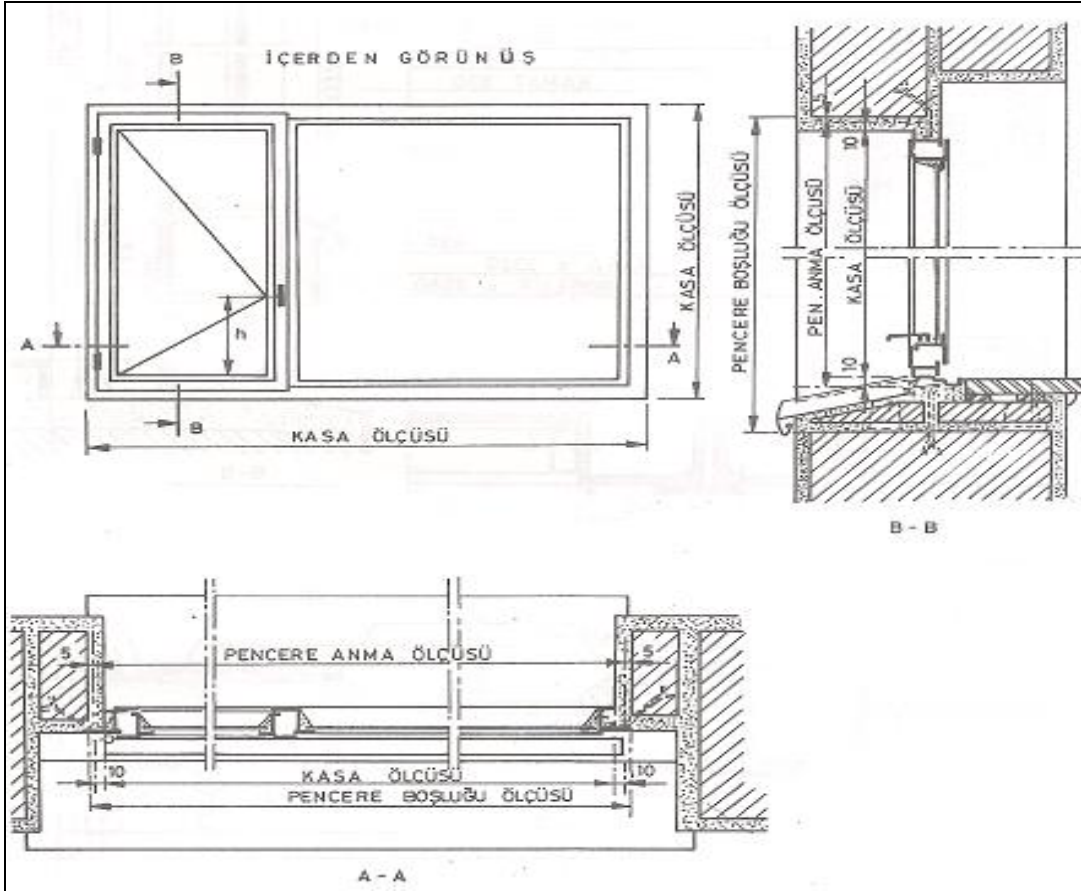
7.1. Pencere Yerine Montajında Kullanılan Yöntemler

Pencere kasaları genel olarak kendi kaba duvar boşluklarına dübel veya (25 x 5, 40 x 5) lama demirlerinden oluşturulan 50-100 mm boylarındaki duvar saplamaları ile monte edilir. Saplamalar kasalara vidalarla veya kaynakla bağlanır.

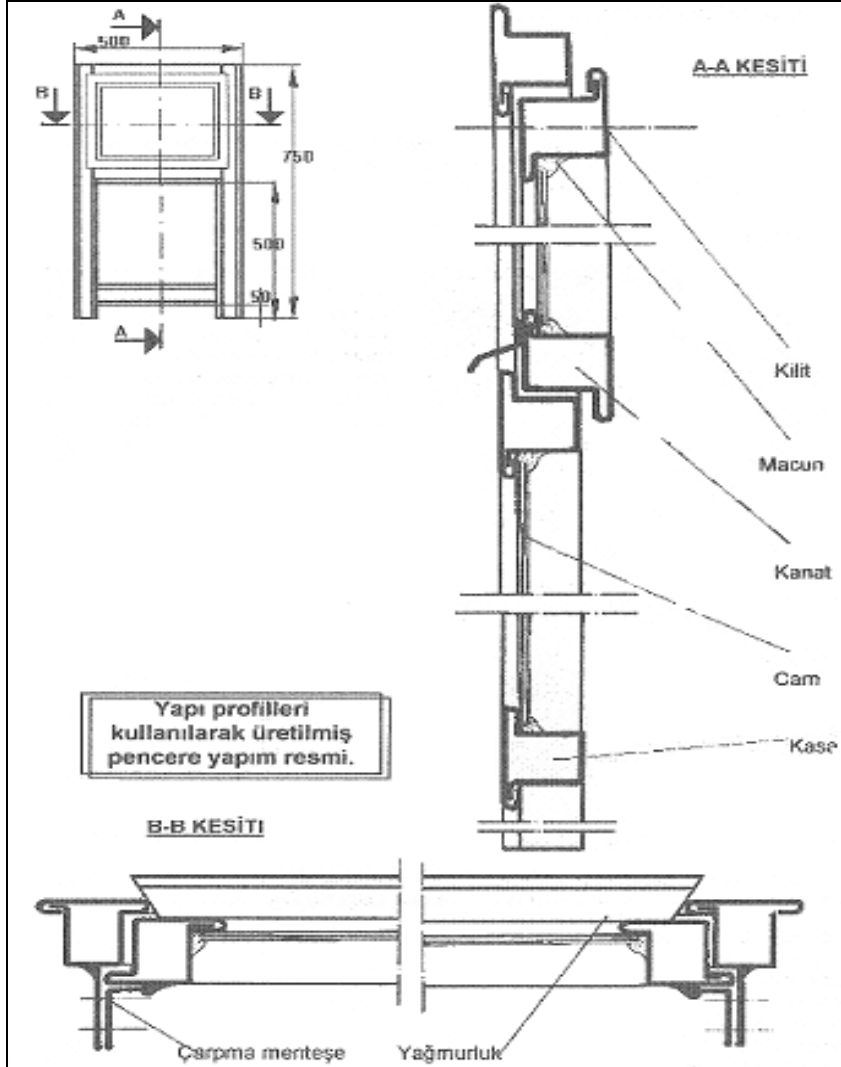
7.2. Pencere Montajında Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar

- Pencere montajı için gerekli alet ve takımlar hazırlanmalıdır.
- Kasa 90° dik montaj yapılmalıdır. Su terazisi ile gönyeleri kontrol edilmelidir.
- Kasa büyüklüğü göz önüne alınarak saplama veya dübelle monte edilmelidir.
- Kasa sabitlemesi için takoz vb. malzemeler önceden hazırlanmalıdır.

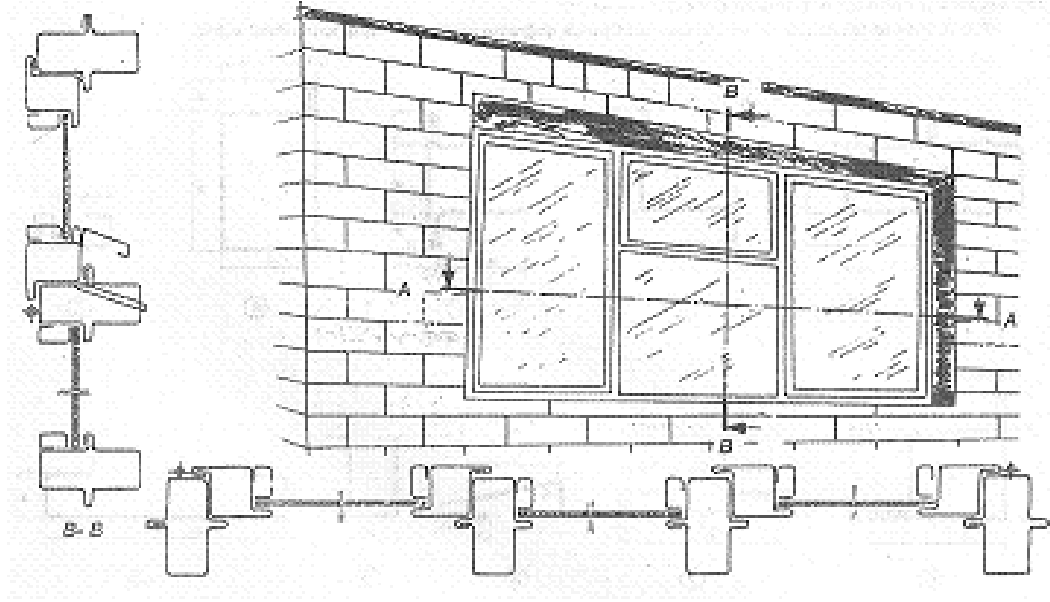
7.3. Pencerenin Yapım Resimleri



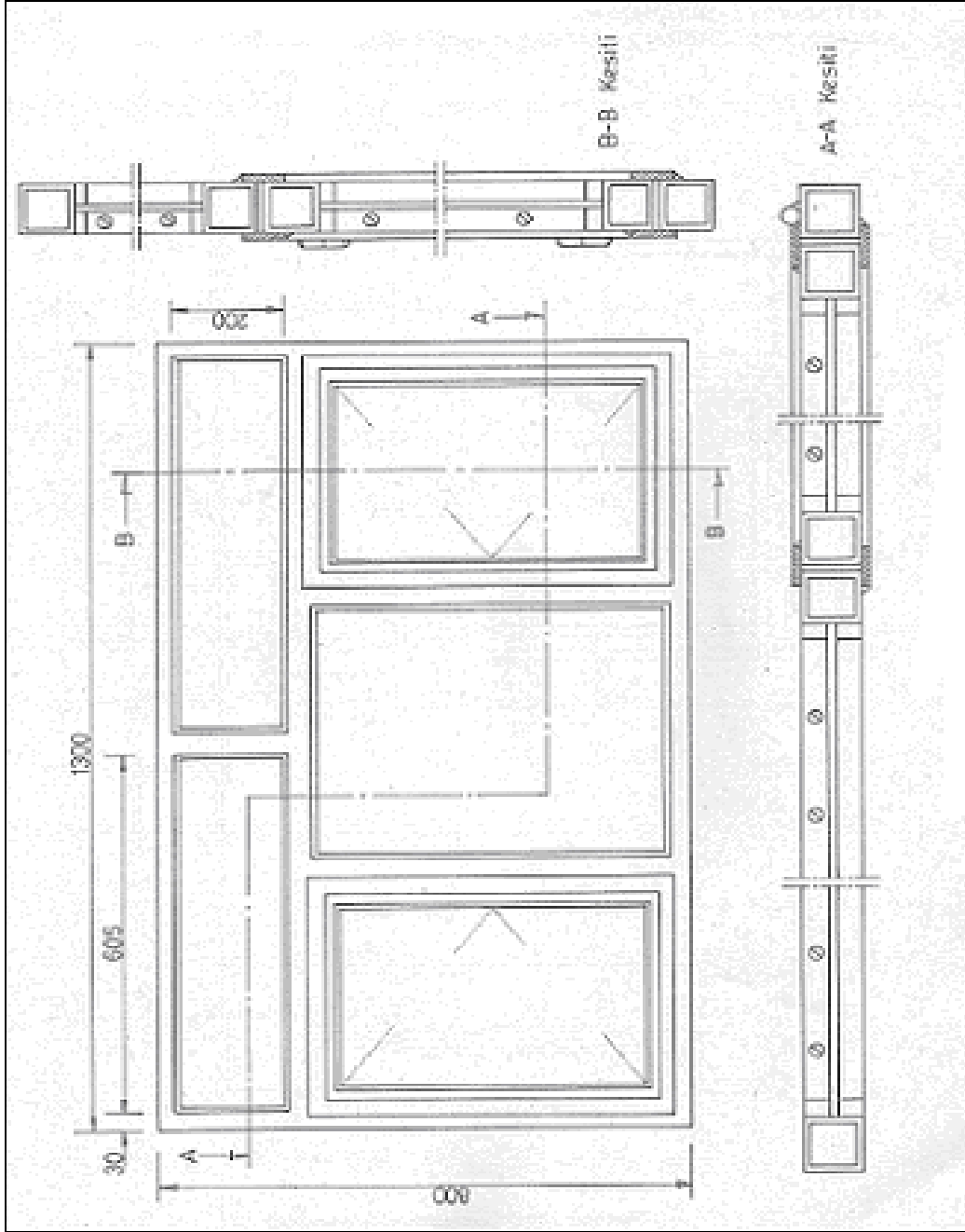
Şekil 7.1: Tek kanath pencere yapım resmi



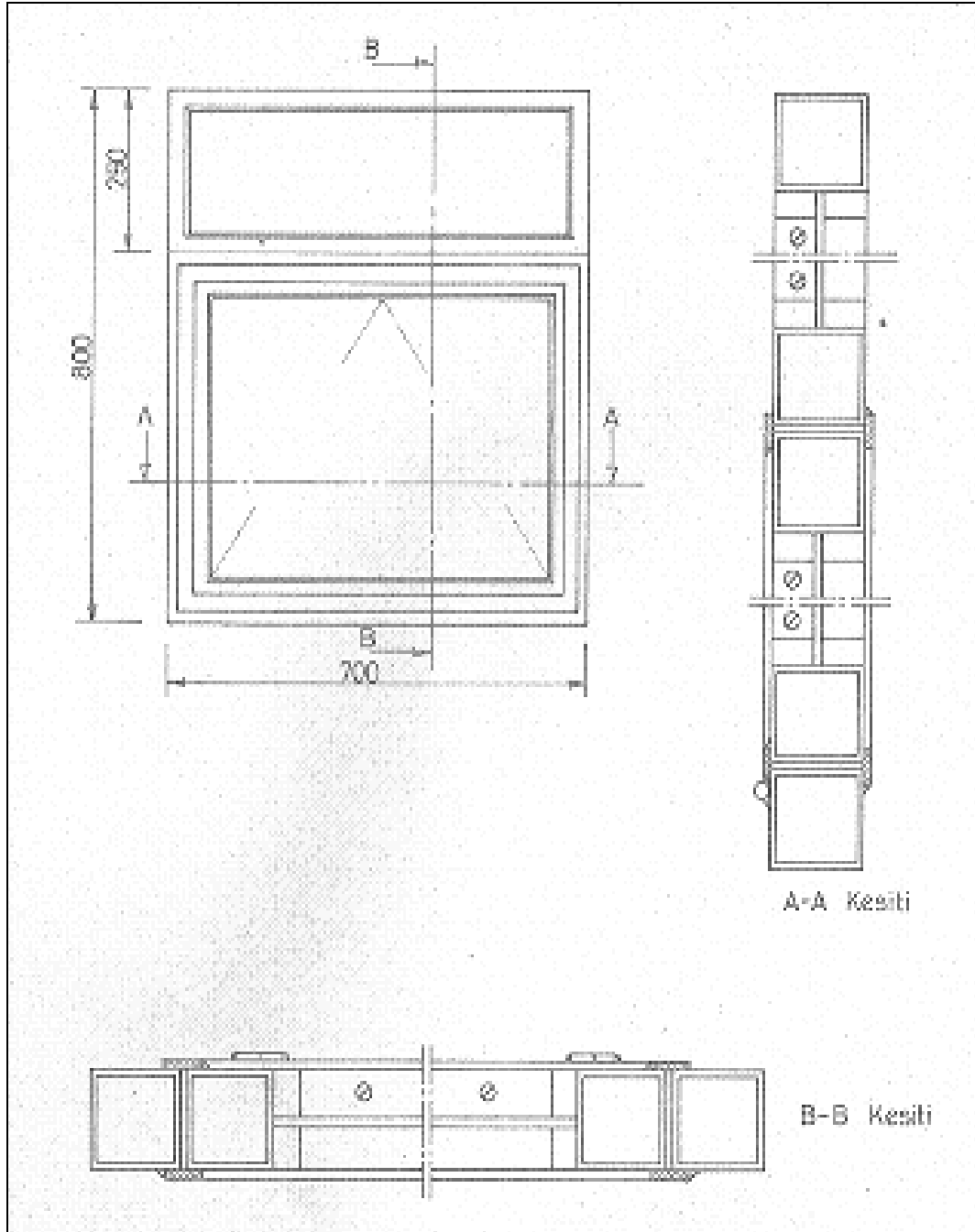
Şekil 7.2: Pencere yapım resmi



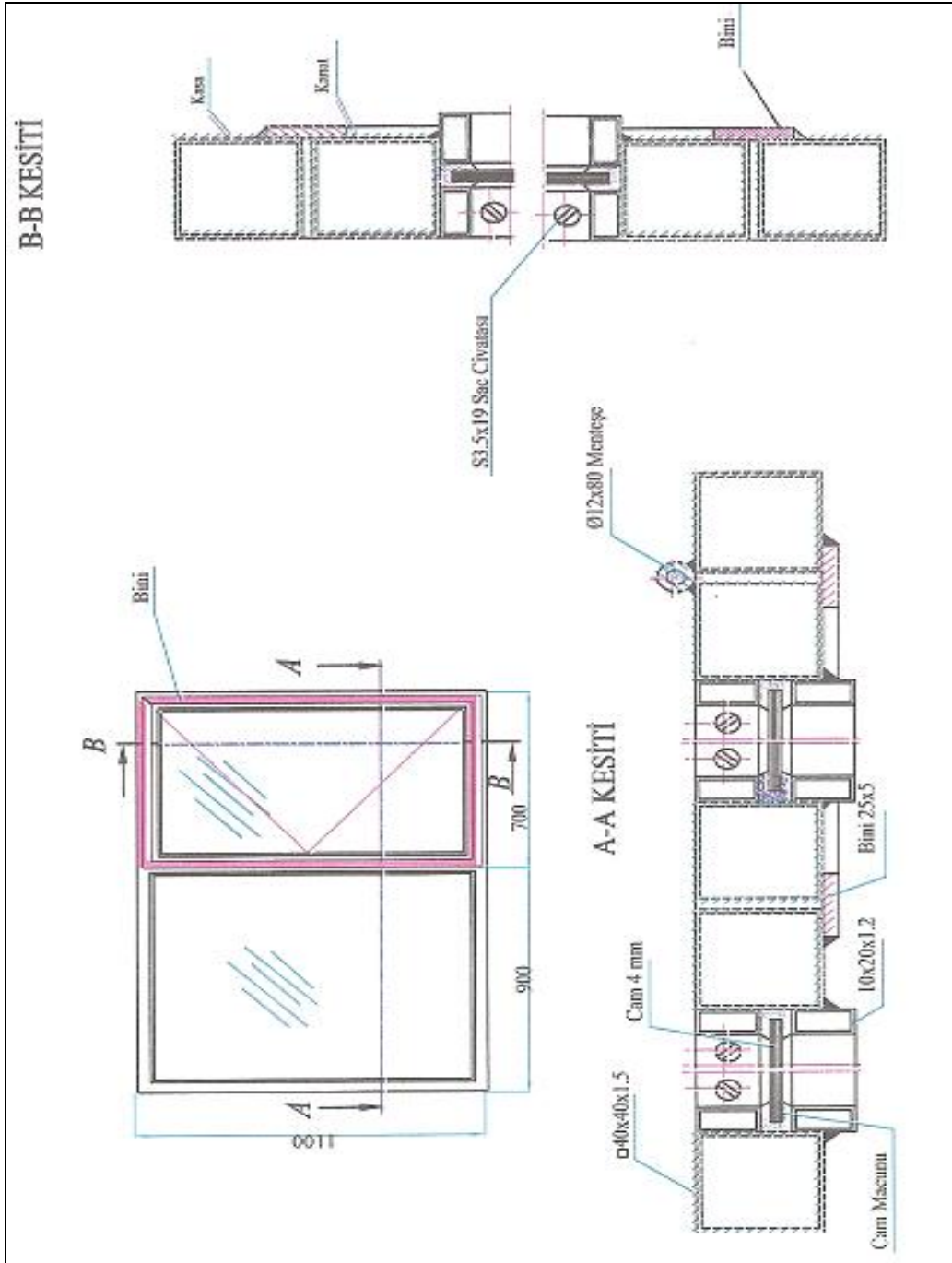
Şekil 7.3: Dört bölmeli iki kanatlı ve hareketli bir doğrama profil pencerenin kesit görünüşleri



Şekil 7.4: Profil malzemeden yapılmış, 3 bölmeli yanları hareketli, ortası sabit pencerenin yapım resmi

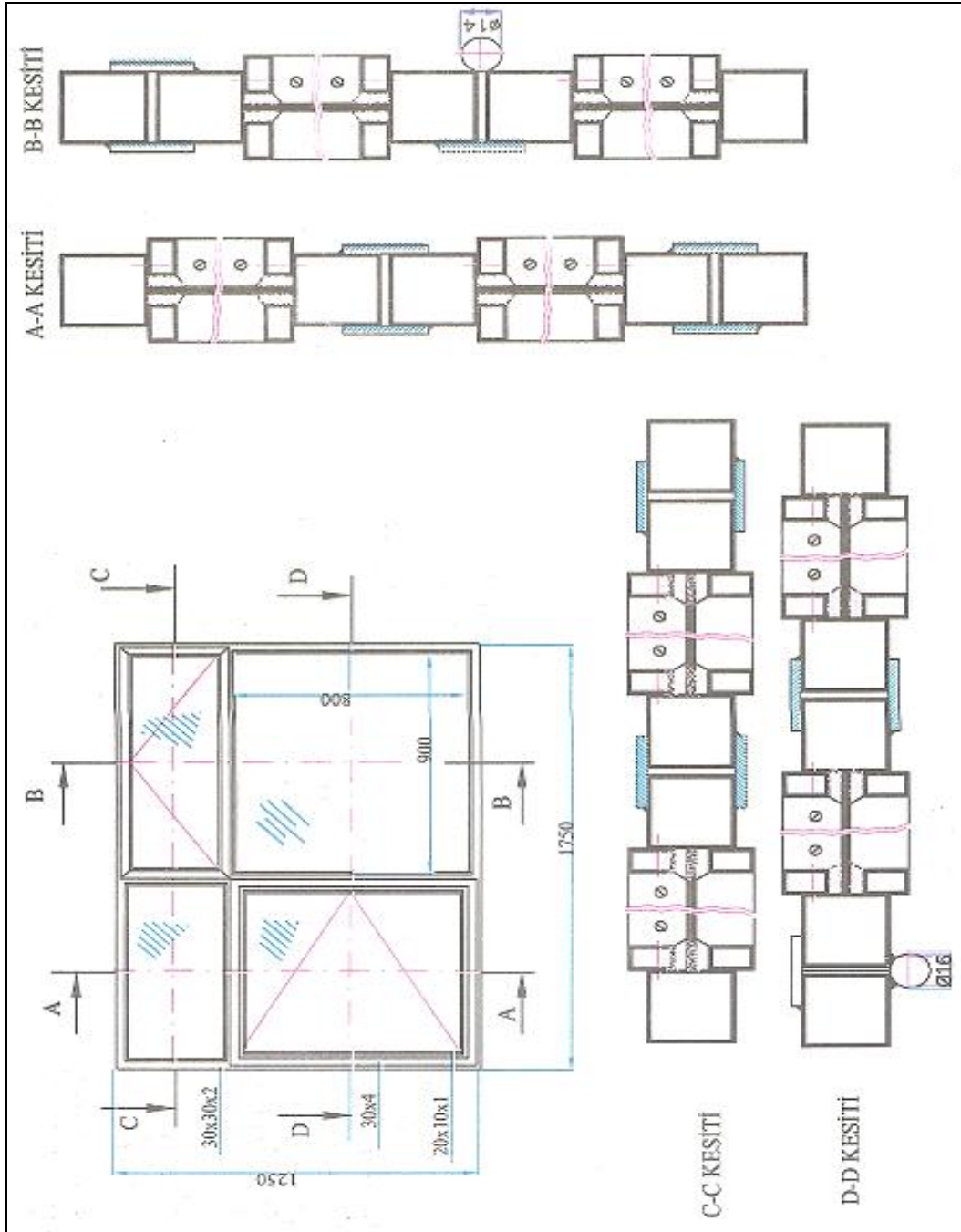


Şekil 7.5: Altan menteşeli havalık pencere



Şekil 7.6: Tek kanatlı madenî pencere kesitleri

UYGULAMA FAALİYETİ



Şekil 7.7: Çok bölmeli pencere yapım resmi

Yaptığınız pencereyi belirlediğiniz bağlama yöntemine göre gönyesinde ve güvenlik tedbirlerini alarak yerine monte ediniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Pencereyi tutturmada kullanılacak yönteme uygun ön hazırlığı yapınız.➤ Pencere kasasını pencere boşluğuna yerleştiriniz.➤ Küçük takozlar vb. gereçlerin yardımıyla pencerenin su terazisi ile kontrolünü yaparak yerinde ölçü ve gönyesinde durmasını sağlayınız.➤ Belirlediğiniz yöntem ile duvara bağlama işlemini tamamlayınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Kasa ve kanatları taşımada dikkatli olunuz.➤ Gerekli emniyet tedbirlerini alınız ve uygulayınız.➤ İş önlüğü ve eldiven kullanınız.➤ İş verilen sürede bitiriniz.

KONTROL LİSTESİ

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

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Pencereyi tutturmada kullanılacak yöntem uygun ön hazırlığı yaptınız mı?		
2. Pencere kasasını pencere boşluğuna yerleştirdiniz mi?		
3. Küçük takozlar vb. gereçlerin yardımıyla pencerenin su terazisi ile kontrolünü yaparak yerinde ölçü ve gönyesinde durmasını sağladınız mı?		
4. Belirlediğiniz yöntem ile duvara bağlama işlemini tamamladınız mı?		

DEĞERLENDİRME

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

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıda boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

1. (...)Pencere kasası dübeller veya saplamalarla monte edilir.
2. (...)Saplamalar kasaya vidalarla tutturulur.
3. (...)Pencere montajında su terazisi kullanılmaz.
4. (...)Pencere kasası takozlar yardımıyla sabitlenerek gönyesi alınır.
5. (...)Saplamalar daha çok lama demirden yapılır.

DEĞERLENDİRME

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

MODÜL DEĞERLENDİRME

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

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Pencere kasası yapımında uygun gereçleri seçtiniz mi?		
2. Pencere kasasında birleştirme tekniklerini uyguladınız mı?		
3. Pencere kanadı ölçülerini doğru aldınız mı?		
4. Pencere kanadında birleştirme tekniklerini uyguladınız mı?		
5. Menteşe ölçü ve sayısını doğru tespit ettiniz mi?		
6. Menteşelerin bağlanma şekillerini uyguladınız mı?		
7. Bini kaynatılmasında dikkat ettiniz mi?		
8. Kaynatma esnasında eldiven ve maske kullandınız mı?		
9. Pencerelerde kullanılan kilit ve tutamakları seçtiniz mi?		
10. Pencere kilit ve tutamakların takılmasına dikkat ettiniz mi?		
11. Çürütme işlemi yaptınız mı?		
12. Cam çıtalarını bağlarken kaynak ve vida kullandınız mı?		
13. Cam çeşitleri ve standartlarını öğrendiniz mi?		
14. Pencere montajında saplama kullandınız mı?		
15. Pencere montajında su terazisi kullandınız mı?		
16. Yapım resimlerini incelediniz mi?		

DEĞERLENDİRME

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

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ 1'İN CEVAP ANAHTARI

1	D
2	D
3	Y
4	Y
5	D
6	D
7	Y
8	D

ÖĞRENME FAALİYETİ 2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	Y
2	D
3	Y
4	D
5	D
6	D

ÖĞRENME FAALİYETİ 3'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	D
2	Y
3	Y
4	Y
5	D
6	D

ÖĞRENME FAALİYETİ 4'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	D
2	D
3	Y
4	D

ÖĞRENME FAALİYETİ 5'İN CEVAP ANAHTARI

1	D
2	Y
3	Y
4	D
5	Y
6	Y
7	D

ÖĞRENME FAALİYETİ 6'NİN CEVAP ANAHTARI

1	D
2	Y
3	Y
4	D
5	Y

ÖĞRENME FAALİYETİ 7'NİN CEVAP ANAHTARI

1	D
2	D
3	Y
4	D
5	D

KAYNAKÇA

- AKÇAKALE Nurettin, Eren ŞİMŞEK, **Metal İşleri Meslek Resmi**, Ankara, 2001.
- ÇALIŞKAN Hikmet, **Metal İşleri Teknolojisi**, Ankara, 1990.
- SERFİÇELİ Y. Saip, **Metal İşleri Meslek Teknolojisi**, Ankara, 1996.
- TULUK Hasan, **Metal İşleri Bölümü Meslek Resim**, Ankara, 2001.