

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

METAL TEKNOLOJİSİ

PARMAKLIKLAR

Ankara, 2013

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

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR	ii
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1	3
1. ÇEŞİTLİ BASİT PARMAKLIK TASARIMI YAPARAK PARMAKLIK ELEMENLARINI HAZIRLAMA	3
1.1. Parmaklığın Tanımı.....	3
1.2. Parmaklık Çeşitleri.....	4
1.2.1. Bahçe Parmaklıkları.....	4
1.2.2. Balkon Parmaklıkları	6
1.2.3. Pencere Parmaklıkları.....	8
1.2.4. Merdiven Parmaklıkları	9
1.3. Çeşitli Parmaklık Yapım Resimlerinin Okunması ve Çizilmesi	10
1.4.Maliyet Hesapları	14
1.4.1. Maliyet Fiyatının Tanımı	14
1.4.2. Satış Fiyatının Tanımı.....	14
1.4.3. Amortismanın Tanımı.....	14
1.4.4. Maliyete Etki Eden Masraflar.....	14
UYGULAMA FAALİYETİ	15
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	17
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	19
2. PARMAKLIK ELEMENLARININ BİRBİRİ İLE BİRLEŞTİRİLMESİNİ YAPMA	19
2.1. Yapılacak Parmaklığın Büyüklüğünü ve Nakliyesini Dikkate Alarak Birleştirme	19
2.2. Parmaklık Çeşidine Göre Birleştirme Sırasının Belirlenmesi.....	20
2.2.1. Bahçe Parmaklık Elemanlarını Birleştirme	20
2.2.2. Balkon Parmaklık Elemanlarını Birleştirme.....	22
2.2.3. Pencere Parmaklık Elemanlarını Birleştirme.....	22
2.2.4. Merdiven Parmaklık Elemanlarını Birleştirme.....	23
UYGULAMA FAALİYETİ	24
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	26
ÖĞRENME FAALİYETİ-3	27
3.PARMAKLIKLARIN YERİNE MONTAJINI YAPMA	27
3.1. Çeşitlerine Göre Parmaklıkların Yerine Montajında Kullanılan Yöntemler	27
3.1.1. Bahçe Parmaklıklarının Montaj Yöntemleri.....	27
3.1.2. Balkon Parmaklıklarının Montajı	28
3.1.3. Pencere Parmaklıklarının Montajı	30
3.1.4. Merdiven Parmaklıklarının Montajı	31
3.2 Çeşitlerine Göre Parmaklık Bağlantılarında Uyulması Gereken Güvenlik Kuralları ..	31
UYGULAMA FAALİYETİ	32
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	34
MODÜL DEĞERLENDİRME	35
CEVAP ANAHTARLARI	37
KAYNAKÇA	38

AÇIKLAMALAR

ALAN	Metal Teknolojisi
DAL/MESLEK	Metal Doğramacılığı/Metal Doğrama
MODÜLÜN ADI	Parmaklıklar
MODÜLÜN TANIMI	Parmaklıkla ilgili temel bilgi ve becerilerin kazandırıldığı öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/32
ÖNKOŞUL	
YETERLİK	Farklı özellikte ve çeşitli demir parmaklıklar yapmak
MODÜLÜN AMACI	<p>Genel Amaç Gerekli ortam ve ekipman sağlandığında çeşitli basit parmaklıkların tasarımını çelik gereçlerden yaparak imalatını ve yerine montajını yapabileceksiniz.</p> <p>Amaçlar</p> <ol style="list-style-type: none">1. Basit parmaklık tasarımını yaparak resmini çizebilecek ve parmaklık yapımı için gerekli elemanları hazırlayabileceksiniz.2. Çelik gereçlerden hazırlanmış parmaklık elemanlarını birleştirmek için uygun zemini hazırlayarak parmaklık ana kasasını oluşturabilecek ve ara dikmeleri standart ölçülerinde ana kasaya montajını yapabileceksiniz.3. Yapılan parmaklığı güvenlik kurallarına göre nakliye edilmesini sağlayabilecek ve parmaklığın sağlam (güvenli) bir şekilde yerine montajını yapabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	<p>Ortam: Atölye ortamı</p> <p>Donanım: Profil malzemeler, kaynak makinesi , soğuk şekillendirme makine ve takımları, spiral taş</p>
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	<p>Modülün içinde yer alan, her faaliyetten sonra verilen ölçme araçları ile kazandığınız bilgileri ölçerek kendi kendinizi değerlendireceksiniz.</p> <p>Öğretmen, modülün sonunda, size ölçme aracı (test, çoktan seçmeli, doğru-yanlış, vb.) kullanarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek değerlendirecektir.</p>

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Günümüzde herhangi bir mesleği öğrenmek, uygulamalı bilimsel eğitimden geçmeyi zorunlu hale getirmektedir. Artık hiçbir meslek ilk öğrenildiği şekilde kalmamakta sürekli alanında yenilenmeyi gerektirmektedir.

Metaller, endüstride ve yaşamımızın her alanında çok yaygın olarak kullanılan malzemelerdir. Metallerin en önemli özelliklerinden biri de biçim değiştirmeye uygun olmalarıdır.

Bu nedenle siz öğrenciler, yaşamınız boyunca mesleğiniz ile ilgili teknolojik yenilikleri izlemek, fırsat buldukça uygulama yaparak kendinizi geliştirmek zorundasınız.

Bu modülü başarı ile tamamladığınızda parmaklıklar konusunda düz ve eğimli ölçü almayı, resim çizmeyi, model yapmayı, montaj işlemlerini, standart ölçüler ile güvenli çalışmayı uygulayarak kavramış olacaksınız.

Parmaklıklar, merdivenlerde güvenli iniş ve çıkışlar yapmamıza yardımcı olan, balkonlarda güvenli oturmayı sağlamanın yanı sıra evlerin dekoratif yapısına güzellik katan elemanlardır. Geniş uygulama alanı olan bu alana gereken önemi vererek onu en iyi şekilde kavrayıp “parmaklıklar” konusunda bilgi sahibi olacaksınız.



ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Farklı özelliklerde ve çeşitli demir parmaklıkları yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Çevrenizdeki park, bahçe, balkon, pencere ve merdiven parmaklıklarını inceleyerek yapım şekillerini ve yerlerine montaj yöntemlerini inceleyerek sınıftaki arkadaşlarımızla paylaşınız.

1. ÇEŞİTLİ BASİT PARMAKLIK TASARIMI YAPARAK PARMAKLIK ELEMANLARINI HAZIRLAMA

1.1. Parmaklığın Tanımı

Balkon, merdiven, köprü, pencere ve benzeri yerlerde düşmelere; endüstri tesislerinde, kamu kurum ve kuruluşlarında, bahçe, kapı, heykel gibi yerlerde geçmelere karşı güvenlik amacıyla konulan engellere parmaklık denir.

Günlük yaşantımızda eve girerken, merdiven çıkarken, köprü üzerinden geçerken ve balkonlardan bakarken sıkça karşılaştığımız bu araçlar bizim ve eşyalarımızın güvenliğini sağlar.

Parmaklıklar, güvenlik görevlerine ek olarak buldukları yerleri dekore etmek ve göze hoş görünmesini sağlamak amacıyla da yapılır.



Resim 1.1: Merdiven parmaklığı

1.2. Parmaklık Çeşitleri

1.2.1. Bahçe Parmaklıkları

Bahçe duvarları üzerinde bulunan babalar arasına veya beton babaların olmadığı bahçe duvarları üzerine belirli mesafelerde kutu profil, köşebent, lama vb. malzemeler kullanılarak yapılan babalarla oluşturulan güvenlik ve aynı zamanda dekoratif amaçlı yapılan parmaklıklardır.



Resim 1.2: Bahçe parmaklığı

1.2.1.1. Bahçe Parmaklığı Elemanları

Bahçe parmaklık elemanları, dikme çubuklar, kuşaklar, motif, baba ve payandadan oluşur.

- **Dikme çubuklar** : Parmaklık yapımında aşağı doğru inen dikme demir çubuklardır. Genellikle parmaklık yüksekliği kadar olup estetik bakımdan hoş görünmesi istenirse dikme uçlarına kozalak ve benzeri motifler monte edilebilir..

Dikme çubuklar arasındaki mesafe en fazla 15 cm olmalıdır. 15 cm'den fazla olan aralıklarda dikme çubuk araları motif ile doldurulmalıdır.

- **Kuşaklar** : Zemine paralel uzanan malzemeler olup dikmeleri alt ve üstten bağlar (Kaynaklı birleştirme yapılıır).
- **Motif** : Parmaklık çubuklarını birbirine bağlayan ve süsleme amacıyla değişik biçimlerde çelik, bakır, bronz, döküm, alüminyum ve pirinç gibi malzemelerden yapılan şekillerdir. Motifler çerçeve içine göze hoş gelecek şekilde monte edilerek dikme kullanmadan da yapılabildiği gibi dikmeler üzerine de monte edilmektedir.
- **Baba** : Merdiven, balkon ve bahçe gibi yerlerin parmaklıkları çerçeve içinde yapılır. Çerçeve içinde yapılan bu parmaklıkların montajı, dikilen dikmelere civata veya kaynak ile birleştirilir. Çerçevelerin monte edildiği bu dikmelere

baba denir. Babalar, köşebent, kare profil, yuvarlak profil lama ve beton türü malzemelerden yapılır.

- **Saplama** : Parmaklığın duvara veya betona monte edilmesinde kullanılan ara elemanlardır. Lama, kare, yuvarlak ve benzeri malzemelerden yapılır, betona girecek kısmı yarılıp çatallaştırılır, diğer uç ise cıvata veya kaynak ile çerçeveye bağlanır.
- **Payanda** : Uzunluğu ve yüksekliği fazla olan yerlerde parmaklığı sağlamlaştırmak amacıyla dıştan konulan desteklere payanda denir. Balkon, merdiven ve teras gibi yerlerde payanda kullanılması gerekir. Bu tür yerlerde bir babaya bir payanda ile destek sağlanır. Payandalar babaya cıvata veya kaynak ile ya da beton içindeki demirlere kaynakla bağlanır.

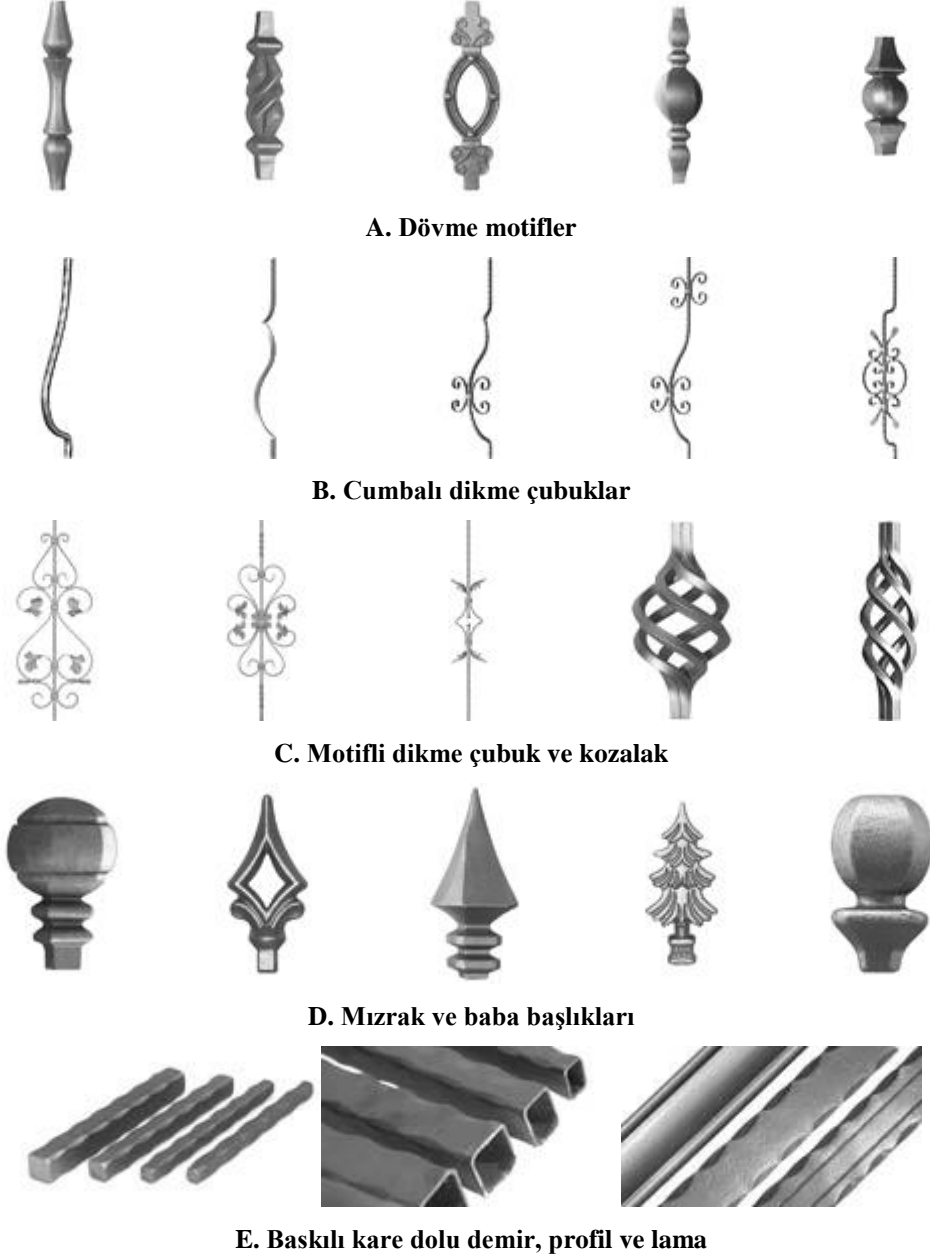


Resim 1.3: Bahçe parmaklığı elemanları

1.2.1.2. Bahçe Parmaklığında Kullanılan Ölçüler

Bahçe parmaklıklarının belirli bir ölçüsü olmamakla beraber sağlamlık ve güvenlik ön planda yer alır. Gereğinden büyük ise bahçe parmaklıkları mutlaka payandalar ile desteklenmelidir.

1.2.1.3. Bahçe Parmaklıklarında Kullanılan Malzemeler



Resim 1.4: Bahçe parmaklıklarında kullanılan malzemeler

1.2.2. Balkon Parmaklıkları

Parmaklıklar, merdiven ve köprülerin dışında da güvenlik amacıyla kullanılır. Bunlardan biri de balkon parmaklıklarıdır. Balkon parmaklıklarında çocukların parmaklığa çıkarak düşmelerini önlemek gayesi ile basamak oluşturabilecek şekil ve motiflerden kaçınılmalıdır.



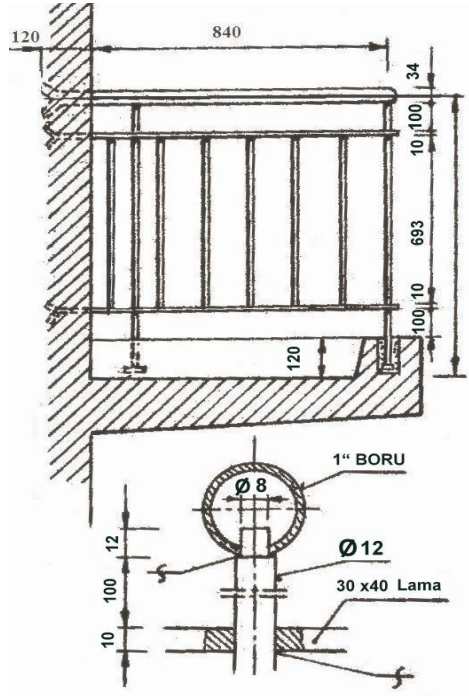
Resim 1.5: Balkon parmaklığı

1.2.2.1. Balkon Parmaklıklarında Kullanılan Ölçüler

Balkonlardaki yaşam esnasında parmaklığa dayanma, abanma ve sarkmalar yapıldığından düşmelere karşı emniyet açısından parmaklık yükseklikleri 90 cm ile 95 cm alınır ve küpeşteli olarak yapılır.

Parmaklık, dikme çubuklardan oluşturulacak ise çocukların başlarını parmaklık aralarına sokmalarını önlemek için aralıkları 13 cm'den büyük yapılmaz.

Parmaklıklar duvara metal parçalar ile bağlanır. Parmaklık lama, kare, yuvarlak vb. malzemelerin betona girecek kısmı yarılıp çatallaştırılarak diğer uç ise cıvata ve kaynak ile veya betondaki demire kaynak yapılarak çerçeveye bağlanır.



Çizim 1.1: Balkon parmaklığı montaj resmi



Resim 1.6: Kaynaklı birleştirme ile montajı yapılmış parmaklık

1.2.2.3. Balkon Parmaklıklarında Kullanılan Malzemeler

Balkon parmaklıklarının yapımında da diğer parmaklıklarda kullanılan malzemeler kullanılır.

1.2.3. Pencere Parmaklıkları

Pencerelerin önüne konulmak suretiyle düşmelere karşı güvenliği sağlayan ve estetik amaçlı kullanılan parmaklıklardan biri de pencere parmaklıklarıdır.



Resim 1.7: Pencere parmaklığı

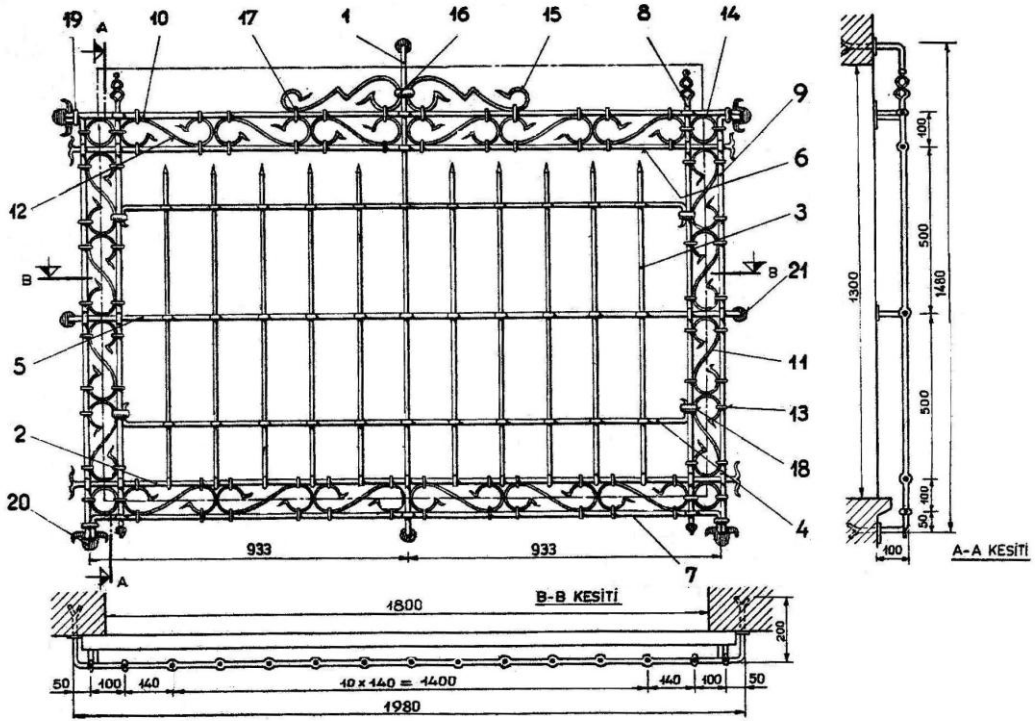
1.2.3.1. Pencere Parmaklığı Elemanları

Pencere parmaklıkları; lama, kare, yuvarlak ve benzeri malzemelerin betona girecek kısmı yarılp çatallaştırılarak diğer uç ise cıvata ve kaynak ile veya betondaki demire kaynak yapılarak çerçeveye bağlanır.

1.2.3.2. Pencere Parmaklıklarında Kullanılan Ölçüler

Pencere parmaklıkları yerlerine iki türde monte edilir.

- Pencere parmaklığı çerçeve dışına monte edilecekse ölçüleri çerçeve ölçüsüne üç (sağ, sol ve üst) tarafta yaklaşık olarak 100 mm ilave yapılarak belirlenir. Bunda amaç, montaj kolaylığıdır.
- Pencere boşluğu içine montaj yapılacak parmaklıklar yatay ve dikey eksenli mesafelerinden en fazla 2 cm boşluk bırakılarak pencere kasası boşluğuna montajı yapılır.



Çizim 1.2: Pencere parmaklığı montaj resmi

1.2.3.3. Pencere Parmaklıklarında Kullanılan Malzemeler

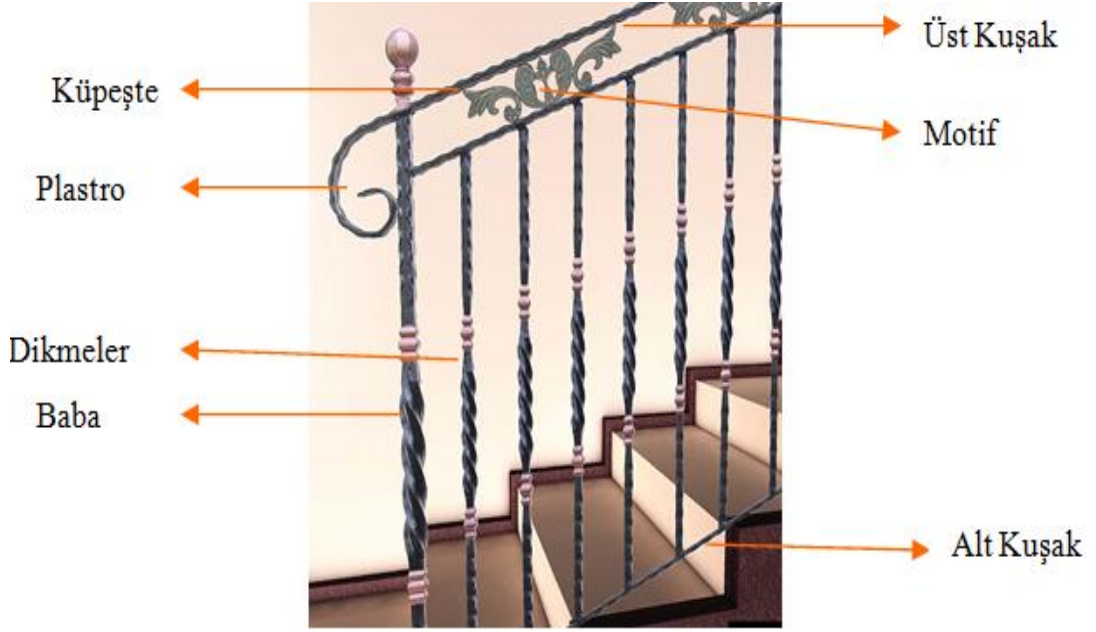
Balkon parmaklıklarında kullanılan malzemeler merdiven, bahçe ve balkon parmaklığında kullanılan malzemelerdir.

1.2.4. Merdiven Parmaklıkları

Merdivenlerden inip çıkarken merdiven kovanına veya etrafını çevreleyen boşluklara düşmeleri önlemek ve dekoratif amaçlı olarak yapılan parmaklıklardır.

1.2.4.1. Merdiven Parmaklığı Elemanları

Merdiven parmaklıkları genel olarak koruyucu görev yapan dikmeler ve kuşaklar ile dekoratif görüntü sağlayan merdiven başı plastrosu, baba, motif ve küpeşteden meydana gelir.



Resim 1.8: Merdiven parmaklığı

1.2.4.2 Merdiven Parmaklığında Kullanılan Ölçüler

Merdiven parmaklık yüksekliği merdivenlerden iniş ve çıkışların emniyetli olmasını sağlamalıdır. Buna göre parmaklık yüksekliği basamak yüzeyinden itibaren 800 ile 900 mm arasında olmalıdır. İki baba arası uzaklık yaklaşık olarak 1500 mm ile 2000 mm olmalıdır.

1.2.4.3. Merdiven Parmaklıklarında Kullanılan Malzemeler

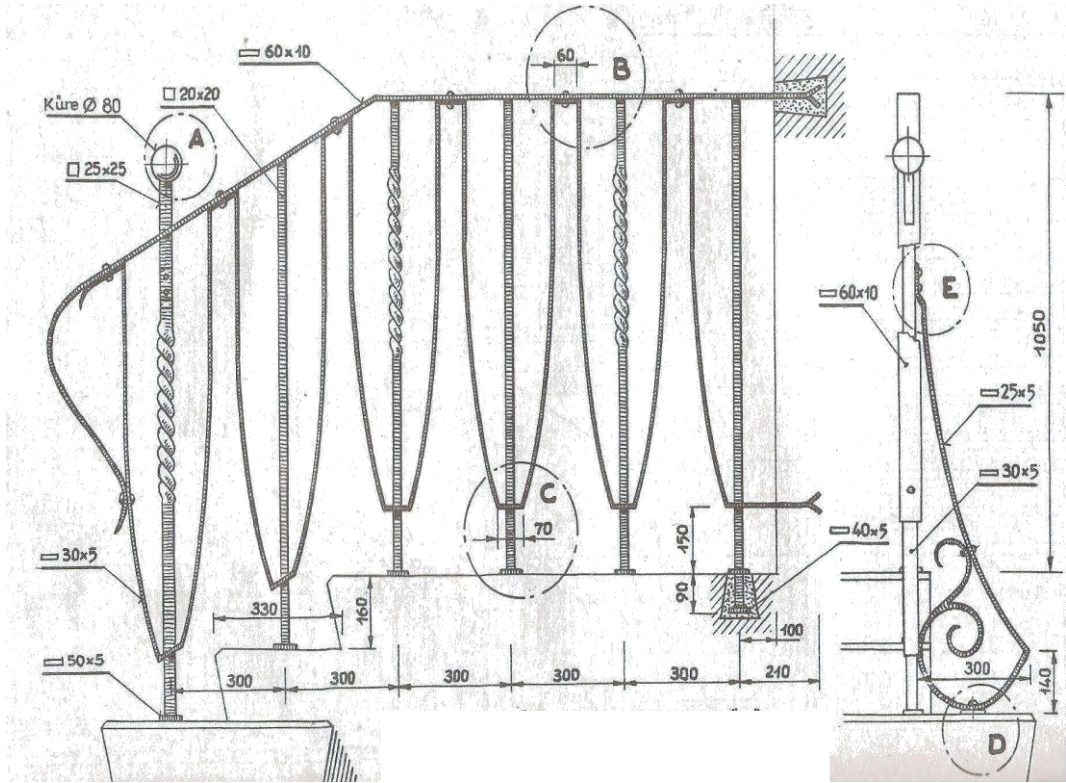
Merdiven parmaklıklarında köşebent, kare profil, boru profil, lama ve benzeri malzemelerin yanı sıra değişik şekillerde motifler kullanılmaktadır.

1.3. Çeşitli Parmaklık Yapım Resimlerinin Okunması ve Çizilmesi

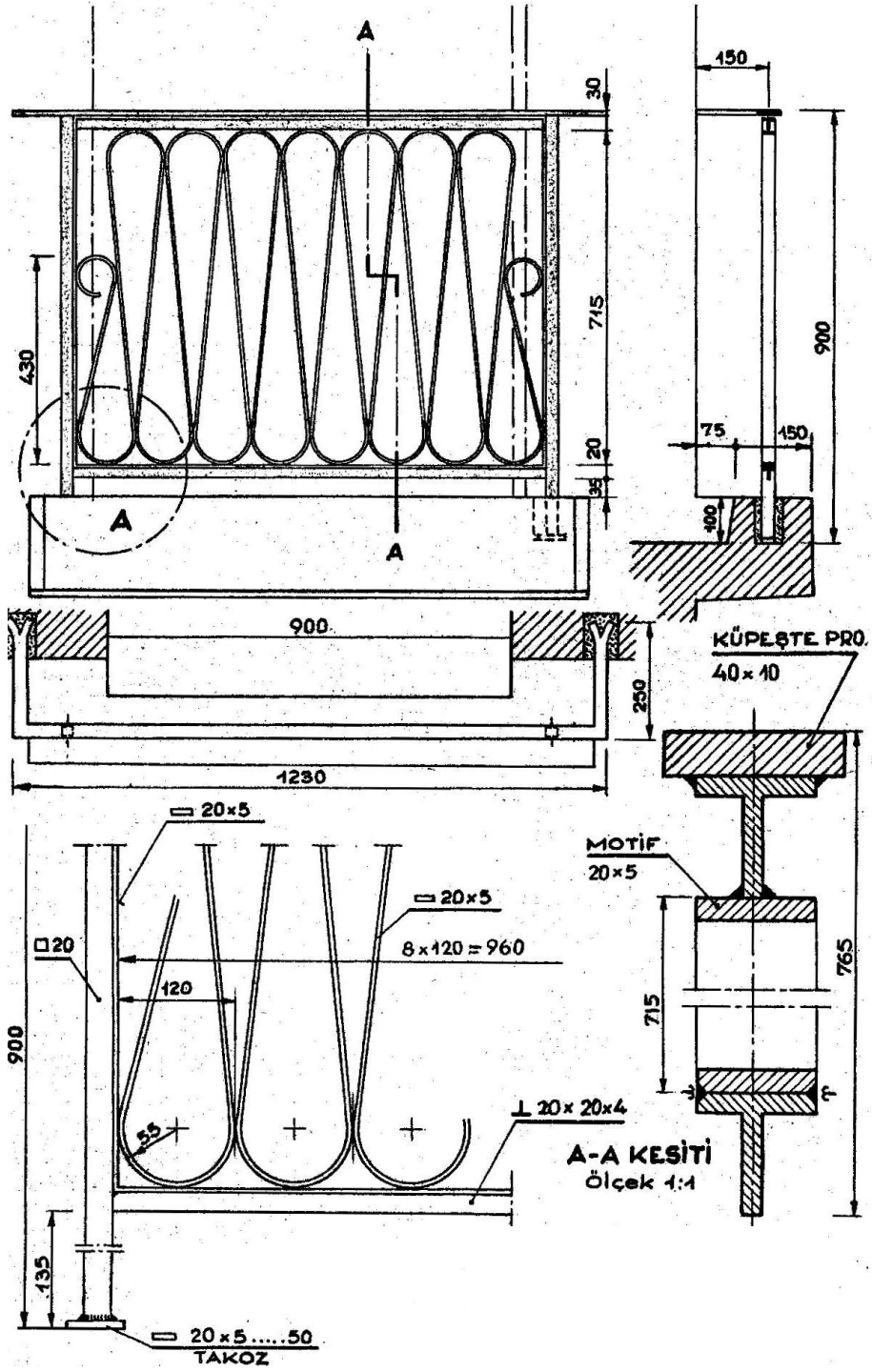
Parmaklık resimleri ölçülerine bağlı olarak parmaklığın genel görüntüsü belirli bir ölçükle küçültülerek çizilir. Parmaklıkları oluşturan parça ve elemanlara numara verilmez ve parça listesi hazırlanmaz. Ancak maliyetin belirlenebilmesi için malzeme listesi çıkartılır.

Küçük ölçekte çizilen resimlerle birlikte daha büyük ölçekli çizimler ile parmaklığı oluşturan dikme, kuşak ve motiflerin birbirlerine bağlantı şekilleri, kullanılacak malzemelerin işaret ve ölçüleri detay resmi olarak çizilir.

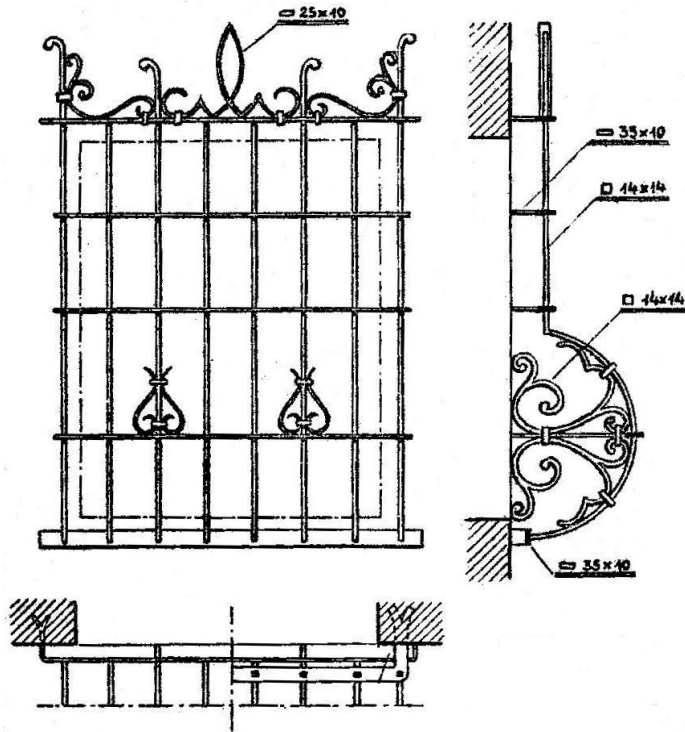
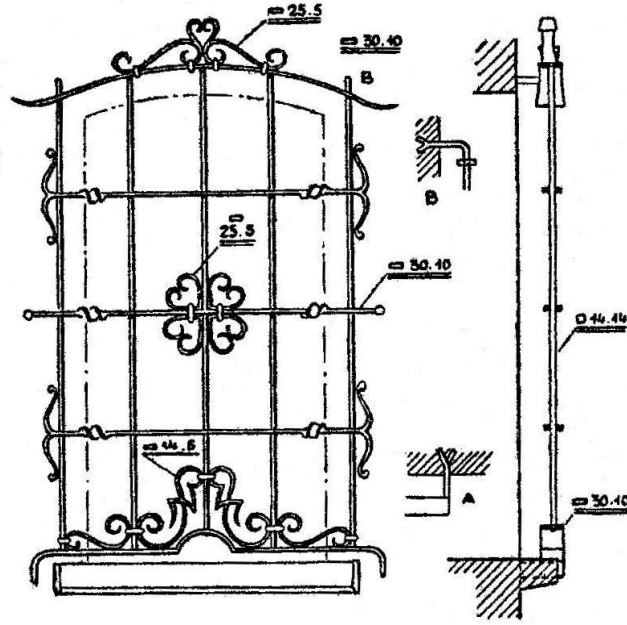
Ayrıca resimlerde parmaklıkların yerlerine montaj şeklinin ve merdiven parmaklıklarında küpeştenin parmaklık üst kuşaklarına bağlantı şekillerinin de çizilmesi gerekir.



Çizim 1.3: Merdiven parmaklık resmi



Çizim 1.4: Balkon parmaklık resmi



Çizim 1.5: Pencere parmaklık resmi

1.4. Maliyet Hesapları

1.4.1. Maliyet Fiyatının Tanımı

Belirli bir amaca ulaşmak için harcanan emek ve giderlerin parasal değeridir. Diğer bir tanımlama ise belirli bir amaç, mal veya hizmet üretmenin parasal ölçüsüne maliyet fiyatı denir.

1.4.2. Satış Fiyatının Tanımı

Bir malı veya hizmeti belli bir para karşılığında bir başkasına devretme veya satılan hizmet ve malın karşılığında alınan paraya satış fiyatı denir.

1.4.3. Amortismanın Tanımı

Özetle amortisman, işin yapımında kullanılan makine ve teçhizatın yıpranması olayına amortisman denir. İşletmede kullanılan makine ve benzeri araç gereçler aşınma ve yıpranma gibi etkilerin yanında teknik ve ekonomik yönden de değer kaybına uğrayabilir.

1.4.4. Maliyete Etki Eden Masraflar

Maliyete etki eden unsurları iki şekilde inceleyebiliriz:

1.4.4.1. Direkt Masraflar

- Ham madde
- İşçilik

1.4.4.2. Endirekt Masraflar

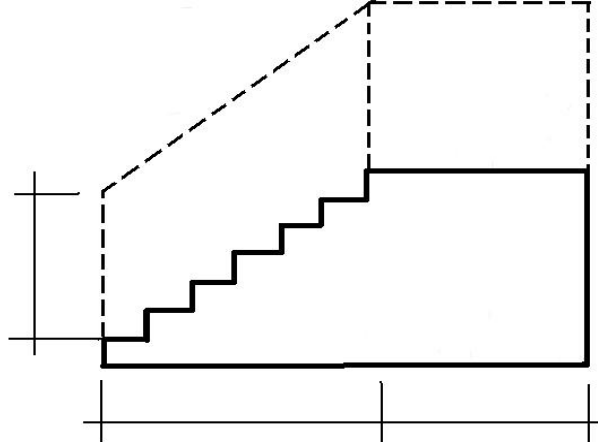
- İşletme masrafları
- Amortisman
- Elektrik ve benzeri giderler

Not: Endüstri meslek liseleri döner sermaye işletmelerinde, işletme ve idari masraflar endirekt masraflar olarak maliyete eklenir.

- İşletme ve idari masraflar% 10-30
- Amortisman.....% 5-10
- Kâr% 10 olarak alınır.

UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıdaki merdiven ve sahanlığa, kesik çizgilerle çevrili alana motifli parmaklık resmi çizerek parmaklık elemanlarını hazırlayınız, yapınız.



İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Yapılmak istenen merdivenin parmaklık ölçüsünü alınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ İş önlüğü ve eldiven giyiniz.➤ İş zamanında bitirmeye özen gösteriniz.➤ Tüm makinelerde kurallarına uygun çalışınız.➤ Mesleğiniz ile ilgili etik ilkelere uygun davranınız.
<ul style="list-style-type: none">➤ Alınan ölçülere göre merdiven parmaklık ve motifin resmini çiziniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Malzemenin dayanım hesabına bakarak gerekli profilleri seçiniz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Merdivenin çalışma açısını (eğimini) hesaplayınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Merdiven eğim açısını bulunuz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Standart parmaklık yüksekliğine göre (800 mm ile 900 mm) parmaklık malzemesini belirleyiniz.	
<ul style="list-style-type: none">➤ Parmaklık ve motif yapımı için belirlenen malzemeleri ölçüsünde kesiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Parmaklık malzemeleri ölçüsünde kesmeye özen gösteriniz.

KONTROL LİSTESİ

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

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Yapılmak istenen merdivenin parmak ölçüsünü aldınız mı?		
2. Alınan ölçülere göre merdiven parmaklık ve motifin resmini çizdiniz mi?		
3. Merdivenin çalışma açısını (eğimini) hesapladınız mı?		
4. Standart parmaklık yüksekliğine göre (800 mm ile 900 mm) parmaklık malzemesini belirlediniz mi?		
5. Parmaklık ve motif yapımı için belirlenen malzemeleri ölçüsünde kestiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

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

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisi parmaklık elemanı **değildir**?
A) Rondela
B) Dikmeler
C) Motif
D) Kuşak
2. Bahçe parmaklıklarında dikme çubuklar arasındaki mesafe en fazla kaç cm'dir?
A) 10 cm
B) 15 cm
C) 25 cm
D) 30 cm
3. Bahçe duvarları üzerinde parmaklıkları monte etmek içinde kullanılan taş veya betondan yapılan elemanlara ne denir?
A) Payanda
B) Küpeşte
C) Baba
D) Taşıyıcı ayak
4. Merdiven parmaklıklarında üst kuşağın üzerine parmaklık boyunca konulan merdiven elemanına ne ad verilir?
A) Tutamak
B) Küpeşte
C) Plastro
D) Kuşak
5. Uzunluğu ve yüksekliği fazla olan yerlerde parmaklığı sağlamlaştırmak amacıyla dıştan konulan desteklere ne denir?
A) Taşıyıcı ayak
B) Dikme çubuk
C) Payanda
D) Baba
6. Dikme çubuklardan yapılacak balkon parmaklıklarında dikme çubuklar arasındaki mesafe en çok kaç cm olmalıdır?
A) 13 cm
B) 15 cm
C) 10 cm
D) 18 cm
7. Merdiven parmaklığının yüksekliği basamak yüzeyinden itibaren kaç cm olmalıdır?
A) 85-95 cm
B) 80-95 cm
C) 95-100 cm
D) 800-900 mm

8. Pencere parmaklığı çerçeve dışına monte edilecekse ölçüleri çerçeve ölçüsüne üç (sağ, sol ve üst) taraftan yaklaşık olarak kaç mm ilave yapılarak belirlenir?
- A) 50 mm
B) 60 mm
C) 80 mm
D) 100 mm
9. İşin yapımında kullanılan makine ve teçhizatın yıpranması olayına ne denir?
- A) İşletme gideri
B) Amortisman
C) İlk maliyet
D) Maliyet
10. Aşağıdakilerden hangisi maliyete etki eden direkt masraftır?
- A) İşletme masrafları
B) Amortisman
C) Elektrik gideri
D) Ham madde

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

Parmaklık elemanlarının çeşitli şekillerde birbirleri ile birleştirmesini yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Okulunuzun çevresinde bulunan parmaklıkları inceleyerek parmaklık elemanlarının hangi yöntemlerle birleştirildiğini sınıf ortamında anlatınız.

2. PARMAKLIK ELEMANLARININ BİRBİRİ İLE BİRLEŞTİRİLMESİNİ YAPMA

2.1. Yapılacak Parmaklığın Büyüklüğünü ve Nakliyesini Dikkate Alarak Birleştirme

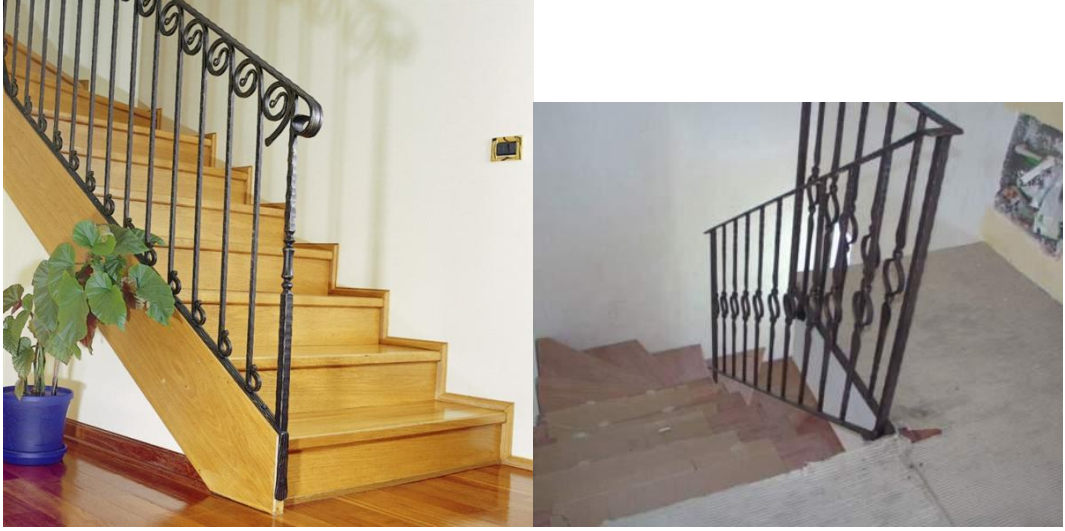
İmalatı yapılacak parmaklıkların yapımından önce mutlaka nakliyesi ve montaj işleminin nasıl yapılacağı kararlaştırılmalıdır. Eğer parmaklık boyutları nakliye sırasında sorun teşkil edebilecek büyüklükte ise parçalı olarak yapılır. Daha sonra parmaklıkların takılacağı yerde parçalar birleştirilerek işlem tamamlanır.

Bahçe parmaklıkları boyları 2 metreyi geçmeyecek çerçeve şeklinde yapılarak bahçe duvarları üzerindeki babalara montajı yapılır.



Resim 2.1: Bahçe parmaklığı

Merdiven parmaklıkları ise merdiven başlangıç yerinden sahanlık kısmına kadar olan ölçülerde yapılarak merdiven babalarına veya taşıyıcı ayaklara yerinde uygun birleştirme yöntemi kullanılarak monte edilir.



Resim 2.2: Merdiven parmaklığı

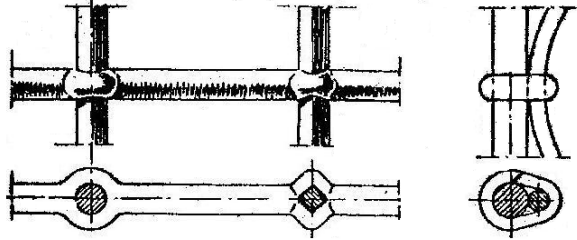
2.2. Parmaklık Çeşidine Göre Birleştirme Sırasının Belirlenmesi

Demir doğrama işlerinde birleştirme sırası için çeşidine göre belirlenir. Genelde kasa oluşturma, dikmeyi kasaya yerleştirme ve motifleri dikmelere yerleştirme gibi bir sıralama izlenir.

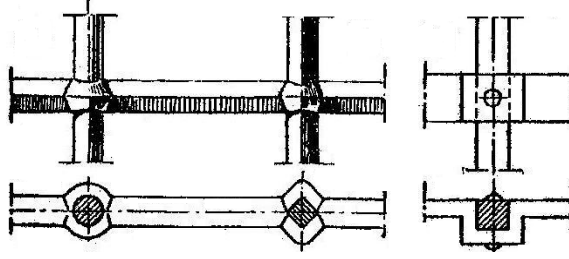
2.2.1. Bahçe Parmaklık Elemanlarını Birleştirme

Bahçe parmaklık elemanları birbirlerine kaynakla, bilezikle bağlama ve perçinli birleştirme yöntemleri ile yapılır. Parmaklığın göze hoş görünmesi için motiflerin birbirine veya dikme çubuklarına bağlantısı genellikle bilezik ile yapılır. Dikme çubukların çerçeveye, çerçevelerin babalara bağlantısında ise kaynak yöntemi kullanılır.

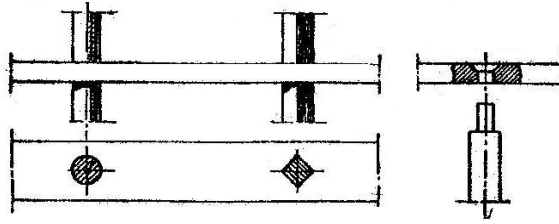
Aşağıda parmaklık elemanlarının birbirlerine birleştirilmesi şekilleri gösterilmektedir.



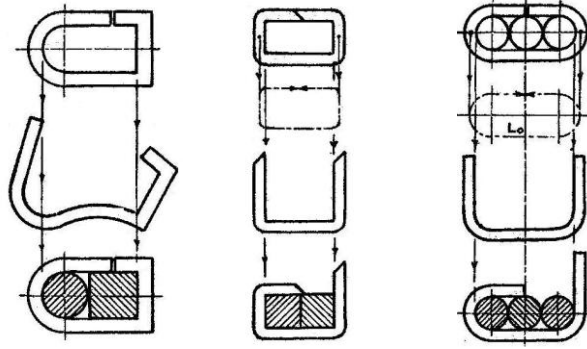
Çizim 2.1: Farklı çapta yuvarlak malzeme ile dikme çubukların kuşaklara bağlantısı



Çizim 2.2: Kare ve yuvarlak dikmenin lama kuşağı perçinle bağlantısı



Çizim 2.3: Kare ve yuvarlak dikmelerin lama kuşak demirine bağlantısı



Çizim 2.4: Farklı kesitlerdeki malzemelerin bilezikle bağlantısı



Resim 2.3: Kaynaklı ve bilezikli birleştirmeler ile yapılmış bahçe parmaklığı



Resim 2.4: Kaynaklı ve perçinli birleştirmeler ile yapılmış bahçe parmaklığı

2.2.2. Balkon Parmaklık Elemanlarını Birleştirme

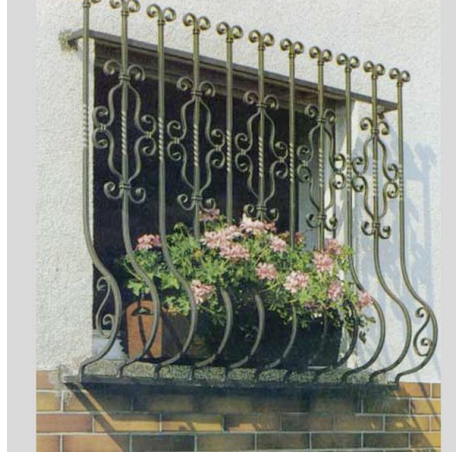
Balkon parmaklıklarında genellikle dayanıklılığı arttırmak bakımından kaynaklı birleştirme yöntemleri tercih edilir. Ancak güzel görünüm oluşturmak için motiflerin dikme çubuklarına bağlantısında ön yüzeyden yapılan kaynak dikişleri bilezikli bağlantılarla örtülür.



Resim 2.5: Kaynaklı birleştirme ile yapılan balkon parmaklığı

2.2.3. Pencere Parmaklık Elemanlarını Birleştirme

Bahçe ve balkon parmaklık elemanlarının birleştirilmesinde kullanılan birleştirme yöntemleri uygulanır.



Resim 2.6: Pencere parmaklığı

2.2.4. Merdiven Parmaklık Elemanlarını Birleştirme

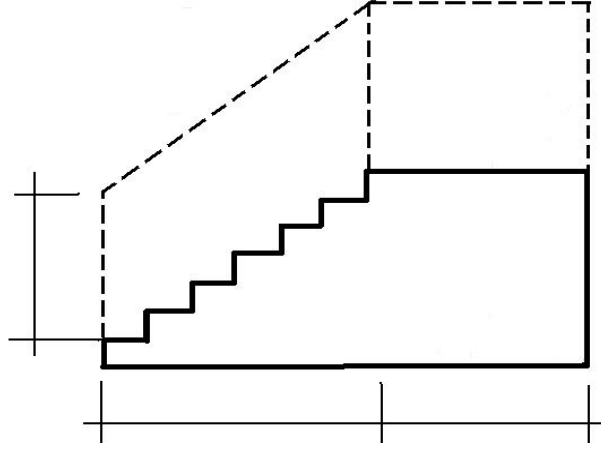
Diğer parmaklık elemanlarında kullanılan birleştirme yöntemleri kullanılır. Ancak kaynaklı birleştirmeler merdiven parmaklıklarının dış yüzeyine yapılır. Buradaki amaç kaynak yerlerinin hoş görüntü oluşturmasıdır.



Resim 2.7: Merdiven parmaklığı

UYGULAMA FAALİYETİ

Birinci öğrenme faaliyetinde hazırladığımız parmaklık elemanlarını birbiri ile birleştirilmesini yapınız.



İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Çerçevelerin gönye kontrolünü yaparak kaynakla birleştiriniz.	➤ Su terazisi ile mutlaka kontrol ediniz.
➤ Yapılan puntaları kaynak ile sağlamlaştırıp kontrol ediniz.	➤ Çerçeveyi bağlantı elemanları ile babalara kaynaklı birleştirme yapınız.
➤ Spiral taş ile kaynak yerlerinin temizliğini yapınız.	

KONTROL LİSTESİ

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

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Baba bağlantı yerlerini belirlediniz mi?		
2. Malzemeleri resimdeki ölçülere uygun kestiniz mi?		
3. Çerçevelerin gönye kontrolünü yaparak kaynakla birleştirdiniz mi?		
4. Yapılan puntaları kaynak ile sağlamlaştırıp kontrol ettiniz mi?		
5. Spiral taş ile kaynak yerlerinin temizliğini 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

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Çerçeve şeklinde yapılan bahçe parmaklıklarının boyu en fazla kaç metre olmalıdır?
A) 1 mt
B) 2 mt
C) 3mt
D) 4 mt
2. Aşağıdakilerden hangisi parmaklıkların montajında kullanılan yöntemlerden değildir?
A) Çelik çivi
B) Çelik dübel
C) Kaynaklı birleştirme
D) Saplama
3. Motiflerin dikme çubuklarına birleştirilmesinde hangi yöntem kullanılır?
A) Vidalı birleştirme
B) Çelik dübel
C) Cıvatalı birleştirme
D) Bilezikli birleştirme
4. Bahçe parmaklıklarının babalara birleştirilmesinde hangi birleştirme yöntemi tercih edilir?
A) Bilezikli birleştirme
B) Geçme birleştirme
C) Kaynaklı birleştirme
D) Çelik dübel
5. Parmaklıkların yapımına başlamadan önce neye karar verilmesi gerekir?
A) Parmaklık boyuna
B) Kullanılacak malzemeye
C) Çerçevelerin nasıl yapılacağına
D) Nakliyesine ve montajına

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

Çeşitlerine göre parmaklıkların yerine montajını yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Etrafınızda gördüğünüz parmaklıkların yerine montajında kullanılan yöntemleri belirleyiniz. Montaj tekniğinin uygun olup olmadığını araştırınız.

3.PARMAKLIKLARIN YERİNE MONTAJINI YAPMA

3.1. Çeşitlerine Göre Parmaklıkların Yerine Montajında Kullanılan Yöntemler

Parmaklıkların montajında parmaklık çeşidine göre çeşitli montaj yöntemleri kullanılır.

Parmaklıklar taşıyıcı ayak ve dolgu kısmı olmak üzere iki kısımdan meydana gelir.

Parmaklıkların yerlerine montajında taşıyıcı ayaklar ve babalar uygun montaj yöntemi seçilerek sabitlenir.

3.1.1. Bahçe Parmaklıklarının Montaj Yöntemleri

Bahçe parmaklıklarının montajında kullanılan yöntemler:

- Bahçe duvarları üzerine taş veya betondan yapılan babalar arasına çerçeve şeklinde yapılan parmaklıklar babalara çakılan çatal ayaklı lama veya kare dolu malzemelere kaynaklı birleştirme uygulanarak yapılır.
- Duvarlar üzerinde taş veya betondan yapılan babalar yok ise parmaklıklarda belli mesafelerde metalden yapılan babalar duvar üzerine çelik dübeller kullanılarak monte edilir.
- Eğer bahçe parmaklıkları çok uzun boyutlarda yapılmış ise duvar üzerine monte edilen babalar belli mesafelerde payandalarla desteklenmelidir. Payandalar

parmaklık babalarında kullanılan malzemenin olmak üzere bahçelerin iç kısımlarına gelecek şekilde yapılmalıdır.

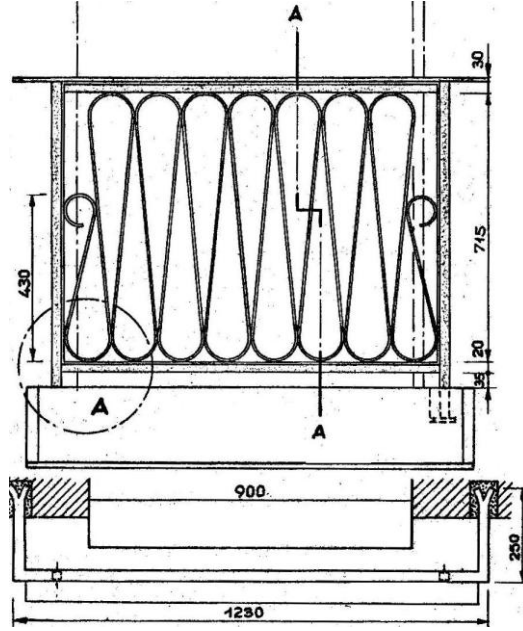


Resim 3.1: Bahçe parmaklık montajı

3.1.2. Balkon Parmaklıklarının Montajı

Balkon parmaklıkları balkonların üst zeminine çelik dübellere kullanılarak ya da balkonların yan yüzeylerine saplamalar kullanılarak kaynaklı olarak montaj edilir.

Ayrıca balkon parmaklıklarında emniyet ön planda olduğundan parmaklıklar aynı zamanda balkon duvarlarına da saplamalar kullanılarak kaynakla birleştirilmelidir.



Çizim 3.1: Balkon parmaklık montaj resmi



Resim 3.2: Balkon yan zemine monte edilmiş balkon parmaklığı



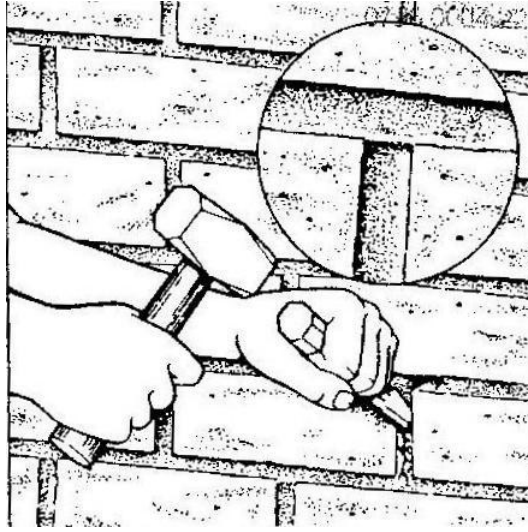
Resim 3.3: Balkon üst zemine monte edilmiş balkon parmaklığı

3.1.3 Pencere Parmaklıklarının Montajı

Pencere parmaklıkları, pencere boşluklarına veya pencere yan duvar yüzeylerine saplamalar kullanılarak kaynakla monte edilir.

Saplamaların denk geldiği yerler taşı keskiyle 10 cm derinlikte ve saplamanın rahatlıkla girebileceği genişlikte açılır. Bu boşluğa taşıyıcı ayağın yerleştirilmesinden sonra boşluk, beton ile doldurulmalıdır.

Pencere parmaklıkları kesinlikle pencere kasasına monte edilmemelidir. Bu emniyet açısından uygun değildir.



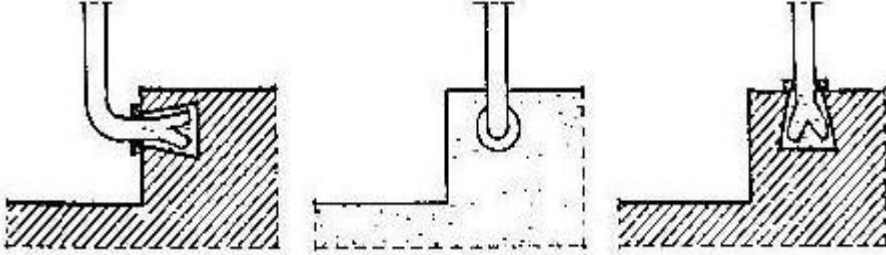
Şekil 3.1: Keski ile saplama yerinin açılması



Resim 3.4: Pencere parmaklığı

3.1.4. Merdiven Parmaklıklarının Montajı

Merdiven parmaklıklarının dikme çubukları veya daha kalın malzemeden oluşturulan parmaklık babaları basamaklara veya basamak kenarlarındaki merdiven kovası yüzeylerine çeşitli şekillerde monte edilir.



Çizim 3.2: Taşıyıcı ayakların merdivenlere montaj şekilleri

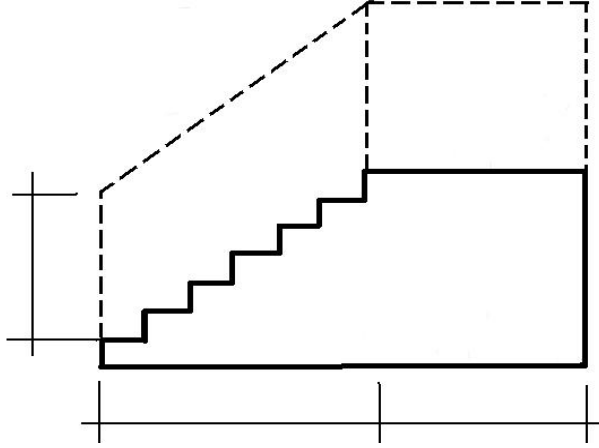
3.2 Çeşitlerine Göre Parmaklık Bağlantılarında Uyulması Gereken Güvenlik Kuralları

- Montajında mümkün olduğu kadar saplamalı cıvatalar kullanılmalı ve bu cıvatalar beton içindeki demire kaynatılmalıdır.
- Parmaklık iyice temizlendikten sonra astar ve son kat boya ile boyanmalıdır.
- Parmaklıklar güvenli ve belirlenen ağırlığı taşıyabilmelidir.
- Montaja hazır hale gelen parmaklık üzerinde keskin köşe ve çapak gibi ele zarar verici kısımlar olmamalıdır.
- Parmaklıklar tek kişi tarafından taşınmamalıdır.
- Parçaların kaldırılması sırasında diz bükülmeli, yalnız kol ve bacak kasları kullanılarak parça yavaş kaldırılmalıdır.

Parmaklıkların üretiminde ve taşınmasında tüm güvenlik önlemleri alınmalı ve mutlaka iş önlüğü ve eldiven giyilmelidir.

UYGULAMA FAALİYETİ

Birinci ve ikinci öğrenme faaliyetlerinde hazırladığınız parmaklığı yerine monte ediniz.



İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Montajı hangi yöntemle yapacağınıza karar veriniz.	
➤ Parmaklık çerçevesinin duvara montajını sağlayacak bağlantı ayaklarını (elemanlar) kesiniz	➤ İş önlüğü ve eldiven giyiniz.
➤ Bağlantı elemanlarını çerçeveye kaynaklayınız.	➤ Malzemenin dayanım hesabına bakarak gerekli profilleri seçiniz.
➤ Duvar üzerine takacağınız saplamaların yerini tespit ediniz.	➤ Çerçeveyi bağlantı elemanları ile duvara monte ediniz.
➤ Tespit ettiğiniz yere çelik saplamaların gireceği büyüklükte delik açınız.	➤ Yapılan birleştirmenin temizliğini yapınız.
➤ Bağlantı elemanlarını saplamalara kaynakla birleştiriniz.	➤ İş zamanında bitirmeye özen gösteriniz.
➤ Kaynakların kontrolünü yapınız.	➤ Tüm makinelerde kurallarına uygun çalışınız.
➤ Kaynak yerlerinin çapaklarını temizleyiniz.	➤ Mesleğiniz ile ilgili etik ilkelere uygun davranınız.
➤ Parmaklığın astar ve son kat boyasını yapınız.	

KONTROL LİSTESİ

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

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Montaj yöntemini tespit ettiniz mi?		
2. Bağlantı elemanlarını ölçüsünde kestiniz mi?		
3. Bağlantı elemanlarını çerçeveye kaydattınız mı?		
4. Saplamaların yerini tespit ettiniz mi?		
5. Duvar üzerine saplamaların yerini açtınız mı?		
6. Bağlantı elemanlarını saplamalara kaydattınız mı?		
7. Kaynakların kontrolünü yaptınız mı?		
8. Kaynak yerlerinin temizliğini yaptınız mı?		
9. Parmaklığın astar ve boyasını 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 Değerlendirmeye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisi bahçe parmaklıklarının montaj yöntemlerinden değildir?
A) Çelik dübel
B) Saplama
C) Sıkıştırma
D) Kaynak
2. Pencere parmaklıklarının pencerenin neresine montajı güvenli değildir?
A) Pencere boşluğu
B) Pencere kasası
C) Pencere yan duvarları
D) Pencere üstü
3. Pencere parmaklıklarının montajında saplamaların duvara en az kaç cm delik açılmalıdır?
A) 5cm
B) 20cm
C) 15 cm
D) 10cm
4. Merdiven parmaklıklarının montajı merdivenin neresine yapılmaz?
A) Basamak altın
B) Basamak yüzeyine
C) Basamak yan yüzeyine
D) Merdiven kovası yüzeyine
5. Balkon parmaklıkları montajında aşağıdakilerden hangisi kullanılmaz.
A) Perçin
B) Kaynak
C) Saplama
D) Çelik dubel

DEĞERLENDİRME

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

MODÜL DEĞERLENDİRME

PERFORMANS TESTİ (YETERLİK ÖLÇME)

Modül ile kazandığınız yeterliği aşağıdaki kriterlere göre değerlendiriniz.

Değerlendirme Kriterleri	Evet	Hayır
➤ Parmaklık ölçüsünü almak		
A) Çerçeve ölçüsünü aldınız mı?		
B) Yapılacak parmaklık resmini çizdiniz mi?		
➤ Merdivenin eğim açısını almak		
A) Merdiven parmaklığının eğim açısını aldınız mı?		
B) Parmaklık dönüşlerinin eğim açısını aldınız mı?		
➤ Standart parmaklık yüksekliğini bilmek		
A) Parmaklık yüksekliğini 800 mm ile 900 mm arasında aldınız mı?		
B) Pencere yüksekliğinin farklı alınacağını biliyor musunuz?		
➤ Parmaklık malzemesini belirlemek		
A) Kullanacağınız malzemenin dayanım hesabını yapıyor musunuz?		
B) Çerçeve malzemelerini belirlediniz mi?		
➤ Çerçeve yapmak		
A) Çerçeve malzemelerini resimdeki ölçüsüne göre hazırladınız mı?		
B) Baba malzemelerini hazırladınız mı?		
➤ Parmaklık yapmak		
A) Çerçeveye ara bağlantı elemanlarını kaynakla birleştirdiniz mi?		
B) Babaları duvara saplama veya kaynakla sabitlediniz mi?		
➤ Parmaklığı boyamak		
A) Parmaklığın kaynak ve çapak yerlerini temizlediniz mi?		
B) Yapılan parmaklığı astar ve son kat boya ile boyadınız mı?		

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 modüle geçmek için öğretmeninize başvurunuz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ-1'İN CEVAP ANAHTARI

1	A
2	B
3	C
4	B
5	C
6	A
7	D
8	D
9	B
10	D

ÖĞRENME FAALİYETİ-2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	B
2	A
3	D
4	C
5	D

ÖĞRENME FAALİYETİ-3'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	C
2	B
3	D
4	A

KAYNAKÇA

- ÖZLÜ Arif Hikmet, **Metal İş Örnek ve Problemleri**
- SERFİÇELİ Y. Saip, **Endüstri Meslek Lisesi Metal İşleri Meslek Teknolojisi**

2