

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

İNŞAAT TEKNOLOJİSİ

**YAPI ELEMANLARI
ÖLÇÜLENDİRME VE TARAMA
580TC0011**

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	2
1. İŞARET VE SEMBOLLER	2
1.1. Planlarda Kullanılan İşaret ve Semboller	2
1.1.1. Planda İşaretler	2
1.1.2. Planda İnsan, Eşya ve Ağaç Sembolleri	5
1.2. Kesit ve Görünüşlerde Kullanılan İşaret ve Semboller	10
1.2.1. Kesit ve Görünüşlerde İşaretler	10
1.2.2. Kesit ve Görünüşlerde İnsan, Eşya ve Ağaç Sembolleri	10
1.3. Planda İşaret ve Sembol Çizimi	16
1.3.1. Planda İşaret Çizimi	16
1.3.2. Planda İnsan, Eşya ve Ağaç Sembolleri Çizimi	17
1.4. Kesit ve Görünüşte İşaret ve Sembol Çizimi	18
1.4.1. Kesit ve Görünüşlerde İşaret Çizimi	18
1.4.2. Kesit ve Görünüşlerde İnsan, Eşya ve Ağaç Sembolleri Çizimi	19
UYGULAMA FAALİYETİ	20
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	22
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	23
2. YAPI ELEMANLARI VE MAHALLERİNİ TARAMA	23
2.1. Yapı Elemanları ve Taramaları	23
2.1.1. Duvar ve Bacalar	23
2.1.2. Kolon ve Perdeler	25
2.1.3. Kapı ve Pencereleler	26
2.1.4. Döşemeler	40
2.1.5. Kirişler	41
2.1.6. Merdivenler	42
2.2. Tarama Araç ve Gereçleri	45
2.3. Yapı Malzemeleri ve Taramaları	45
2.3.1. Ahşap Malzemeler	45
2.3.2. Beton ve Betonarme Malzemeler	46
2.3.3. Alüminyum ve Metal Malzemeler	47
2.3.4. Seramik Kaplama Malzemeleri	48
2.3.5. PVC Malzemeler	48
2.3.6. Yalıtım Malzemeleri	48
2.4. Yapı Elemanları Tarama Çizimleri	49
2.4.1. Duvar ve Baca çizimi	50
2.4.2. Döşeme ve Kiriş Tarama Çizimi	51
2.4.3. Kapı Çizimi	52
2.4.4. Pencere Çizimi	54
2.5. Mahal Taramaları	56

2.6. Mahal Tarama Çizimi.....	60
UYGULAMA FAALİYETİ.....	63
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	65
ÖĞRENME FAALİYETİ-3.....	66
3– YAPI ELEMANLARI VE MAHALLERİ ÖLÇÜLENDİRME	66
3.1. Yapı Elemanlarında Kullanılan Ölçülendirmeler.....	66
3.1.1. Çizgisel Ölçülendirme.....	66
3.1.2. Kotlu Ölçülendirme.....	67
3.2. Yapı Elemanları Ölçülendirme.....	71
3.2.1. Pencere Ölçülendirme	71
3.2.2. Kapı Ölçülendirme	73
3.2.3. Merdiven Ölçülendirme	74
3.3. Mahal Ölçülendirme.....	75
UYGULAMA FAALİYETİ.....	79
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	81
MODÜL DEĞERLENDİRME	83
CEVAP ANAHTARLARI.....	85
KAYNAKÇA	86

AÇIKLAMALAR

KOD	580TC0011
ALAN	İnşaat Teknolojisi
DAL/MESLEK	İnşaat Teknolojisi Alanı Dal Ortak
MODÜLÜN ADI	Yapı Elemanları Ölçülendirme ve Tarama
MODÜLÜN TANIMI	Perspektiften kesit çıkarma uygulamalarını kapsayan öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/24
ÖN KOŞUL	
YETERLİK	Yapı Elemanlarını Ölçülendirmek ve Taramak
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç Yapı elemanları, malzemeleri, mahal taramalarını ve plan, kesit ve görünüşlerde kullanılan işaret ve sembolleri kuralına uygun olarak çizebileceksiniz. Amaçlar <ol style="list-style-type: none">1. Plan, kesit ve görünüşlerde kullanılan işaret ve sembolleri çizebileceksiniz.2. Yapı elemanı ve mahal taramalarını yapabileceksiniz.3. Yapı elemanları ve mahallerini ölçülebileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Ortam: Çizim atölyesi ortamı Donanım: Gönye, paralel cetvel, 'T' cetveli, resim kalemi, silgi, çizim kâğıdı, yapıştırıcı bant
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,

Yapı elemanlarının istenilen ölçüde üretilebilmesi ve kalitenin üst seviyede olması işçiliğin yanı sıra projedeki ölçülerin doğruluğuna ve elemanların iyi ifade edilmesine bağlıdır.

Projelerde yapı elemanlarının boyutları ölçülendirme adı verilen çizimler ve sembollerle verilir. Ölçülendirme mimari projelerin en önemli unsurlarıdır. Ölçülendirmede hiçbir şekilde hataya ve yanlış ölçüye yer yoktur.

Yapı elemanlarının doğru ifade edilebilmesi onları simgeleyen taramalar ve işaretlerle sağlanır. Her malzemenin ve elemanın kendine özgü gösteriliş şekli ve tarama deseni belirlenmiştir.

Bu amaçla **Yapı Elemanları Ölçülendirme ve Tarama** modülünde teknik resim çizim ve kurallarına uygun olarak yapı elemanlarının ölçülendirmesini ve taramasını yapabileceksiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Okul içi gerekli ortam, okul dışı araştırma yapabileceği kuruluşlar belirtildiğinde plan, kesit ve görünüşlerde kullanılan işaret ve sembolleri çizebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Örnek mimari projeleri ve kullanılan işaret ve sembolleri inceleyiniz.

1. İŞARET VE SEMBOLLER

1.1. Planlarda Kullanılan İşaret ve Semboller

Yapı projelerinin çizimi sırasında çeşitli hususları anlatmak için işaret ve semboller kullanılır. İşaret ve semboller, projesi çizilen yapının nasıl inşa edileceği ve insanların bunu nasıl kullanacağı hakkında bilgiler verir.

Yapının yönü, girişi, yüksekliği vb. hususlar proje üzerinde işaretlerle gösterilir. Kat planındaki mahallerde (salon, mutfak, WC, banyo, yatak odası, çalışma odası) hangi eşyaların olacağı ve nasıl yerleştirileceği sembollerle gösterilir.

İnşa edilecek yapının etrafında ağaç olup olmadığı veya nerelerin sonradan ağaçlandırılacağı yine proje üzerinde gösterilir. Bu tür örnekleri çoğaltmak mümkündür.

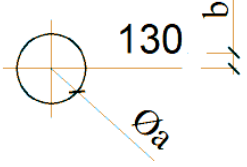
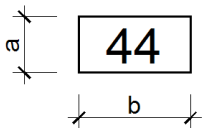
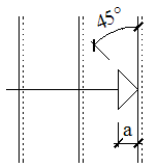
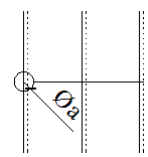
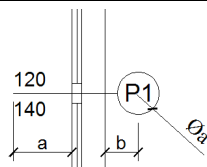
İşaret ve sembollerin çiziminde ölçek kullanılmalı ve çizilen paftanın ölçeğine uygun olmalıdır. İşaret ve semboller serbest el ile çizilebileceği gibi şablon kullanılarak da çizilebilir.

1.1.1. Planda İşaretler

Planda kullanılan yön, giriş, kot gibi işaretlerdir.

- **Planda ölçülendirme işaretleri**

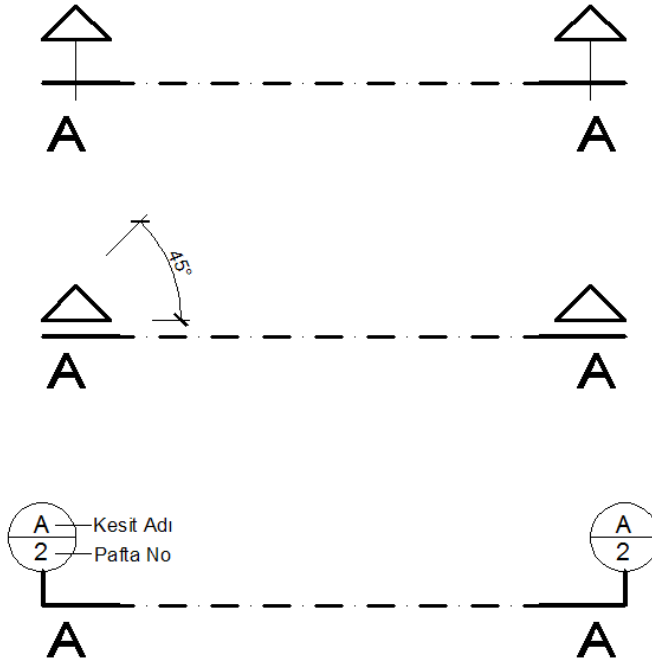
Planlarda kullanılan ölçülendirme işaret ve ölçüleri Tablo 1.1’de verilmiştir.

İşaretin Adı	İşaret		Çizim Ölçeği			
			1/200	1/100	1/50	1/20
Planda kot		Øa	3	3	5	7
		b	1	1	1	1
Mekânların kod numaraları		a	-	5	5	7
		b	-	10	10	14
Merdiven çıkış çizgisi bitimi		a	1	1.5	2	4
Merdiven çıkış çizgisi başlangıcı		Øa	1	1	2	2.5
Kapı ve pencere pozu		Øa	-	5	5	7
		a	-	7	7	9
		b	-	4	4	5

Tablo 1.1: Planda ölçülendirme işaretleri

➤ **Kesit yeri gösterme çizgisi**

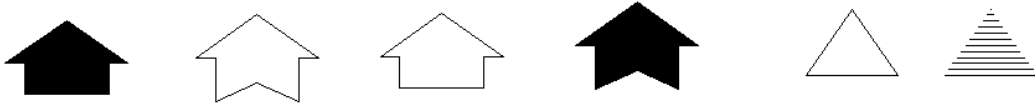
Düşey kesitte kesme düzleminin yerini ifade eden işaretlerdir (Şekil 1.1).



Şekil 1.1: Kesit yeri gösterme çizgisi

➤ **Planda giriş işaretleri**

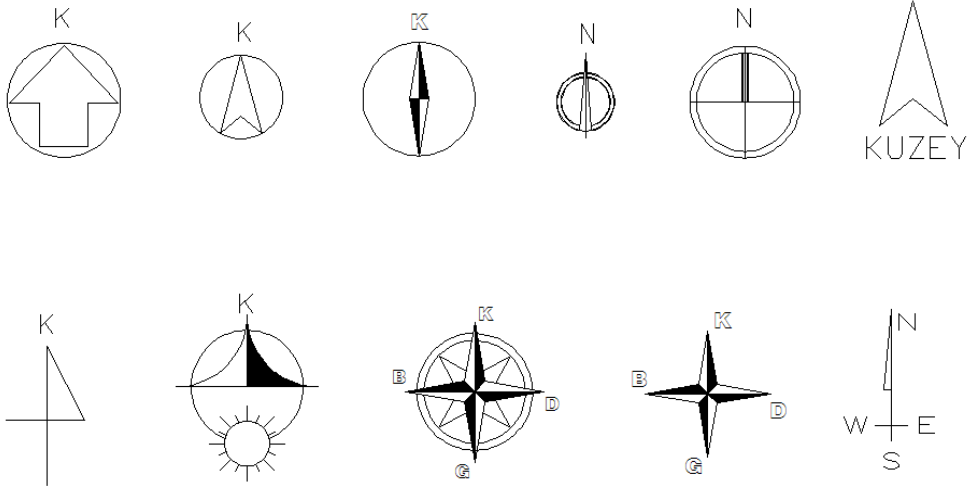
Mekânların girişlerini gösteren işaretlerdir (Şekil 1.2).



Şekil 1.2: Plalarda kullanılan giriş işaretleri

➤ **Planda yön işaretleri**

Kuzey yönünü gösteren işaretlerdir (Şekil 1.3).



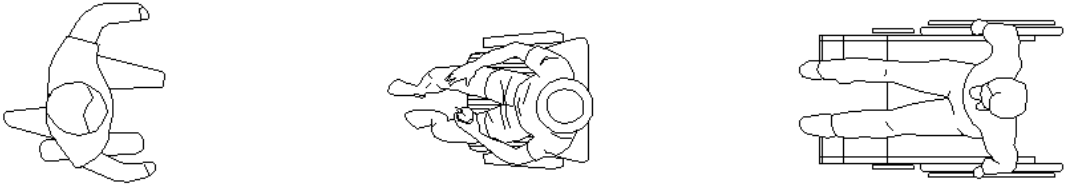
Şekil 1.3: Planlarda kullanılan yön işaretleri

1.1.2. Planda İnsan, Eşya ve Ağaç Sembolleri

Mekânların ne derece kullanılır olabildiğini görebilmemiz ve kıyas yapabilmemiz için insan, eşya gibi mekânı kullanan canlı ya da cansızların sembolize edilmesi gerekir.

➤ Planda insan sembolleri

Mekânı kullanan insanların çeşitli pozisyonlardaki üst görünüşleridir (Şekil 1.4).



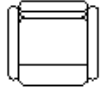
Şekil 1.4: Planlarda insan sembolleri

➤ Planda eşya sembolleri

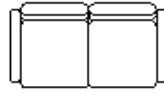
Eşya sembolleri kullanılan mekâna ve amaca göre gruplandırılabilir.

- Salon ve oturma odası

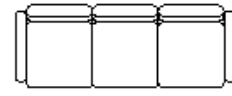
Şekil 1.5a ve Şekil 1.5b'de salon ve oturma odalarında kullanılan eşya şekil ve ölçüleri verilmiştir.



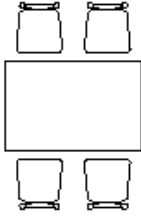
Tek koltuk 60x65 cm



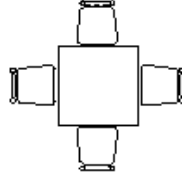
İkili koltuk 120x75 cm



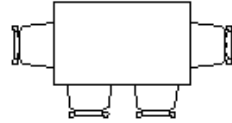
Üçlü koltuk 175x80 cm



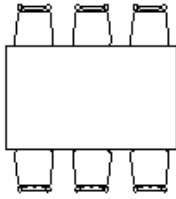
Dört kişilik masa 120x80 cm



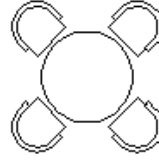
Dört kişilik masa 70x70 cm



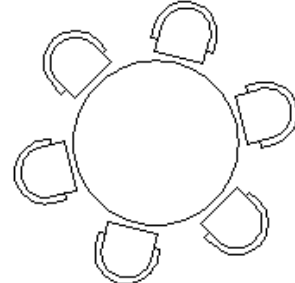
Dört kişilik masa 120x70 cm



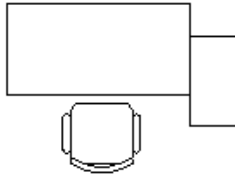
Altı kişilik masa 150x90 cm



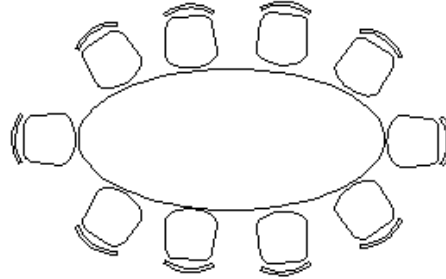
Dört kişilik masa 80 cm



Altı kişilik masa 130 cm



Çalışma masası



Toplantı masası

Şekil 1.5a: Salon ve oturma odası mobilyaları



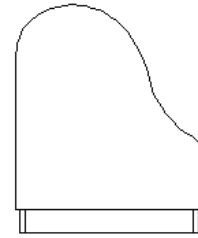
Sandalye 45x45 cm



Sandalye 45x45 cm



Sandalye 45x45 cm



Piyano 190x200 cm

Şekil 1.5b: Salon ve oturma odası mobilyaları

- **Yatak odası**

Şekil 1.6’da yatak odalarında kullanılan eşya şekil ve ölçüleri verilmiştir.



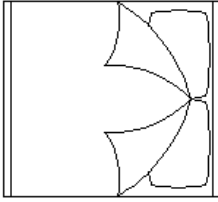
Çocuk yatağı 160x75cm - 170x80 cm



Tek kişilik yatak 190x90cm - 210x110 cm



Komodın 35x35 cm



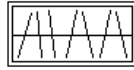
Çift kişilik yatak 190x150cm - 200x180 cm



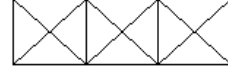
Puf 30x30 cm



Perde



Elbise dolabı 60x120 cm

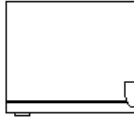


Üç kapılı dolap 60x200 cm

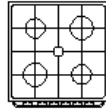
Şekil 1.6: Yatak odası mobilyaları

- **Mutfak**

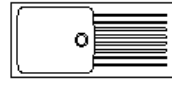
Şekil 1.7’de mutfakta kullanılan temel eşya şekil ve ölçüleri verilmiştir.



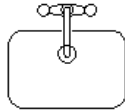
Buzdolabı 70x60 cm



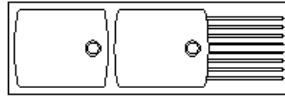
Fırın 50x50 cm



Süzdümelı evıye 110x50 cm



Evıye 50x40cm - 60x40 cm



Süzdümelı çift evıye 120x60cm - 140x60 cm

Şekil 1.7: Mutfak eşyaları

- **Wc-banyo**

Şekil 1.8’de banyoda kullanılan temel eşya şekil ve ölçüleri verilmiştir.



Pisuvur 20x25 cm



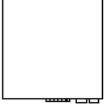
Alafranga WC taşı 40x50 cm
40x60 cm



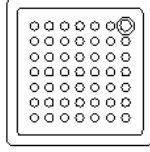
Alaturka WC taşı 55x60 cm
60x65 cm



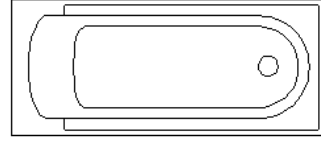
Lavabo 50x40 cm
60x50 cm



Çamaşır makinası 60x60 cm



Duş teknesi 80x80 cm

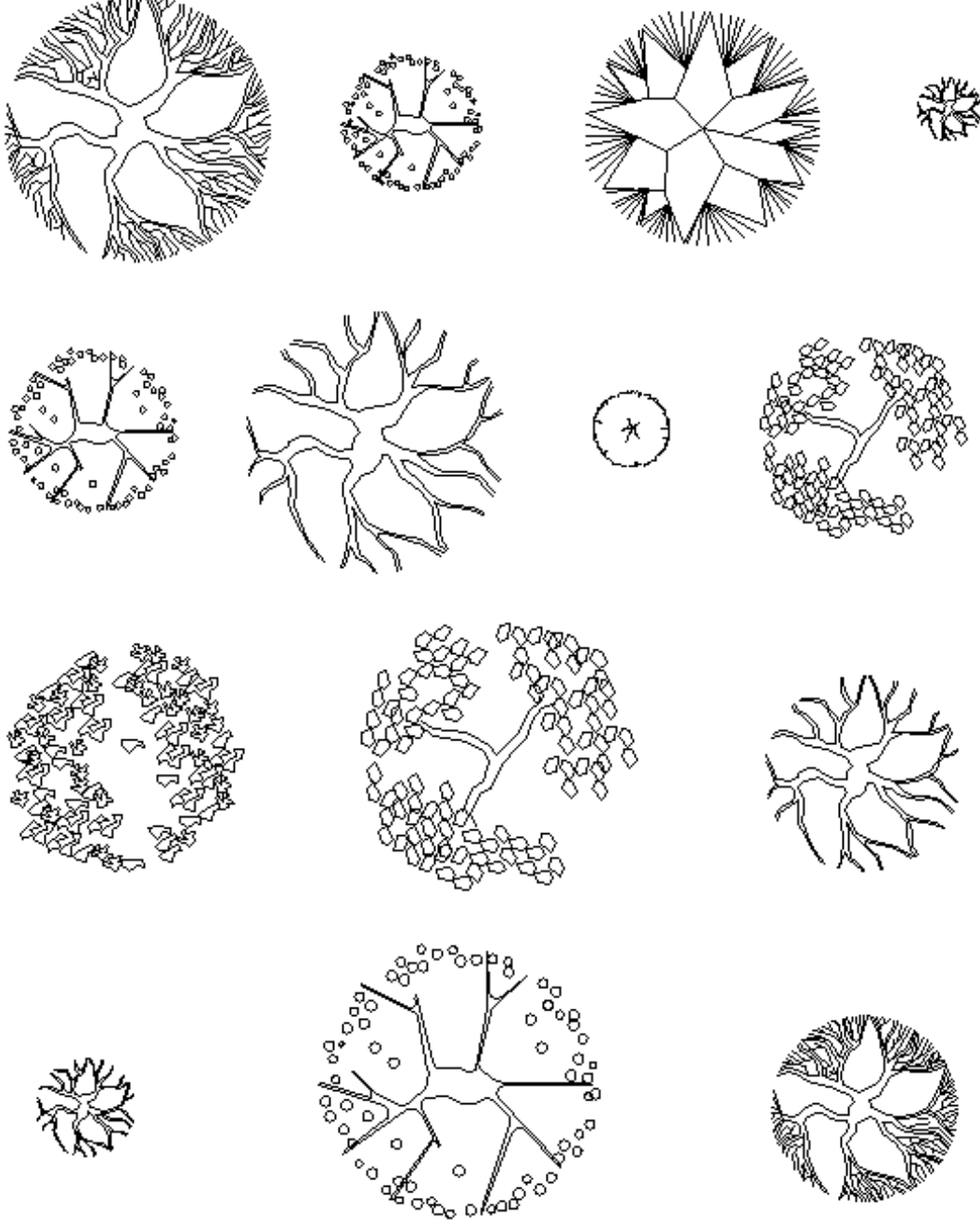


Küvet 165x70 cm

Şekil 1.8: Banyo eşyaları

➤ **Planda ağaç sembolleri**

Şekil 1.9’da planda kullanılan ağaç şekilleri verilmiştir.

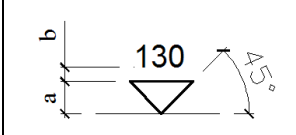


Şekil 1.9: Ağaç sembolleri

1.2. Kesit ve Görünüşlerde Kullanılan İşaret ve Semboller

1.2.1. Kesit ve Görünüşlerde İşaretler

Kesit ve görünüşlerde kotlu ölçülendirme işareti ve ölçüleri Tablo 1.2’de verilmiştir.

Kesit ve Görünüşte Kot		1/200	1/100	1/50	1/20
		a	1	1.5	3
b	1	1	1	1	

Tablo 1.2: Kot işareti ve ölçüleri

1.2.2. Kesit ve Görünüşlerde İnsan, Eşya ve Ağaç Sembolleri

Kesit ve görünüşlerde kullanılan sembolik insan, eşya ve ağaç sembolleridir. Bu semboller kesit ve görünüşlerde ifade gücünü artırmak için kullanılır.

➤ Kesit ve görünüşlerde insan sembolleri

Şekil 1.10’da kesit ve görünüşlerde kullanılan insan sembolleri verilmiştir.



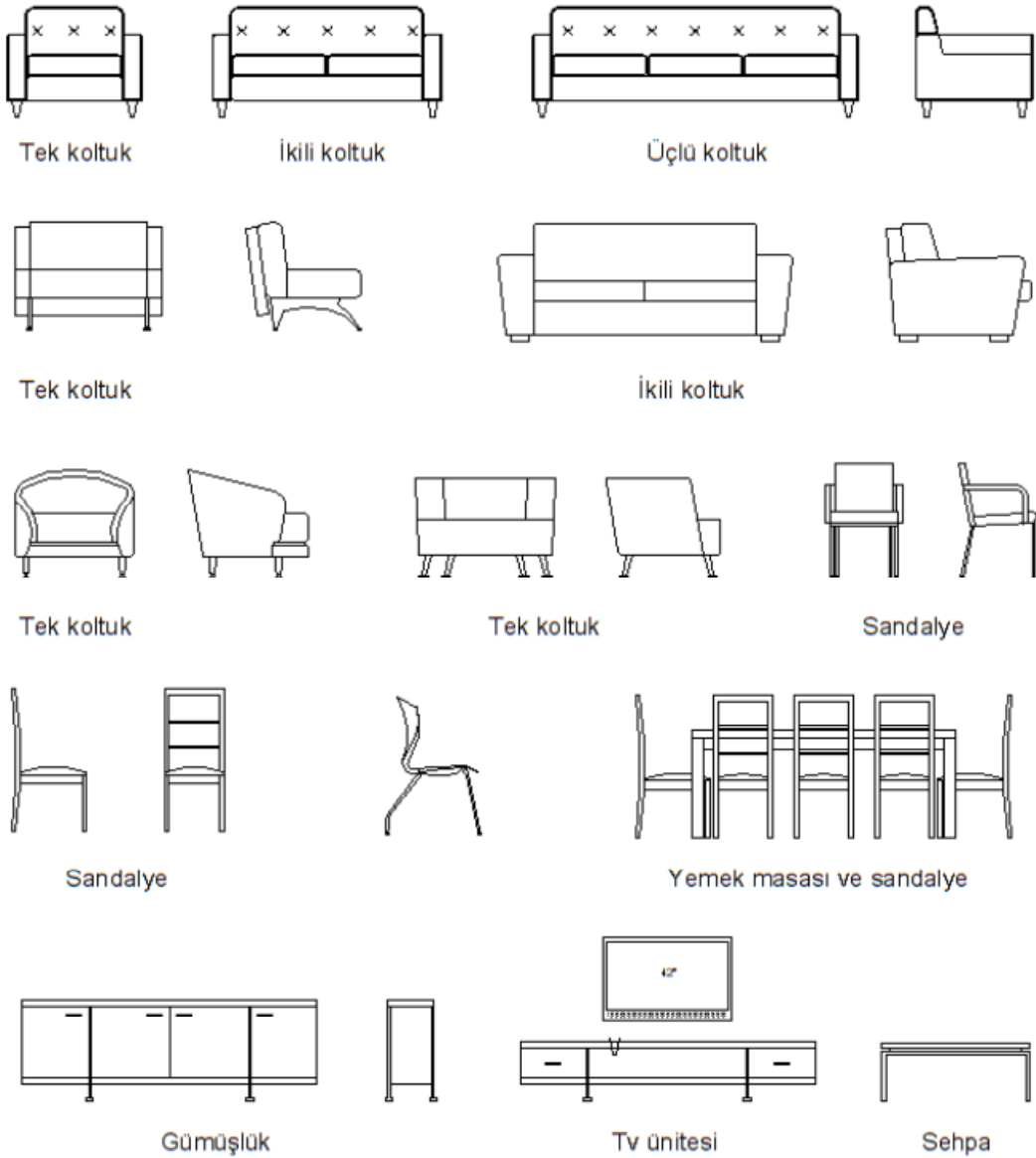
Şekil 1.10: Kesit ve görünüşlerde kullanılan insan sembolleri

➤ **Kesit ve görünüşlerde eşya sembolleri**

Kesit ve görünüşlerde kullanılan eşyalar salon, mutfak, banyo ve wc olmak üzere gruplandırılabilir.

• **Salon ve oturma odası**

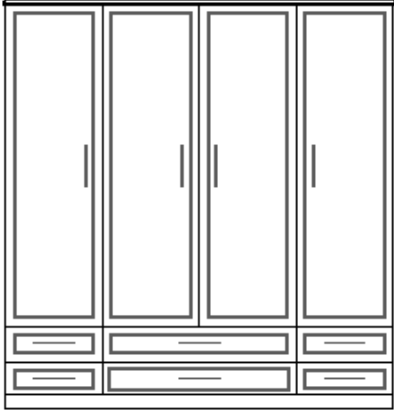
Şekil 1.11’de salon ve oturma odalarında kullanılan temel eşya şekil ve ölçüleri verilmiştir.



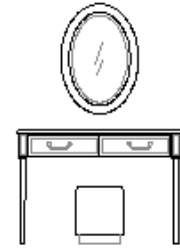
Şekil 1.11: Salon ve oturma odalarında kullanılan eşya sembolleri

- **Yatak odası**

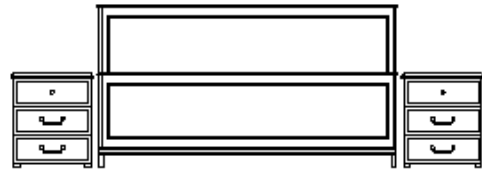
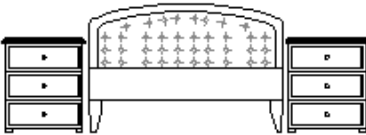
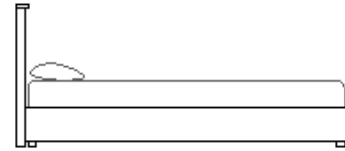
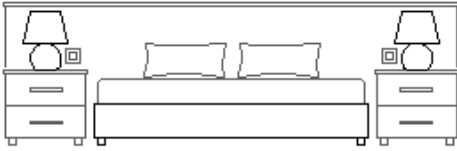
Şekil 1.12’de yatak odasında kullanılan temel eşya şekil ve ölçüleri verilmiştir.



Giyisi dolabı



Makyaj masası



Yatak başlığı

Şekil 1.12: Yatak odalarında kullanılan eşya sembolleri

- **Mutfak**

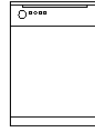
Şekil 1.13'te mutfakta kullanılan temel eşya şekil ve ölçüleri verilmiştir.



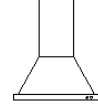
Fırın



Ankastre fırın



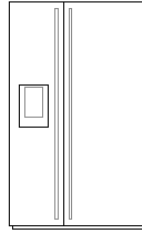
Bulaşık makinası



Davlumbaz



Buzdolabı



Ankastre buzdolabı

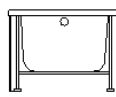
Şekil 1.13: Mutfakta kullanılan eşya sembolleri

- **Wc-banyo**

Şekil 1.14'te wc ve banyoda kullanılan temel eşya şekil ve ölçüleri verilmiştir.



Küvet



Klozet



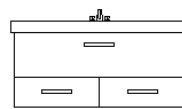
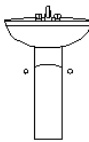
Hela Taşı



Asma lavabo



Ayaklı lavabo

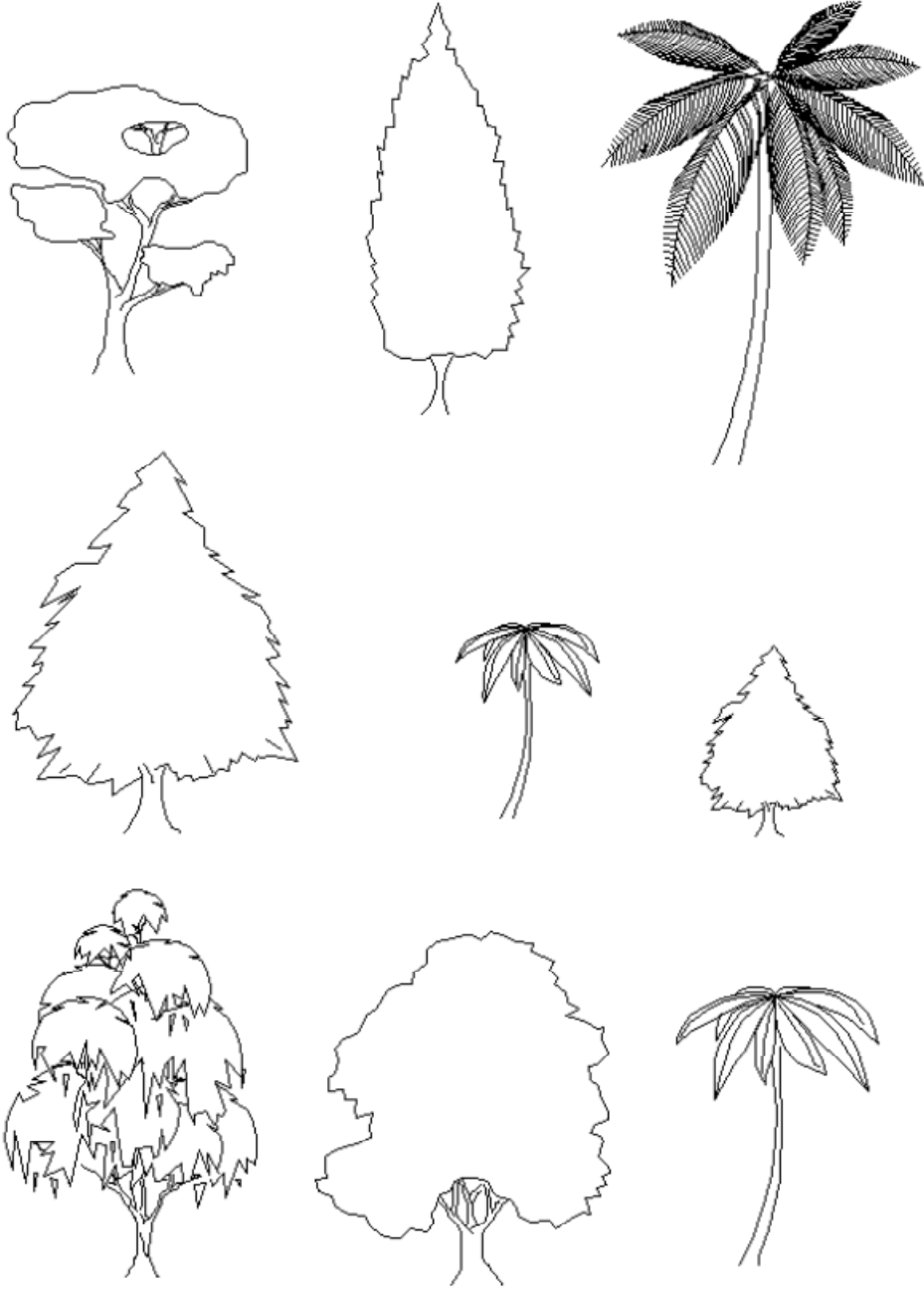


Dolaplı lavabo

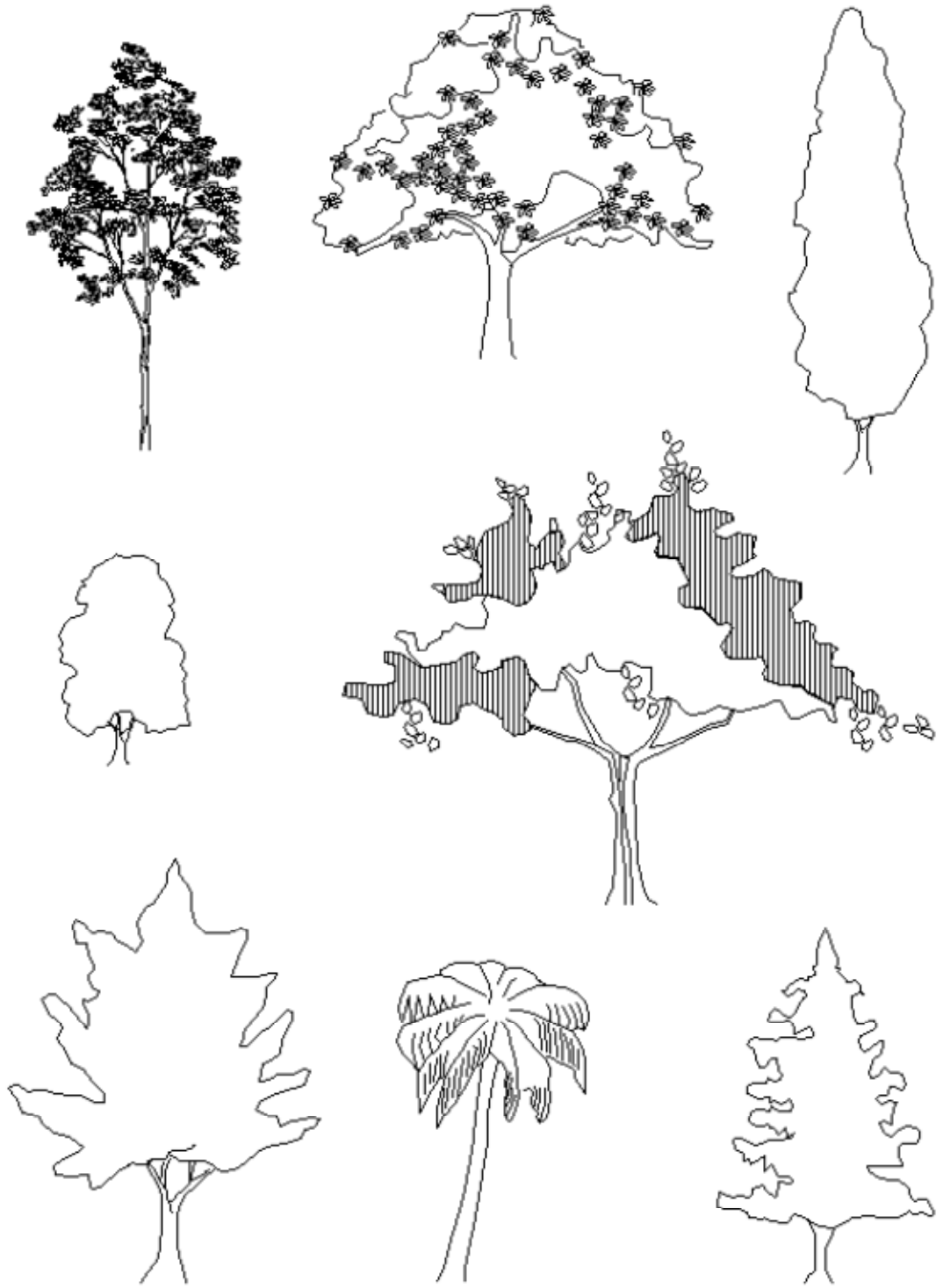
Şekil 1.14: Wc ve banyoda kullanılan eşya sembolleri

➤ **Kesit ve görünüşlerde ağaç sembolleri**

Şekil 1.15 ve Şekil 1.16'da görünüş ve kesitlerde kullanılan ağaç görünüşleri verilmiştir.



Şekil 1.15: Görünüş ve kesitlerde kullanılan ağaç görünüşleri

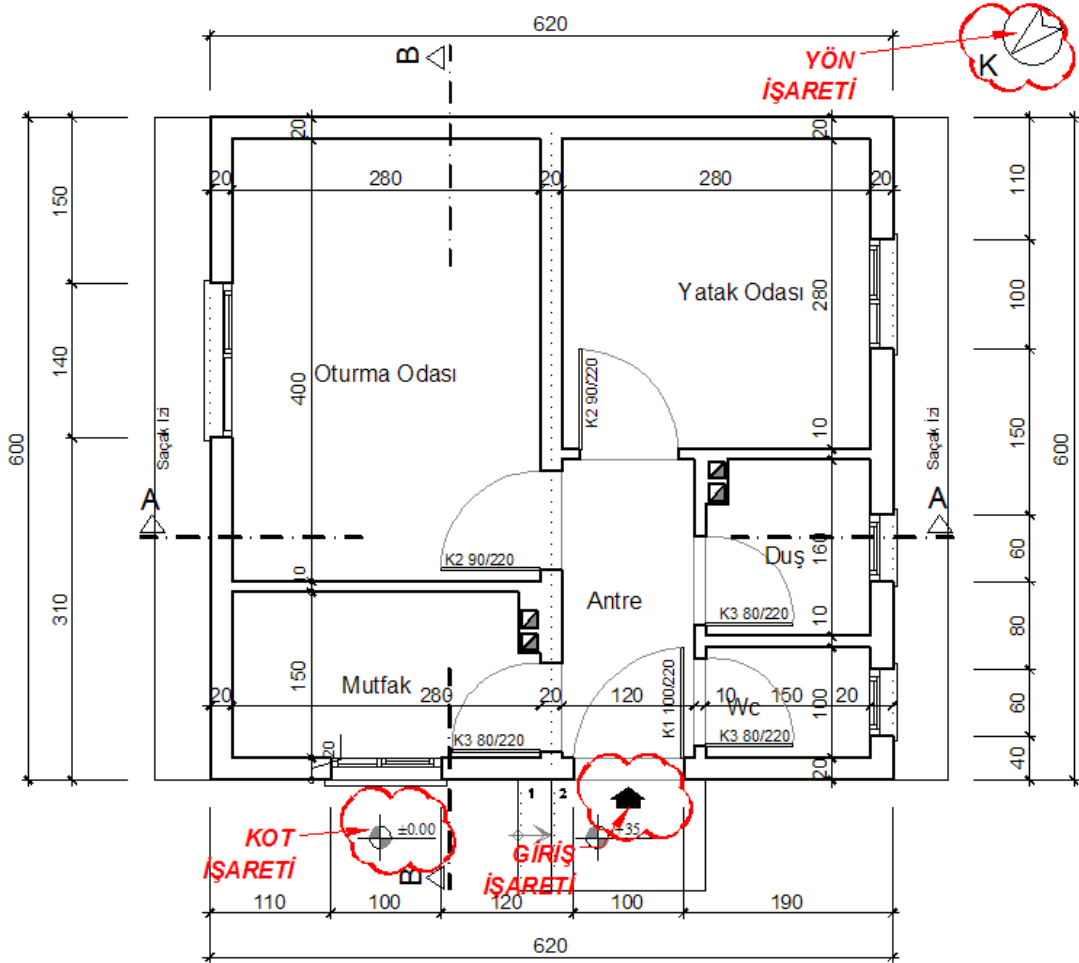


Şekil 1.16: Görünüş ve kesitlerde kullanılan ağaç görünüşleri

1.3. Planda İşaret ve Sembol Çizimi

1.3.1. Planda İşaret Çizimi

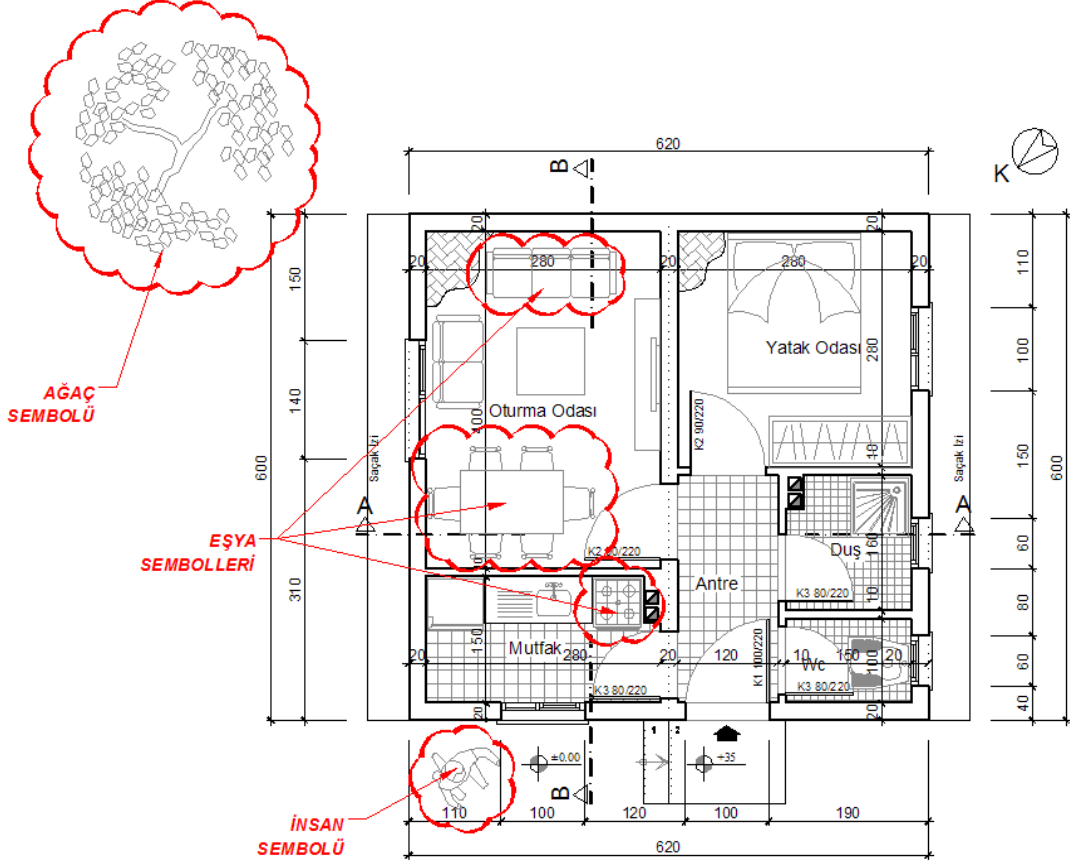
- Kot işaretleri çizilerek kotlu ölçülendirme yapılır.
- Giriş ve yön işaretleri çizilir (Şekil 1.17).



Şekil 1.17: Planda işaret çizimi

1.3.2. Planda İnsan, Eşya ve Ağaç Sembolleri Çizimi

- İnsan, eşya ve ağaç sembolleri çizilir (Şekil 1.18).

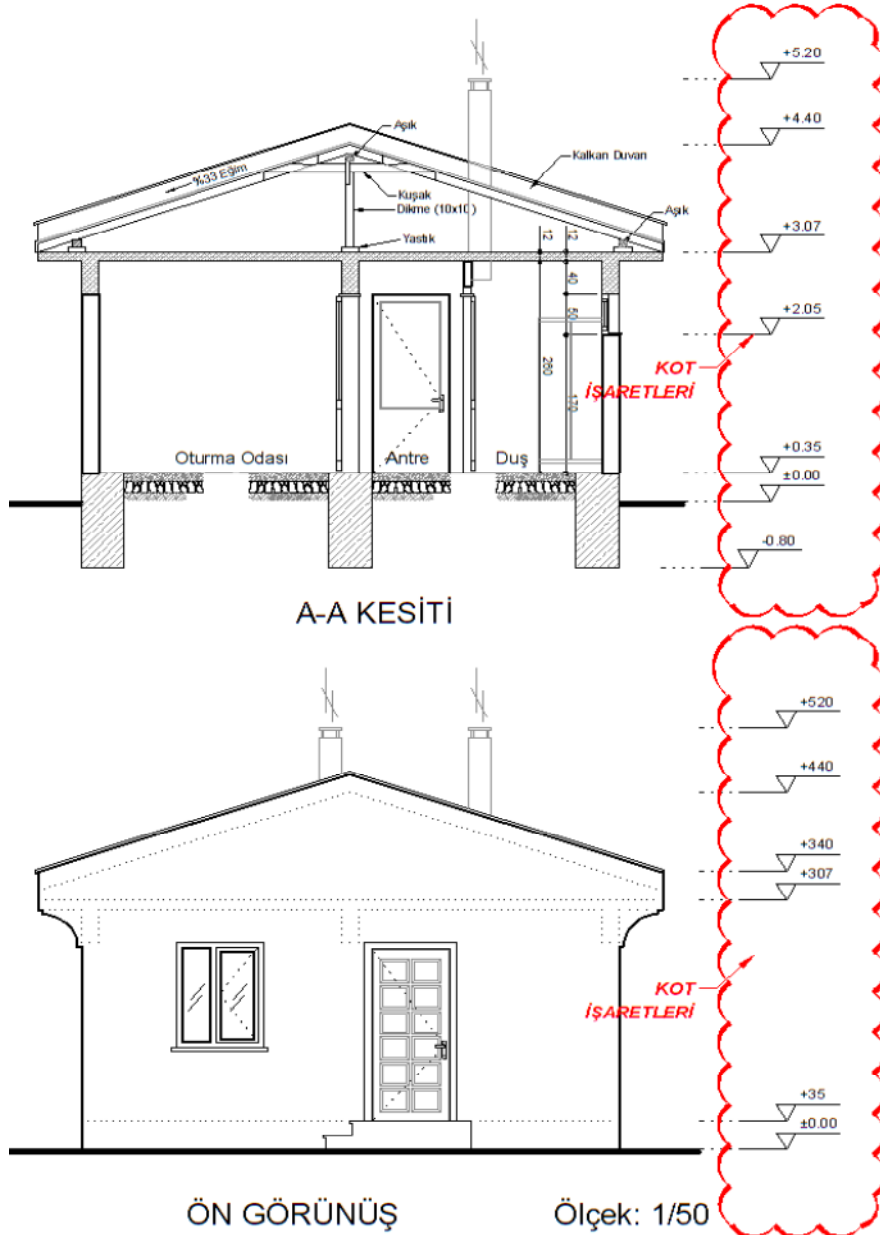


Şekil 1.18: Planda insan, eşya ve ağaç sembolleri çizimi

1.4. Kesit ve Görünüşte İşaret ve Sembol Çizimi

1.4.1. Kesit ve Görünüşlerde İşaret Çizimi

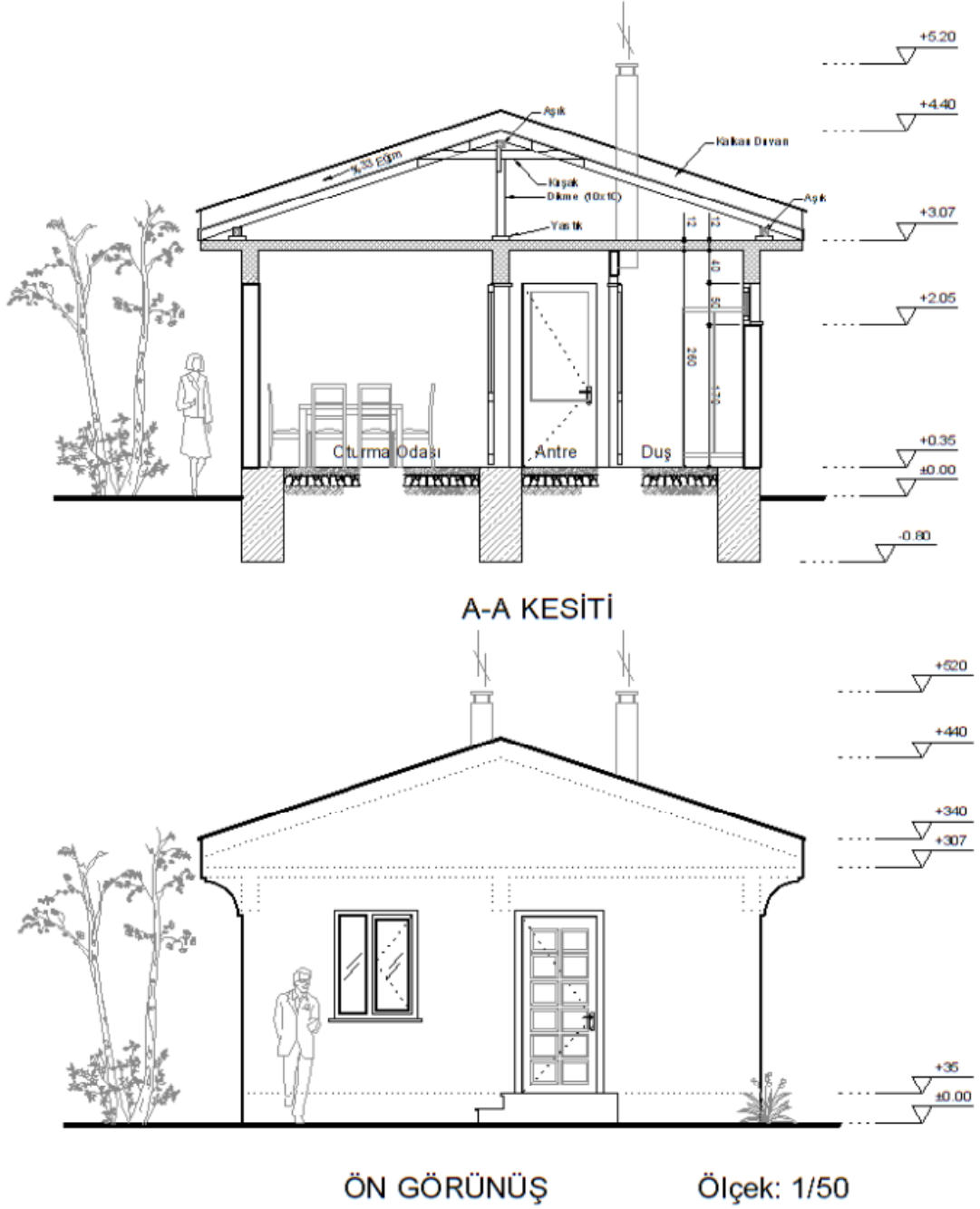
- Kot işaretleri çizilerek kotlu ölçülendirme yapılır (Şekil 1.19).



Şekil 1.19: Kesit ve görünüşte kotlu ölçülendirme işaretleri

1.4.2. Kesit ve Görünüşlerde İnsan, Eşya ve Ağaç Sembolleri Çizimi

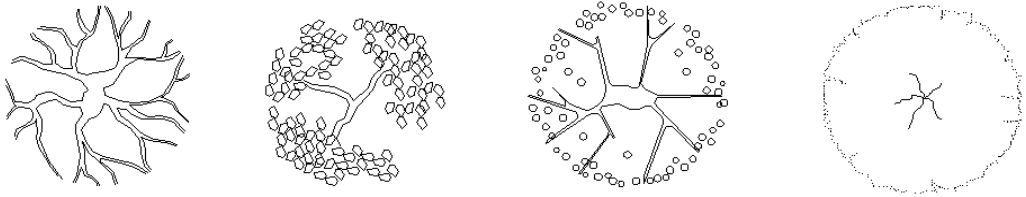
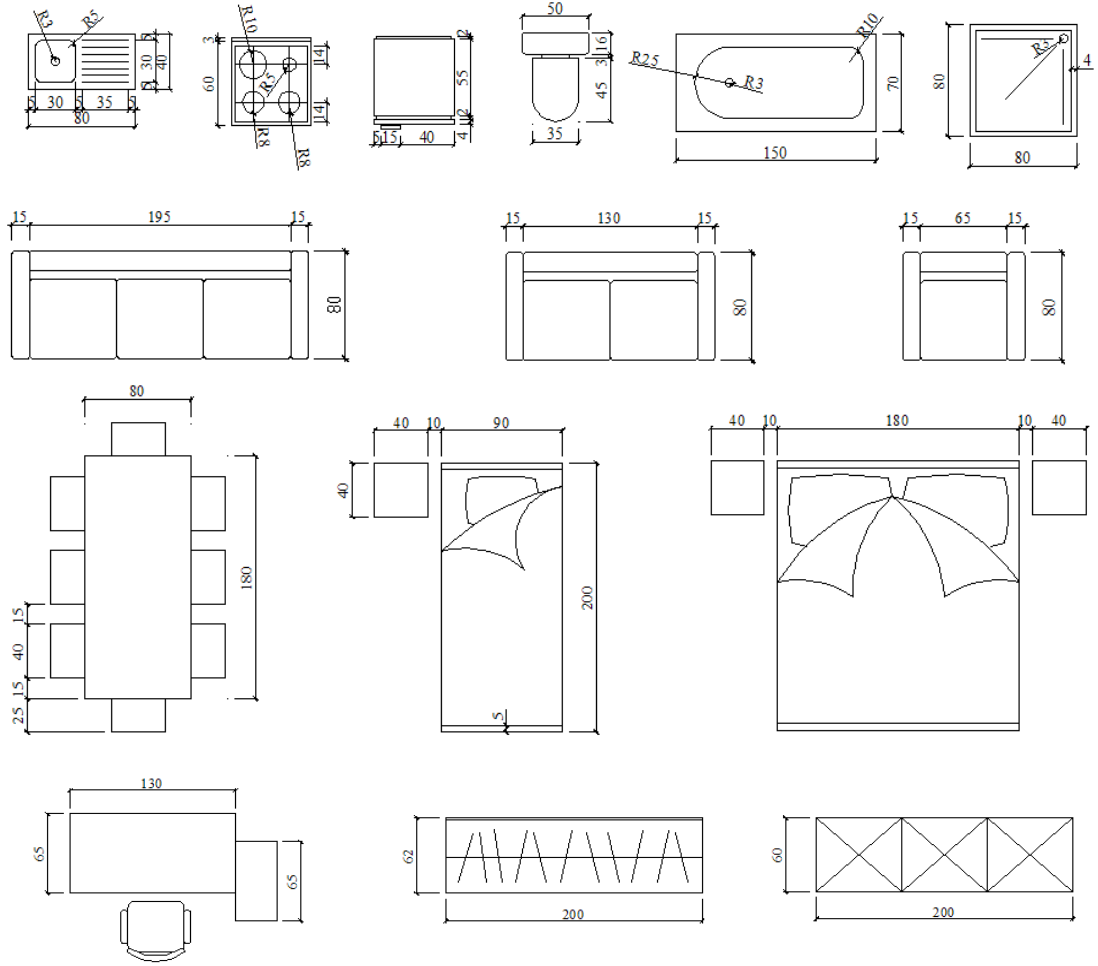
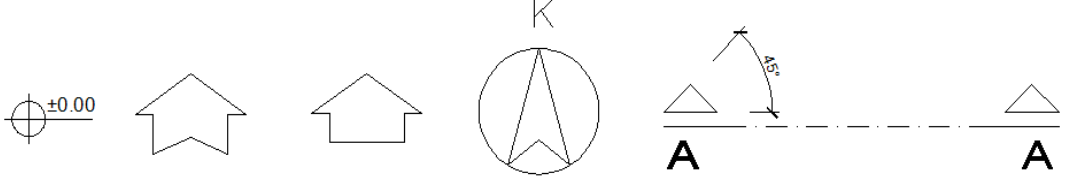
- İnsan, eşya ve ağaç sembolleri çizilir (Şekil 1.20).



Şekil 1.20: Kesit ve görünüşte insan, eşya ve ağaç sembolleri

UYGULAMA FAALİYETİ

➤ Verilen işaret ve sembolleri çiziniz.



İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kot, yön, giriş işaretlerini çiziniz. ➤ Kesit yeri işaretini çiziniz. ➤ Eşya sembollerini çiziniz. ➤ Ağaç sembollerini çiziniz. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Taşıma ve yardımcı çizgileri en ince kalemle ve fazla bastırmadan çizebilirsiniz. ➤ Fazla çizgilerin silinmesinden sonra silgi artıklarını fırça ile temizleyebilirsiniz. ➤ Küçük silme işlemlerinde kalem silgi kullanabilirsiniz. ➤ Ağaç sembollerini çizerken daire şablonunu yardımcı olarak kullanabilirsiniz.

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. Kot işaretini çizdiniz mi?		
2. Yön işaretlerini çizdiniz mi?		
3. Giriş işaretini çizdiniz mi?		
4. Kesit yeri işaretini çizdiniz mi?		
5. Eşya sembollerini çizdiniz mi?		
6. Ağaç sembollerini çizdiniz mi?		

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 okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

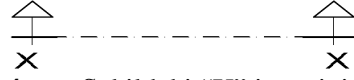
1. Aşağıdakilerden hangisi yön işaretidir?



2. Aşağıdakilerden hangisi planda kot işaretini ifade eder?



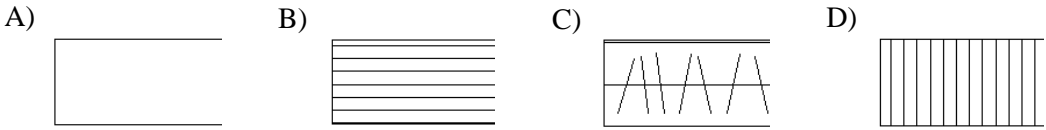
3. Aşağıdakilerden hangisi merdiven çıkış çizgisi bitimini ifade eder?



4. Şekildeki "X" işaretinin ifade ettiği anlam aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

Kesitin X ekseninde olduğunu ifade eder.
Kesit yerinin bilinmediğini gösterir.
Kesitin bulunduğu paftayı gösterir.
Kesitin adıdır.

5. Aşağıdakilerden hangisinde giysi dolabı doğru ifade edilmiştir?



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

Okul içi gerekli ortam, okul dışı araştırma yapabileceği kuruluşlar belirtildiğinde yapı elemanları ve mahallerinin tarama çizimlerini standartlara uygun yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Örnek mimari projelerdeki taramaları inceleyiniz.

2. YAPI ELEMANLARI VE MAHALLERİNİ TARAMA

2.1. Yapı Elemanları ve Taramaları

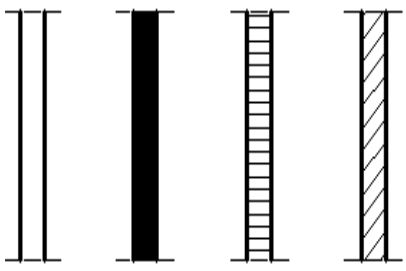
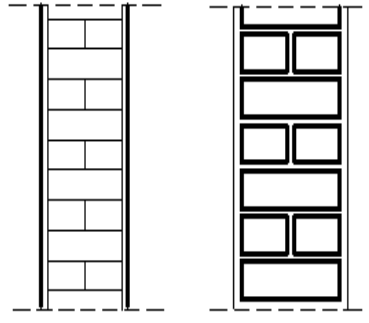
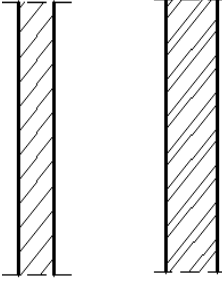
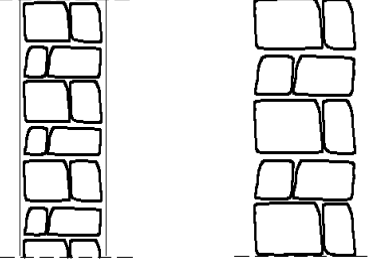
Binayı meydana getiren parçalara yapı elemanı denir. Yapı elemanları taşıyıcı ve tamamlayıcı elemanlar olmak üzere iki temel gruba ayrılır.

Temel, kolon, kiriş, merdiven, duvar (yığma yapılarda), döşeme gibi yapı kısımları taşıyıcı elemanlar sınıfına girer.

Pencere, kapı, sıva, duvar (bölme duvar), korkuluk, kapama vb. tamamlayıcı elemanlar grubuna girer.

2.1.1. Duvar ve Bacalar

Duvarlar mahalleri oluşturan yapı elemanlarıdır. Mahalleri dış ortamdan ayırır. Duvarlar proje ölçeğine göre farklı şekillerde ifade edilir (Tablo 2.1).

	Küçük Ölçek	Büyük Ölçek
Tuğla Duvar		
Taş Duvar		

Tablo 2.1: Duvar ifadesi

Ateş bacaları, bina içindeki ateş kaynağından (soba, kalorifer) çıkan gaz ve dumanı bina dışına çıkarmak için yapılır. Konutlarda en küçük baca kesit ölçüsü 15x15 cm'dir. Daire kesitli bacalarda bu ölçü 15 cm'dir. Ateş bacaları daire, kare veya dikdörtgen kesitli yapılır (Tablo 2.1).

	Ölçek: 1/100	Ölçek: 1/50	Ölçek: 1/20
Örme Baca			
Hazır Elemanlarla Yapılan Baca			

Tablo 2.2: Baca şekilleri

2.1.2. Kolon ve Perdeler

Kolonlar ve perdeler kiriş ve döşemeden aldıkları yükleri zemine kadar ileten düşey konumlu yapı elemanlarıdır. Perdeler bir kenarı diğer kenarına göre daha uzun olan kolonlardır. Kolon ve perdeler proje ölçeğine göre farklı şekillerde ifade edilir (Tablo 2.3).

	Ölçek: 1/100	Ölçek: 1/50	Ölçek: 1/20
Kolon			
Perde			

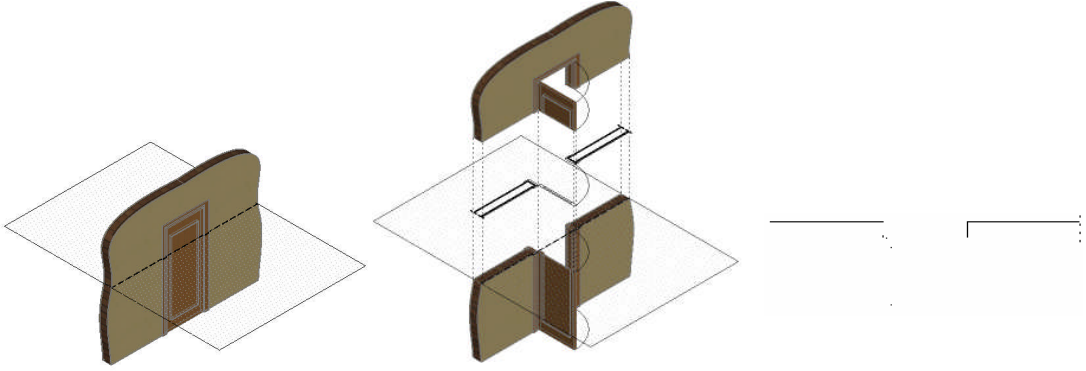
Tablo 2.3: Kolon ve perde ifadesi

2.1.3. Kapı ve Pencereleler

Yapı içinde mahaller arasında geçişi sağlamak ve dışarıdan binaya girebilmek için duvarlarda bırakılan boşluklara takılan yapı elemanına kapı denir. Bir kapı kasa ve kanat olmak üzere iki kısımdan oluşur. Kasa, duvara çakılı durumda olup kanat kasaya menteşe ile monte edilir. Kapılar buldukları yerlere göre i ve dış kapı olara ikiye ayrılır. Kapı genişliği ve yüksekliği kullanım amacına göre değişir. Kapıların iziminde, üzerinde çalışılmakta olan paftanın ölçeği kullanılır ve kapı ile ilgili bilgiler eksiksiz olarak yazılır. Kapılar mimari projelerde ölçeklerine göre değişik şekillerde ifade edilir.

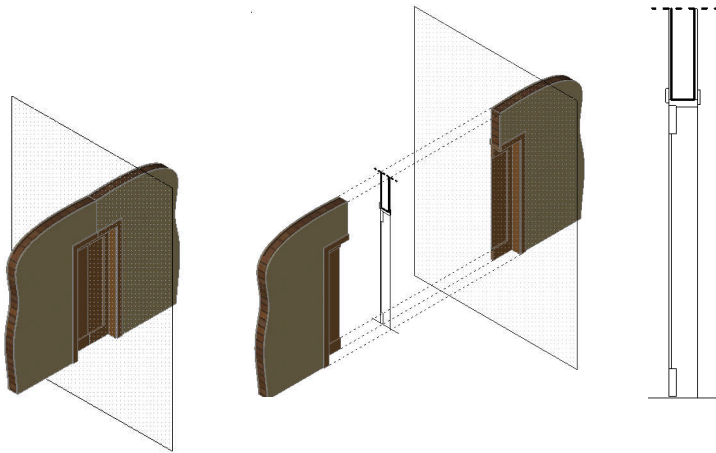
➤ Kesit ve görünüşlerde pencere ifadeleri

Yatay kesitte kapı izdüşümünün oluşumu (şekil 2.1)



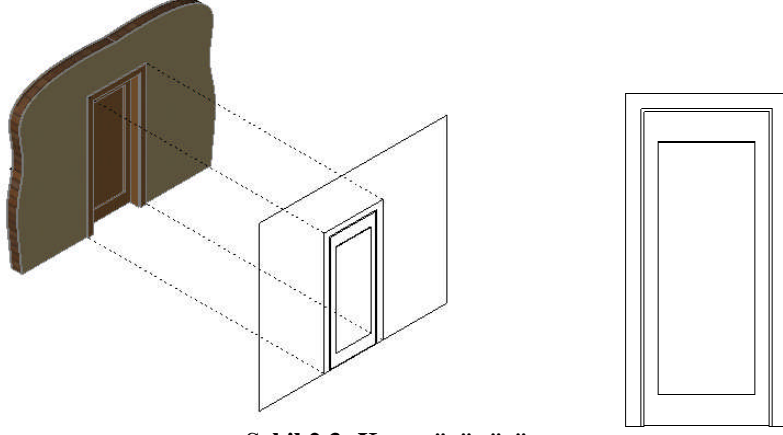
şekil 2.1: Yatay kesitte kapı

Düşey kesitte kapı izdüşümünün oluşumu (şekil 2.2)



şekil 2.1: Düşey kesitte kapı

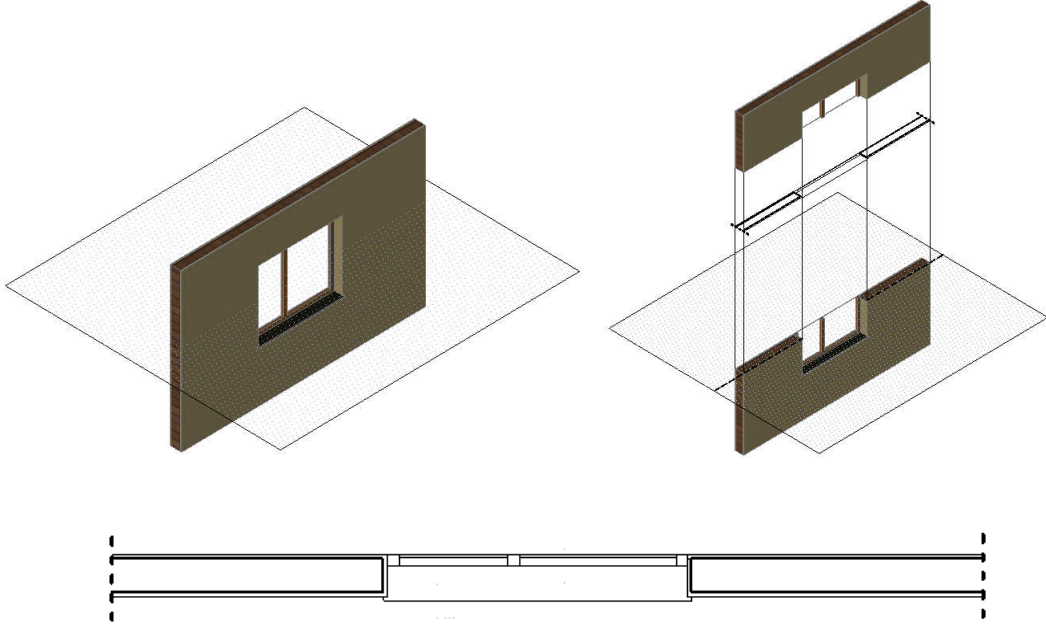
Görünüşte kapı izdüşümü (Şekil 2.3)



Şekil 2.3: Kapı görünüşü

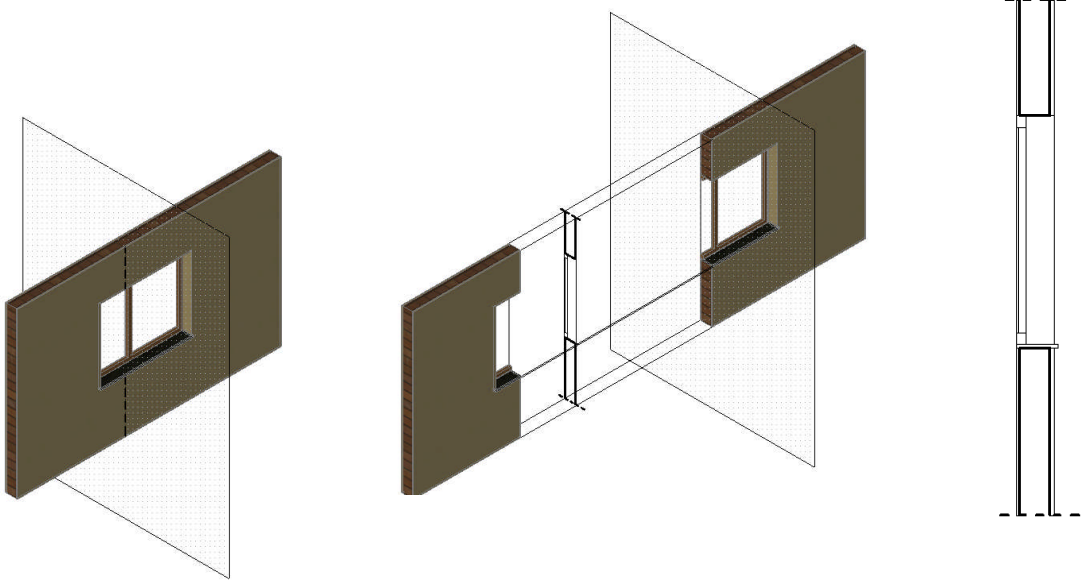
Yapı mahallerinin doğal olarak aydınlatılması, havalandırılması ve dışarının seyredilebilmesi için dış duvarlarda bırakılan boşluklara takılan yapı elemanlarına pencere denir. Pencere, kasa ve kanat olmak üzere iki kısımdan oluşur. Kasa, duvar kenarlarına sabitlenmiş durumdadır. Kanat, kasaya monte edilir. Pencere kanatları açılır veya sabit şekilde yapılabilir. Kanat boşluklarına cam takılır.

Yatay kesitte pencere izdüşümünün oluşumu (Şekil 2.4)



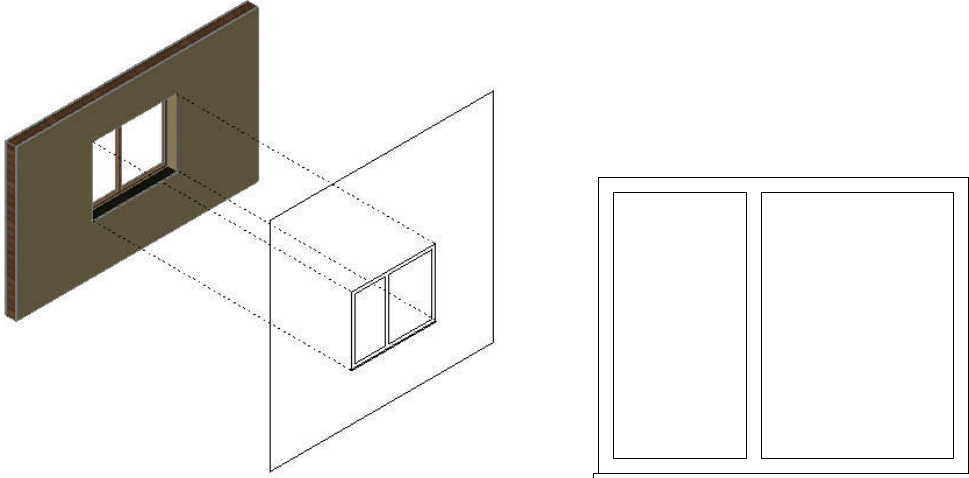
Şekil 2.4: Planda pencere

DüŖey kesitte pencere izdüŖümünün oluŖumu (Ŗekil 2.5)



Ŗekil 2.5: DüŖey kesitte pencere

GörünüŖte pencere izdüŖümü (Ŗekil 2.6)



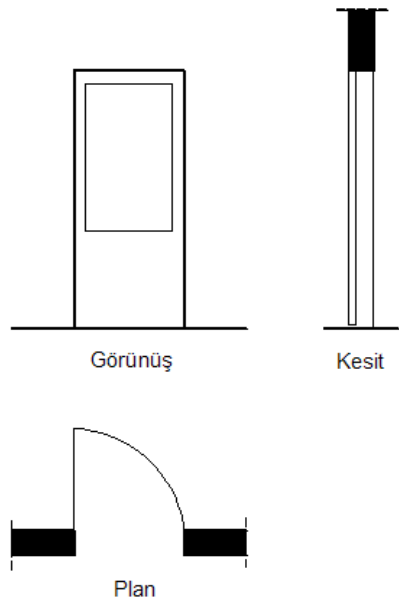
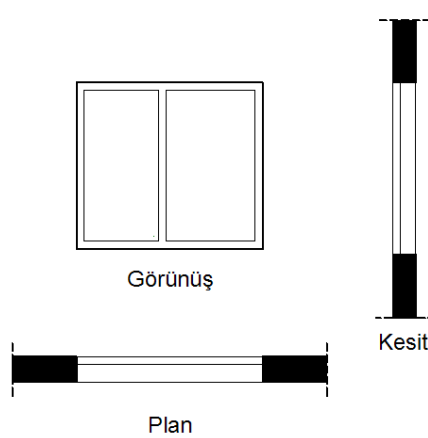
Ŗekil 2.6: GörünüŖte pencere

➤ **Ölçeklerine göre kapı ve pencere ifadeleri**

Kapı ve pencereler proje ölçeğine göre farklı Ŗekillerde ifade edilir.

- **1/200 ölçekte kapı ve pencere ifadesi**

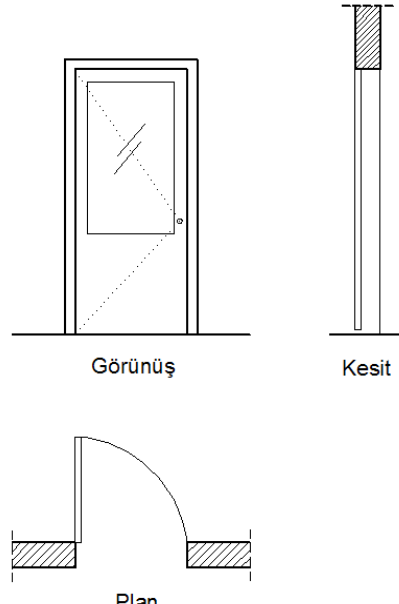
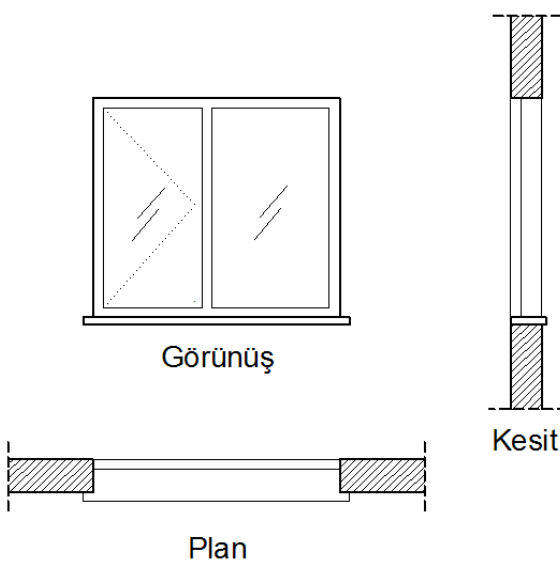
Tablo 2.4'te 1/200 ölçekli kapı ve pencere ifadeleri verilmiştir.

	Ölçek: 1/200
Kapı	 <p>Görünüş</p> <p>Kesit</p> <p>Plan</p>
Pencere	 <p>Görünüş</p> <p>Kesit</p> <p>Plan</p>

Tablo 2.4: 1/200 ölçekte pencere kesit ve görünüşleri

- **1/100 ölçekte kapı ve pencere ifadesi**

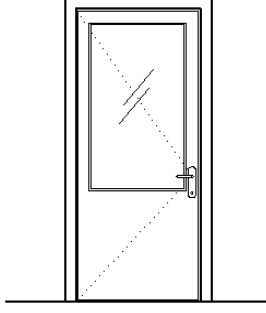
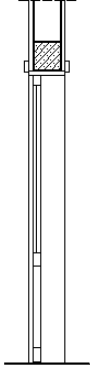
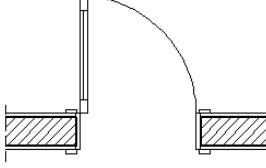
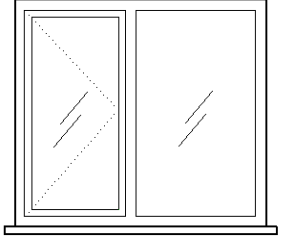
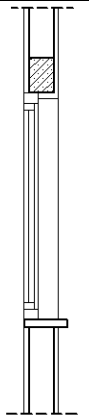
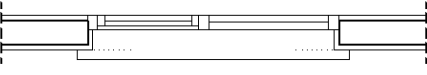
Tablo 2.5'te 1/100 ölçekli kapı ve pencere ifadeleri verilmiştir.

	Ölçek: 1/100
Kapı	 <p>Görünüş</p> <p>Kesit</p> <p>Plan</p>
Pencere	 <p>Görünüş</p> <p>Kesit</p> <p>Plan</p>

Tablo 2.5: 1/100 ölçekte pencere kesit ve görünüşleri

- **1/50 ölçekte kapı ve pencere ifadesi**

Tablo 2.6'da 1/50 ölçekli kapı ve pencere ifadeleri verilmiştir.

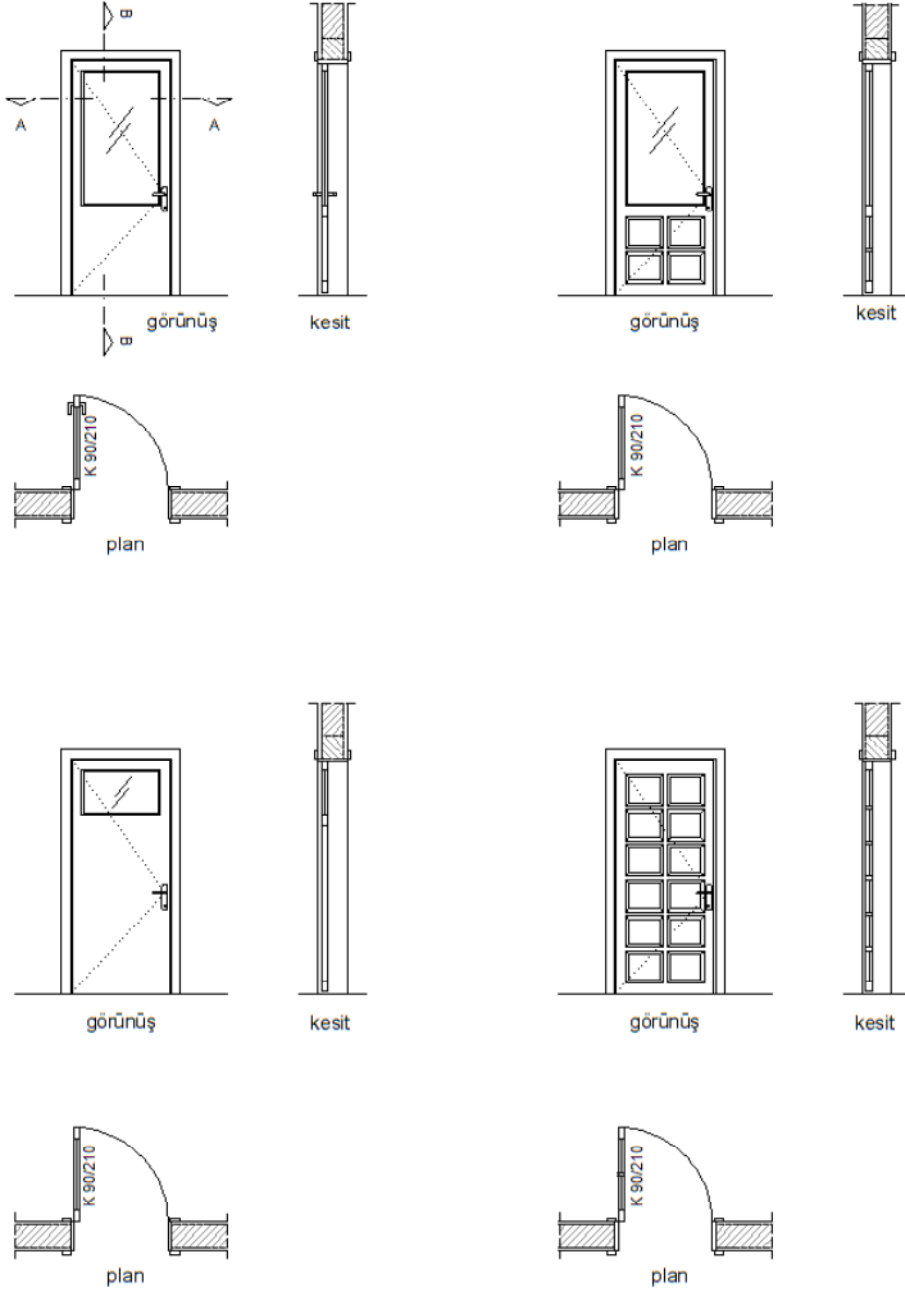
Ölçek: 1/50	
Kapı	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"><div style="text-align: center;"><p>Görünüş</p></div><div style="text-align: center;"><p>Kesit</p></div></div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"><p>Plan</p></div>
Pencere	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"><div style="text-align: center;"><p>Görünüş</p></div><div style="text-align: center;"><p>Kesit</p></div></div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"><p>Plan</p></div>

Tablo 2.6: 1/50 ölçekte pencere kesit ve görünüşleri

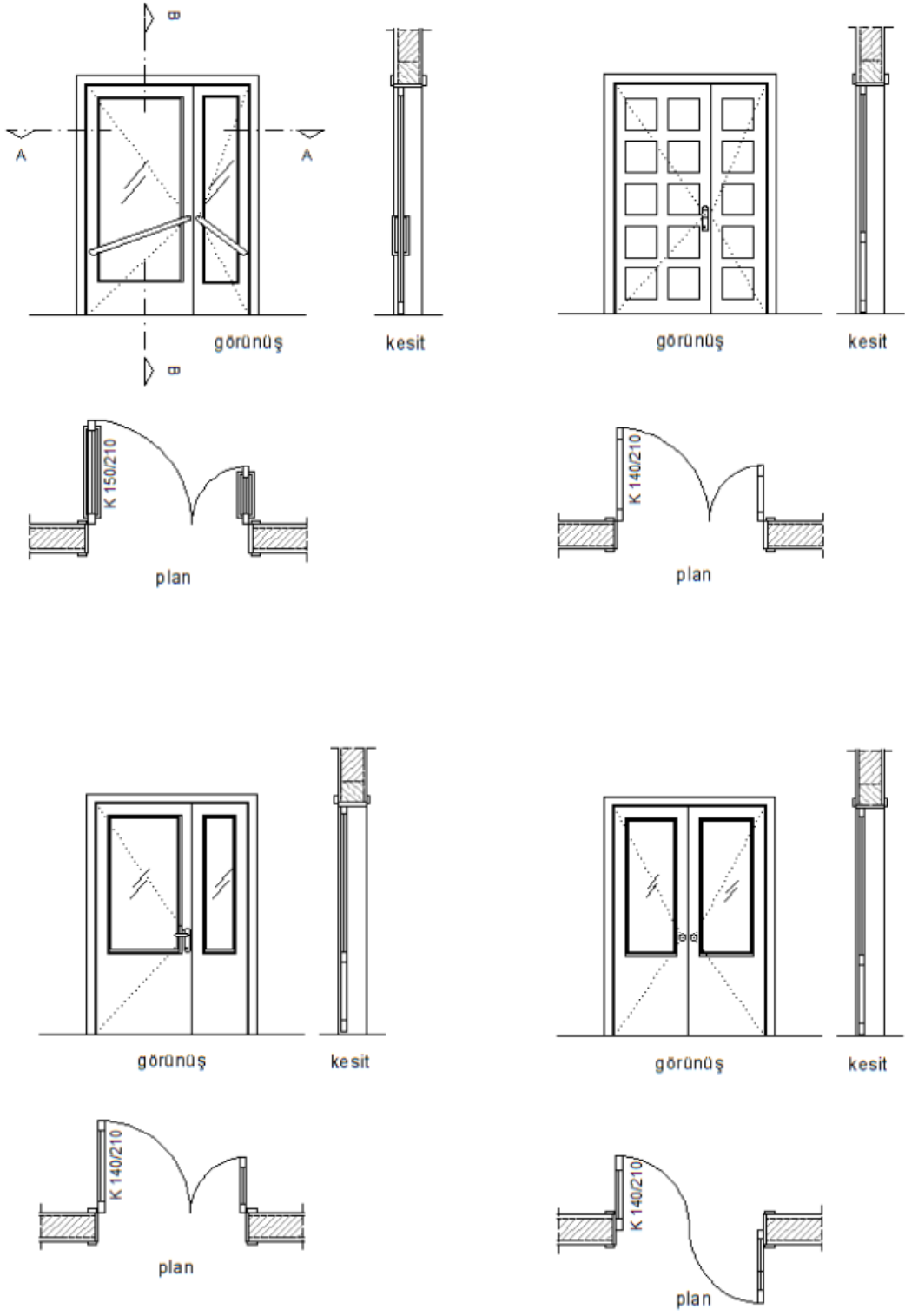
➤ **Şekillerine göre kapı ve pencerelerin kesit ve görünüşlerde ifadesi**

• **Basit kapılar**

Şekil 2.7 ve Şekil 2.8’de basit kapılara ait kesit ve görünüşler verilmiştir.



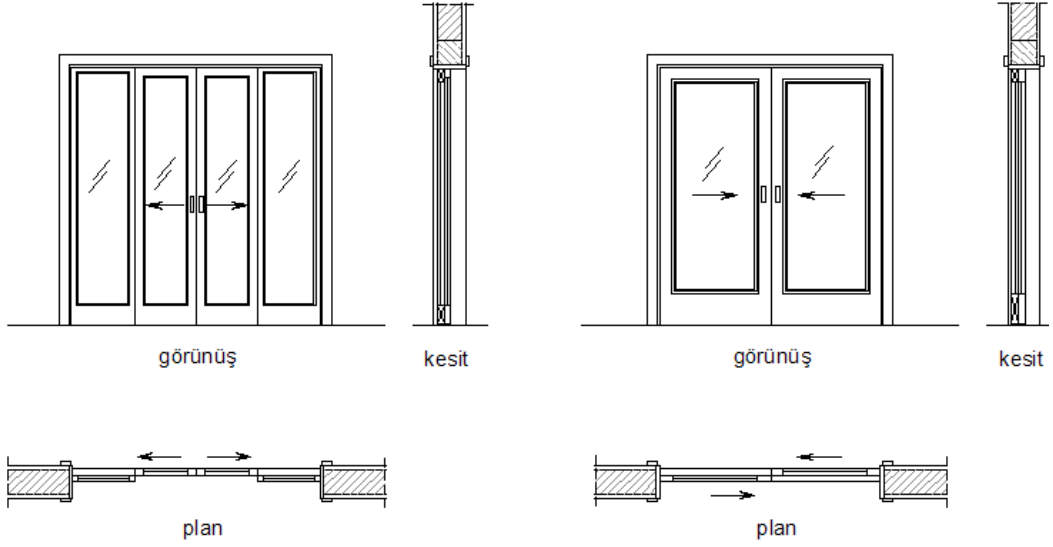
Şekil 2.7: Basit kapılar



Şekil 2.8: Basit kapılar

- **Sürme kapılar**

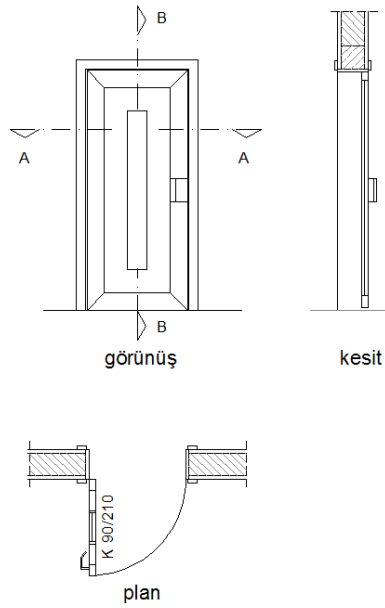
Şekil 2.9’da sürme kapılara ait kesit ve görünüşler verilmiştir.



Şekil 2.9: Sürme kapılar

- **Asansör kapısı**

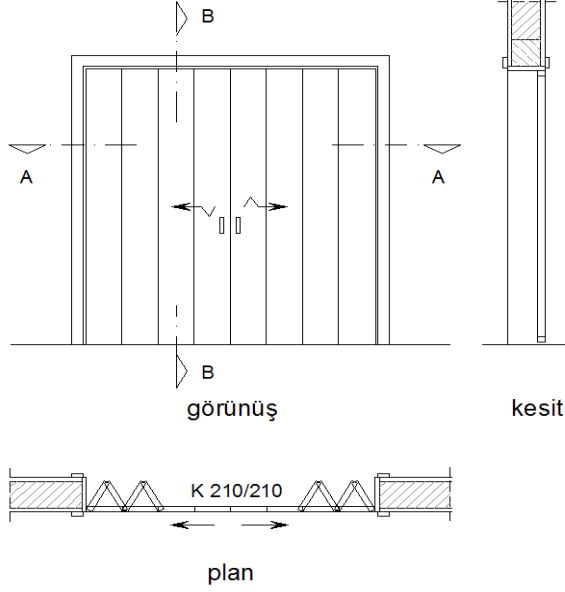
Şekil 2.10’da asansör kapılarına ait kesit ve görünüşler verilmiştir.



Şekil 2.10: Asansör kapısı

- **Akordeon kapı**

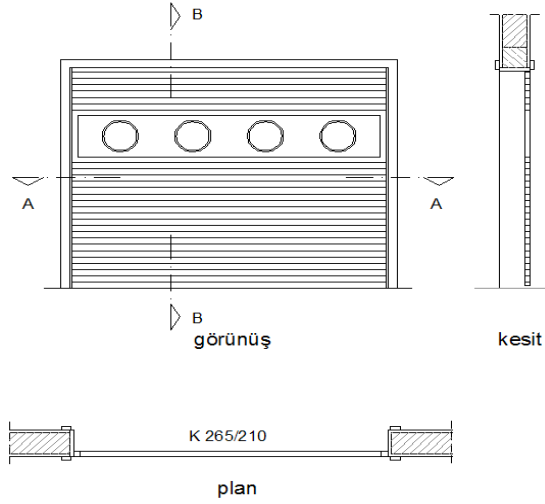
Şekil 2.11’de akordeon kapılara ait kesit ve görünüşler verilmiştir.



Şekil 2.11: Akordeon kapı

- **Garaj kapısı**

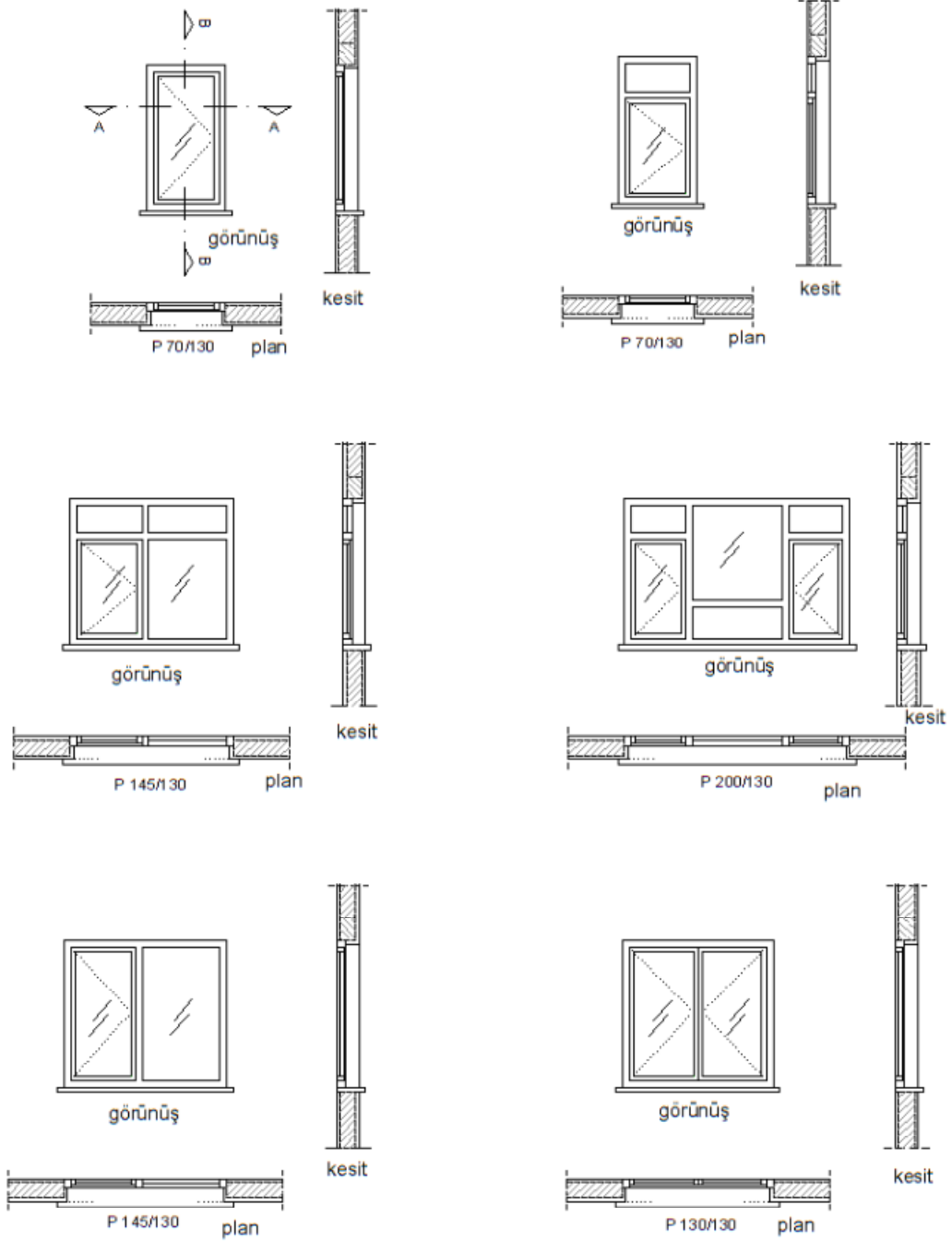
Şekil 2.12’de garaj kapısına ait kesit ve görünüşler verilmiştir.



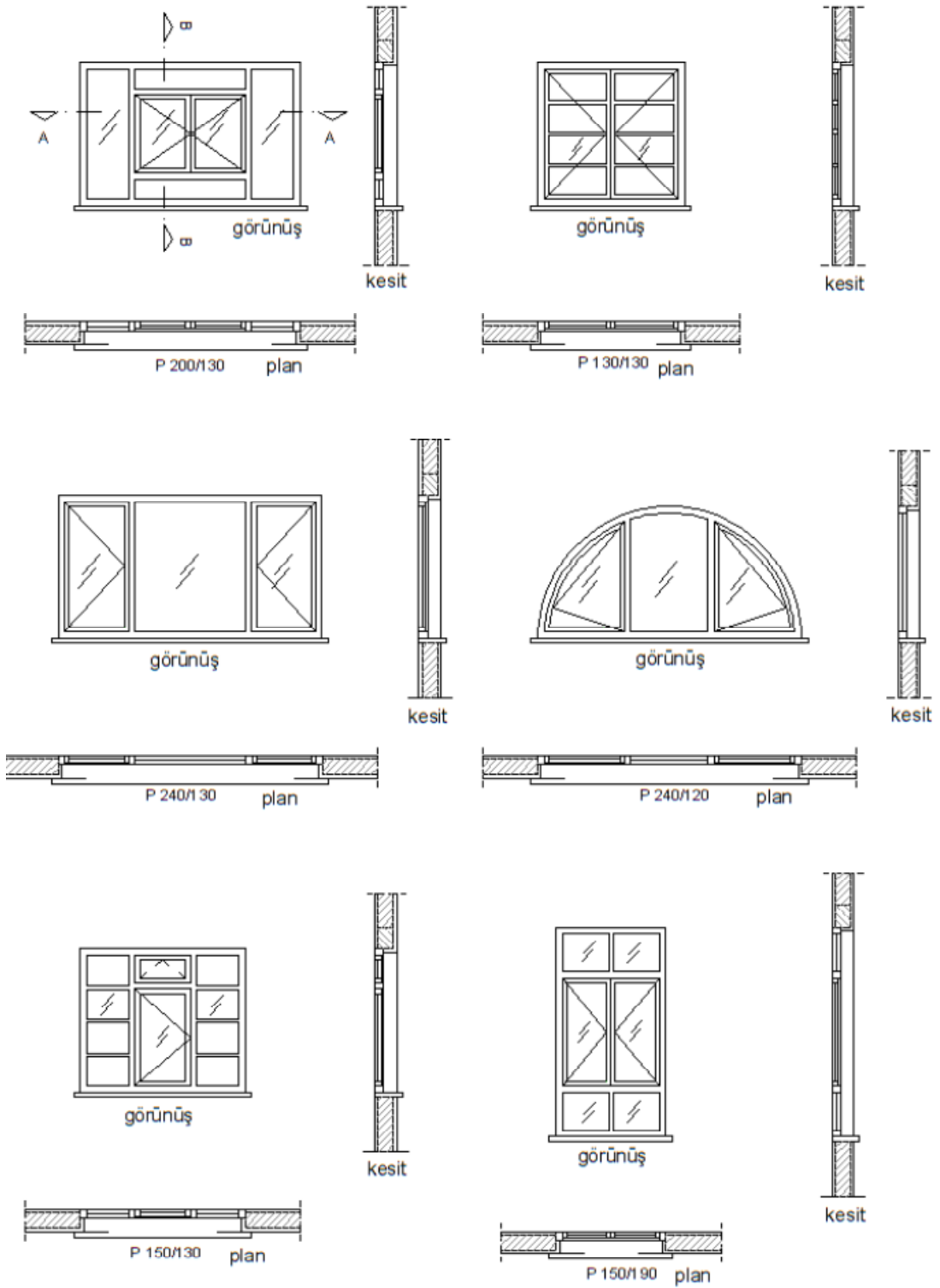
Şekil 2.12: Garaj kapısı

- **Basit pencereler**

Şekil 2.13 ve Şekil 2.14’te basit pencerelere ait kesit ve görünüşler verilmiştir.



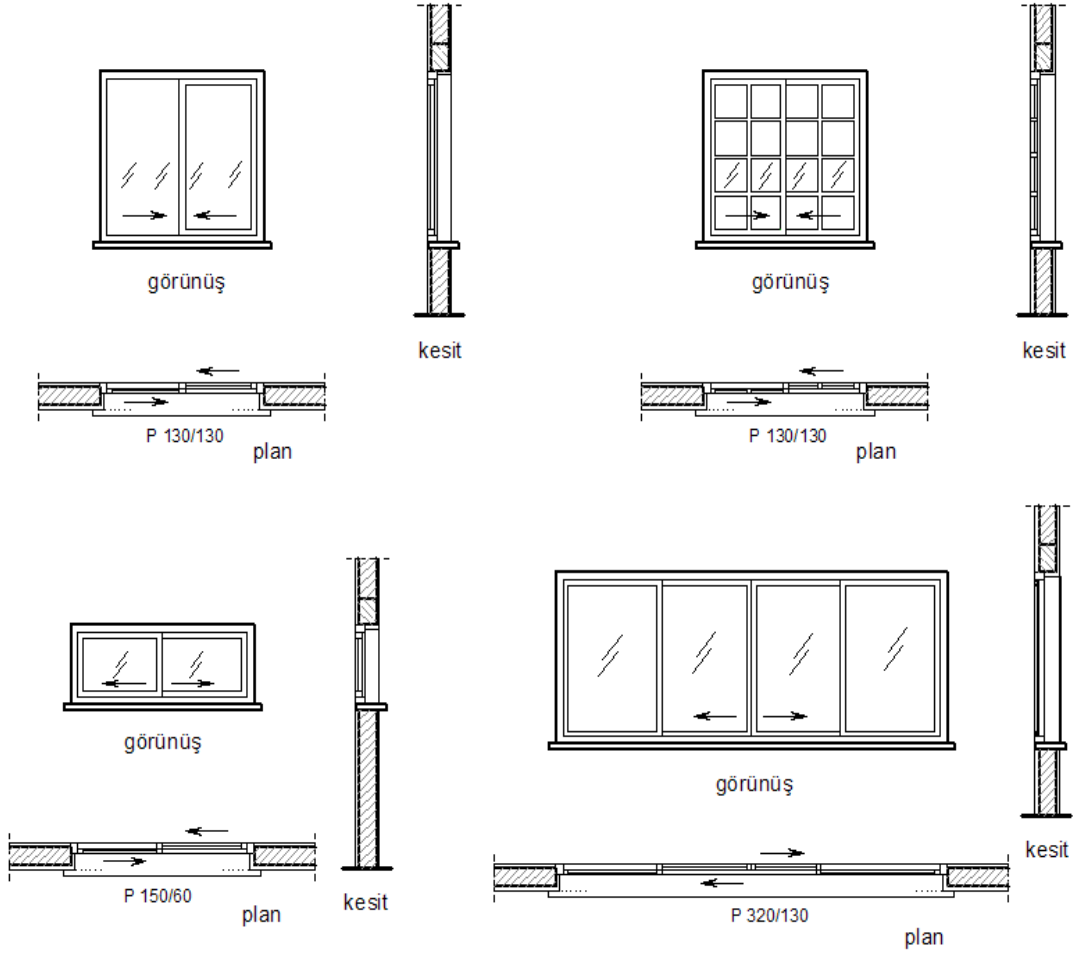
Şekil 2.13: Basit pencereler



Şekil 2.14: Basit pencereler

- **Sürme pencereler**

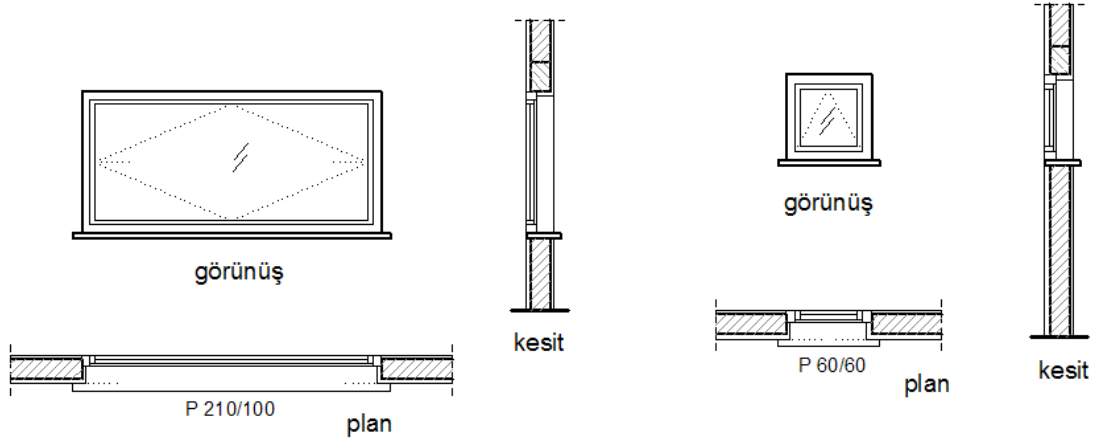
Şekil 2.15'te sürme pencerelere ait kesit ve görünüşler verilmiştir.



Şekil 2.15: Sürme pencereler

- **Vasistas pencere**

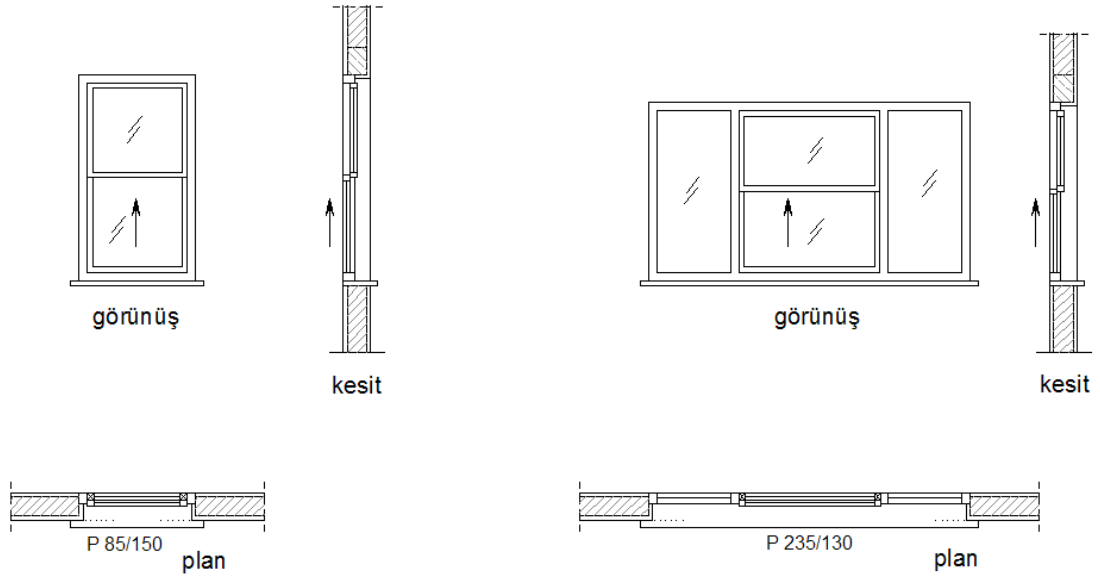
Şekil 2.16'da vasistas pencerelere ait kesit ve görünüşler verilmiştir.



Şekil 2.16: Vasistas pencereler

- **Giyotin pencere**

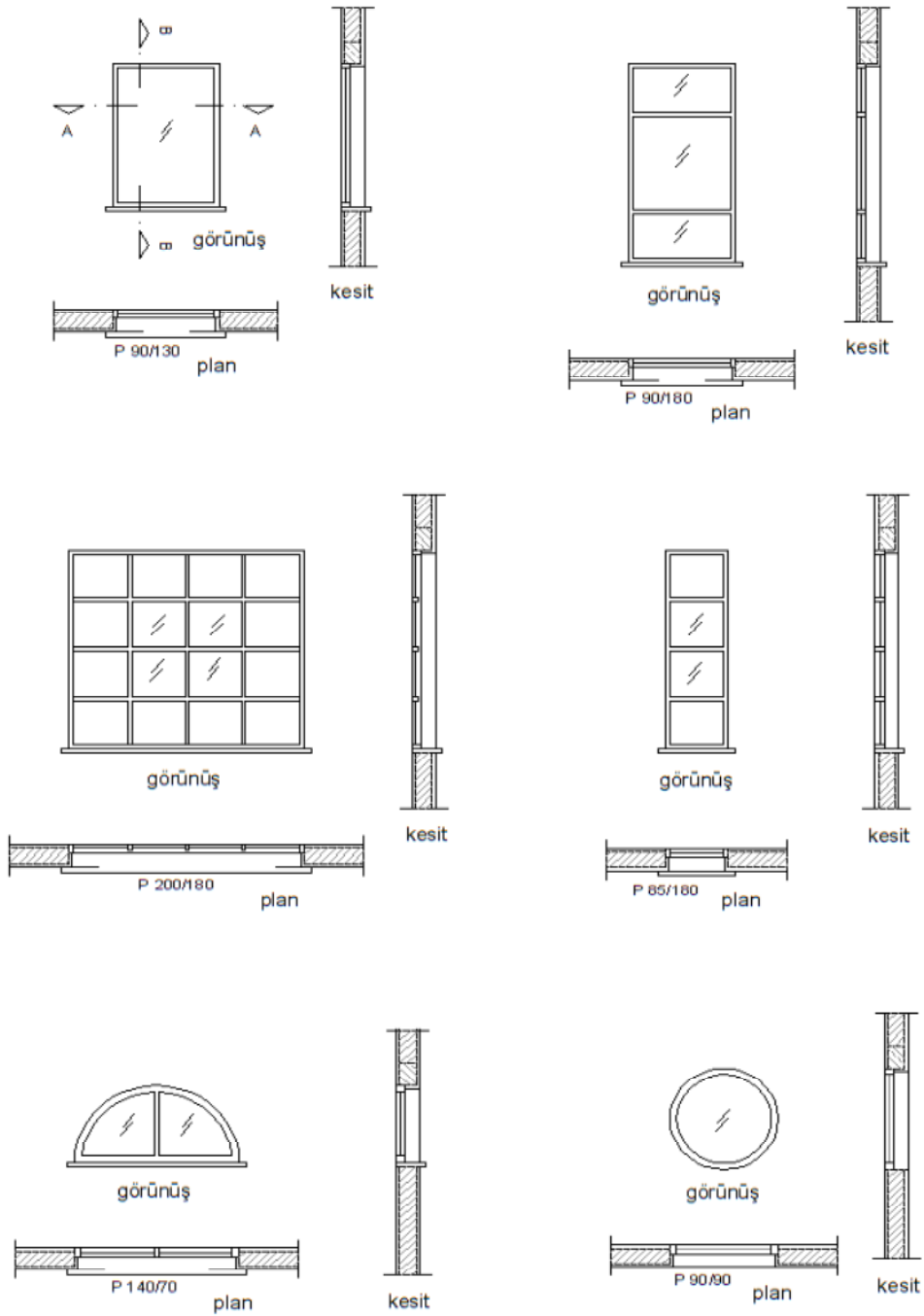
Şekil 2.17’de giyotin pencerelere ait kesit ve görünüşler verilmiştir.



Şekil 2.17: Giyotin pencereler

- **Sabit kanatlı pencere**

Şekil 2.18’de sabit kanatlı pencerelere ait kesit ve görünüşler verilmiştir.


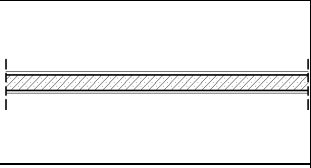
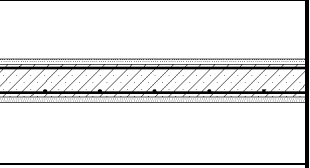
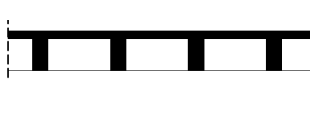
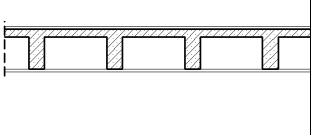
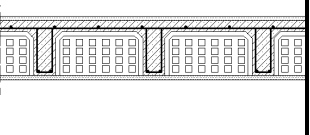


Şekil 2.18: Sabit kanatlı pencereler

2.1.4. Döşemeler

Döşemeler katları birbirinden ayıran yatay konumlu taşıyıcı yapı elemanlarıdır. Kesit ve planlarda döşemeler kullanılan yapı malzemesine ve kaplamaya göre taranır.

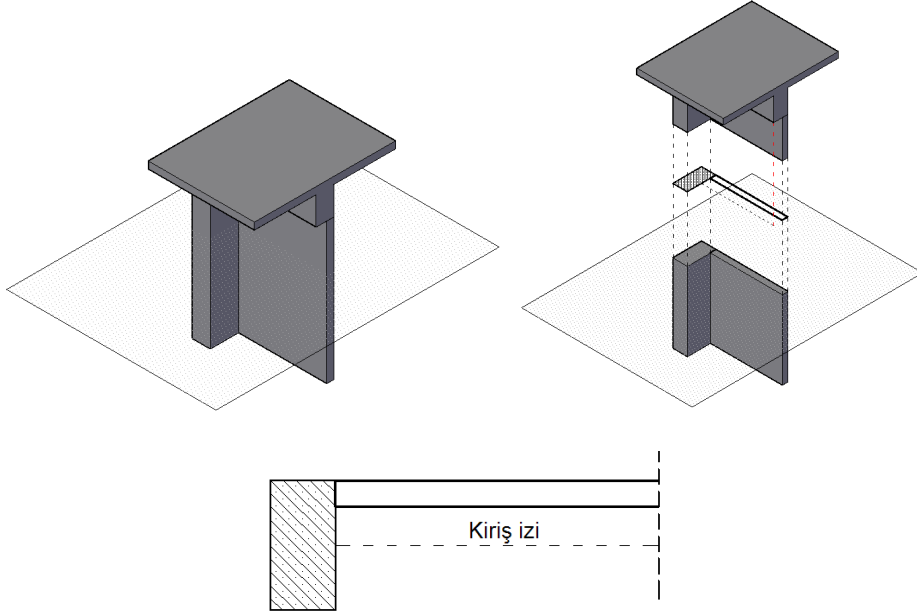
Döşemeler proje ölçeğine göre farklı şekillerde ifade edilir (Tablo 2.7).

	1/100	1/50	1/20
Düz plak döşeme			
Asmolen döşeme			

Tablo 2.7: Döşeme ifadesi

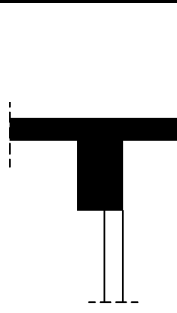
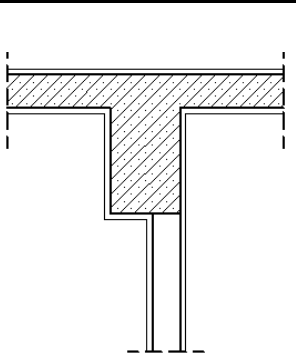
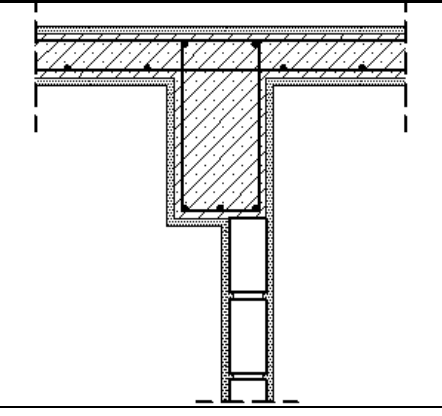

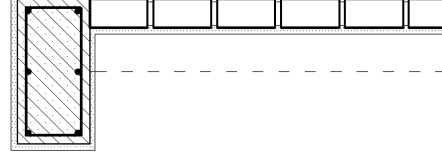
2.1.5. Kirişler

Döşemeden aldıkları yükleri kolonlara aktaran yatay konumlu taşıyıcı yapı elemanlarıdır. Kirişler kesitlerde kullanılan yapı malzemesine göre taranırken planda görünmez yapı elemanı olarak çizilir (Şekil 2.19).



Şekil 2.19: Kirişlerin planda ifadesi

Kirişler proje ölçeğine göre farklı şekillerde ifade edilir (Tablo 2.8).

	1/100	1/50	1/20
Kesitte			
Planda	-		

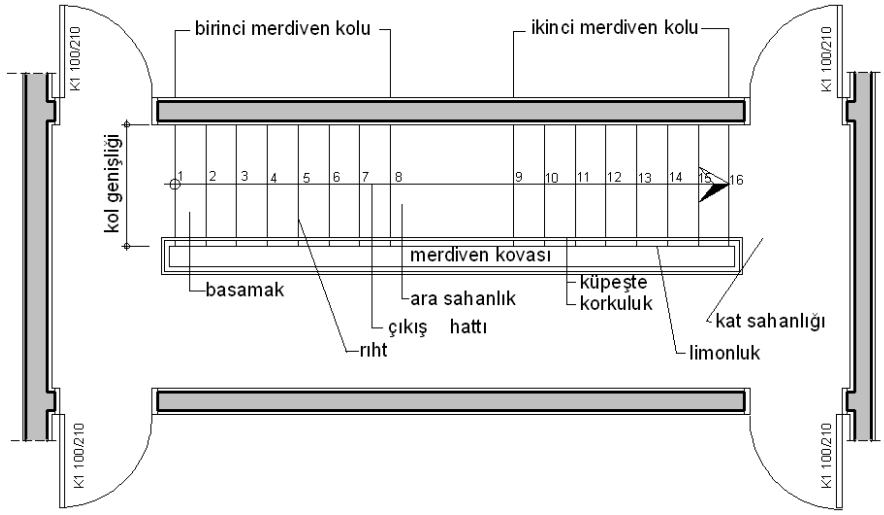
Tablo 2.8: Kirişlerin kesitte ifadesi

2.1.6. Merdivenler

Merdiven; binalarda katlar arasındaki düşey sirkülasyonu sağlayan, eşit aralıklı yatay ve düşey yüzeylerden oluşan bir yapı elemanıdır.

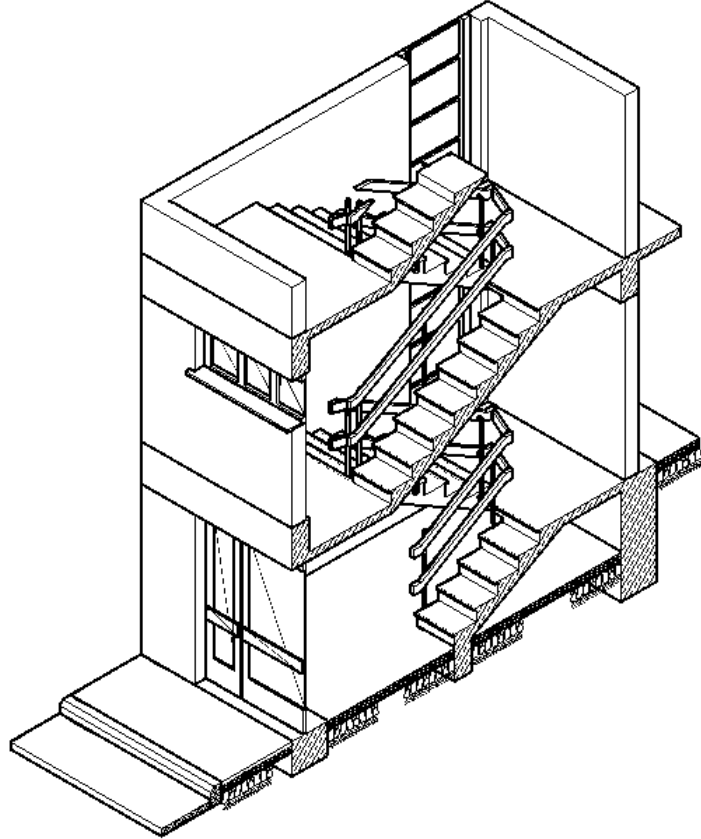
Merdiveni oluşturan elemanlar (Şekil 2.20):

1. Merdiven kol boyu
2. Merdiven kol genişliği
3. Merdiven sahanlığı
4. Korkuluk yüksekliği
5. Küpeşte
6. Limonluk
7. Merdiven kovası
8. Basamak genişliği
9. Merdiven rıhtı
10. Çıkış hattı
11. Merdiven baş yüksekliği



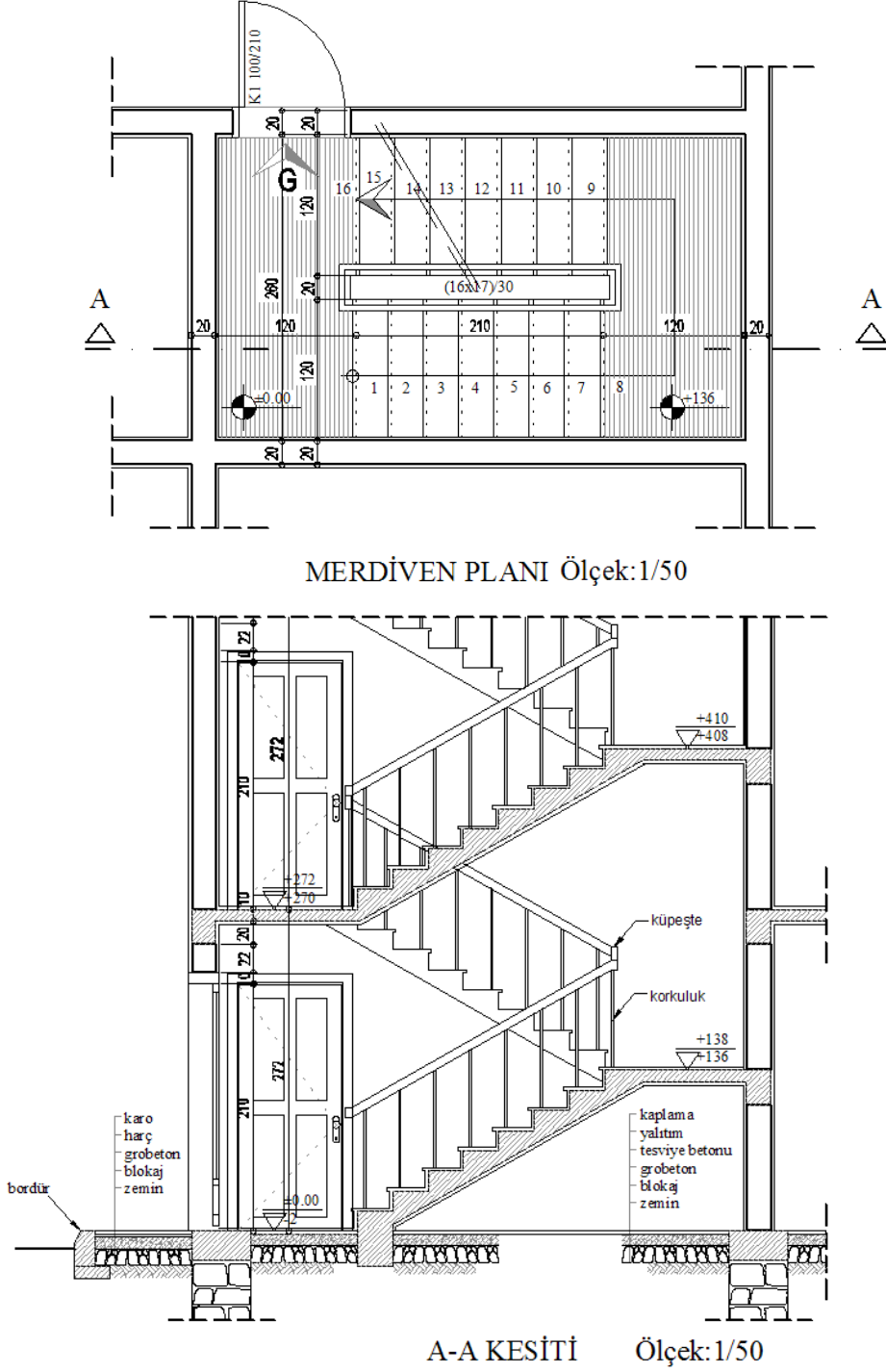
Şekil 2.20: Merdiveni oluşturan elemanlar

Şekil 2.21’de merdiven kesit perspektifi görülmektedir.



Şekil 2.21: Merdiven kesit perspektifi

Şekil 2.22’de merdiven plan ve kesit görülmektedir.

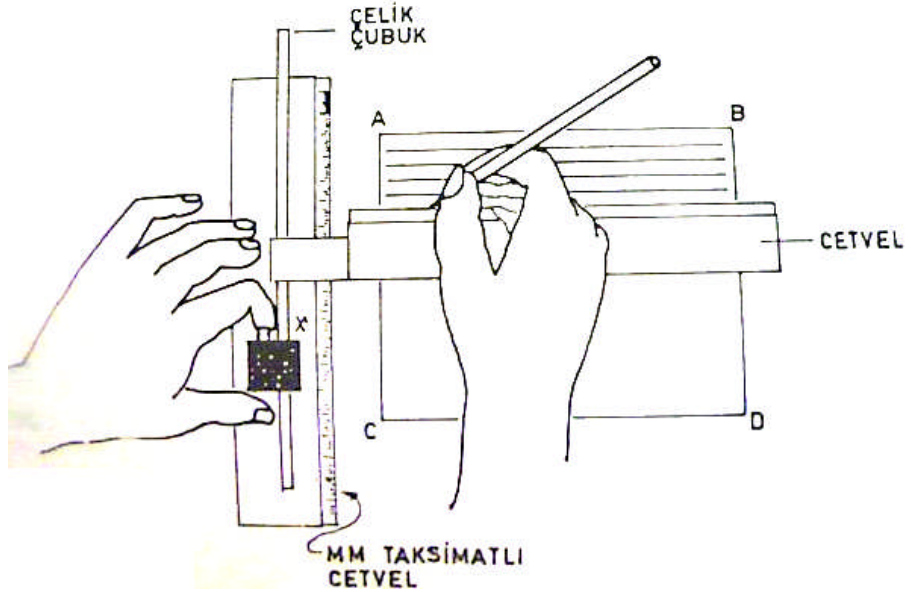


Şekil 2.22: Merdiven plan ve kesiti

2.2. Tarama Araç ve Gereçleri

Taramalar kullanılan yapı malzemesine göre serbest elle ya da tarama araçlarıyla yapılır. Taramalar genel çizim araçları kullanılarak yapılabileceği gibi özel tarama araçları kullanılarak da yapılabilir.

Tarama aracı mm bölmeli cetvel üzerine yerleştirilmiş yaylı kutu, çizme cetveli ve çelik çubuktan oluşur. Eşit aralıklara paralel çizgilerin çizilmesinde kullanılır (Şekil 2.23).



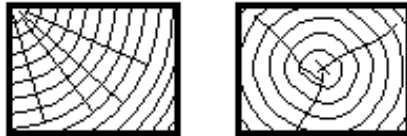
Şekil 2.23: Tarama aracı

2.3. Yapı Malzemeleri ve Taramaları

Yapı malzemeleri farklı tarama şekilleriyle ifade edilir.

2.3.1. Ahşap Malzemeler

- Kesitte ahşap taraması (Şekil 2.24)



Şekil 2.24: Kesitte ahşap taraması

- Boyuna ahşap taraması (Şekil 2.25)



Şekil 2.25: Boyuna ahşap taraması

- Döşemelik tahta taraması (Şekil 2.26)



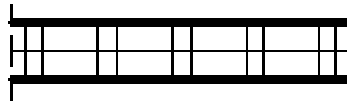
Şekil 2.26: Döşemelik tahta taraması

- Sunta taraması (Şekil 2.27)



Şekil 2.27: Sunta taraması

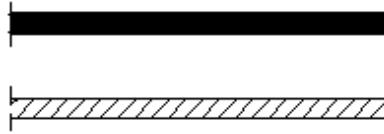
- Kontrplak taraması (Şekil 2.28)



Şekil 2.28: Kontrplak taraması

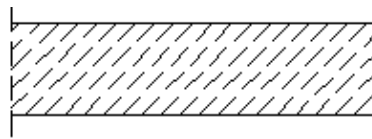
2.3.2. Beton ve Betonarme Malzemeler

- Küçük ölçeklerde her çeşit beton ve betonarme taramaları (Şekil 2.29)



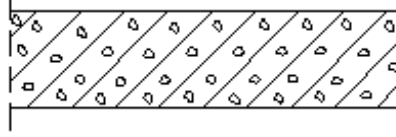
Şekil 2.29: Beton ve betonarme taraması

- Her çeşit grobeton taraması (Şekil 2.30)



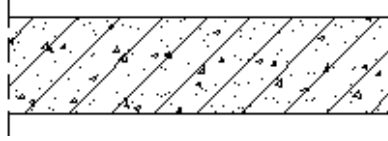
Şekil 2.30: Grobeton taraması

- Çakıllı grobeton taraması (Şekil 2.31)



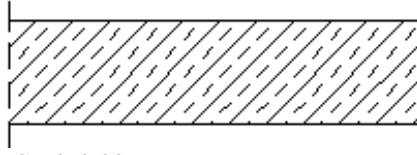
Şekil 2.31: Çakıllı grobeton taraması

- Kıırma çakıllı grobeton taraması (Şekil 2.32)



Şekil 2.32: Kıırma çakıllı grobeton taraması

- Donatılı beton taraması (Şekil 2.33)



Şekil 2.33: Donatılı beton taraması

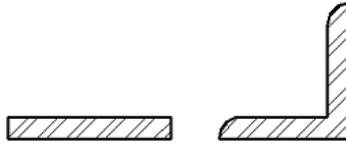
2.3.3. Alüminyum ve Metal Malzemeler

- Küçük ölçeklerde her türlü metal taraması (Şekil 2.34)



Şekil 2.34: Metal taraması

- Büyük ölçeklerde her türlü metal taraması (Şekil 2.35)



Şekil 2.35: Metal taraması

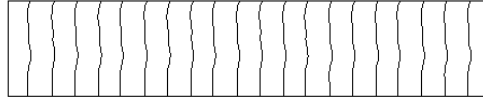
2.3.4. Seramik Kaplama Malzemeleri

- Küçük ölçeklerde seramik



Şekil 2.36: Seramik taraması

- Büyük ölçeklerde seramik



Şekil 2.37: Seramik taraması

2.3.5. PVC Malzemeler

- Küçük ölçeklerde plastik kaplama



Şekil 2.38: Plastik kaplama taraması

- Büyük ölçeklerde plastik kaplama



Şekil 2.39: Plastik kaplama taraması

- Küçük ölçeklerde asbest levha



Şekil 2.40: Asbest levha taraması

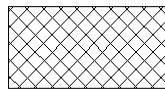
- Büyük ölçeklerde asbest levha



Şekil 2.41: Asbest levha taraması

2.3.6. Yalıtım Malzemeleri

- Levha hâlindeki yalıtım gereçleri taraması



Şekil 2.42: Levha yalıtım taraması

- Isı ve ses yalıtımı gereçleri taraması



Şekil 2.43: Ses ve ısı taraması

- Su ve neme karşı yalıtım gereçleri taraması



Şekil 2.44: Su ve nem taraması

- Mantar taraması



Şekil 2.45. Mantar taraması

- Lastik taraması. Şekil 2.46.



Şekil 2.46: Lastik taraması

- Sünger taraması



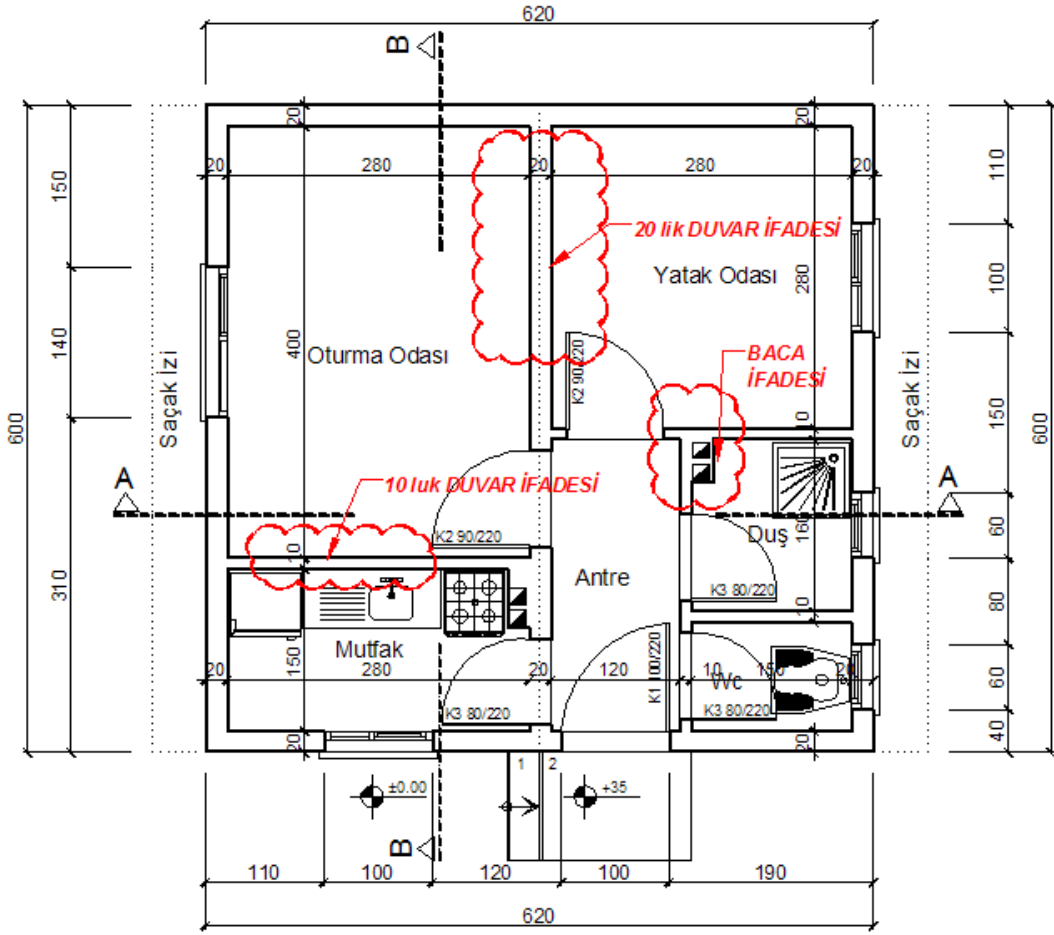
Şekil 2.47: Sünger taraması

2.4. Yapı Elemanları Tarama Çizimleri

Yapı elemanlarının kesitler çizildikten sonra kullanılan malzeme ve çizim ölçeğine göre taraması yapılır.

2.4.1. Duvar ve Baca çizimi

Duvarlar yatay ve düşey kesitlerde çizim ölçeğine göre ifade edilirler. Baca çizimi planda uygun ölçekte çizilerek ifade edilir (Şekil 2.48).



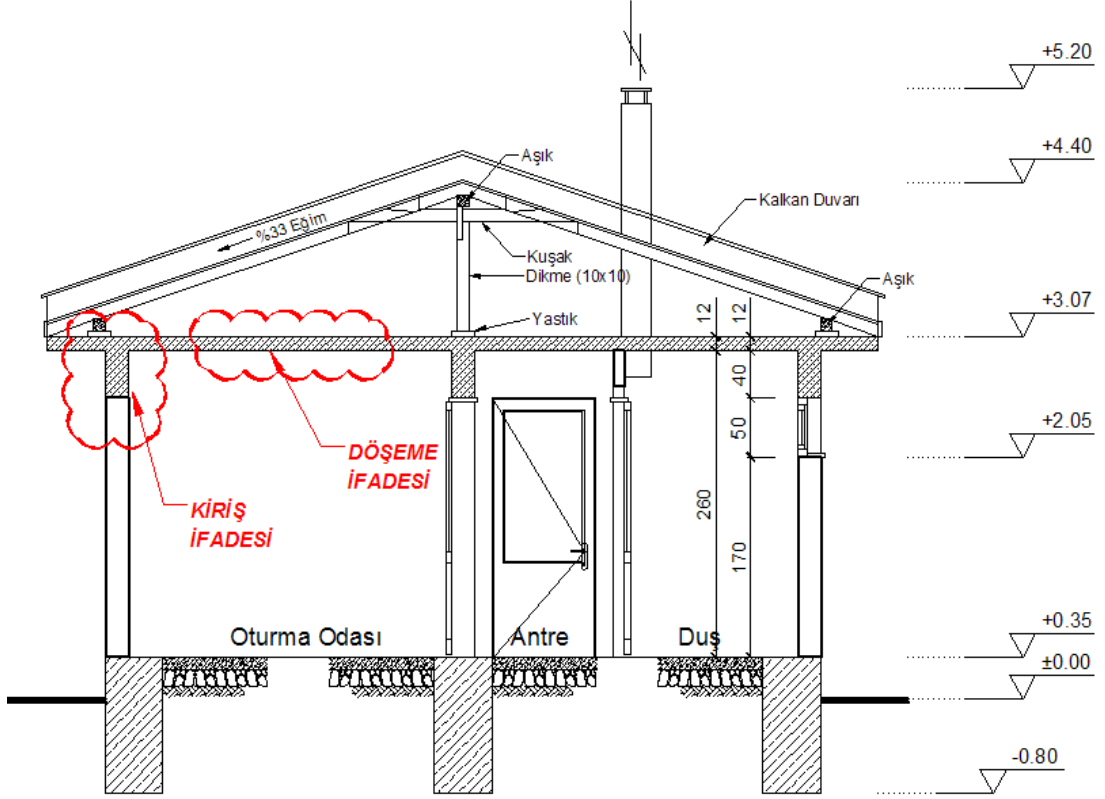
ZEMİN KAT PLANI

Ölçek: 1/50

Şekil 2.48: Duvar ve baca çizimi

2.4.2. Döşeme ve Kiriş Tarama Çizimi

Döşemeler ve kirişler düşey kesitlerde taranır (Şekil 2.49).

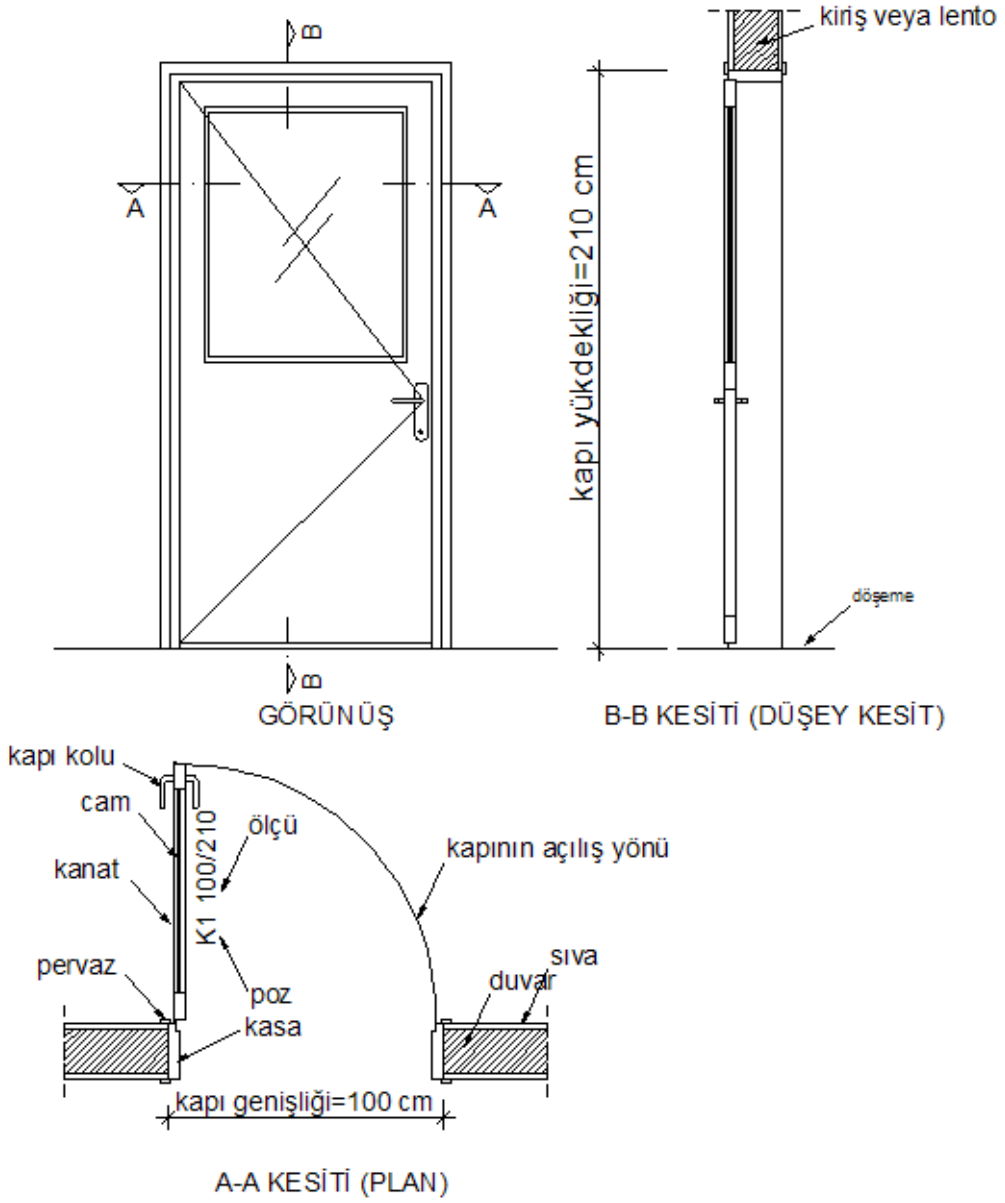


Şekil 2.49: Döşeme ve kiriş tarama çizimi

2.4.3. Kapı Çizimi

Kapılar ve pencereler kat planlarında, kesitlerde ve görünüşlerde gösterilir. Kapı ve pencereler tasarımına ve ölçülerine uygun şekilde çizilmelidir.

Aşağıda basit bir kapının plan, görünüş ve kesiti görülmektedir (Şekil 2.50).



Şekil 2.50: Kapı çizimi

➤ **Planlarda kapı çizimi**

- Duvar üzerinde kapı genişliği kadar boşluk açılır (Şekil 2.51).



Şekil 2.51: Kapı boşluğu

- Duvar kenarlarına kapı kasaları çizilir (Şekil 2.52).



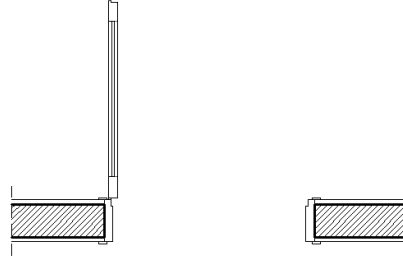
Şekil 2.52: Kapı kasası çizimi

- Pervazlar, kasa ile duvarın birleşim yerlerini kapatacak şekilde çizilir (Şekil 2.53).



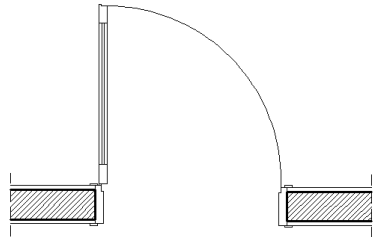
Şekil 2.53: Kapı pervazı çizimi

- Kapı kanadı, kapı boşluğunu kapatacak uzunlukta çizilir (Şekil 2.54).



Şekil 2.54: Kapı kanadı çizimi

- Kapının açılış yönü çizilir (Şekil 2.55).

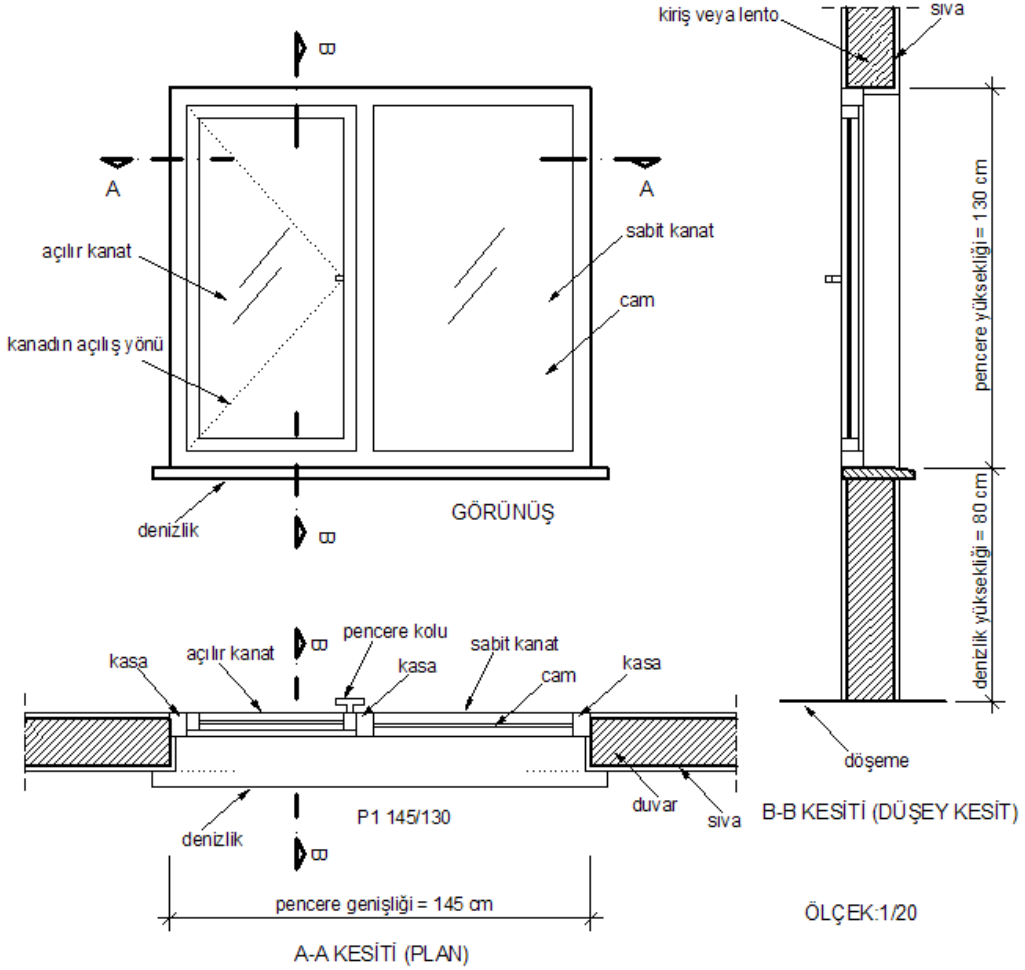


Şekil 2.55: Kapı açılış yönü çizimi

2.4.4. Pencere Çizimi

Pencereler plan, kesit ve görünüş olmak üzere üç farklı şekilde ifade edilir. Pencereler pafta üzerine ölçekli olarak çizilir. Pencerelerin çiziminde paftanın ölçeği kullanılır. Pencere çizildikten sonra poz numarası ve ölçüleri üzerine yazılır.

Aşağıda basit bir pencerenin plan, görünüş ve kesiti görülmektedir (Şekil 2.56).



Şekil 2.56: Pencere görünüş ve kesiti

➤ **Planlarda pencere çizimi**

- Duvar üzerinde, pencere genişliği kadar boşluk açılır. Pencere boşluğu duvarın ortasında veya istenilen (ihtiyaca göre planlanan) yerde açılabilir (Şekil 2.57).



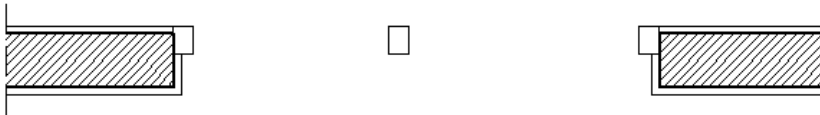
Şekil 2.57: Pencere boşluğu

- Duvar kenarlarına kasalar çizilir. Duvar yüzeyindeki sıva kasaya kadar devam ettirilir (Şekil 2.58).



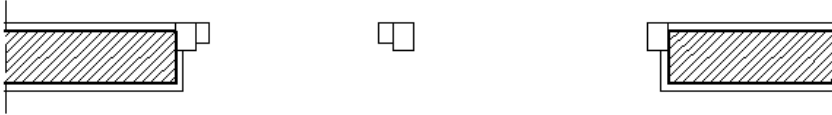
Şekil 2.58: Pencere kasası

- Pencereyi istenilen sayıda kanata ayıracak şekilde, orta kısımdaki kasa elemanı çizilir. Aşağıdaki pencere iki kanatlı olacağı için kanat ölçüsüne göre orta kısma bir kasa elemanı çizilip iki ayrı kanat oluşturulmuştur (Şekil 2.59).



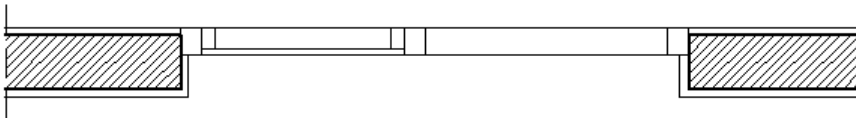
Şekil 2.59: Pencere orta kasası

- Açılır kanatın elemanları çizilir (Şekil 2.60).



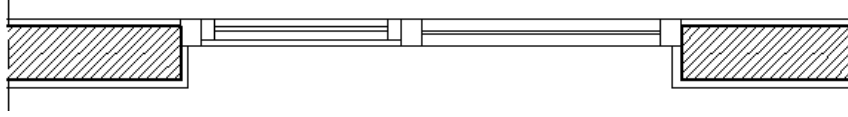
Şekil 2.60: Pencere kanadı

- Görünüşe giren kasa ve kanat elemanları çizilir (denizliğin üzerindeki yatay pencere elemanları).



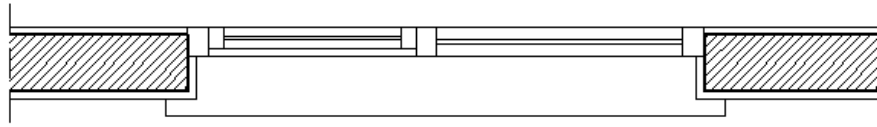
Şekil 2.61: Görünüşteki kanat ve kasa

- Kanatların camları çizilir (Şekil 2.62).



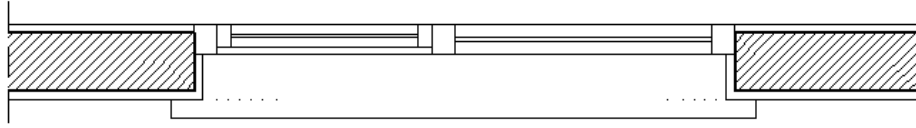
Şekil 2.62: Pencere camı çizimi

- Duvardan öne ve yanlara doğru, yaklaşık 5'er cm alınarak denizlik çizilir (Şekil 2.63).



Şekil 2.63: Pencere denizlik çizimi

- Denizliğin altında kalan duvar kenarı görünmez olarak çizilir (Şekil 2.64).

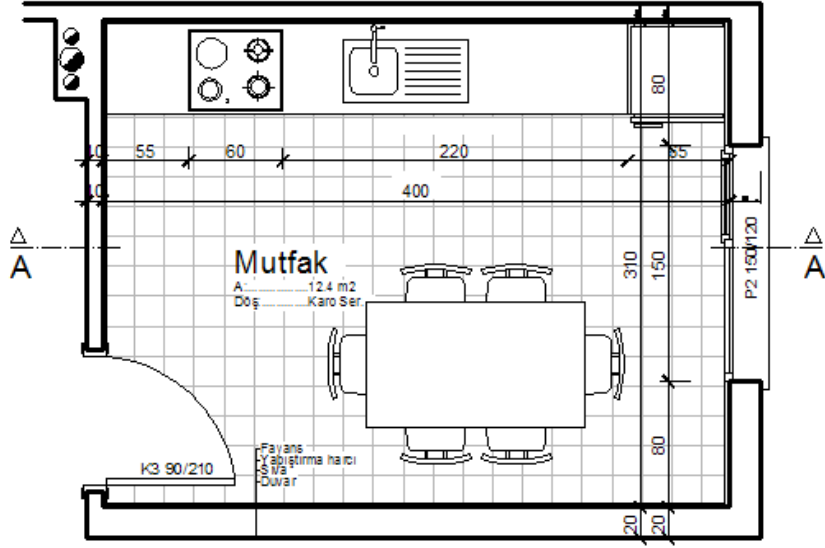


Şekil 2.64: Görünmezlerin çizimi

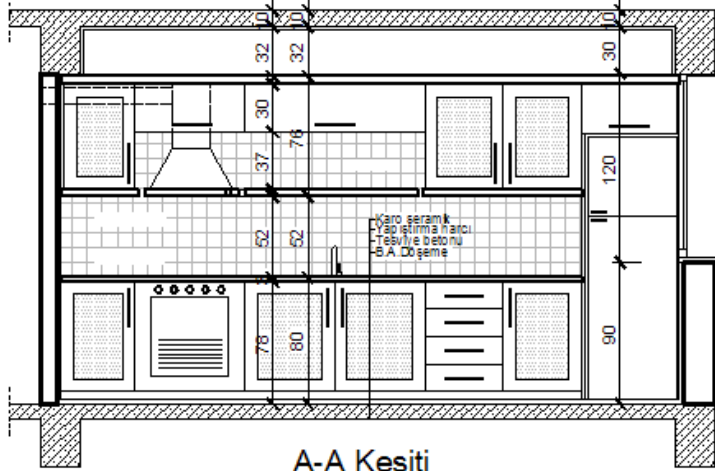
2.5. Mahal Taramaları

Mahaller genellikle planlarda uygun malzeme ve çizim ölçeğine göre taranır. Taramada daha çok zemin (döşeme) kaplaması ifade edilir. Duvar kaplamaları ise düşey kesitlerde ifade edilir. Tarama ince uçlu kalemle yapılır. Taramalar projenin donatılmasında tamamlayıcı unsurlardır. Tarama yapılırken özellikle uygulama projelerinde yazı ve ölçü rakamlarının üzerinden tarama çizgileri geçirilmez.

Şekil 2.65'te taraması yapılmış mutfak plan ve kesiti verilmiştir.



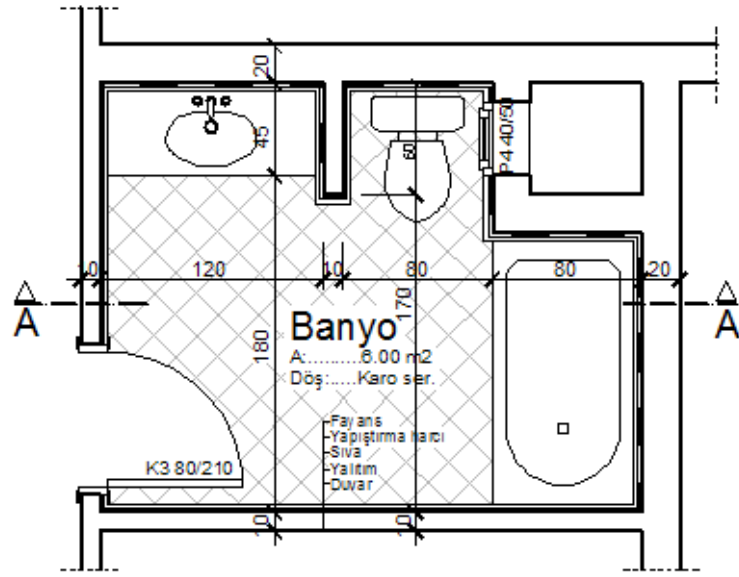
Plan



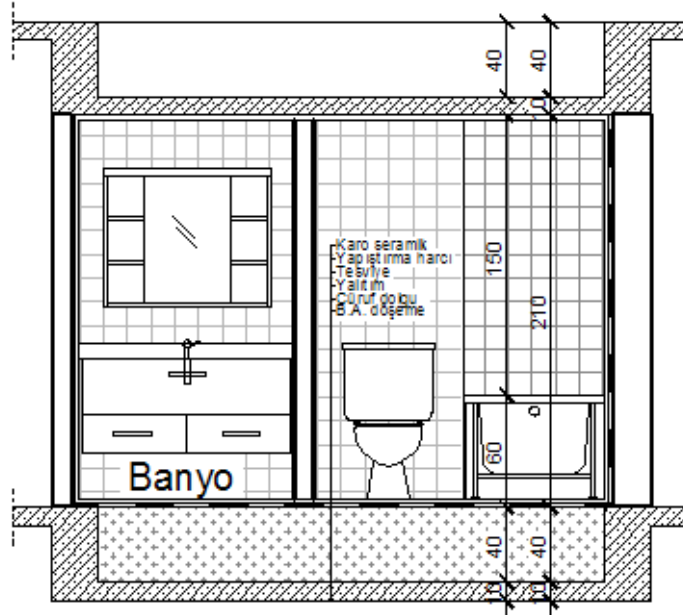
A-A Kesiti

Şekil 2.65: Mutfak plan ve kesit taraması

Şekil 2.66'da taraması yapılmış banyo plan ve kesiti verilmiştir.



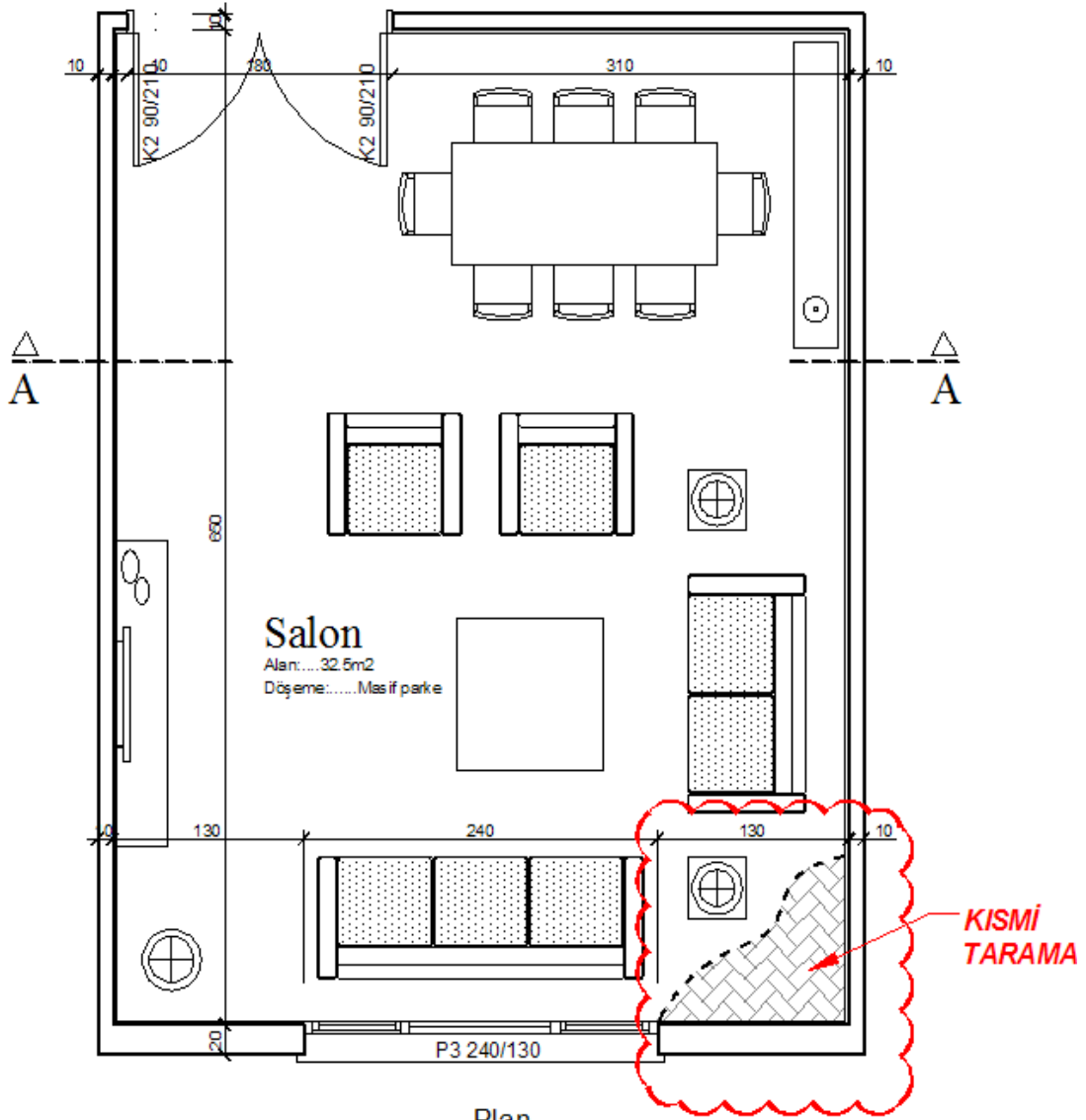
Plan



A-A Kesiti

Şekil 2.66: Banyo plan ve kesit taraması

Taranacak alanın büyük olması durumunda veya çizimi karmaşık hâle getirmemek için kısmi tarama yapılabilir (Şekil 2.67).

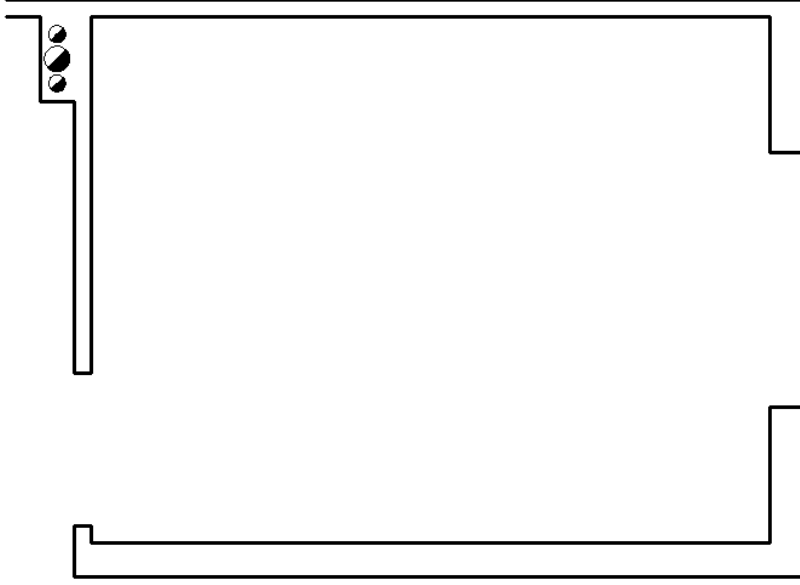


Plan

Şekil 2.67: Kısmi tarama

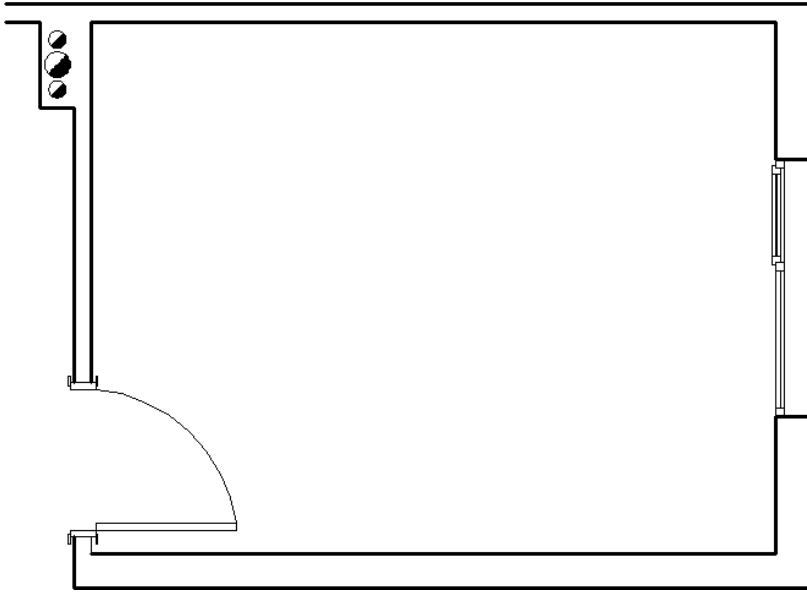
2.6. Mahal Tarama Çizimi

- Duvarlar çizilir (Şekil 2.68).



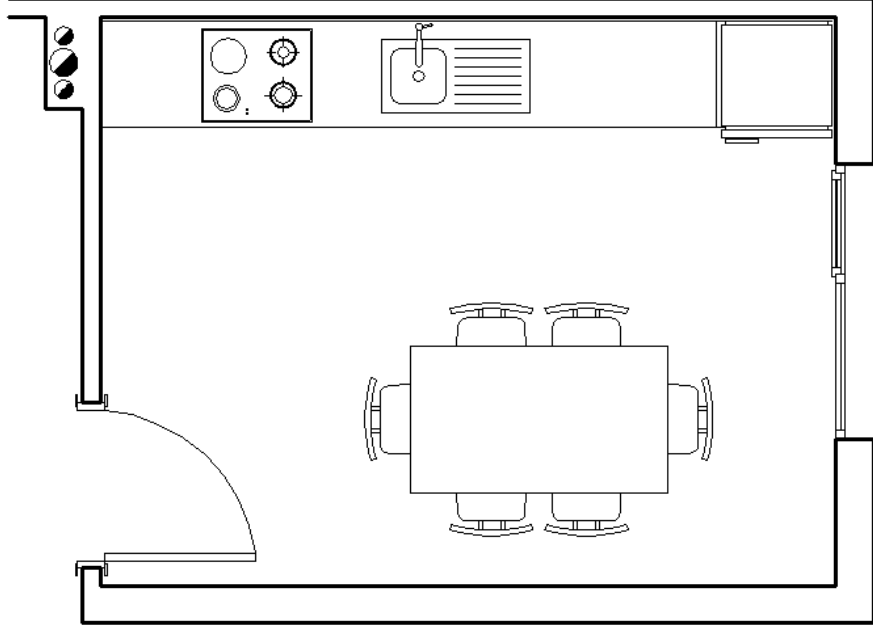
Şekil 2.68: Duvarların çizimi

- Kapı pencere kasaları çizilir (Şekil 2.69).



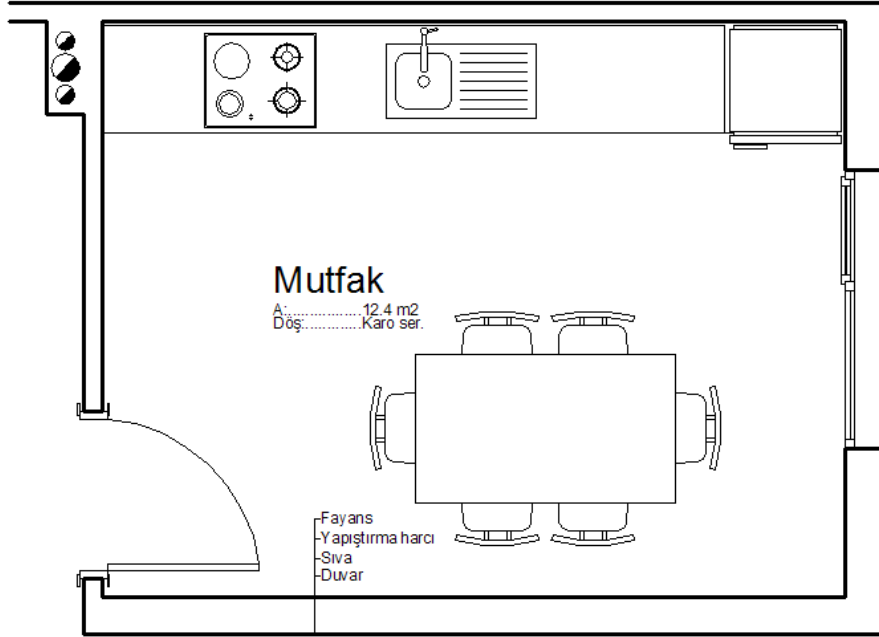
Şekil 2.69: Kapı pencere kasalarının çizimi

- Tefriş elemanları çizilir (Şekil 2.70).



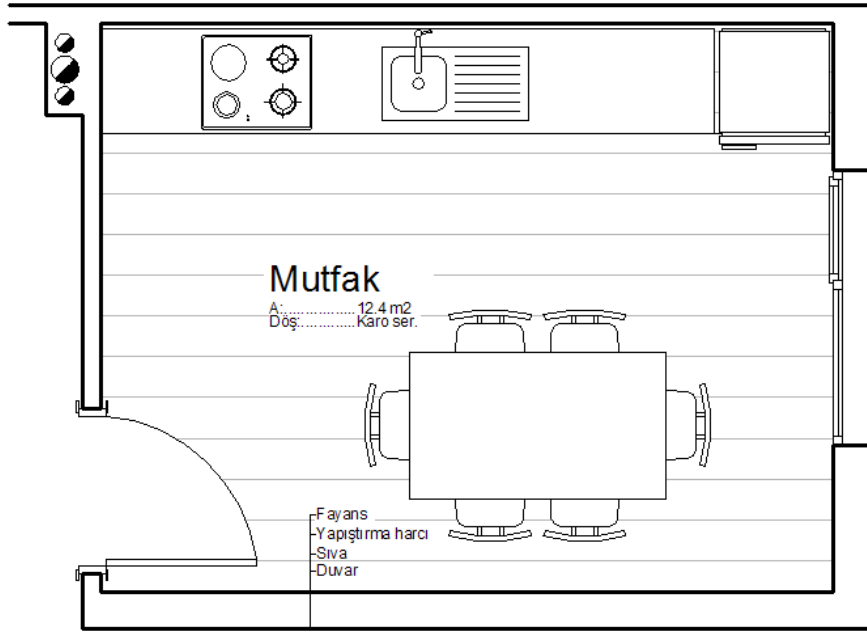
Şekil 2.70: Tefriş elemanlarının çizimi

- Mahal bilgileri yazılır (Şekil 2.71).



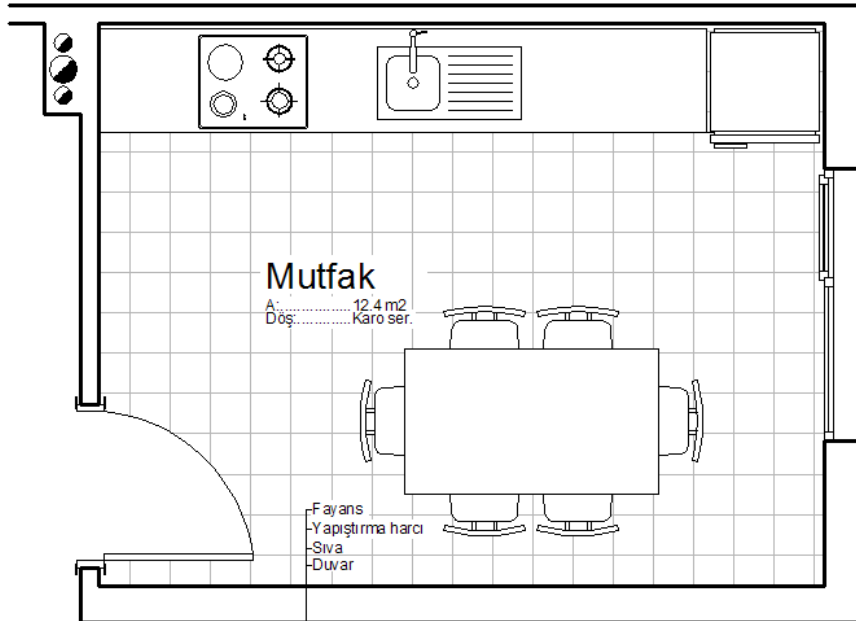
Şekil 2.71: Mahal bilgilerini yazımı

- Tarama yatay çizgileri çizilir (Şekil 2.72).



Şekil 2.72: Tarama yatay çizgilerinin çizimi

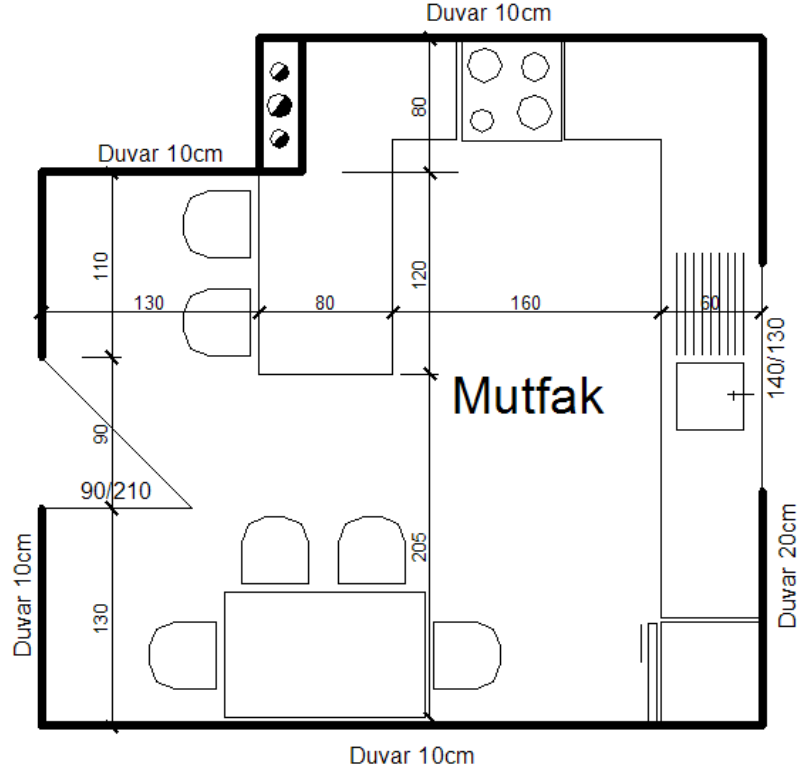
➤ Tarama düşey çizgileri çizilir (Şekil 2.73).



Şekil 2.73: Tarama düşey çizgilerinin çizimi

UYGULAMA FAALİYETİ

- Verilen mutfak 1/50 ölçekli çizerek mahal taramasını yapınız.



İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Duvarları çiziniz.➤ Kapı pencere kasalarını çiziniz.➤ Tefriş elemanlarını çiziniz.➤ Mahal bilgilerini yazınız.➤ Tarama yatay çizgilerini çiziniz.➤ Tarama düşey çizgilerini çiziniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Tarama aralıklarının eşit olmasına özen gösteriniz.➤ Taşıma ve yardımcı çizgileri en ince kalemle ve fazla bastırmadan çizebilirsiniz.➤ Fazla çizgilerin silinmesinden sonra silgi artıklarını fırça ile temizleyebilirsiniz.➤ Küçük silme işlemlerinde kalem silgi kullanabilirsiniz.

KONTROL LİSTESİ

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

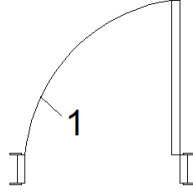
Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Duvarları çizdiniz mi?		
2. Kapı pencere kasalarını çizdiniz mi?		
3. Tefriş elemanlarını çizdiniz mi?		
4. Mahal bilgilerini yazdınız mı?		
5. Tarama yatay çizgilerini çizdiniz mi?		
6. Tarama düşey çizgilerini çizdiniz mi?		

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

1. Aşağıdakilerin hangisinde baca gösterimi doğru verilmiştir?



2. Aşağıdakilerden hangisinde 1 numaralı yayın ifadesi doğru verilmiştir?

- A) Kapı üst seviyesini ifade eder.
B) Kapı açılış yönünü ifade eder.
C) Kapı kanadını ifade eder.
D) Kapı kanadının kasayla bağlantısını gösterir.

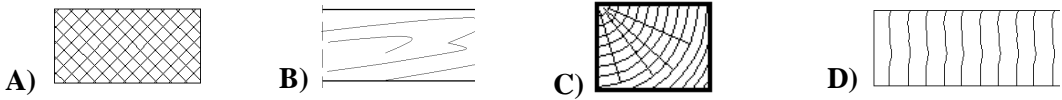
3. Aşağıdakilerden hangisi betonarme taramasıdır?



4. Aşağıdakilerden hangisi su ve neme karşı yalıtım taramasıdır?



5. Aşağıdakilerden hangisi kesitte ahşap taramasıdır?



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

Okul içi gerekli ortam, okul dışı araştırma yapabileceğiniz kuruluşlar belirtildiğinde yapı elemanları ve mahalleri standartlara uygun ölçülendirebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Ölçülendirmeler hakkında araştırma yapınız.

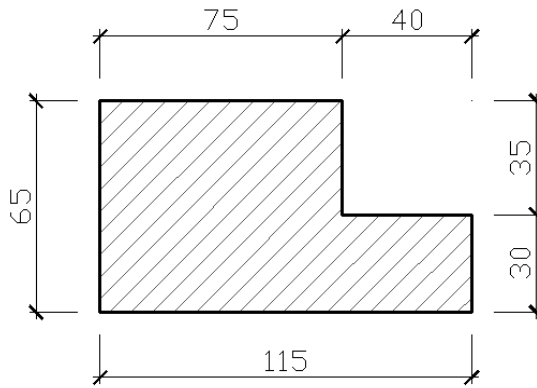
3– YAPI ELEMANLARI VE MAHALLERİ ÖLÇÜLENDİRME

3.1. Yapı Elemanlarında Kullanılan Ölçülendirmeler

Teknik resimde ölçülerin verilebilmesi için çeşitli sembol ve çizgilerden oluşan ifade şekline ölçülendirme denir.

3.1.1. Çizgisel Ölçülendirme

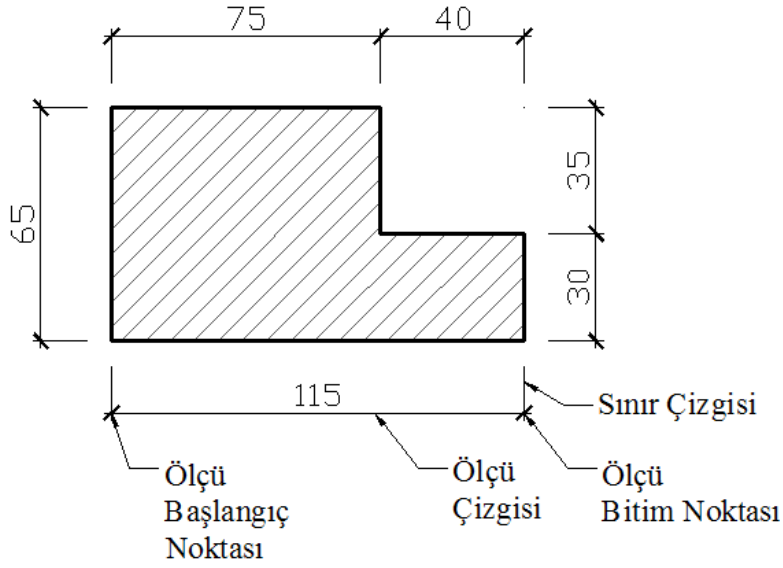
Çizim düzlemine çakışık olan çizimde görebildiğimiz elemanların ölçülendirilmesinde kullanılan ölçülendirme (Şekil 3.1).



Şekil 3.1: Çizgisel ölçülendirme

- **Çizgisel ölçülendirme elemanları**
 - **Ölçü çizgisi:** Ölçülendirilecek elemanın kenarlarına paralel doğrultuda çizilen çizgidir.

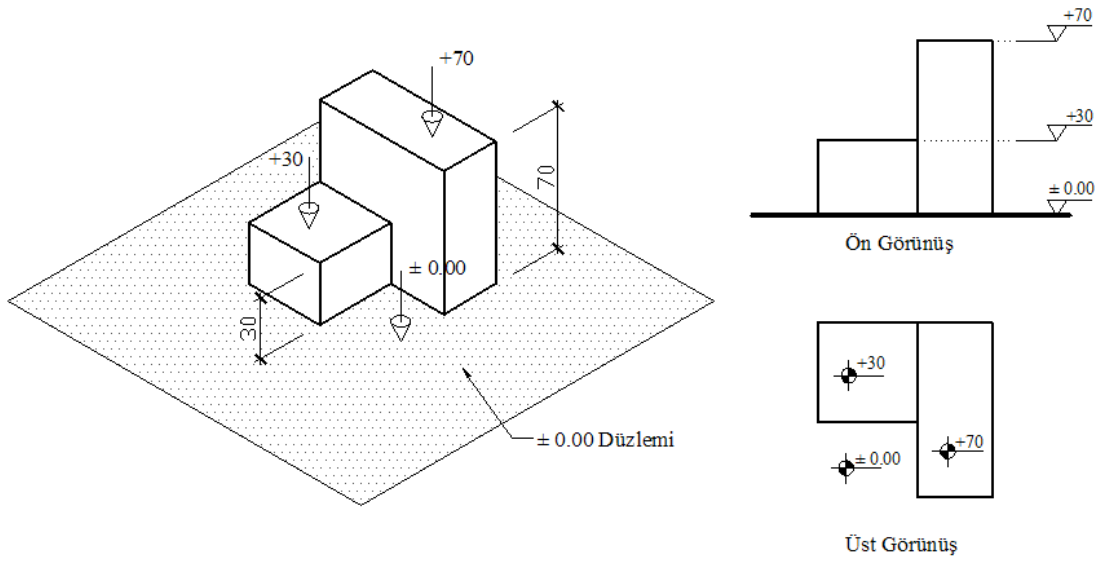
- **Sınır çizgisi:** Ölçülendirilecek boyutu ölçü çizgisi üzerine taşıyan çizgilerdir.
- **Başlangıç ve bitim noktaları:** Ölçü çizgileriyle, ölçü bağlama çizgilerinin kesiştikleri noktaları netleştiren işaretlerdir.
- **Ölçü rakamı:** Ölçülendirilen boyutun gerçek uzunluğunu gösterir. Şekil 3.2.



Şekil 3.2: Çizgisel ölçülendirme elemanları

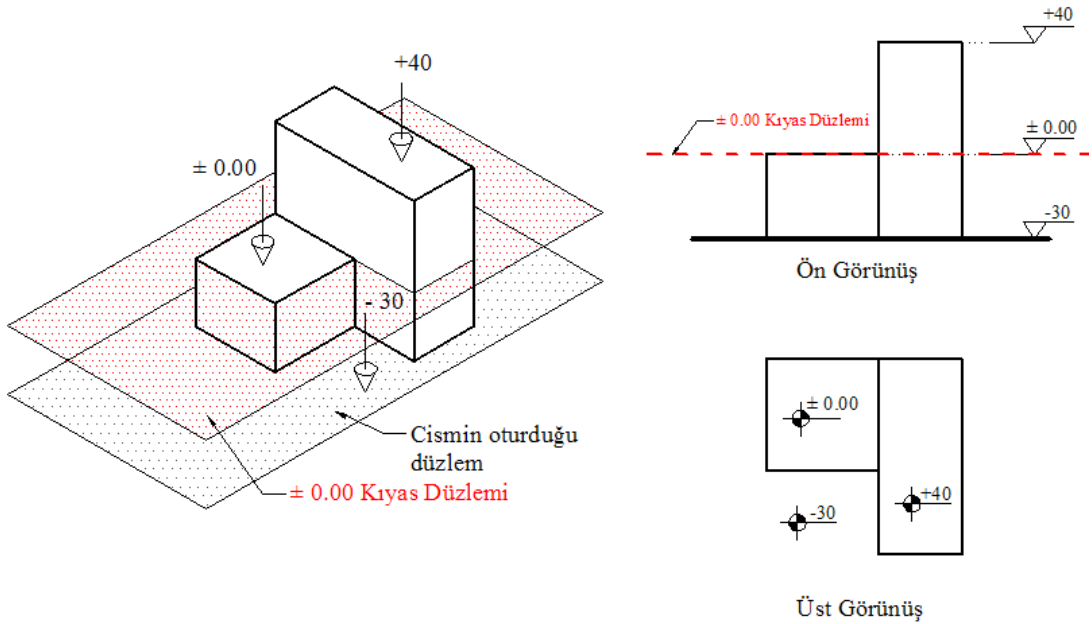
3.1.2. Kotlu Ölçülendirme

Yapıların projelendirilmesinde, yapıya ait kat, bölüm ve elemanların kabul edilen bir yatay düzleme göre dikey mesafeleri (uzaklıkları) verilmelidir. Kabul edilen yatay düzlem; bir kıyas düzlemidir. Yükseklik bu düzleme göre ölçülendirilir. Kotlu ölçülendirmede ± 0.00 kotu başlangıç noktasıdır ve diğer yükseklikler bu noktaya göre hesaplanır. Bu işlem kotlandırma ya da kotlu ölçülendirme olarak adlandırılır. Kıyas düzlemini oluşturduğundan ± 0.00 kotunun yeri çok önemlidir. Mimari projelerde; binanın esas giriş bitmiş döşeme kotu ± 0.00 alınır (İmar Yönetmeliği'ne göre). Haritaların çiziminde ise deniz yüzeyi ± 0.00 kabul edilir (Şekil 3.3).



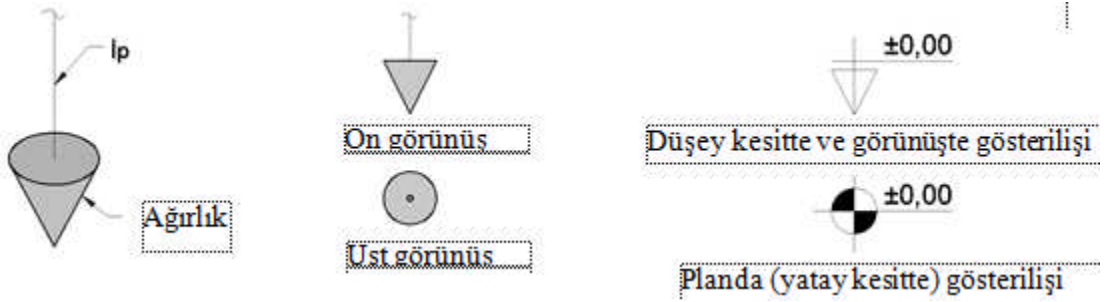
Şekil 3.3: Kotlu ölçülendirme

Bir elemanın yüksekliğinin bir kısmı (+) da, bir kısmı (-) de olabilir. Ancak gerçek boyu (+) ve (-) kotlarının toplamıdır. Bu toplamda matematiksel işaretler dikkate alınmaz.



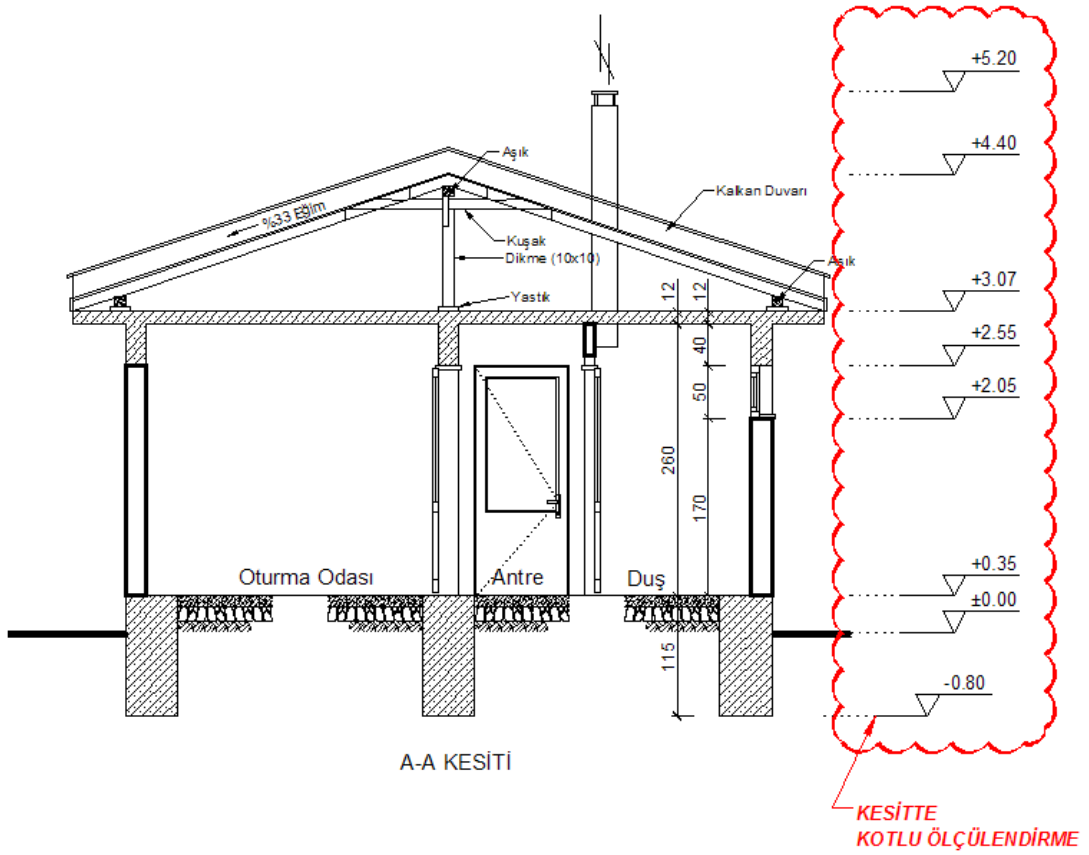
Şekil 3.4: Plan (üst görünüş) ve görünüşlerde kotlandırma

Kotlu ölçülendirmede şekülün üst ve ön görünüşleri simge olarak kullanılır.



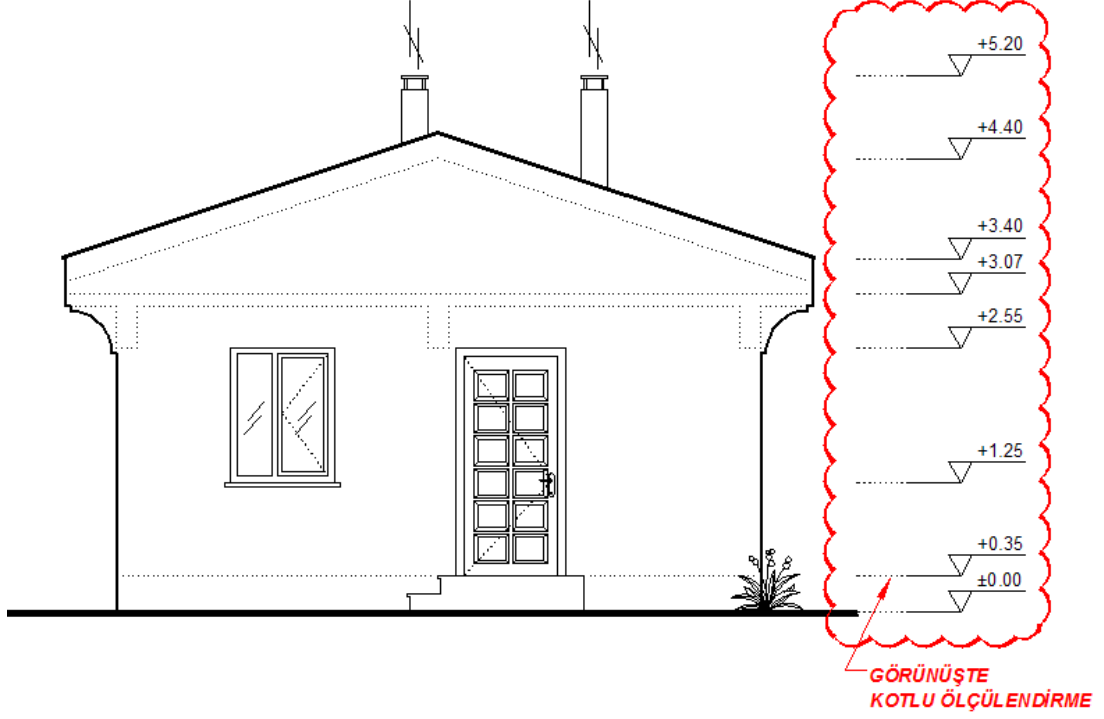
Şekil 3.5: Kotlu ölçülendirme işaretleri

Şekil 3.6'da kesitlerde yapılan kotlu ölçülendirme görülmektedir.



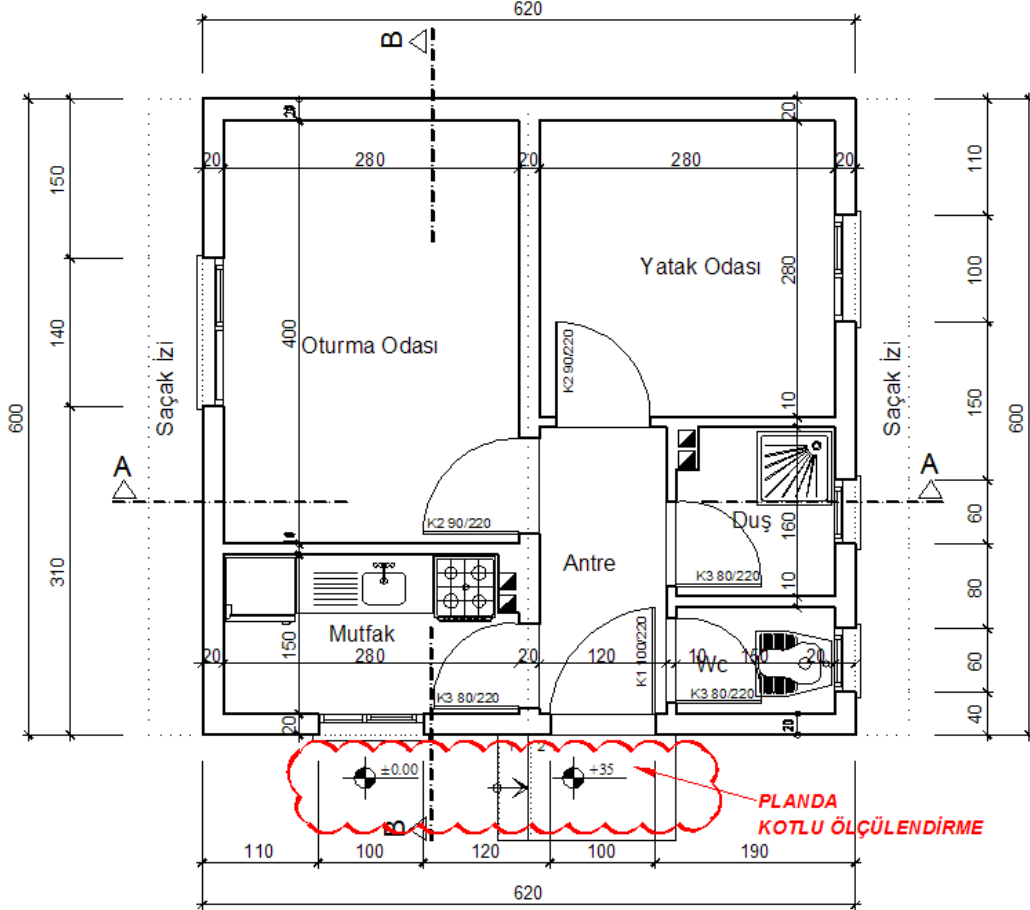
Şekil 3.6: Kesitte kotlu ölçülendirme işaretleri

Şekil 3.7’de görünüşlerde yapılan kotlu ölçülendirme görülmektedir.



Şekil 3.7: Görünüşte kotlu ölçülendirme işaretleri

Şekil 3.8’de planlarda yapılan kotlu ölçülandırme görülmektedir.



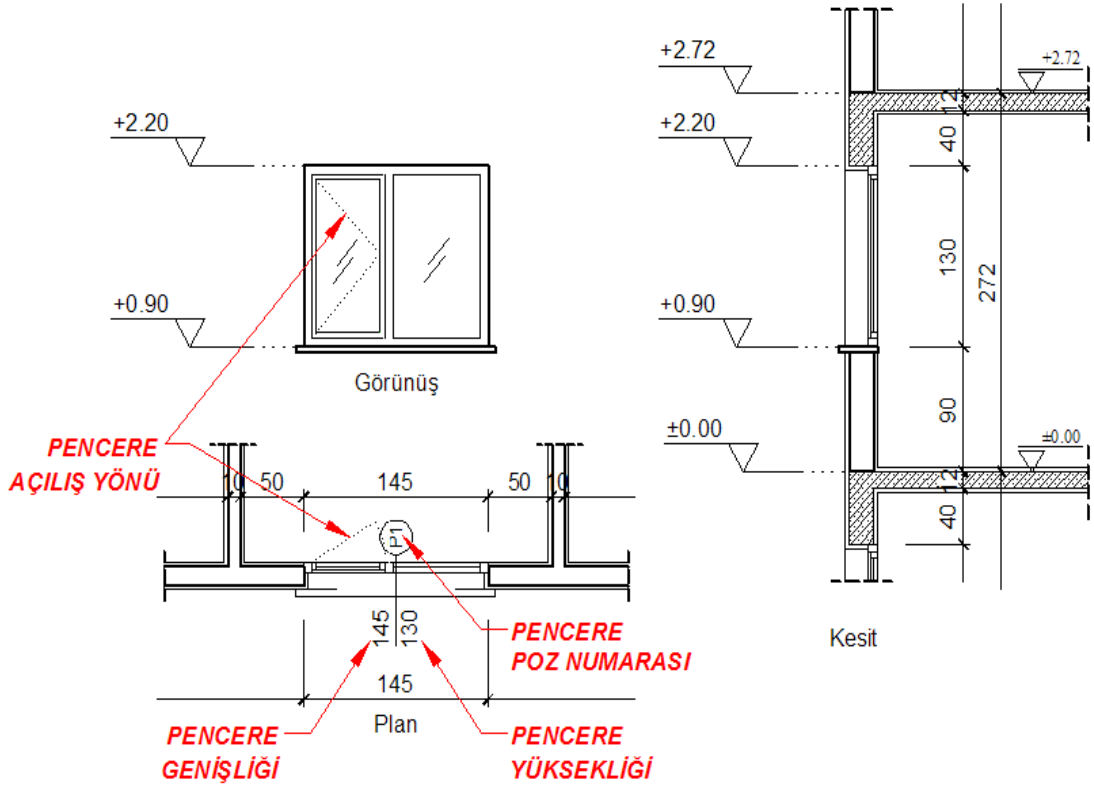
Şekil 3.8: Planda kotlu ölçülandırma işaretleri

3.2. Yapı Elemanları Ölçülandırma

Mahal ölçülandırmalarının dışında bazı yapı elemanlarının projelerde kendilerine özgü ölçülandırma şekilleri vardır.

3.2.1. Pencere Ölçülandırma

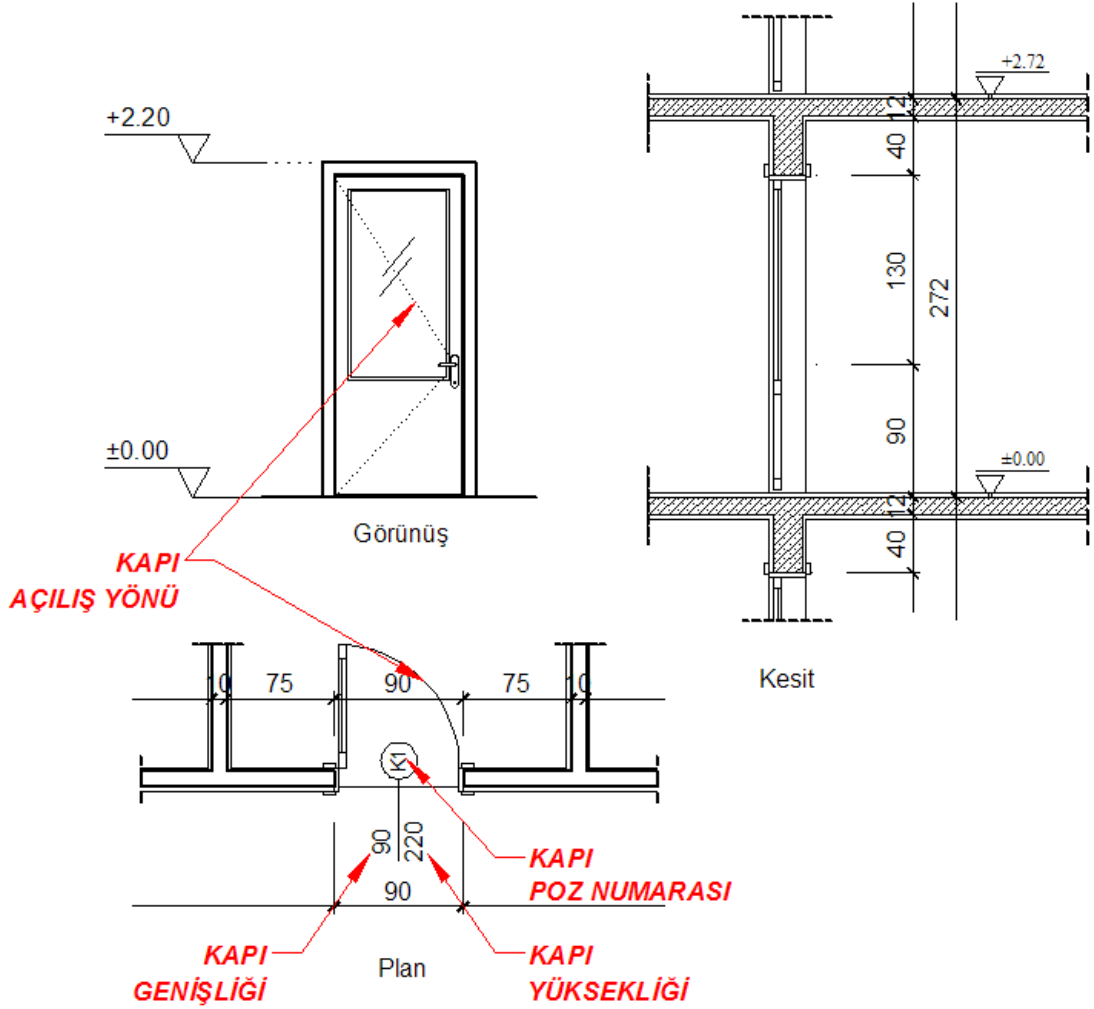
Pencere ölçüleri planda ve kesitte çizgisel ve kotlu ölçülandırma olarak verilir. Planlarda pencere ölçüleri çizgisel ölçülandırma ve poz numarası ile birlikte verilir. Görünüşlerde pencere yükseklik ölçüsü kotlu ölçülandırma ile verilir. Kesitlerde pencere ölçüsü çizgisel ölçülandırma ve kotlu ölçülandırma ile verilir.



Şekil 3.9: Pencere ölçülendirme

3.2.2. Kapı Ölçülendirme

Kapı ölçüleri planda ve kesitte çizgisel ve kotlu ölçülendirme olarak verilir.

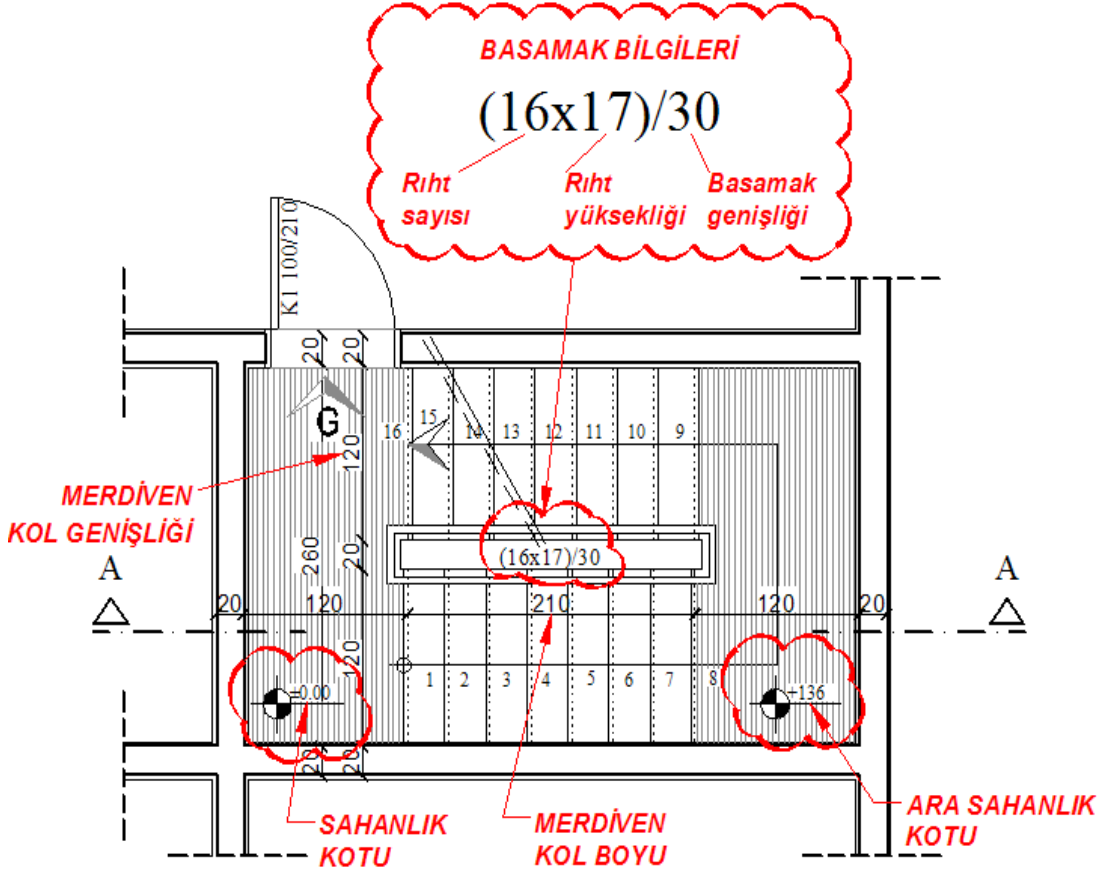


Şekil 3.10: Kapı ölçülendirme

3.2.3. Merdiven Ölçülendirme

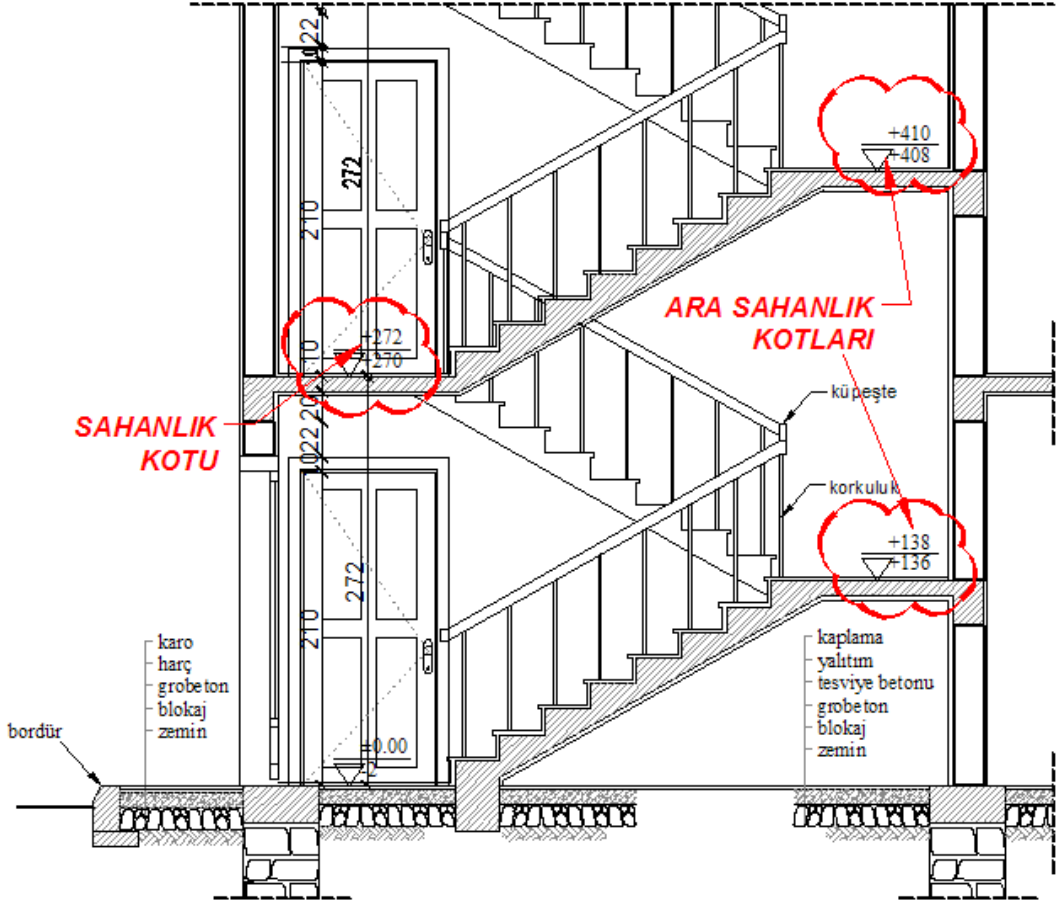
Merdiven ölçüleri planda ve kesitte çizgisel ve kotlu ölçülendirme olarak verilir. Basamak ve riht bilgileri yazılır. Basamaklar üzerine basamak numaraları yazılır.

Şekil 3.11’de planlarda merdiven ölçülendirmesi ve ilgili açıklamalar verilmiştir.



Şekil 3.11: İki kollu ve sahanlıklı merdivenin planda ölçülendirilmesi

Şekil 3.12’de kesitte merdiven ölçülendirmesi verilmiştir.



Şekil 3.12: İki kollu ve sahanlıklı merdivenin kesitte ölçülendirilmesi

3.3. Mahal Ölçülendirme

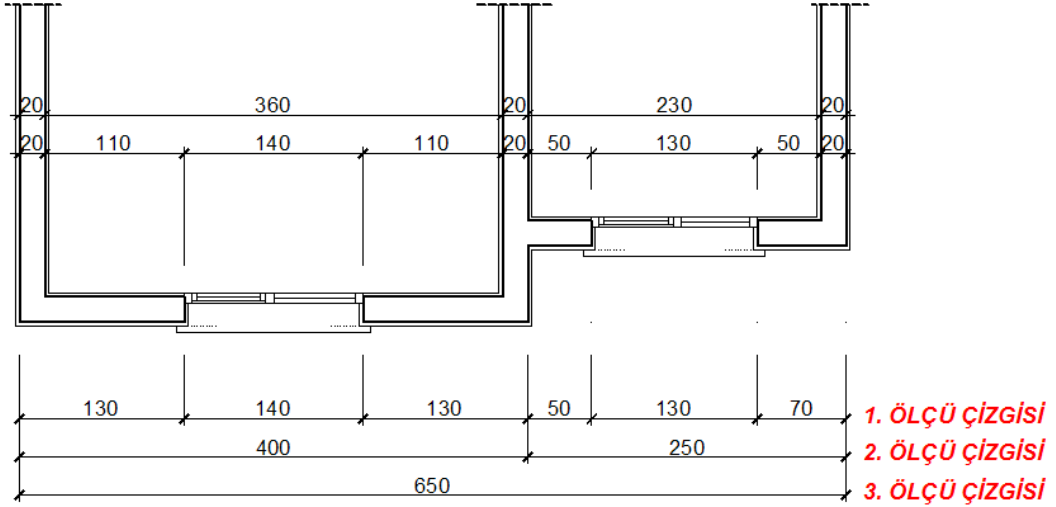
Mahalin boyutlarını veren ölçülendirmelerdir. Mahal içinde ve dışındaki hareketlerin, doluluk ve boşlukların ölçüleri mahal ölçülendirmesiyle verilir.

Mahallerde çizgisel ve kotlu ölçülendirme yapılır. Çizgisel ölçülendirme ile doluluk, boşluk ve hareketler ölçülendirilir.

Çizgisel ölçülendirme mahallerin ölçülendirmesinde iç ve dış olmak üzere ikiye ayrılır.

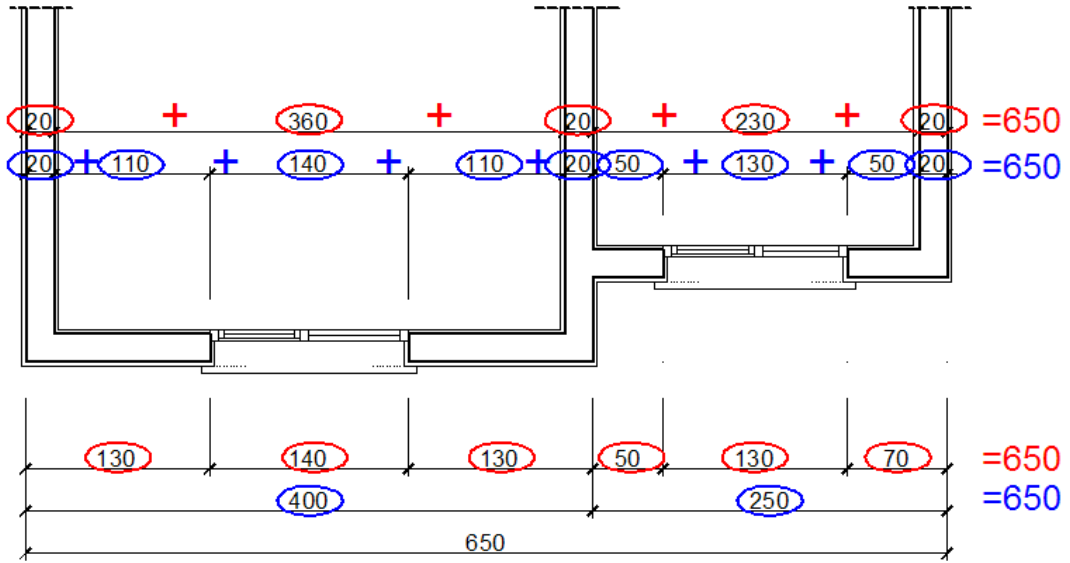
➤ Dış ölçülendirme

Mahallerin dışındaki doluluk, boşluk ve hareketlilik verilir. Dış ölçülendirmede taşıyıcı sistem ölçüleri de verilir. İlk ölçü çizgisinde doluluk ve boşluklar, ikinci ölçü çizgisinde cephe hareketi, üçüncü ölçü çizgisinde toplam ölçü verilir.



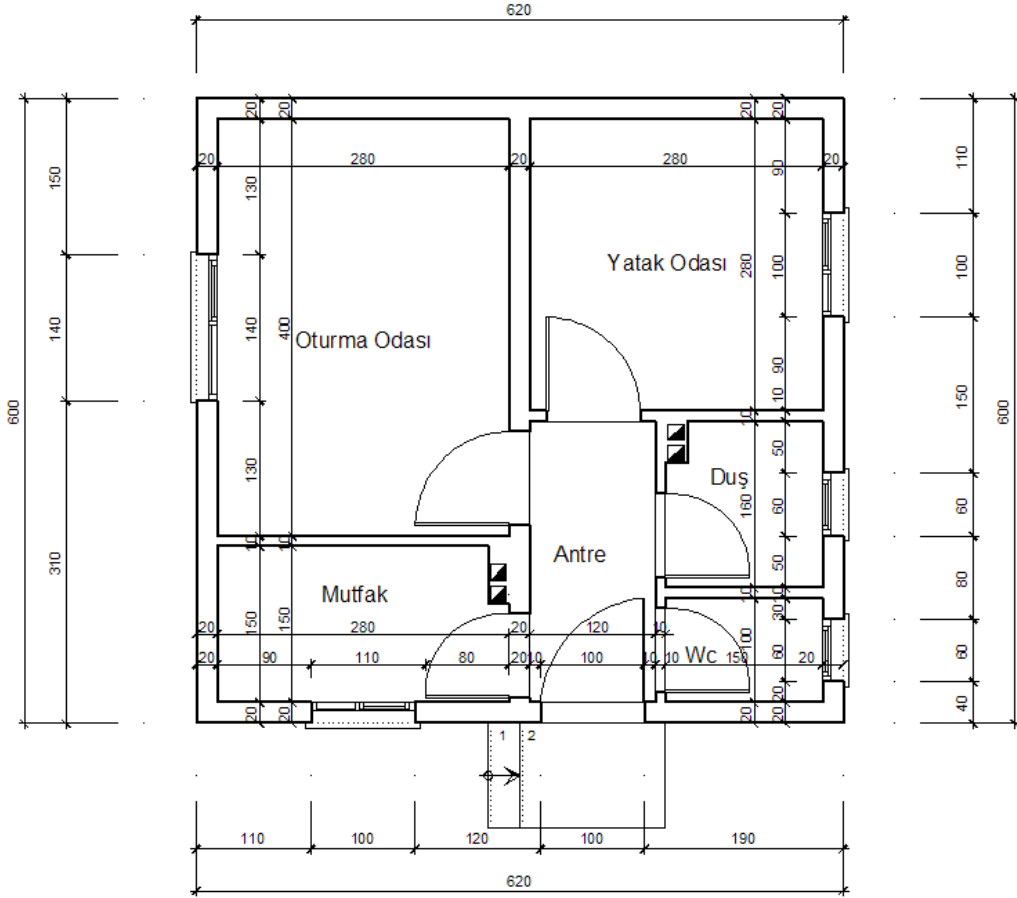
Şekil 3.15: Dış ölçülendirme

Sağlama yapmak için iç ölçülendirme toplamı ile dış ölçülendirme toplamına bakılır. Bu iki ölçülerin toplamı aynı olmalıdır.



Şekil 3.16: Ölçülendirmede sağlama

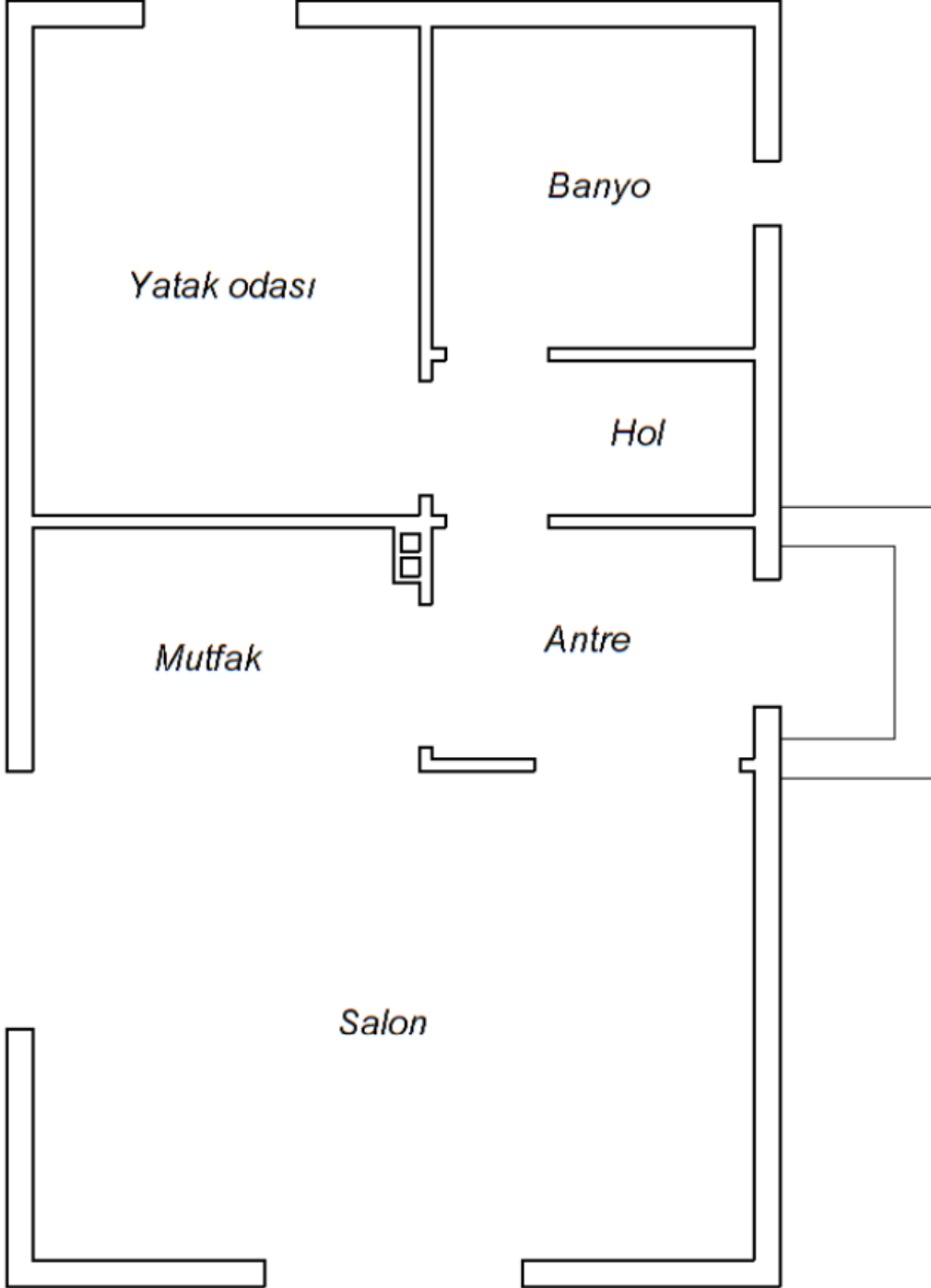
Şekil 3.17’de dış ölçülendirmesi yapılmış kat planı verilmiştir.



Şekil 3.17: Planda dış ölçülendirme

UYGULAMA FAALİYETİ

- Verilen kat planının iç ve dış ölçülendirmesini yapınız.



İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Birinci ölçü çizgisini çiziniz. ➤ İkinci ölçü çizgisini çiziniz. ➤ Doluluk ve boşlukların başlangıç ve bitim noktalarına sınır çizgilerini çiziniz. ➤ Sınır işaretlerini çiziniz. ➤ Doluluk ve boşlukların ölçülerini yazınız. ➤ Mahal iç ölçüsünü yazınız. ➤ Dış ölçülendirme ölçü çizgilerini çiziniz. ➤ Doluluk, boşluk ve cephe hareketlerinin başlangıç ve bitim noktalarına sınır çizgilerini çiziniz. ➤ Dış ölçülendirme sınır işaretlerini çiziniz. ➤ İç ölçülendirmeden yararlanılarak doluluk ve boşlukların ölçüsünü bulunuz. ➤ Cephe hareketlerinin ölçülerini yazınız. ➤ Toplam ölçüyü yazınız. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Doluluk ve boşlukların ölçülerini toplayarak mahal ölçülerini bulunuz. ➤ Ölçü çizgisi aralıklarının eşit olmasına özen gösteriniz. ➤ Taşıma ve yardımcı çizgileri en ince kalemle ve fazla bastırmadan çizebilirsiniz. ➤ Fazla çizgilerin silinmesinden sonra silgi artıklarını fırça ile temizleyebilirsiniz. ➤ Küçük silme işlemlerinde kalem silgi kullanabilirsiniz.

KONTROL LİSTESİ

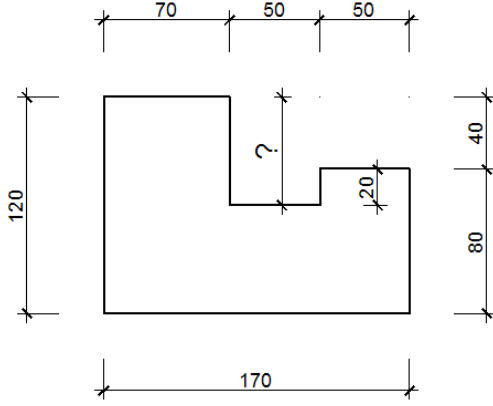
Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanmadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Birinci ölçü çizgisini çizdiniz mi?		
2. İkinci ölçü çizgisini çizdiniz mi?		
3. Doluluk ve boşlukların başlangıç ve bitim noktalarına sınır çizgilerini çizdiniz mi?		
4. Sınır işaretlerini çizdiniz mi?		
5. Doluluk ve boşlukların ölçülerini yazdınız mı?		
6. Mahal iç ölçüsünü yazdınız mı?		
7. Dış ölçülendirme ölçü çizgilerini çizdiniz mi?		
8. Doluluk, boşluk ve cephe hareketlerinin başlangıç ve bitim noktalarına sınır çizgilerini çizdiniz mi?		
9. Dış ölçülendirme sınır işaretlerini çizdiniz mi?		
10. İç ölçülendirmeden yararlanarak doluluk ve boşlukların ölçüsünü buldunuz mu?		
11. Cephe hareketlerinin ölçülerini yazdınız mı?		
12. Toplam ölçüyü yazdınız 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.

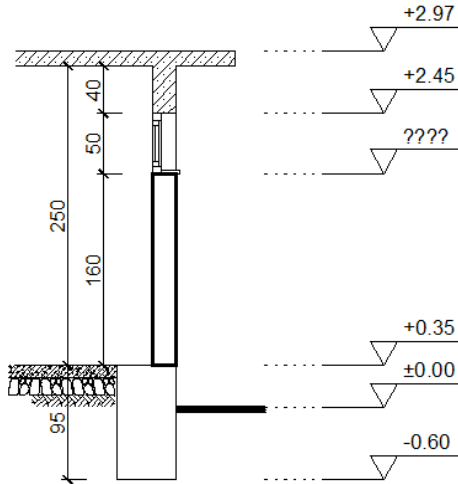
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME



1.

? işaretinin ölçüsü aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) 40
- B) 60
- C) 50
- D) 30



2.

? işaretinin ölçüsü aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) +1.90
- B) +1.80
- C) +1.85
- D) +1.95

3.

90

K1

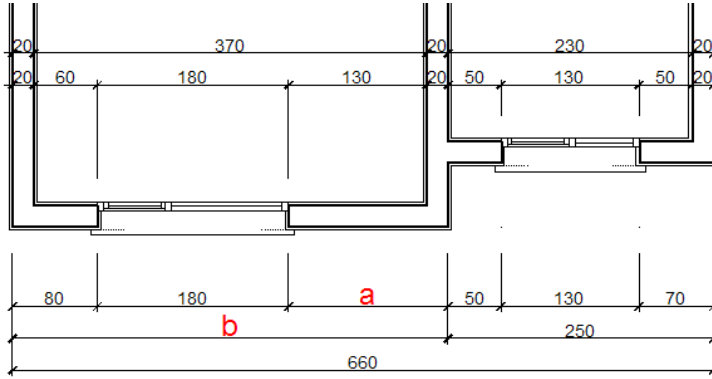
220

işareti değerin ifadesi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) Kapı genişliğini ifade eder.
- B) Pencere genişliğini ifade eder.
- C) Kapı yüksekliğini ifade eder.
- D) Pencere yüksekliğini ifade eder.

4. $(18 \times 17) / 30$ işaretli değerin ifadesi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) Basamak genişliği
B) Rıht yüksekliği
C) Rıht sayısı
D) Basamak sayısı



5. Aşağıdakilerden hangisinde **a** ve **b** ölçü değerleri doğru verilmiştir?
- A) $a=160, b=410$
B) $a=150, b=390$
C) $a=150, b=410$
D) $a=140, b=390$

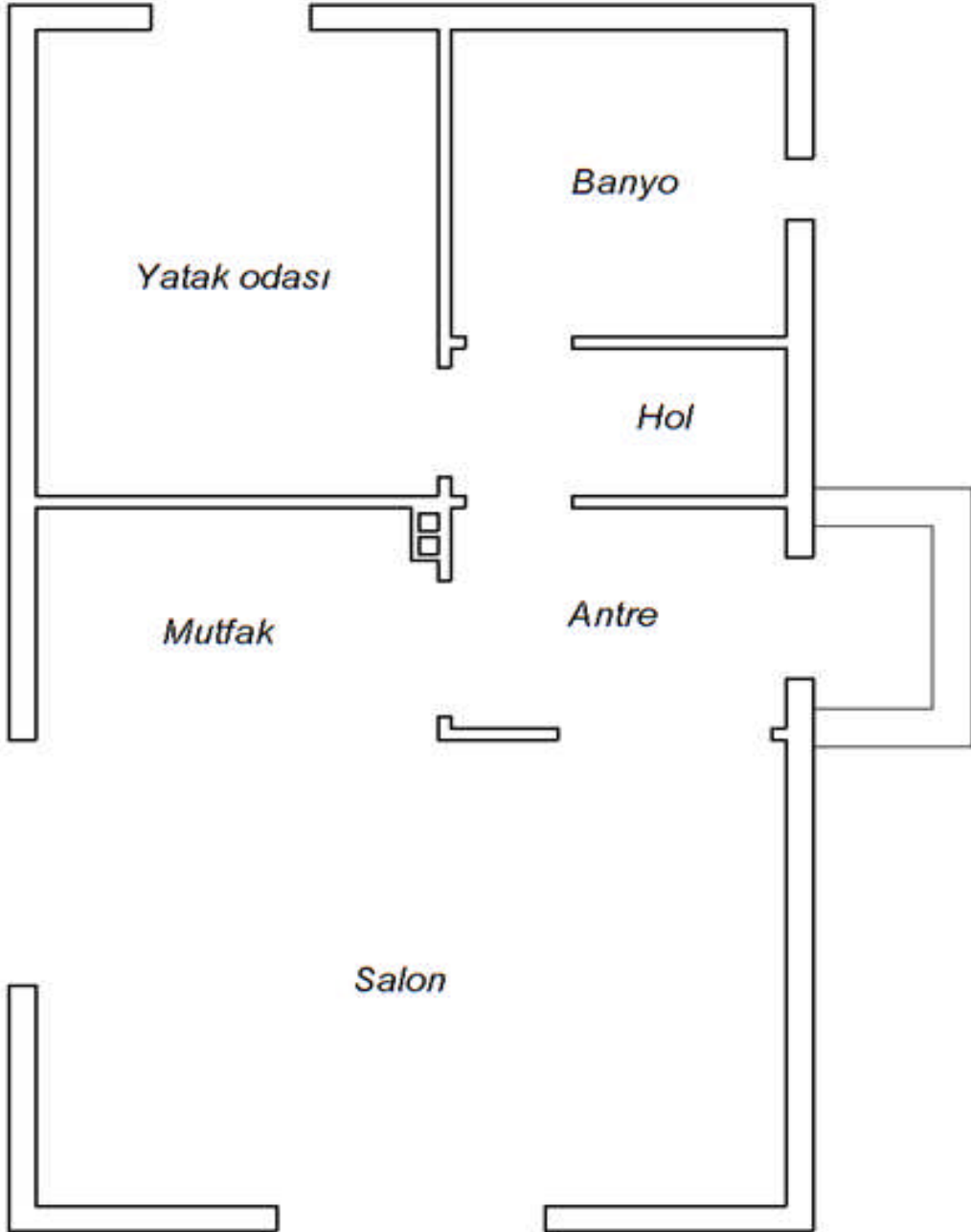
DEĞERLENDİRME

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

Verilen kat planını çiziniz. Plan üzerinde;

- İşaretlemeleri (giriş, kesit vb.) yapınız.
- Kapı ve pencereleri çiziniz.
- Tefriş elemanlarını çiziniz.
- Tarama yapınız.
- İç ve dış ölçülendirmesini yapınız.



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. Kot işaretini çizdiniz mi?		
2. Yön işaretlerini çizdiniz mi?		
3. Giriş işaretini çizdiniz mi?		
4. Kesit yeri işaretini çizdiniz mi?		
5. Eşya sembollerini çizdiniz mi?		
6. Ağaç sembollerini çizdiniz mi?		
7. Duvarları çizdiniz mi?		
8. Kapı pencere kasalarını çizdiniz mi?		
9. Tefriş elemanlarını çizdiniz mi?		
10. Mahal bilgilerini yazdınız mı?		
11. Tarama yaptınız mı?		
12. Çizgisel iç ölçülendirme yaptınız mı?		
13. Çizgisel dış ölçülendirme yaptınız mı?		

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	A
2	C
3	B
4	D
5	C

ÖĞRENME FAALİYETİ-2'İN CEVAP ANAHTARI

1	C
2	B
3	A
4	D
5	C

ÖĞRENME FAALİYETİ-3'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	B
2	D
3	A
4	B
5	C

KAYNAKÇA

- COŞKUN Ali İhsan, Serpil IRK, Abdullah KAYHAN, Feride AŞIK, İbrahim ERİM, **Yapı Resamlığı X. Sınıf İş ve İşlem Yaprakları**, Devlet Kitapları, Millî Eğitim Basımevi, İstanbul, 2005.
- DANIŞ İsmet, İnşaat Teknik Resmi Temel Ders Kitabı, Devlet Kitapları, Türk Hava Kurumu Basımevi, Ankara, 1987.
- KÜÇÜK Mehmet, Teknik Resim Temel Ders Kitabı, Devlet Kitapları, Millî Eğitim Basımevi, Ankara, 2000.