

T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI



# MEGEP

(MESLEKİ EĞİTİM VE ÖĞRETİM SİSTEMİNİN  
GÜÇLENDİRİLMESİ PROJESİ)

İNŞAAT TEKNOLOJİSİ

ÇİZİM

ANKARA 2007

**Milli Eğitim Bakanlığı tarafından geliştirilen modüller;**

- Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının 02.06.2006 tarih ve 269 sayılı Kararı ile onaylanan, Mesleki ve Teknik Eğitim Okul ve Kurumlarında kademeli olarak yaygınlaştırılan 42 alan ve 192 dala ait çerçeve öğretim programlarında amaçlanan mesleki yeterlikleri kazandırmaya yönelik geliştirilmiş öğretim materyalleridir (Ders Notlarıdır).
- Modüller, bireylere mesleki yeterlik kazandırmak ve bireysel öğrenmeye rehberlik etmek amacıyla öğrenme materyali olarak hazırlanmış, denenmek ve geliştirilmek üzere Mesleki ve Teknik Eğitim Okul ve Kurumlarında uygulanmaya başlanmıştır.
- Modüller teknolojik gelişmelere paralel olarak, amaçlanan yeterliği kazandırmak koşulu ile eğitim öğretim sırasında geliştirilebilir ve yapılması önerilen değişiklikler Bakanlıkta ilgili birime bildirilir.
- Örgün ve yaygın eğitim kurumları, işletmeler ve kendi kendine mesleki yeterlik kazanmak isteyen bireyler modüllere internet üzerinden ulaşılabilirler.
- Basılmış modüller, eğitim kurumlarında öğrencilere ücretsiz olarak dağıtılır.
- Modüller hiçbir şekilde ticari amaçla kullanılamaz ve ücret karşılığında satılamaz.

# İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR .....	ii
GİRİŞ .....	1
ÖĞRENME FAALİYETİ - 1 .....	3
1. YAPI ELEMANLARINI TARAMA.....	3
1.1. Taramalar .....	3
1.2. Taramalarda Kullanılan Araçlar.....	7
1.3. Yapı Elemanları .....	8
1.4. Yapı Malzemeleri .....	8
1.5. Tarama Uygulamaları.....	8
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	10
ÖĞRENME FAALİYETİ - 2 .....	12
2. KROKİYİ PLANA DÖNÜŞTÜRME.....	12
2.1. Yapı Krokileri .....	12
2.2. Yapı Planları .....	15
2.3 Kroki Verilerine Göre Planın Çizilmesi .....	15
UYGULAMA FAALİYETİ .....	22
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	23
ÖĞRENME FAALİYETİ – 3 .....	25
3. PLANIN GÖRÜNÜŞLERİNİ ÇİZME .....	25
3.1. Çizim Araçları.....	25
3.2. Plan Görünüşleri.....	25
3.3 Plan Görünüşlerini Çizme.....	26
UYGULAMA FAALİYETİ .....	33
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	34
CEVAP ANAHTARLARI .....	36
MODÜL DEĞERLENDİRME.....	37
KAYNAKLAR .....	39

# AÇIKLAMALAR

<b>KOD</b>	<b>581MSP004</b>
<b>ALAN</b>	<b>İnşaat Teknolojisi</b>
<b>DAL/MESLEK</b>	<b>Alan Ortak</b>
<b>MODÜLÜN ADI</b>	<b>Çizim</b>
<b>MODÜLÜN TANIMI</b>	Bu modül, yapı elemanlarını tarama, krokiyi plana dönüştürme, planın görünüşlerini çizme ile ilgili bilgi, beceri, tavır ve tutumların açıklandığı öğretim materyalidir.
<b>SÜRE</b>	40/32
<b>ÖN KOŞUL</b>	Bu modülün ön koşulu yoktur
<b>YETERLİK</b>	Basit plan krokisi çizmek
<b>MODÜLÜN AMACI</b>	<b>Genel Amaç:</b> Gerekli ortam sağlandığında, basit plan krokilerini tekniğine uygun olarak çizebileceksiniz. <b>Amaç:</b> Gerekli ortam sağlandığında 1. Yapı elemanlarını tekniğine uygun tarayabileceksiniz. 2. Krokiyi kuralına uygun plana dönüştürebileceksiniz. 3. Planın görünüşlerini tekniğine uygun çizebileceksiniz.
<b>EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI</b>	Atölye, planlar ve çizim araçları
<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	Modül içeriğinde yer alan faaliyetleri tamamladıktan sonra ; verilen ölçme araçları ile kazandığınız bilgi, beceri ve uygulamalarınızı değerlendirebileceksiniz. Modül sonunda ölçme aracı(Ölçme testleri), ve uygulama testi yaparak, kazandığınız bilgi ve beceriler ölçülerek öğretmeniniz tarafından değerlendirileceksiniz.

# GİRİŞ

## Sevgili Öğrenci,

Bütün sonuçlar ile birlikte ele alındığında inşaat olgusu tarih boyunca beşeri faaliyetlerin en önemlilerinden biri olmuştur.

Çizim; tasarımlarını açıklayanlarla bunları kullanarak tasarımın üretime dönüşmesini sağlayanlar arasında ortak bir anlaşma aracıdır. Bu aracın eksiksiz olarak bilinmesi, öğrenilmesi ve uygulanması yapıların kusursuz yapılmasında ilk ve önemli koşuldur.

Bu modül: Yapılacak mimari projelerde uygulanacak çizim tekniğiyle her projede çizilmesi gereken kısımların neler olduğu ve nasıl yapıldığının belirlenmesi içindir.

Öğrencilere arsaya göre etüt çalışması yapabilme, yaptığı etüt çalışmasının kat planı projesini standart ve yönetmeliklere uygun olarak gereken çizim tekniği ve ölçekte çizebilme, beceri ve mesleki alışkanlıkları kazandırmak amacı ile yapı üretiminde görev alacak her düzeydeki teknik okul öğrencileri ile inşaat teknik elemanlarının ortak dili olan projelendirme ve çizim esaslarını bir arada vermek amacıyla hazırlanmıştır.

Bu modül sonunda, kroki çizebilecek, krokiyi plana dönüştürebilecek ve planın görünüşlerini çizmeyi öğreneceksiniz.



# ÖĞRENME FAALİYETİ - 1

## AMAÇ

Bu faaliyette verilen bilgiler doğrultusunda ve uygun ortam sağlandığında yapı elemanlarını tekniğine uygun tarayabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

Günümüzde her türlü yapı elemanları ve malzemelerinin projede ifade edilebilmesi için tarama sembolleri var mıdır? Araştırınız. Elde ettiğiniz sonuçları sınıfta arkadaşlarınıza sununuz.

## 1. YAPI ELEMANLARINI TARAMA

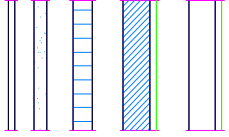
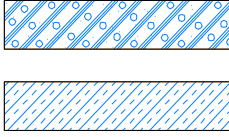
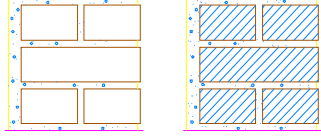
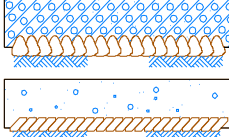
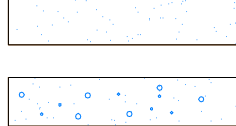
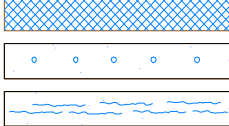
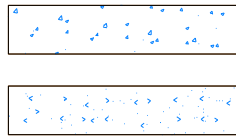
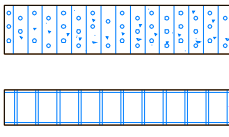
### 1.1. Taramalar

#### a) Tanımı

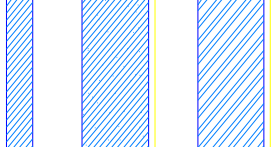
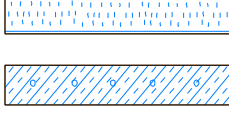
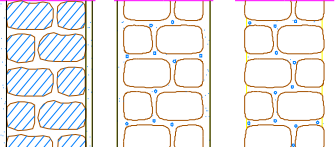
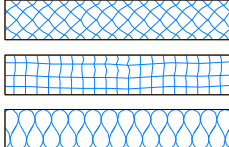
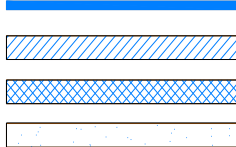
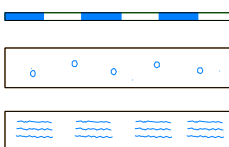
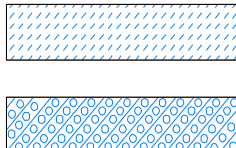
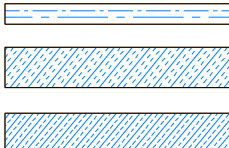
Proje üzerinde bina elemanları ve malzemelerinin hangi malzemeden yapıldığını göstermek ve bu şekilde ifade edilmesini sağlamak için kullanılan çizgilerdir.

#### b) Çeşitleri

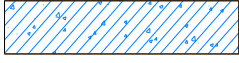
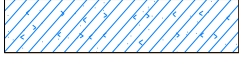


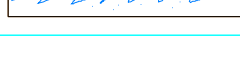
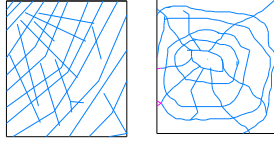

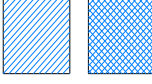


Taramalar, hem ön proje hem de uygulama projelerindeki kat planları, kesitler ve görünüşlerin çizilmesinde kullanılırlar. Tarama çeşitleri, Şekil 1, Şekil 2 ve Şekil 3 te gösterilmiştir.

 <p>Küçük Ölçeklerde Tuğla Duvar</p>	 <p>Yüzeyleri Sıvasız Beton Demirli Beton</p>
 <p>Büyük Ölçeklerde Tuğla Duvar</p>	 <p>Blokaj-Grobeton Blokaj-Grobeton</p>
 <p>Kum İrili ufaklı çakıl</p>	 <p>Özel Plaklar Alçı Bloklar Kıtıklı Alçı Levha</p>
 <p>Kırma Çakıl Curuf</p>	 <p>Beton Bloklar Ahşap Plak</p>

Şekil 1: Tarama Örnekleri-1

 <p>Küçük Ölçeklerde Taş Duvar</p>	 <p>Sunta Betonarme Plak</p>
 <p>Büyük Ölçeklerde Sıvalı/Sıvasız Taş Duvar</p>	 <p>Levha Halindeki Yalıtım Gereci Mantar Isı ve Ses Yalıtım</p>
 <p>Küçük ölçeklerde Her Çeşit Beton</p>	 <p>Su/Rutubet Yalıtımı Sıva, Şap, Harç Lastik</p>
 <p>Demirsiz Beton (Grobeton) Çakıllı Beton</p>	 <p>Cam Kalay, Çinko, Kurşun Pirinç</p>

Şekil-2: Tarama Örnekleri-2

 Kırma Çakıllı Beton  Curufllu Beton	 Cam Tuğla  Alçı  Rabitz Sıva
 Ahşap Kirişi (Büyük ölçeklerde)	 Maden Taraması
 Ahşap Kirişi (Küçük ölçeklerde)	 Kontrplak Kaplaması  Tahta Taraması (Büyük ölçeklerde)

**Şekil 3: Tarama Örnekleri-3**

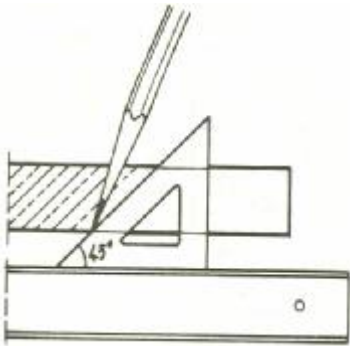
### c) Tarama Uygulamalarında İzlenen Yöntemler

Tarama şekillerinde görüldüğü gibi, taramalar iki yöntemle çizilmektedir:

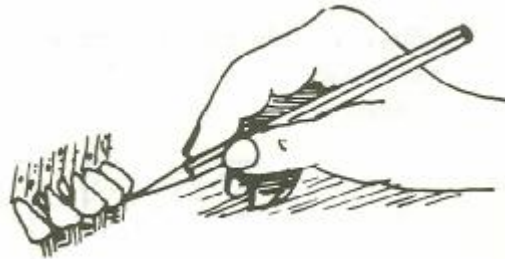
- a- Araçlarla çizilen taramalar
- b- Serbest elle çizilen taramalar

Serbest elle çizilen resimlerde (kroki ve eskizlerde) taramalar da serbest elle çizilir. Net resimler çizilirken araçlarla çizilmesi gereken taramalar, muhakkak araçlarla ve usulüne uygun olarak çizilmelidir.

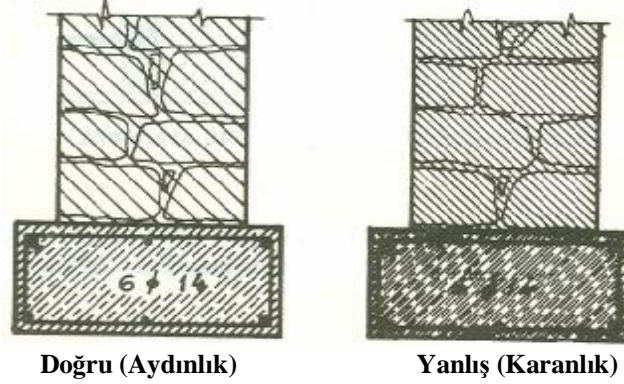
Gerek araçlarla ve gerekse serbest elle çizilen taramalar, teknik resmin en ince çizgisi ile çizilmeli ve esas çizgileri ikinci plana düşürmemelidir. Yine taramalar, kesilmiş yüzeylerin içine çizilecek olan şekilleri kapatacak kadar sık ve karanlık olmamalı, harf ve rakamları kesmemelidir (Şekil 4, Şekil 5, Şekil 6).



**Şekil-4 Taramaların Araçlarla Çizilmesi**

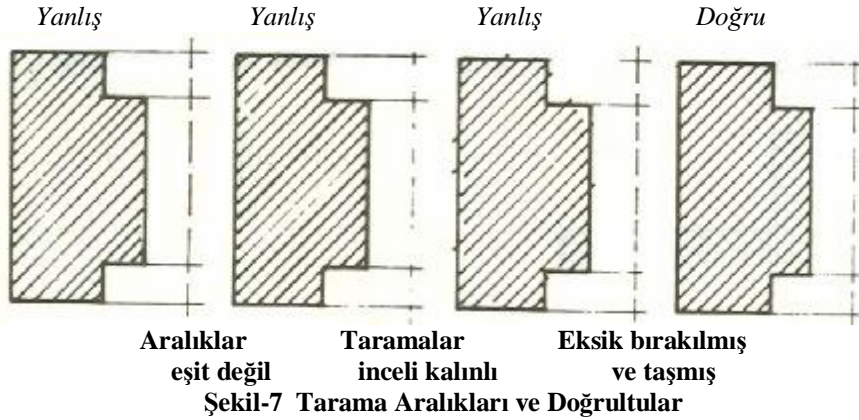


**Şekil-5 Taramaların Serbest Elle Çizilmesi**



**Şekil-6 Doğru ve yanlış örnekleriyle tarama şekilleri**

Taramalarda genellikle yapılan hatalar örnekleriyle Şekil-7'de gösterilmiştir. Taramalar aynı zamanda resmin süsü olduğu da düşünülerek bu hataların yapılmamasına dikkat edilmelidir.



**Şekil-7 Tarama Aralıkları ve Doğrultular**

Uzun olan kısımların taranmasında zamandan istifade etmek ve çizimi taramalarla karartmamak için kısmi tarama yapılabilir (Şekil- 8).



**Şekil-8 Tam ve Kısmi Taraması Yapılmış Çizimler**

Şekil -8 de görüldüğü gibi a ve b numaralı taramalar aynı anlam ifade etmekte olup a'daki tarama yorucu ve sıkıcıdır. Esasen boydan boya taramaya gerek de yoktur. Kısmi tarama yapılmış taramalar, iyi tertip ve düzenlenecek olursa proje güzelleşebilir.

Projelerin güzel görünmesi ve özellikle esas çizgilerle karışmaması için, tarama eğimleri ile doğrultularının uygun bir şekilde seçilmesi gerekir. Şekil 9 'da çeşitli parçalar üzerinde yapılan tarama doğrultuları ile eğimleri örnek olarak verilmiştir.



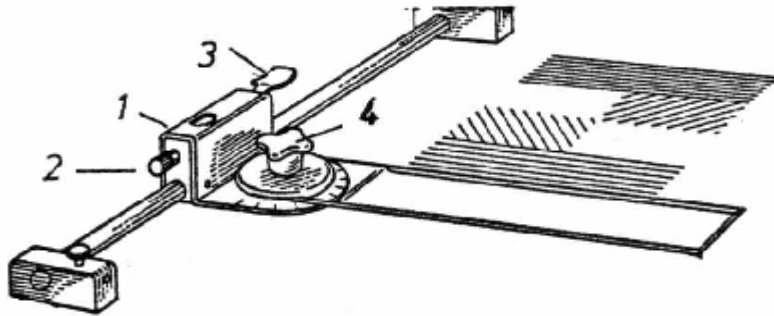
Şekil-9 Tarama Doğrultuları İle Eğimleri

## 1.2. Taramalarda Kullanılan Araçlar

Taramalarda kullanılan araçlar; T cetveli, gönye, dereceli ve min'li kurşun kalemler, şablonlar, silgiler, ölçü ve mikyas cetvelleri, eskiz kâğıdı, aydıngeçer kâğıdı vb. gereçlerin, tanımı, özellikleri ve kullanım kuralları ile ilgili detaylı bilgi ve ayrıntılar *Norm Yazı ve Çizgi Modülünde* açıklanmıştır (Bakınız).

### Tarama Cetveli

Tarama cetveli, eşit aralıklı taramalar yapmak için kullanılan bir alettir. Üzerinde cetvel ve pistole bağlanarak taramalar ve çeşitli desenler oluşturulur.



Şekil-10 Tarama Cetveli

### 1.3. Yapı Elemanları

**Tanımı:** Bir yapının taşıyıcı ve tamamlayıcı kısımlarına yapı elemanı denir.

Taşıyıcı elemanlar: kolon, giriş, döşeme, duvar vb elemanlardır. Bunlarla ilgili daha detaylı bilgi ve ayrıntılar ***Beton Modülünde*** açıklanmıştır.

Tamamlayıcı elemanlar: Kapı ve pencere doğramaları, cam vb gibi elemanlardır. Taşıyıcı ve tamamlayıcı elemanların tarama örnekleri, Şekil 1, Şekil 2 ve Şekil 3'te gösterilmiştir.

### 1.4. Yapı Malzemeleri

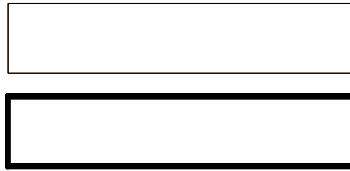
Yapının taşıyıcı ve tamamlayıcı kısımlarını oluşturan beton, betonarme, tuğla, moloz taş, çimento, vb gibi malzemelerdir. Yapı malzemelerinin tarama örnekleri, Şekil 1, Şekil 2 ve Şekil 3'te gösterilmiştir.

**Yapı malzemelerin tanımı ve çeşitleri hakkında daha detaylı ve açıklayıcı bilgiler için modül sonunda kaynak olarak verilen kitaplara bakabilirsiniz. Duvar ve sıva modüllerinde de geniş açıklama bulunmaktadır.**

### 1.5. Tarama Uygulamaları

Betonarme bir elemanın taranması işlemi, aşağıda verilmiştir:

- Betonarme taraması yapılacak olan proje ve çizim kağıdını hazırlayınız.
- Tarama için gerekli araç ve gereci hazırlayınız.
- Kağıdı çizim masasına yapıştırınız.
- Taraması yapılacak elemanın dış hatlarını önce ince, sonra kalın çizgiyle çiziniz (Şekil 11)



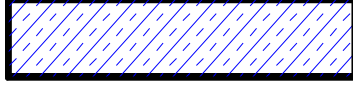
Şekil- 11

- İnce çizgiyle 45° lik açı yapacak şekilde önce düz çizgi, sonra kesik çizgi olacak şekilde çiziniz. (Şekil-12)



Şekil- 12

- Taramayı kuralına ve tekniğine uygun çizdikten sonra, fazlalık olan ince ve kalın çizgileri silerek tarama işlemini tamamlayınız. (Şekil 13)



Şekil- 13

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Yapmış olduğunuz tarama işleminizi, aşağıdaki değerlendirme ölçeğine göre değerlendiriniz. Gerçekleşme düzeyine göre evet – hayır seçeneklerinden uygun olanı kutucuğa işaretleyiniz.

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ				
Dersin adı	Genel İnşaat Teknolojisi	Öğrencinin		
Amaç	Yapı elemanları ve yapı malzemelerinin proje üzerinde taranarak ifade edilmesi becerisinin ölçülmesi	Adı soyadı		
Konu	Yapı Elemanlarını Tarama	Sınıfı/No		
Değerlendirme Ölçütleri			Evet	Hayır
1	Uygulamaya başlamadan önce tarama için gerekli olan kalem ve kâğıtları hazırladınız mı?			
2	Taranacak kısımların özelliğine göre gerekli araçları hazırladınız mı?			
3	Tarama aralıklarını eşit olarak çizdiniz mi?			
4	Taramaları 45° lik eğimle çizdiniz mi?			
5	Gerekli yerlere kısmi tarama yaptınız mı?			
6	Taranması mümkün olmayan yüzeyleri boyayarak ifade ettiniz mi?			

Değerlendirme sonucunda eksik olduğunuzu tespit ettiğiniz konuları, faaliyete dönerek tekrar ediniz.

## ÖLÇME SORULARI

Bu faaliyet kapsamında hangi bilgileri kazandığınızı, aşağıdaki soruları cevaplayarak belirleyiniz.

Aşağıda verilen sorularda doğru olduğunu düşündüğünüz bir seçeneği işaretleyiniz.

1. Bina elemanlarını ifade etmek ve malzemelerin hangi gereçten yapıldığını proje üzerinde göstermek için aşağıdakilerden hangisi yapılmalıdır?
  - A) Çizimi koyulaştırmalıyız
  - B) Gerekli yerlere tarama yapmalıyız
  - C) Çizimi ince çizgilerle çizmeliyiz
  - D) Ölçülendirme yapmalıyız
2. Aşağıdaki araç- gereçlerin hangisi çizimlerin taranması işlerinde kullanılmaz?
  - A) Gönye
  - B) Paralel cetvel
  - C) Kurşun kalem
  - D) Çelik şerit metre
3. Çeşitli boyutlardaki yapı elemanlarını belli ölçekler içerisinde pratik olarak küçülterek çizmek gerektiğinde bu amaç için hazırlanmış aşağıdaki aletlerden hangisi kullanılır?
  - A) İletkiyi kullanırız
  - B) Mikyası kullanırız
  - C) T cetvelini kullanırız
  - D) Ölçü cetvelini kullanırız
4. Gerçek ölçüsü 8.50 m, proje üzerinde 8,5 cm olan duvara tarama yapılacaktır. Tamamını taramak sıkıcı ve vakit aldığından aşağıdakilerden hangisi yapılabilir?
  - A) Kısmi tarama yapılmalıdır.
  - B) Taranacak kısım uygun renkle boyanmalıdır.
  - C) Taranacak kısım boş bırakılmalıdır.
  - D) Projelerde tarama işlemi yapılmamalıdır.
5. Odanın duvarları yağlı boya yapılmıştır. Bunu proje üzerinde ifade etmek için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?
  - A) Üzerine yağlı boya olarak yazmalıyız
  - B) Boyayı tarama örneği olarak gösteremeyiz.
  - C) Boya, yalıtım malzemesi ile eşleşerek gösterilmelidir.
  - D) Yağlı boyayı diğer paftalarda göstermeliyiz

# ÖĞRENME FAALİYETİ - 2

## AMAÇ

Bu faaliyette verilen bilgiler doğrultusunda hazırlanan krokileri kurallarına uygun olarak plana dönüştürebileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

Her türlü yapının ön projesi çizilir mi? Çevrede bulunan özel mimari yapıların projeleri hakkında öğretmeninizin rehberliğinde bilgi toplayarak sınıf ortamında bunu görsel olarak paylaşınız.

## 2. KROKIYİ PLANA DÖNÜŞTÜRME

### 2.1. Yapı Krokileri

#### a) Tanımı

Hayal edilen (tasarlanan) veya mevcut olan bir yapının tamamının ya da bölümlerinin serbest el veya cetvel ile ölçeksiz olarak çizilmesine denir.

#### b) Özellikleri

Krokide ölçü ve ölçek aranmaz. Tek çizgi olarak çizilir. Daha çok serbest elle çizim yapılır.

#### c) Kullanıldığı Yerler

Kroki, her türlü yapı, yapının bölümleri, arsa, parsel, yol, vb yerlerde kullanılır.

#### d) Kroki Çiziminde Kullanılan Yöntemler

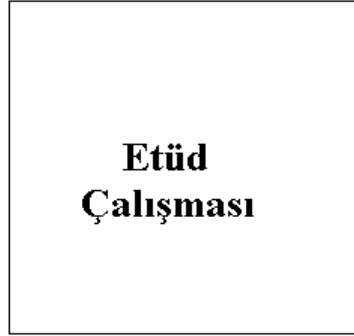
Krokiler, serbest elle ve cetvel ile olmak üzere iki şekilde çizilir.

#### e) Kroki Çizimi Uygulama Faaliyetleri

Krokii mimar tasarlar ve çizer, çizilen krokiyi de teknik eleman, tekniğine uygun olarak plana dönüştürür.

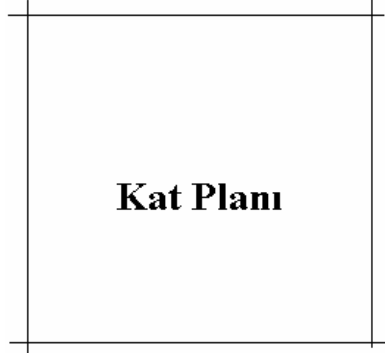
## **Bir Kat Planı Krokisinin Çizilmesi:**

1- Krokisi yapılacak konu etüt edilir (Şekil 14).



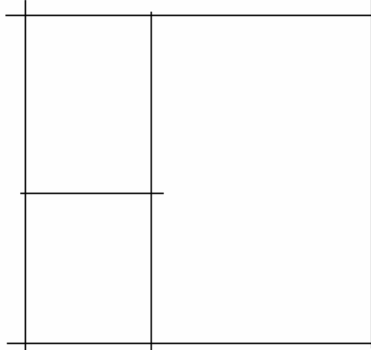
**Şekil-14**

2- Hangi planların çizileceğine karar verilir (Şekil15).



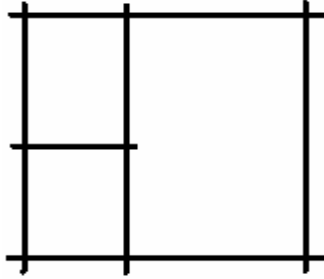
**Şekil-15**

3- Çizilecek planlar bir kâğıda yerleştirilecekse ince çizgilerle yerleri belirtilir. Hafif çizgilerle planın tamamı çizilir, fazla olan yardımcı çizgiler temizlenir (Şekil 16).



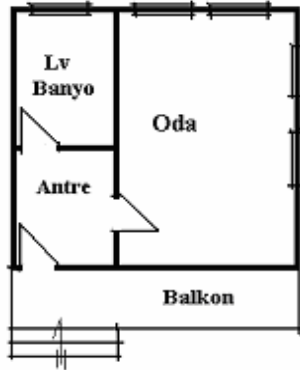
**Şekil-16**

4- Görünen ve görünmeyen kenar çizgileri gerekli koyulukta çizilir (Şekil-17).



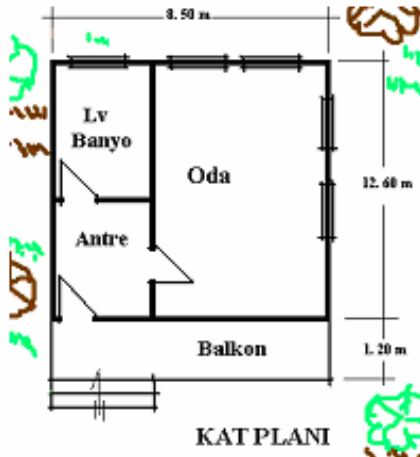
Şekil-17

5- Kalması istenmeyen yardımcı çizgiler silinir, anlatımı için gerekli ise bazı yardımcı çizgiler çizilir, kapı-pencere yerleri belirtilir, mahal isimleri yazılır, giriş merdivenleri çizilir (Şekil 18).



Şekil-18

6- Gerekli olan boyutlara ölçüleri yazılır. Açıklama yazıları tertipli bir şekilde yazılır (Şekil 19).



Şekil 19

- Ø Serbest elle çizimler çizilirken önce ince yardımcı çizgilerle şeklin ana hatları ortaya konmalı daha sonra çizim koyulaştırılmalıdır.

## 2.2. Yapı Planları

### Tanımı ve Çeşitleri

Bir binaya üstten bakıldığı zaman iç bölümlerini, duvar kalınlıklarını ve diğer ayrıntılarını görebilmek imkânsızdır. Bu nedenle yatay kesitler olan planlar çizilir.

Planlar, bir projenin en önemli kısımlarıdır. Esasen, proje tasarımına kat planlarının (Bodrum kat, zemin ve normal katlar, asma katlar, çatı katı, vb) çizilmesi ile başlanır.

Planlar, ön proje ve kesin proje döneminde 1/100 ve 1/200, uygulama projesi döneminde genellikle 1/50 bazen de 1/100 ölçeği ile çizilir. Bunların her dönemde nasıl çizileceği ve çizimle nelerin ifade edilmesinin gerekeceği yeri geldikçe diğer modüllerde açıklanacaktır.

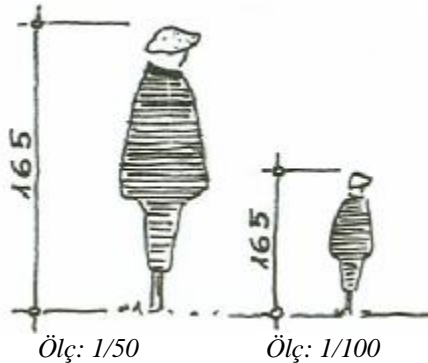
Planlarla ilgili daha fazla bilgi ve ayrıntılar 11. sınıf modüllerinde açıklanmıştır.

Bunlarla ilgili daha fazla bilgilere kütüphanelerden, çevredeki teknik elemanlardan, bu işle uğraşan kurum ve özel bürolardan ulaşılabilir.

## 2.3 Kroki Verilerine Göre Planın Çizilmesi

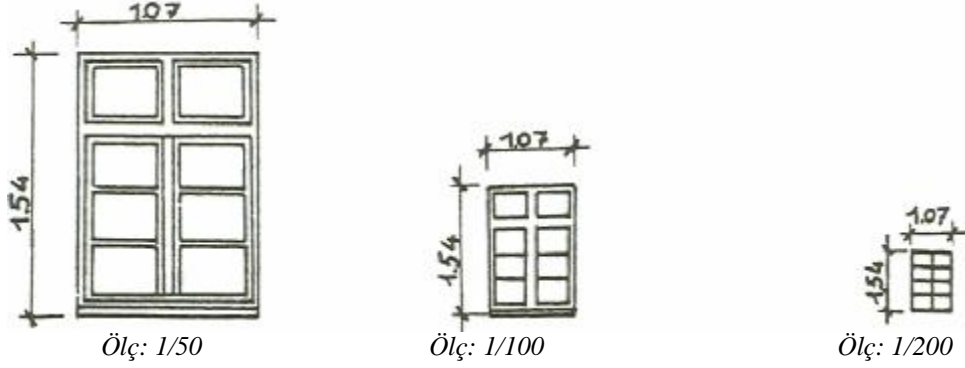
### a) Ölçekler

Bir projede görülen uzunluklarla bunların gösterdiği gerçek uzunluklar arasındaki orana ölçek denir (Şekil 20).



Şekil- 20 Değişik Ölçülerde Çizilen İnsanın Resmine Ölçülerin Konulması

Ölçek ne olursa olsun açılar gerçek büyüklüklerinde görünür ve değerleri de aynen yazılır. Ölçekler küçüldükçe projede ayrıntının çizimle ifade edilebilmesi de güçleşeceğinden amaca en uygun ölçeğin seçilmesi gerekecektir. Şekil 21'de verilmiş olan örneklerle bu husus daha net açıklanmıştır.



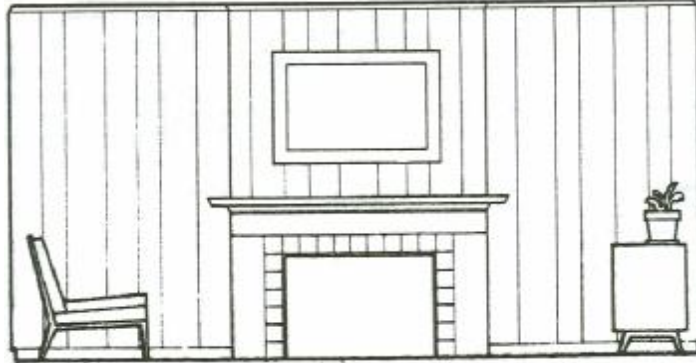
Şekil- 21 Bir Pencerenin Değişik Ölçeklerle Çizilmiş Hali

Ø **NOT:** Ölçeklerle ilgili daha fazla bilgi ve ayrıntılar Ölçü ve Ölçekler modülünde açıklanmıştır (Bakınız.).

#### b) Çizgiler

Değişik konuların çizimle ifade edilebilmesi için, projede çeşitli şekillerde ve farklı kalınlıklarda çizgiler kullanılmaktadır. Bunlar teknik resmin alfabesidir. Nasıl ki bir konuyu yazıyla anlatabilmeye değişik şekillerde ve büyüklüklerde harfler kullanılırsa, projede de değişik şekillerde ve kalınlıklarda çizgiler kullanılmaktadır. Bunların konuya göre en uygun olanlarının seçilmesi, ifade gücünü artırması bakımından önemlidir. Bir projede çizgilerin tümü birden belirgin olmamalıdır. Yerine göre bazı ayrıtlar ikinci planda bırakılmalı, bazı kenarlar da ön plana alınmalıdır. Böyle bir çizimi gerçekleştirebilmek ve çizimle ifade gücünü arttırabilmek için, çizgi çeşitlerini tanımak ve hangilerinin nerelerde kullanıldıklarını bilmek gerekir (Şekil 22).

**İnce kenarlar belirgin çizilmiş ve böylece anlatım gücü artırılmıştır**



Şekil-22 Çizimle İfade Gücünün Artırılmasında Çizgilerin Etkisi Ve Kullanış Şekilleri

Ø **NOT:** Çizgilerle ilgili daha fazla bilgi ve ayrıntılar Norm yazı ve çizgi modülünde açıklanmıştır (Bakınız)

### c) Çizime Hazırlık Aşamaları

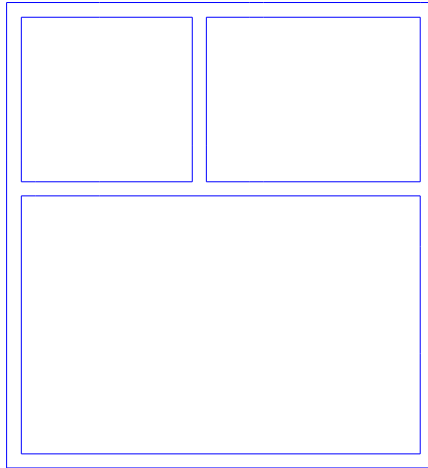
- Ø Kurşun kalemle, çizime başlamadan önce elde edilmek istenen resmin özelliklerine uygun kâğıt ve buna bağlı olarak da gerekli kalemler iyi seçilmelidir.
- Ø Düz çizgiler için yassı, serbest el çizgileri ve yazılar için de yuvarlak uç tercih edilmelidir.
- Ø Kâğıt üzerindeki silgi kırıntıları ve tozlar, hiçbir zaman elle temizlenmemeli, temiz bir bez, yumuşak bir kâğıt veya özel fırçası ile süpürülmelidir.
- Ø Yırtılıp pürüzleneceğinden yumuşak kâğıtlara sert kalemlerle çizgiler çizilmemeli ve olabildiğince silgi kullanılmamalıdır.
- Ø Bir projede aynı anlama gelen tüm çizgiler aynı kalınlıkta, aynı koyulukta ve netlikte olmalıdır. Çizgi bitişleri ve birleşmeleri mutlaka dik ve keskin yapılmalıdır.
- Ø Projelerin kirlenmemesi ve çizgilerin dağılması için, çizimde kullanılan kalemlerin en yumuşağı en son kullanılmalıdır.
- Ø Çizim kâğıdına çizilecek tüm çizimler, hafif olarak bitirilmeden, koyulaştırılmasına geçilmemelidir.
- Ø Bunlarla ilgili şekilli ve resimli anlatımlar modülün başında daha geniş olarak anlatılmaktadır.

### d) Çizim Araçları

Proje çiziminde T cetveli, gönyeler, iletkenler, kurşun kalemler, vb. kullanılırlar. Çizim araçları hakkında daha detaylı bilgi ve ayrıntılar Norm Yazı ve Çizgi Modülünde açıklanmıştır (Bakınız).

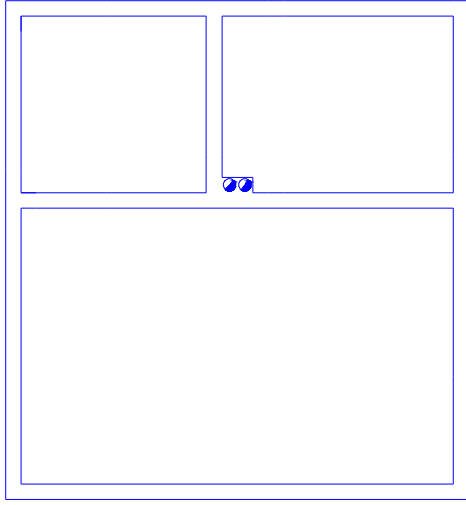
## BİR KROKİNİN PLANININ ÇİZİLMESİ

1- Hazırlanan krokiyi (etüt) kurşun kalemle 1/50 ölçeğinde kapı-pencere-kolon ve bacanın olmadığı kabul edilerek çiziniz. (Şekil-23)

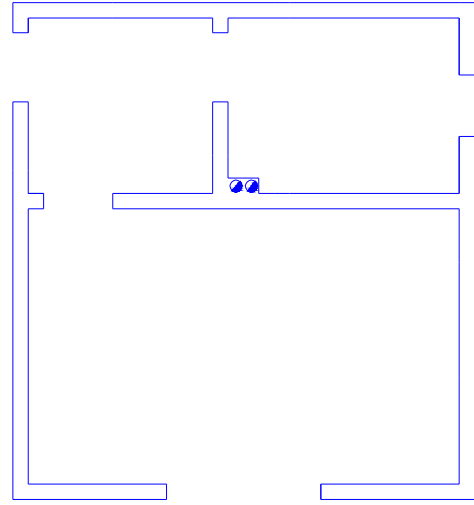


Şekil-23

2- Bacaları mümkün olduğunca kapı arkalarına gelecek şekilde yerleştiriniz (Şekil-24).



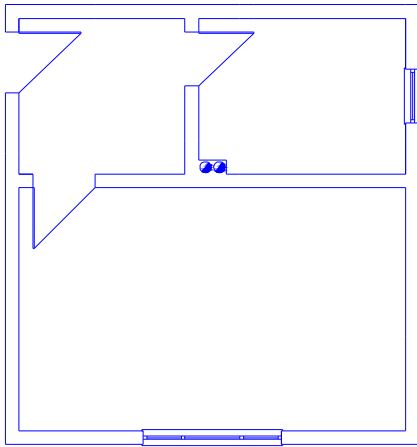
Şekil- 24



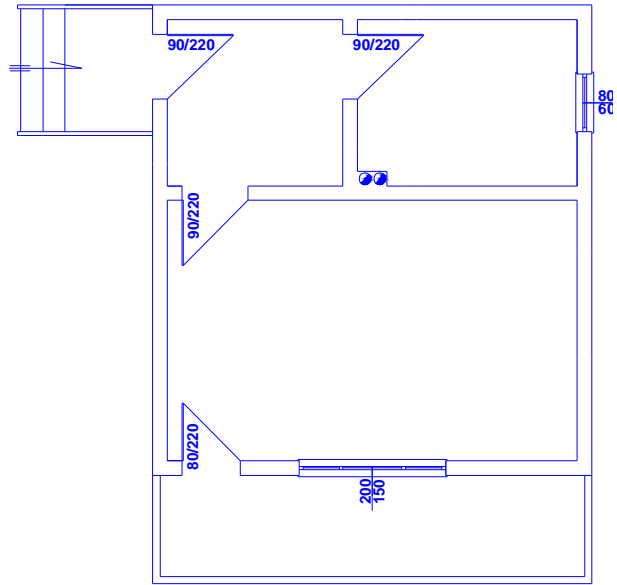
Şekil- 25

3 - Kapı ve pencere boşluklarını ölçülerine göre bırakınız (Şekil-25).

4- Kapı ve pencereleri, mahallerin özelliklerine göre çiziniz (Şekil-26).



Şekil- 26



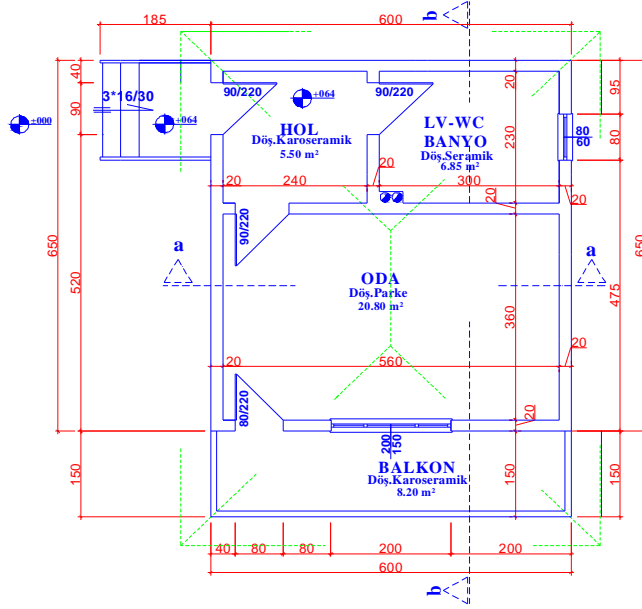
Şekil- 27

5- Merdiven basamak ve balkon korkuluklarını çiziniz (Şekil-27).



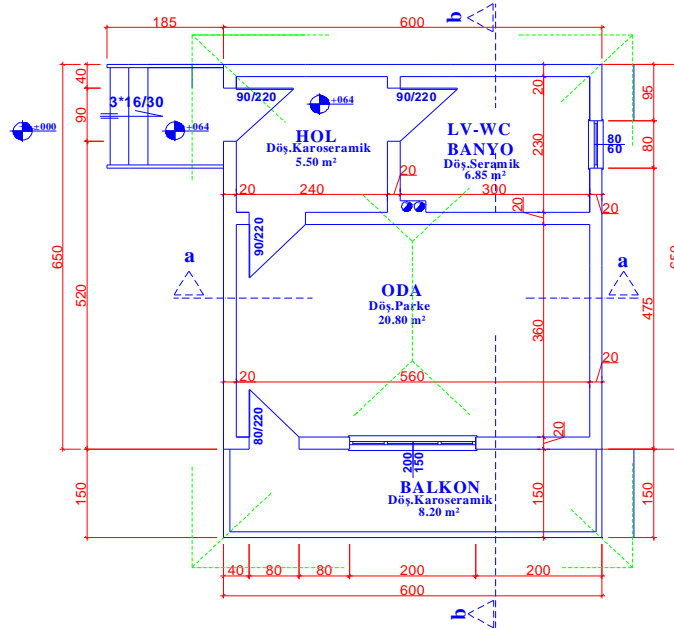


10- Çizilen plan tek katlı veya son katın planı ise saçak çıkmaları ile mahya kırım yerlerini nokta nokta olarak çiziniz (Şekil-32).



Şekil- 32

11- Planın adını ve ölçeğini yazınız (Şekil-33).



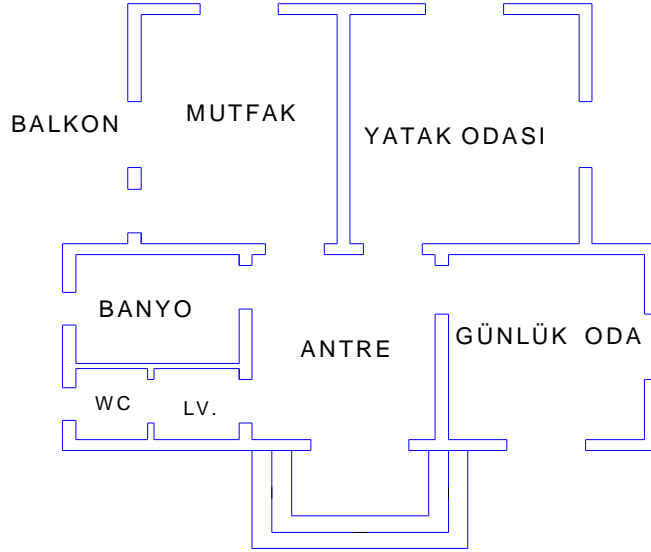
**KAT PLANI ÖLÇ: 1/50**

Şekil- 33

## UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıda duvarları çizilmiş olan yığma yapı projesinin;

- Eksik kalan kısımlarını tamamlayınız.
- Öğrenme Faaliyeti-1 de verilen bilgiler doğrultusunda gerekli yerleri tarama yaparak ifade ediniz (Şekil 34).



Şekil-34

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Yapmış olduğunuz krokiyi plana dönüştürme işleminizi, aşağıdaki değerlendirme ölçeğine göre değerlendiriniz. Gerçekleşme düzeyine göre evet – hayır seçeneklerinden uygun olanı kutucuğa işaretleyiniz.

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ				
Dersin adı	Genel İnşaat Teknolojisi	Öğrencinin		
Amaç	Hazırlanan krokilerin tekniğine uygun olarak plana dönüştürülmesi becerisinin ölçülmesi	Adı soyadı		
Konu	Krokiiyi Plana Dönüştürme	Sınıfı No		
Değerlendirme Ölçütleri			Evet	Hayır
1	Krokisi yapılacak konuyu etüt ettiniz mi?			
2	Hangi planların çizileceğine karar verdiniz mi?			
3	Hafif çizgilerle planın tamamını çizdiniz mi?			
4	Fazlalık çizgileri temizlediniz mi?			
5	Simetrik olan planların eksenlerini çizdiniz mi?			
6	Kenar çizgilerini gerekli koyulukta çizdiniz mi?			
7	Kalması istenmeyen yardımcı çizgileri sildiniz mi?			
8	Kapı- pencere yerlerini belirttiniz mi?			
9	Giriş merdivenlerini çizdiniz mi?			
10	Mahal isimlerini yazdınız mı?			
11	Hazırlanan krokiyi 1/50 ölçeğinde duvarlarını çizdiniz mi?			
12	Bacaların yerlerini tespit ettiniz mi?			
13	Kapı ve pencereleri tekniğine uygun olarak çizdiniz mi?			
14	Merdiven basamak ve korkuluklarını çizdiniz mi?			
15	Balkon korkuluklarını çizdiniz mi?			
16	Kapı-pencere ölçülerini yazdınız mı?			
17	Merdiven bilgilerini yazdınız mı?			
18	İç ve dış ölçülendirmeyi yaptınız mı?			
19	Mahal isimlerini yazdınız mı?			
20	Mahal döşeme kaplama cinsi vemale alanını yazdınız mı?			
21	Nivo yüzey kodlarını yazdınız mı?			
22	Kesit alınacak yerleri belirttiniz mi?			
23	Saçak çıkmaları ve mahya kırım yerlerini belirttiniz mi?			
24	Planın adı ve ölçeğini yazdınız mı?			

Değerlendirme sonucunda eksik olduğunu tespit ettiğiniz konuları, faaliyete dönerek tekrar ediniz.

## ÖLÇME SORULARI

Bu faaliyet kapsamında hangi bilgileri kazandığınızı, aşağıdaki soruları cevaplayarak belirleyiniz.

Aşağıda verilen sorularda doğru olduğunu düşündüğünüz bir seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıda verilen yapıların hangisinin kat planları çizilmez?
  - A) Konut yapıları
  - B) Tünel yapıları
  - C) Müstakil Yapılar
  - D) Dublex (Villa) yapılar
2. Aşağıdaki araç gereçlerin hangisi plan çiziminde kullanılmaz?
  - A) Çivi
  - B) İletki
  - C) Çizim masası
  - D) Ölçü cetvelleri
3. Çizilen kat planlarında mahallerin döşeme kaplama cinsleri yazı ile belirtilmemişse aşağıdakilerden hangisi yapılır?
  - A) Ölçülendirilir
  - B) Kotları Yazılır
  - C) Taraması yapılır
  - D) Aks çizgileri belirtilir
4. Kat planları projesinde aşağıdaki bilgilerden hangisi çizimle gösterilmez?
  - A) Akslar
  - B) Duvarlar
  - C) Merdivenler
  - D) Kapı ve pencere yükseklikleri
5. Kat planlarında aşağıdakilerden hangisinin olması **kesinlikle** gereklidir?
  - A) Ölçülendirme
  - B) Antetin çizimi
  - C) Taramasının çizimi
  - D) Renklerin çok kullanılması

# ÖĞRENME FAALİYETİ - 3

## AMAÇ

Bu faaliyette verilen bilgiler doğrultusunda kat planının görünüşlerini tekniğine uygun olarak çizebileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

Her kat planının dört cephesinin görünüşleri çizilir mi? Günümüzde görünüş planları çiziminde eskiye oranla farklılıklar olmuş mudur? Oluşan farklılıklar ne gibi değişiklikler getirmiştir? Bunları araştırarak sınıfta sunumunu yapınız.

## 3. PLANIN GÖRÜNÜŞLERİNİ ÇİZME

### 3.1. Çizim Araçları

Görünüş planları çizilirken kullanılacak araç ve gereçlerin neler olduğu, hangi aracın nasıl kullanıldığı, özellikleri, hakkında detaylı bilgi modülün ilk sayfalarında verilmiştir.

### 3.2. Plan Görünüşleri

#### a) Tanımı

Görünüşler, bir binanın dış cephesinin (duvar, balkon, merdiven, cam, kapı, vb elemanların) hareketlerinin kâğıt üzerine uygun ölçekte çizilmesidir.

#### b) Çeşitleri

- Görünüşler;
- 1- Ön görünüş
  - 2- Arka görünüş
  - 3- Sağ yan görünüş
  - 4- Sol yan görünüş olmak üzere dört çeşittir.

#### c) Çizim Kuralları

\*Yapı tek blok ise dört görünüşü de çizilir. Birkaç bloktan oluşuyorsa, yapının mimarisini daha iyi anlatabilmek için çoğaltılabilir.

\* Mimari ile ilgili olmayan çizimlere yer verilmez.

\* Doğal zemin kesik çizgi, teklif zemini sürekli çizgi ile gösterilir ve kotlandırılır.

\* Zemin çizgisi altında kalan yapı kısmının dış çizgileri, kesik çizgi ile belirtilir ve kotlandırılır.

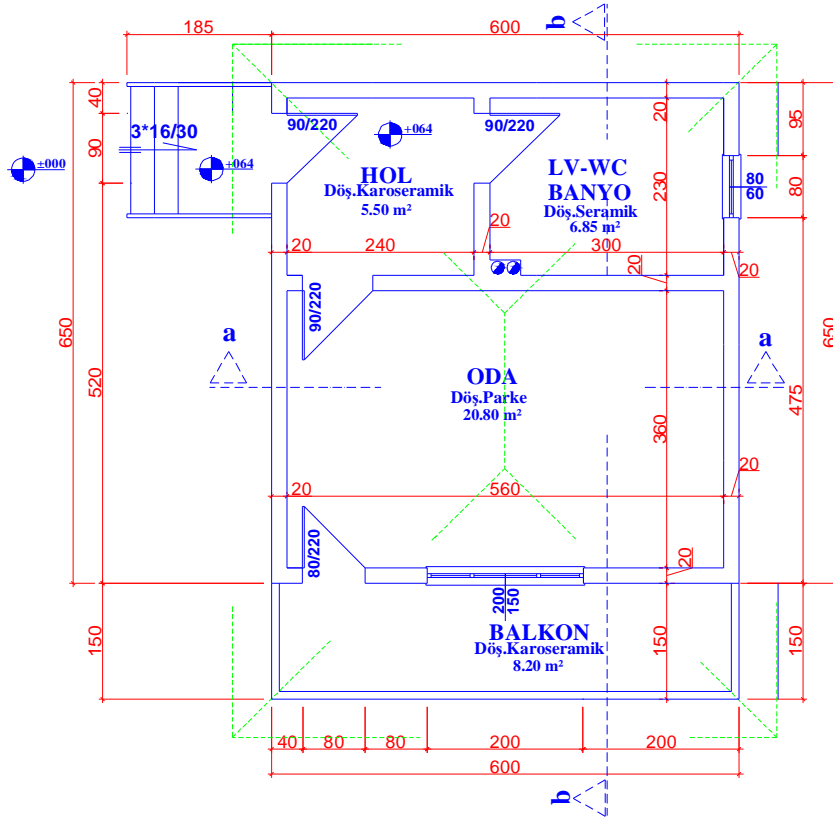
\* Görünüşler, kesit ve planlarda verilen kararları yansıtacak şekilde çizilir. Gerekirse geri dönülerek bazı değişiklikler yapılabilir.

- \* Kullanılan yüzey kaplama gereci ve çatı örtüsü gereci yazılır.
- \* Yağmur olukları, iniş boruları ve varsa paratoner (yıldırımsavar) inişleri gösterilir.
- \* Fazla ayrıntılara girilmeden gerekli görülen yerlerin kotları verilir.

### 3.3 Plan Görünüşlerini Çizme

#### Bir Planın Görünüşlerin Çizilmesi:

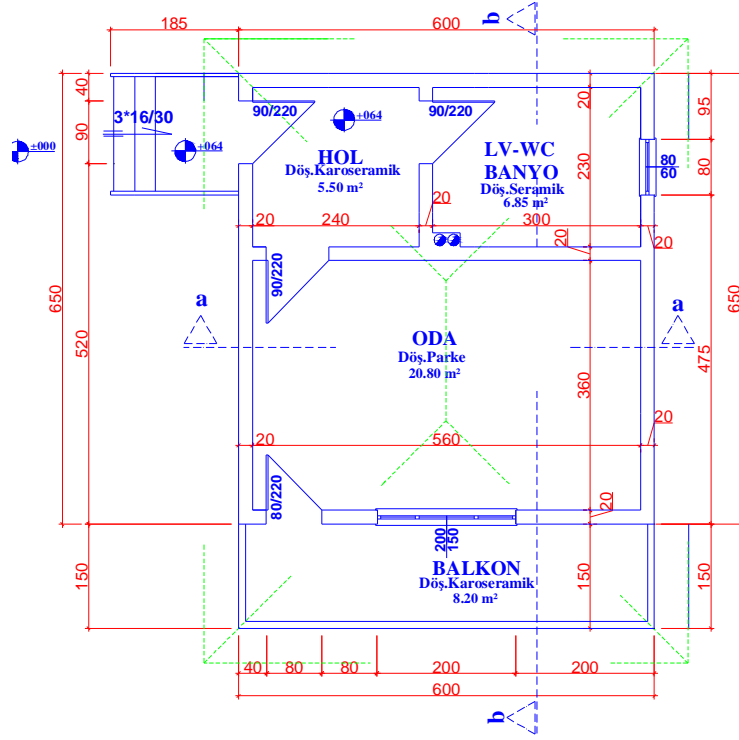
- Ø Hangi cephe çizilecek ise kat planının yönünü kendimize bakacak şekilde masaya yapıştırmamız (Şekil-35).



**KAT PLANI ÖLÇ: 1/50**

Şekil-35

Ø Eskiz kâğıdını kat planının altına gelecek şekilde masaya yapıştırınız (Şekil-36).

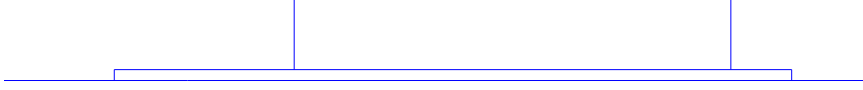


**KAT PLANI ÖLÇ: 1/50**



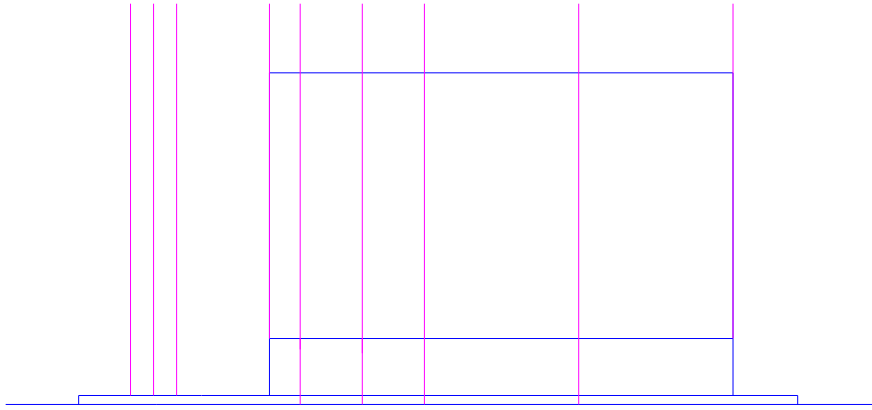
**Şekil- 36**

- Ø Zemin çizgisini çiziniz. Tretuvar ve su basman seviyelerini hesaplayarak çiziniz. (Şekil-37).



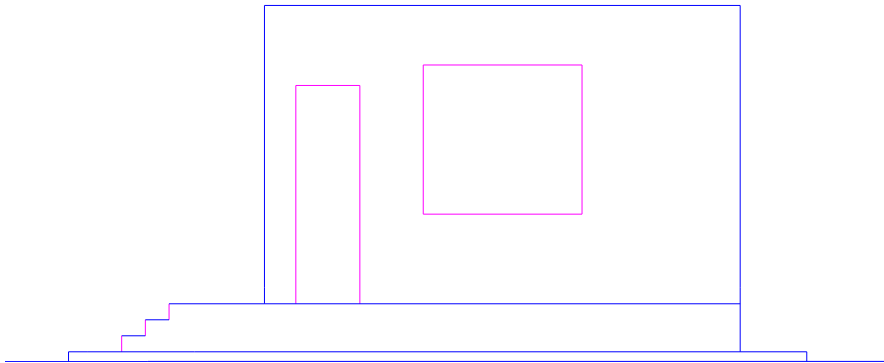
Şekil-37

- Ø Görünüşü çizilen cephedeki duvar, balkon, merdiven ve kapı-pencerelerin dış hatlarını kağıt üzerine taşıyınız (Şekil-38).



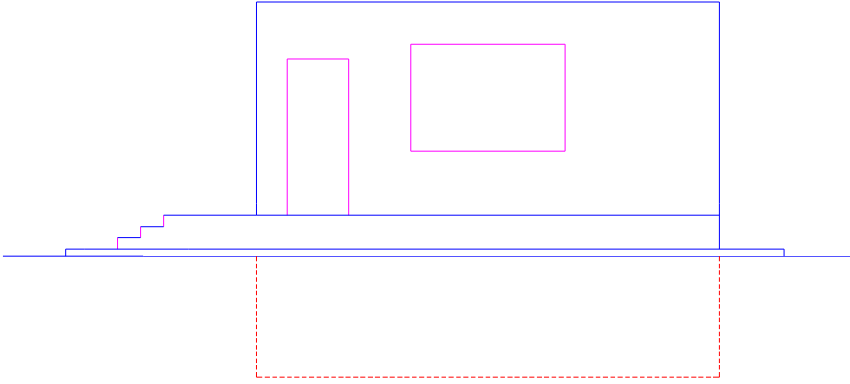
Şekil-38

- Ø Taşınan elemanların yükseklik ölçülerini vererek kağıda çiziniz (Şekil-39).



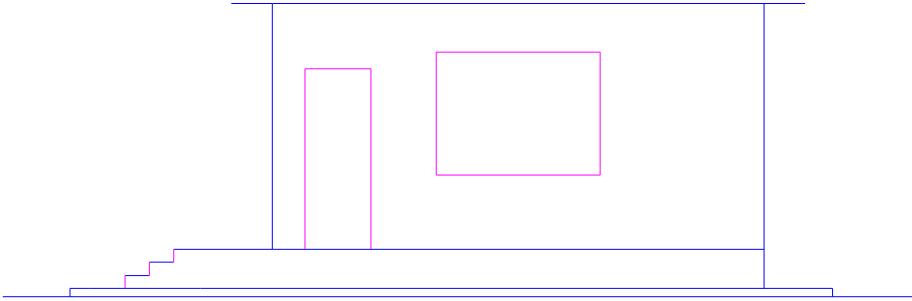
Şekil-39

- Ø Zemin çizgisi altında kalan yapının dış hatlarını kesik çizgilerle gösteriniz (Şekil-40).



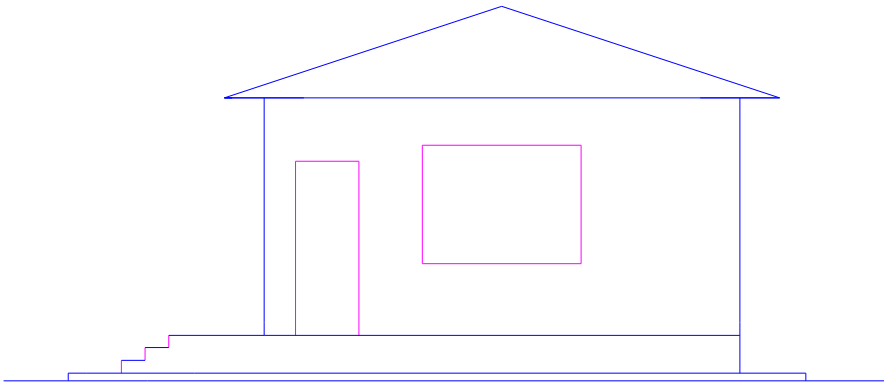
Şekil-40

- Ø Saçak çıkıntısını kağıda taşıyarak çiziniz (Şekil-41).



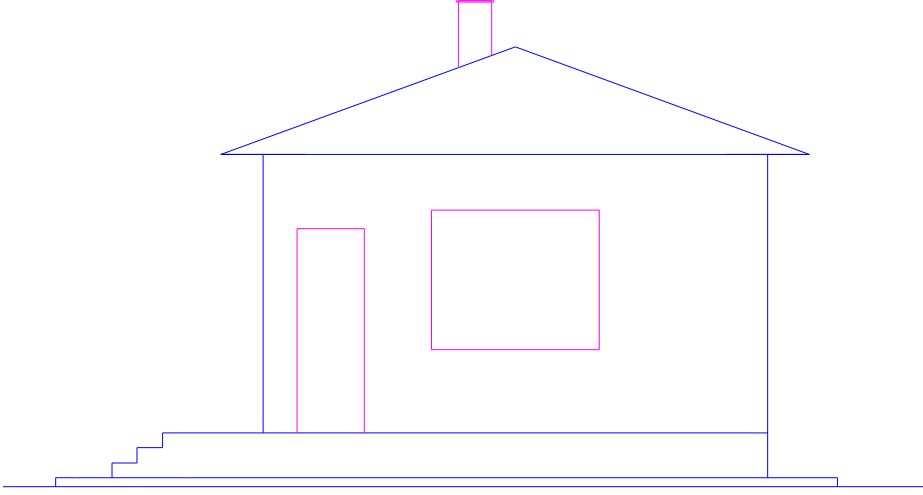
Şekil-41

- Ø Görünüşü çizilen cephedeki çatı izdüşümünü kâğıda taşıyarak çiziniz. Plan bitişik nizam ise çatıda kalkan duvarını çiziniz (Şekil-42).



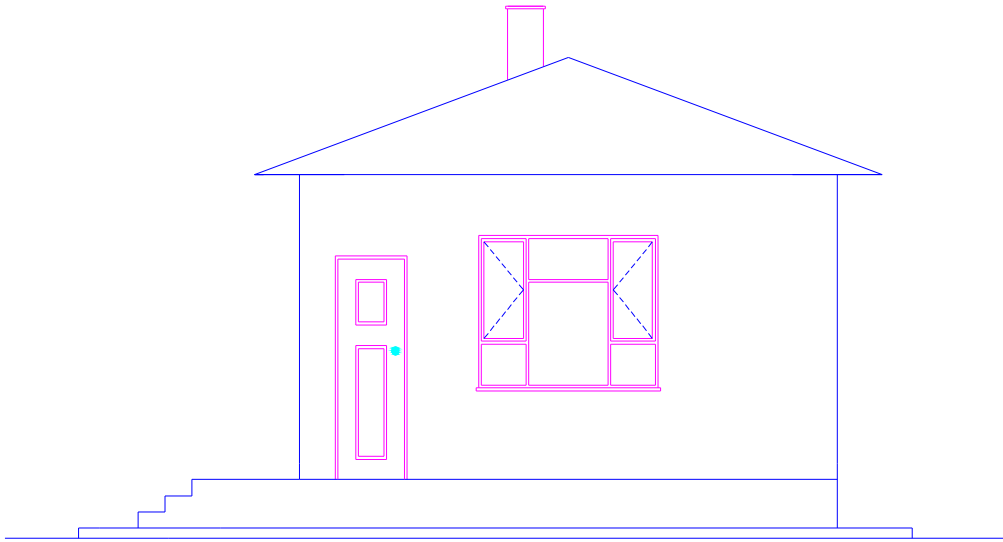
Şekil-42

- Ø Bacaları kat planındaki konumuna göre çatı içinde (önünde) ve arkasında görünecek şekilde çiziniz (Şekil-43).



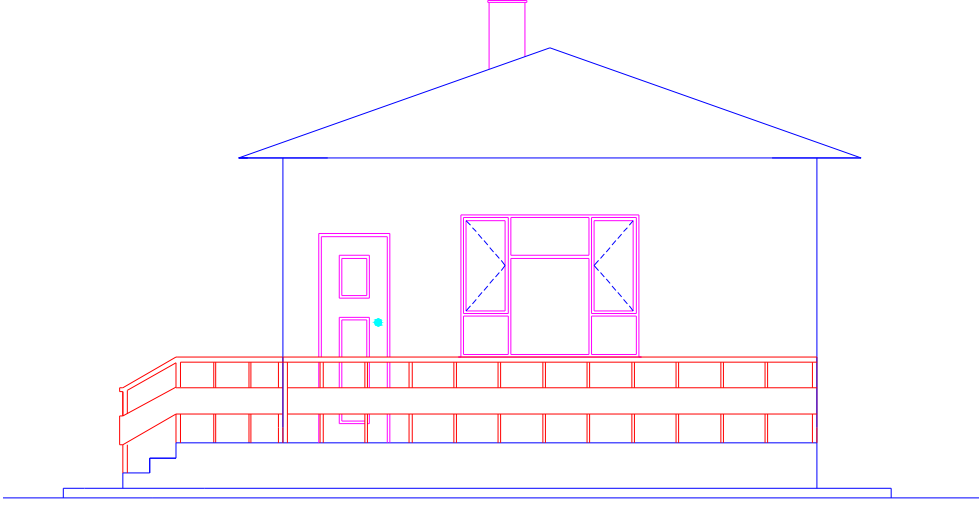
Şekil-43

- Ø Kapı ve pencereleri sistem detaylarına uygun olarak çiziniz. Açılan kanatları kesik çizgilerle ifade ediniz (Şekil-44).



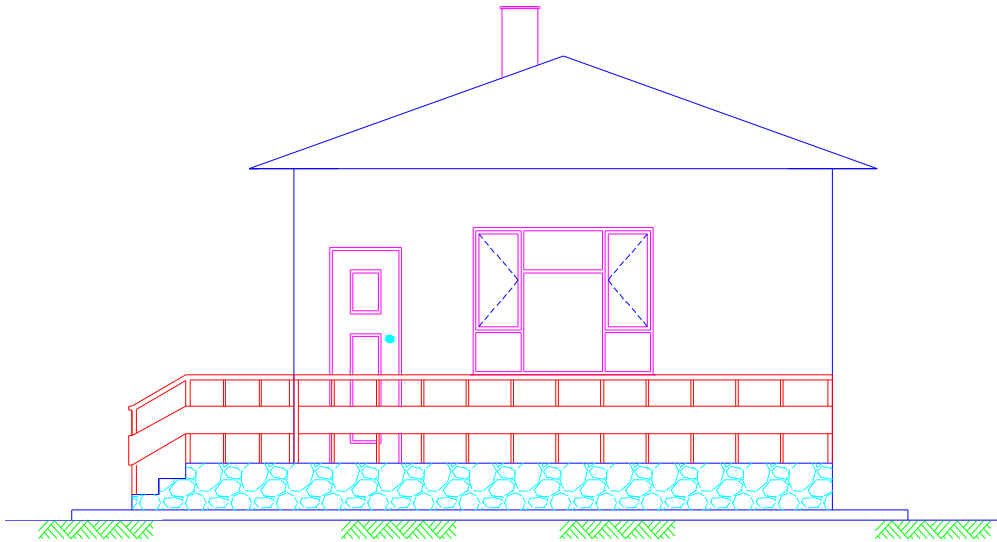
Şekil-44

Ø Balkon ve merdiven korkuluklarını çiziniz (Şekil-45).



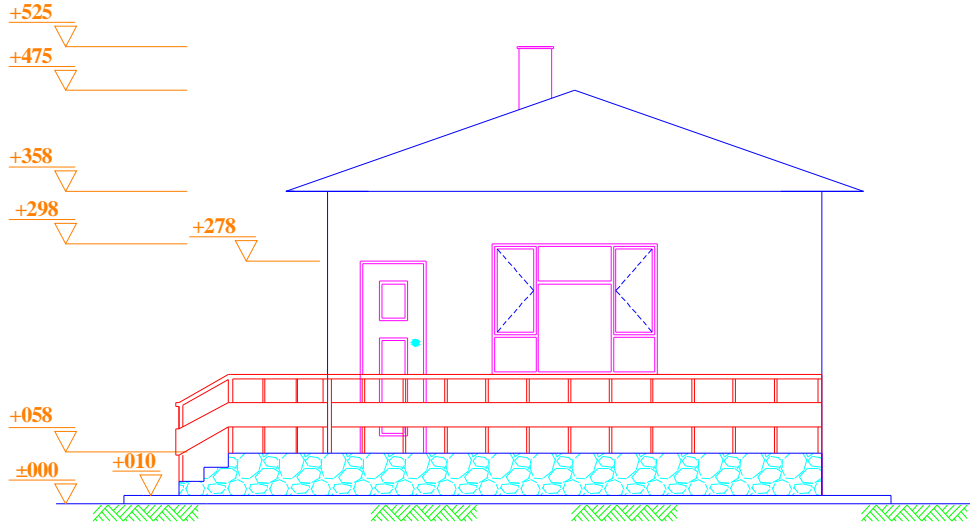
Şekil- 45

Ø Zemin çizgisi altındaki toprak taramasını çiziniz. Yüzey kaplama ve çatı örtüsü gerecini yazınız veya taramalarla göstererek belirtiniz (Şekil-46).



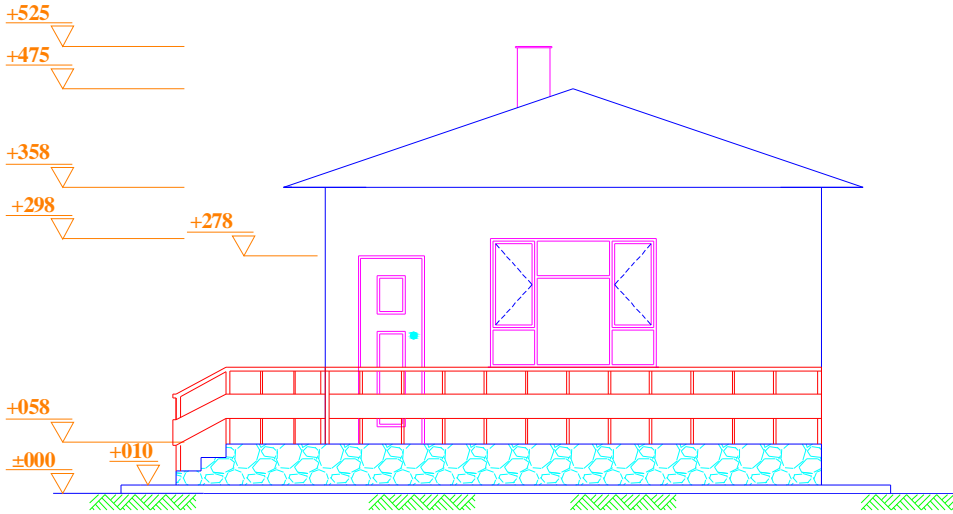
Şekil- 46

- Ø Baca, çatı, kalkan duvarı, kat yüksekliği, kapı-pencere, balkon, merdiven, su basman, tretuvar, kotlarını gösteriniz (Şekil-47).



Şekil- 47

- Ø Çizilen görünüşün adını ve ölçeğini yazınız (Şekil-48).



SAĞ YAN GÖRÜNÜŞ ÖLÇ: 1/50

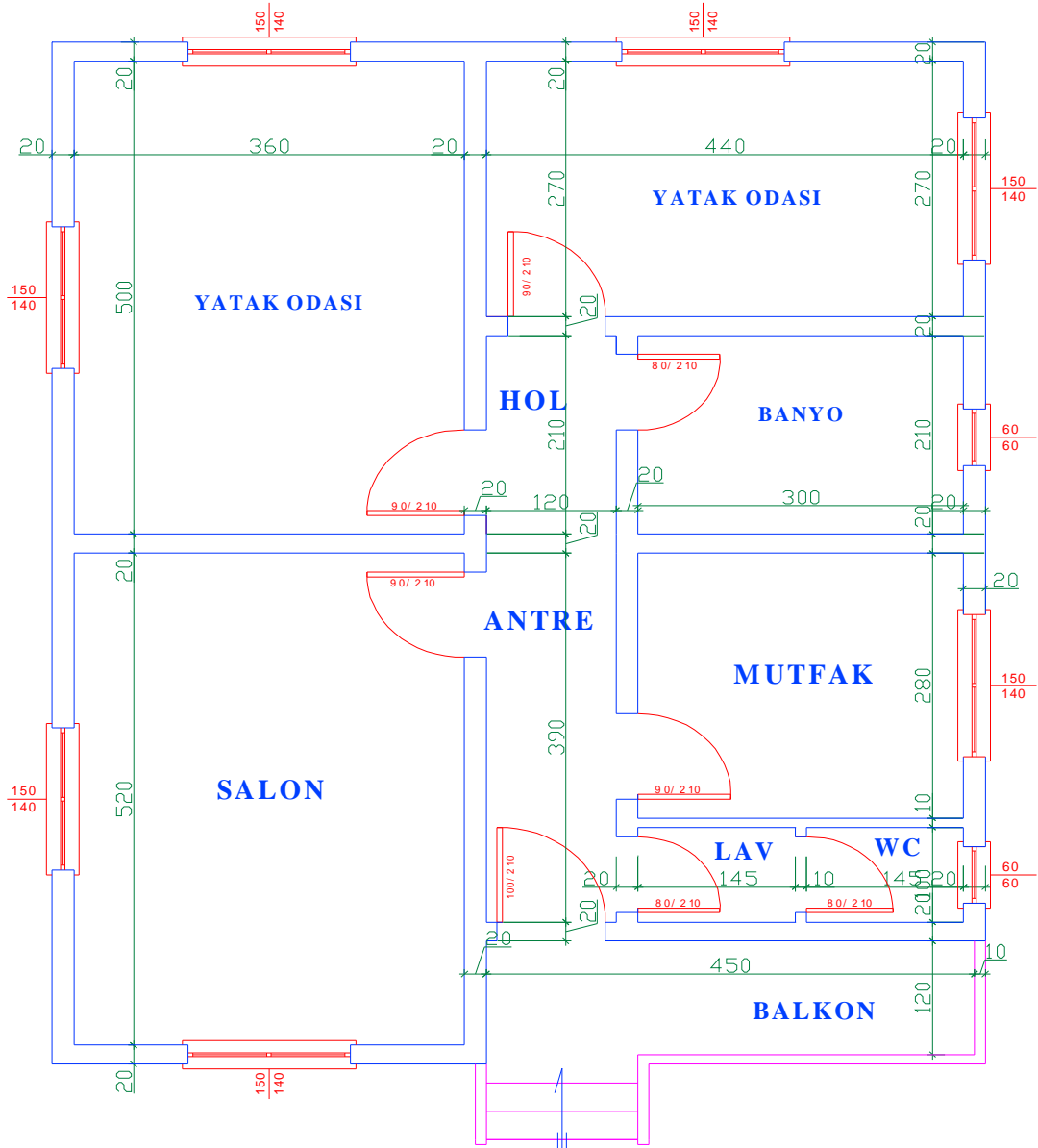
Şekil-48

## UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıda verilen kat planının;

1-Eksik bırakılan kısımlarını tamamlayınız?

2-Tamamlanan kat planının dört cephesinin görünüşlerini çiziniz?



Bina Girişi

Şekil-49

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Yapmış olduğunuz plan görünüşlerini çizme işleminizi, aşağıdaki değerlendirme ölçeğine göre değerlendiriniz.

Gerçekleşme düzeyine göre evet – hayır seçeneklerinden uygun olanı kutucuğa işaretleyiniz.

### ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ				
Dersin Adı	Genel İnşaat Teknolojisi	Öğrencinin		
Amaç	Hazırlanan kat planının tekniğine uygun olarak görünüşlerinin çizimi becerisinin ölçülmesi	Adı soyadı		
Konu	Planın Görünüşlerini Çizme	Sınıfı No		
Değerlendirme Ölçütleri			Evet	Hayır
1	Çizilecek cephenin yönünü kendinize bakacak şekilde yapıştırdınız mı?			
2	Eskiz kâğıdını planın altına yapıştırdınız mı?			
3	Zemin çizgisini çizdiniz mi?			
4	Tretuvar ve subasman seviyelerini çizdiniz mi?			
5	Duvar, balkon, merdiven ve kapı-pencere dış hatlarını kağıda taşıdınız mı?			
6	Taşınan elemanların yüksekliklerini vererek çizdiniz mi?			
7	Zemin çizgisi altında kalan yapının dış hatlarını kesik çizgilerle çizdiniz mi?			
8	Saçak çıkıntısını çizdiniz mi?			
9	Çatı izdüşümünü çizdiniz mi?			
10	Bacaları çatının içinde ve arkasında kalacak şekilde çizdiniz mi?			
11	Kapı ve pencereleri detaylarına uygun olarak çizdiniz mi?			
12	Balkon ve merdiven korkuluklarını çizdiniz mi?			
13	Yüzey kaplama ve taramalarını çizdiniz mi?			
14	Kotlandırmayı yaptınız mı?			
15	Çizilen görünüşün adı ve ölçeğini yazdınız mı?			

Değerlendirme sonucunda eksik olduğunu tespit ettiğiniz konuları, faaliyete dönerek tekrar ediniz.

## ÖLÇME SORULARI

Bu faaliyet kapsamında hangi bilgileri kazandığınızı, aşağıdaki soruları cevaplayarak belirleyiniz.

Aşağıda verilen sorularda doğru olduğunu düşündüğünüz bir seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisi görünüş planı çiziminde  $\pm 000$  kotu neresi kabul edilir?
  - A) Aks
  - B) Çatı
  - C) Zemin
  - D) Su basman
2. Görünüş planlarında aşağıdakilerden hangisi çizimle gösterilmez?
  - A) Mahal isimleri
  - B) Kapı Yükseklikleri
  - C) Düşey Kotlandırma
  - D) Zemin toprak taraması
3. Uygulama projelerinde görünüşler aşağıdaki ölçeklerden hangisi ile çizilir?
  - A) 1/2
  - B) 1/1
  - C) 1/50
  - D) 1/1000
4. Mimari projede aşağıdaki cephelerden hangisinin görünüşü çizilir?
  - A) Üst cephesi
  - B) Kuzey cephesi
  - C) Güneybatı cephesi
  - D) Kuzeydoğu cephesi
5. Görünüş planlarının çizimine aşağıdakilerin hangisinden başlanır?
  - A) Çatıdan
  - B) Merdivenden
  - C) Kotlandırmadan
  - D) Zemin çizgisinden

# CEVAP ANAHTARLARI

## ÖĞRENME FAALİYETİ – 1 CEVAP ANAHTARI

1	B
2	D
3	B
4	A
5	B

## ÖĞRENME FAALİYETİ – 2 CEVAP ANAHTARI

1	B
2	A
3	C
4	D
5	A

## ÖĞRENME FAALİYETİ – 3 CEVAP ANAHTARI

1	C
2	A
3	C
4	B
5	D

### DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız ve doğru cevap sayınızı belirleyerek kendinizi değerlendiriniz.

Eksik olduğunuz konulara dönerek tekrarlayınız. Tüm soruları doğru yanıtladıysanız diğer faaliyete geçiniz.

# MODÜL DEĞERLENDİRME

Soru: Verilen krokinin standartlara göre plan ve görünüşlerini çiziniz.

Aşağıdaki performans testi ile modülle kazandığımız yeterliliği ölçebilirsiniz. Gerçekleşme düzeyine göre evet – hayır seçeneklerinden uygun olanı kutucuğa işaretleyiniz.

PERFORMANS TESTİ				
Dersin adı	Genel İnşaat Teknolojisi		Öğrencinin	
Amaç	Yapı elemanlarını taramak, krokiyi plana dönüştürmek ve planın görünüşlerini çizibilme becerisinin ölçülmesi		Adı soyadı	
Konu	Yapı elemanlarını tarama, krokiyi plana dönüştürme ve planın görünüşlerini çizme		Sınıf No	
Zaman	Başlangıç saati			
	Bitiş saati			
	Harcanan süre			
Değerlendirme Ölçütleri			Evet	Hayır
1	Uygulamaya başlamadan önce tarama için gerekli olan kalem ve kâğıtları hazırladınız mı?			
2	Taranacak kısımların özelliğine göre gerekli araçları hazırladınız mı?			
3	Tarama aralıklarını eşit olarak çizdiniz mi?			
4	Taramaları 45° lik eğimle çizdiniz mi?			
5	Gerekli yerlere kısmi tarama yaptınız mı?			
6	Taranması mümkün olmayan yüzeyleri boyayarak ifade ettiniz mi?			
7	Krokisi yapılacak konuyu etüt ettiniz mi?			
8	Hangi planların çizileceğine karar verdiniz mi?			
9	Hafif çizgilerle planın tamamını çizdiniz mi?			
10	Fazlalık çizgileri temizlediniz mi?			
11	Simetrik olan planların eksenlerini çizdiniz mi?			
12	Kenar çizgilerini gerekli koyulukta çizdiniz mi?			
13	Kalması istenmeyen yardımcı çizgileri sildiniz mi?			
14	Kapı- pencere yerlerini belirttiniz mi?			
15	Giriş merdivenlerini çizdiniz mi?			
16	Mahal isimlerini yazdınız mı?			
17	Hazırlanan krokiyi 1/50 ölçeğinde duvarlarını çizdiniz mi?			
18	Bacaların yerlerini tespit ettiniz mi?			
19	Kapı ve pencereleri tekniğine uygun olarak çizdiniz mi?			
20	Merdiven basamak ve korkuluklarını çizdiniz mi?			
21	Balkon korkuluklarını çizdiniz mi?			

22	Kapı-pencere ölçülerini yazdınız mı?		
23	Merdiven bilgilerini yazdınız mı?		
24	İç ve dış ölçülendirmeyi yaptınız mı?		
25	Mahal isimlerini yazdınız mı?		
26	Mahal döşeme kaplama cinsi ve mahallin alanını yazdınız mı?		
27	Nivo yüzey kodlarını yazdınız mı?		
28	Kesit alınacak yerleri belirttiniz mi?		
29	Saçak çıkmaları ve mahya kırım yerlerini belirttiniz mi?		
30	Planın adı ve ölçeğini yazdınız mı?		
31	Çizilecek cephenin yönünü kendinize bakacak şekilde yapıştırdınız mı?		
32	Eskiz kâğıdını planın altına yapıştırdınız mı?		
33	Zemin çizgisini çizdiniz mi?		
34	Tretuvar ve subasman seviyelerini çizdiniz mi?		
35	Duvar, balkon, merdiven ve kapı-pencere dış hatlarını kağıda taşıdınız mı?		
36	Taşınan elemanların yüksekliklerini vererek çizdiniz mi?		
37	Zemin çizgisi altında kalan yapının dış hatlarını kesik çizgilerle çizdiniz mi?		
38	Saçak çıkıntısını çizdiniz mi?		
39	Çatı izdüşümünü çizdiniz mi?		
40	Bacaları çatının içinde ve arkasında kalacak şekilde çizdiniz mi?		
41	Kapı ve pencereleri detaylarına uygun olarak çizdiniz mi?		
42	Balkon ve merdiven korkuluklarını çizdiniz mi?		
43	Yüzey kaplama ve taramalarını çizdiniz mi?		
44	Kotlandırmayı yaptınız mı?		
45	Çizilen görünüşün adı ve ölçeğini yazdınız mı?		

Performans testi değerlendirmesi sonucunda eksik olduğunuz konuları yeniden tekrar ederek eksik bilgilerinizi tamamlayınız. Kendinizi yeterli görüyorsanız bir sonraki modüle geçmek için öğretmeninize başvurunuz.

## KAYNAKLAR

- Ø DANIŞ İsmet, **İnşaat Teknik Resmi**, MEB Yayınları, İstanbul, 2001.
- Ø AKGÜN Mustafa, **Mimari Çizim Tekniği**, Birsen Yayınları, İstanbul
- Ø ERASLAN Adnan;, **Bina Bilgisi**, MEB Yayınları, Ankara, 2000.
- Ø PANCARCI Ali - ÖCAL, Emin, **Yapı Teknik Resmi** Cilt 1-2, Birsen Yayınları, İstanbul, 1994.
- Ø (Doç. Dr.) OYMAEL Sabit, **Yapı Bilgisi** cilt 1, MEB Yayınları, İstanbul, 2003.
- Ø ÖZCAN, Köksal, **Yapı**, Bilim Yayınları, Ankara, 1998.
- Ø ATMACA Mustafa – ÇORBACIOĞLU, Şevket, **Yapı Malzemeleri El Kitabı**
- Ø TMMOB İnş. Müh. Od. Gaziantep Şubesi., Gaziantep, 1998.
- Ø ÇİÇEK Osman, **Öğretmen Ders Notları** (Yayınlanmamış)