

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

İNŞAAT TEKNOLOJİSİ

KROKİDEN BETONARME BİNA PLAN ÇİZİMİ

Ankara, 2018

- Bu bireysel öğrenme materyali, mesleki ve teknik eğitim okul / kurumlarında uygulanan çerçeve öğretim programlarında yer alan kazanımların gerçekleştirilmesine yönelik öğrencilere rehberlik etmek amacıyla hazırlanmıştır.
- Millî Eğitim Bakanlığınca ücretsiz olarak verilmiştir.
- PARA İLE SATILMAZ

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR	iii
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1	2
1. BETONARME (KARKAS) YAPILAR VE PLAN ÇİZİMİ	2
1.1. Betonarme (Karkas) Yapılar	2
1.2. Aks ve Kolon Çizimleri	4
1.3. Betonarme (Karkas) Yapılarda Duvar ve Sıva Çizimleri	6
1.3.1. Duvar Çizimi	6
1.3.2. Sıva Çizimi	10
1.4. İç Merdiven Dengelendirme	11
1.4.1. Rıht	11
1.4.2. Basamak	11
1.4.3. Kesme Düzlemi	12
1.4.4. Çıkış Hattı	12
1.4.5. Korkuluk	13
1.5. Dış Merdiven Dengelendirme	13
1.5.1. Rıht	13
1.5.2. Basamak	14
1.5.3. Çıkış Hattı	14
1.6. Kapı Çizimleri	14
1.6.1. İç Kapı	14
1.6.2. Dış Kapı	15
1.7. Pencere Çizimleri	16
1.7.1. Oda Pencereleri	16
1.7.2. Banyo, WC, Havalandırma Pencereleri	16
UYGULAMA FAALİYETİ	17
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	19
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	20
2. BETONARME (KARKAS) BİNA PLANI ÖLÇÜLENDİRME VE YAZI	20
2.1. Ölçülendirmeler	20
2.1.1. İç Ölçülendirme	20
2.1.2. Dış Ölçülendirme	22
2.1.3. Kotlu Ölçülendirme	23
2.2. Yazılar	24
2.2.1. Yazı Şablonları	24
2.2.2. 2'lik Yazı Şablonu	24
2.2.3. 3'lük Yazı Şablonu	24
2.2.4. 5'lik Yazı Şablonu	24
2.2.5. Yazıların Yazılması	25
UYGULAMA FAALİYETİ	26
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	27
ÖĞRENME FAALİYETİ-3	30
3. BETONARME (KARKAS) BİNA PLAN TEFRİŞİ VE TARAMALARI	30
3.1. Betonarme (Karkas) Bina Tefriş Çizimleri	30
3.1.1. Mutfak Sabit Eşya Tefrişi	30

3.1.2. Banyo Sabit Eşya Tefrişi	32
3.2. Tarama Çizimler	33
3.2.1. Islak Mekân Taraması.....	33
3.2.2. Oda, Hol ve Antre Taramaları	34
3.3. Tretuvar Çizimi	35
DEĞERLER ETKİNLİĞİ.....	36
UYGULAMA FAALİYETİ	37
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	38
MODÜL DEĞERLENDİRME	39
CEVAP ANAHTARLARI	41
KAYNAKÇA	42

AÇIKLAMALAR

ALAN	İnşaat Teknolojisi
DAL	Alan Ortak
MODÜLÜN ADI	Krokiden Betonarme Bina Plan Çizimi
MODÜLÜN SÜRESİ	40/30
MODÜLÜN AMACI	Bireye/öğrenciye, iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri doğrultusunda mimari proje çizim ve sunuş standartlarına uygun olarak krokiden betonarme (karkas) bina planı çizimleri ile ilgili bilgi ve becerileri kazandırmaktır.
MODÜLÜN ÖĞRENME KAZANIMLARI	1. Mimari proje çizim ve sunuş standartlarına uygun olarak krokiden betonarme (karkas) bina planı çizebileceksiniz. 2. Mimari proje çizim ve sunuş standartlarına uygun olarak betonarme (karkas) bina plan ölçülendirmesi yapabileceksiniz. 3. Mimari proje çizim ve sunuş standartlarına uygun olarak betonarme (karkas) bina planında sabit eşya tefrişi ve tarama çizimleri yapabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Ortam: Uygun sıcaklıkta teknik çizim ortamı Donanım: Kalem, defter, silgi, hesap makinesi, gönye, teknik resim çizim ortamı, resim masası, çizim araç gereçleri
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Materyal içinde yer alan ve her öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen, materyalin sonunda, size ölçme aracı (test, çoktan seçmeli, doğru-yanlış, vb.) kullanarak materyal uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek değerlendirecektir.

GİRİŞ

Sevgili Öğrencimiz,

Mimari uygulama projesi çizebilmenin ilk adımı, krokiden faydalanarak plan çizimi yapabilmektir. Yapılmak istenenin çizimle iyi ifade edilebilmesi krokinin doğru okunmasına ve yorumlanmasına bağlıdır.

Bu amaçla Krokiden Betonarme Bina Plan Çizimi materyalinde teknik resim çizim ve kurallarına uygun olarak betonarme yapı planı çizebileceksiniz. Bu çalışmalarınızı iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak yapmalısınız.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

ÖĞRENME KAZANIMI

Mimari proje çizim ve sunuş standartlarına uygun olarak krokiden betonarme (karkas) bina planı çizebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Çevrenizdeki mimarlık bürolarını ziyaret ederek betonarme (karkas) yapı plan çizim örneklerini inceleyiniz.
- Örnek mimari projelerdeki planları inceleyiniz.
- Araştırmalarınızdan elde ettiğiniz bilgileri sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

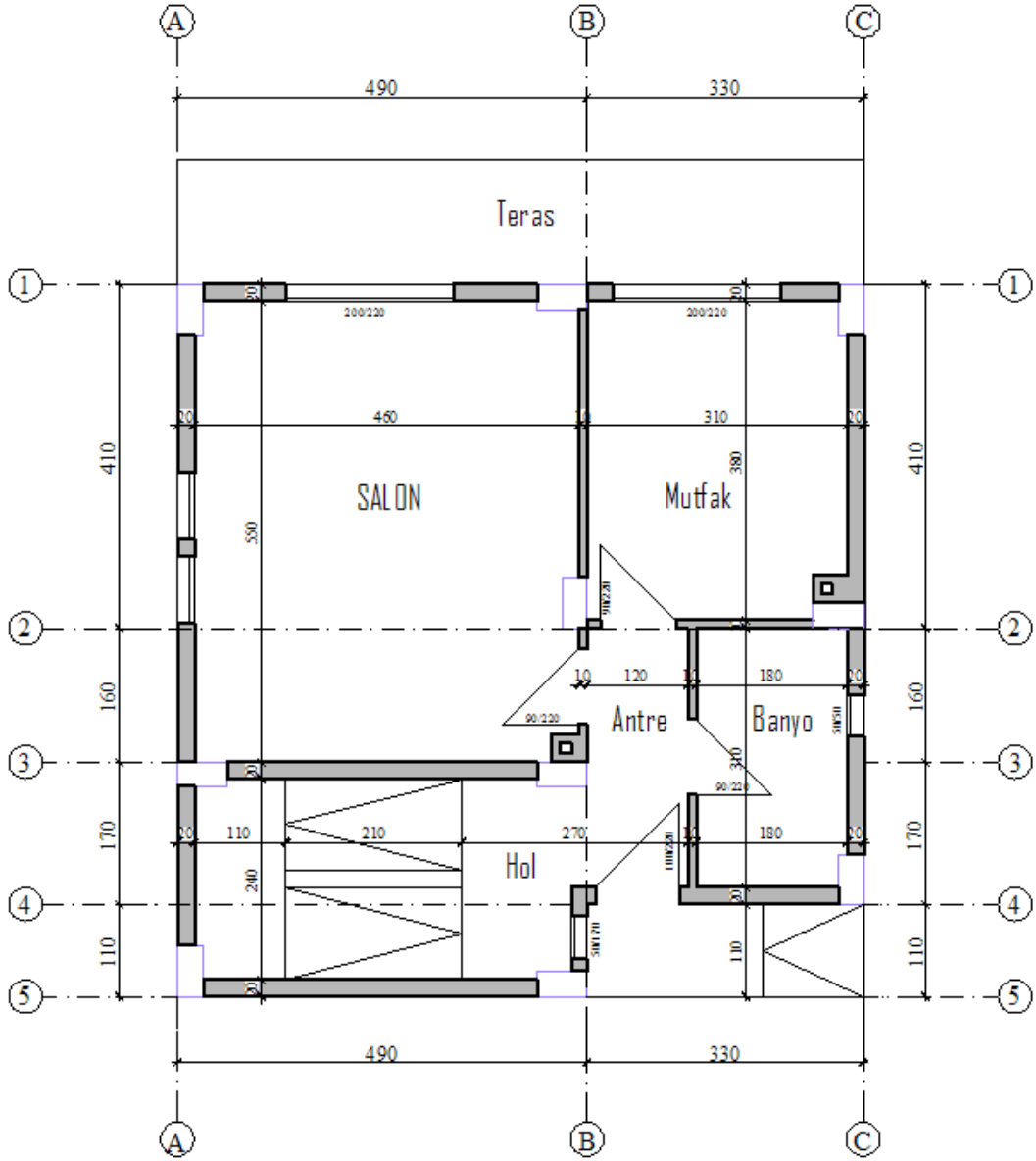
1. BETONARME (KARKAS) YAPILAR VE PLAN ÇİZİMİ

1.1. Betonarme (Karkas) Yapılar

Betonarme, betonun içine uygun şekilde çelik donatı yerleştirilerek meydana getirilen yapı elemanlarının genel adıdır.

Betonarme yapı elemanları kullanılarak tasarlanan ve inşa edilen yapılara betonarme karkas yapı denir.

Betonarme karkas yapı sisteminde kroki çiziminden sonra etüd çizilir. Etüt üzerinde kolon yerleri ve akslar gösterilir. Kolon ebatları ve kolon yerleri, tüm taşıyıcı sistemlerde olduğu gibi inşaat mühendisi tarafından yapılan hesaplamalar neticesinde belirlenir ve mimarla birlikte değerlendirilir. Etüt aşamasından sonra uygulama projesi için plan çizimine geçilir (Şekil 1.1).

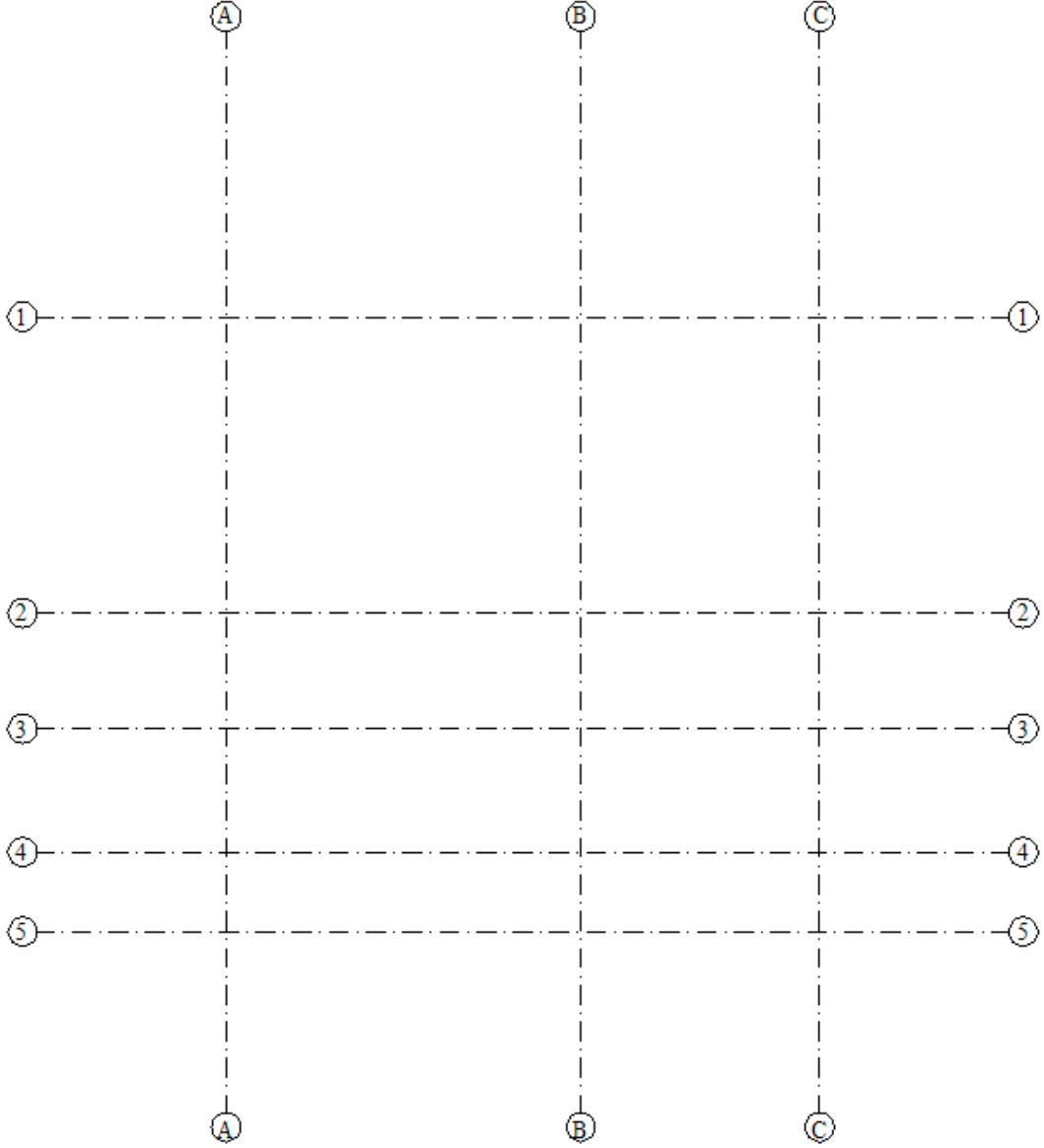


Şekil 1.1: Plan krokisi

Kolonlar sabit bir aks (hiza) sistemine göre yerleştirilir. Taşıyıcı sistemin çok karmaşık olmasını önlemek amacıyla olabildiğince aynı aksa getirilen duvarlar üzerinde kolon yerleri belirlenir.

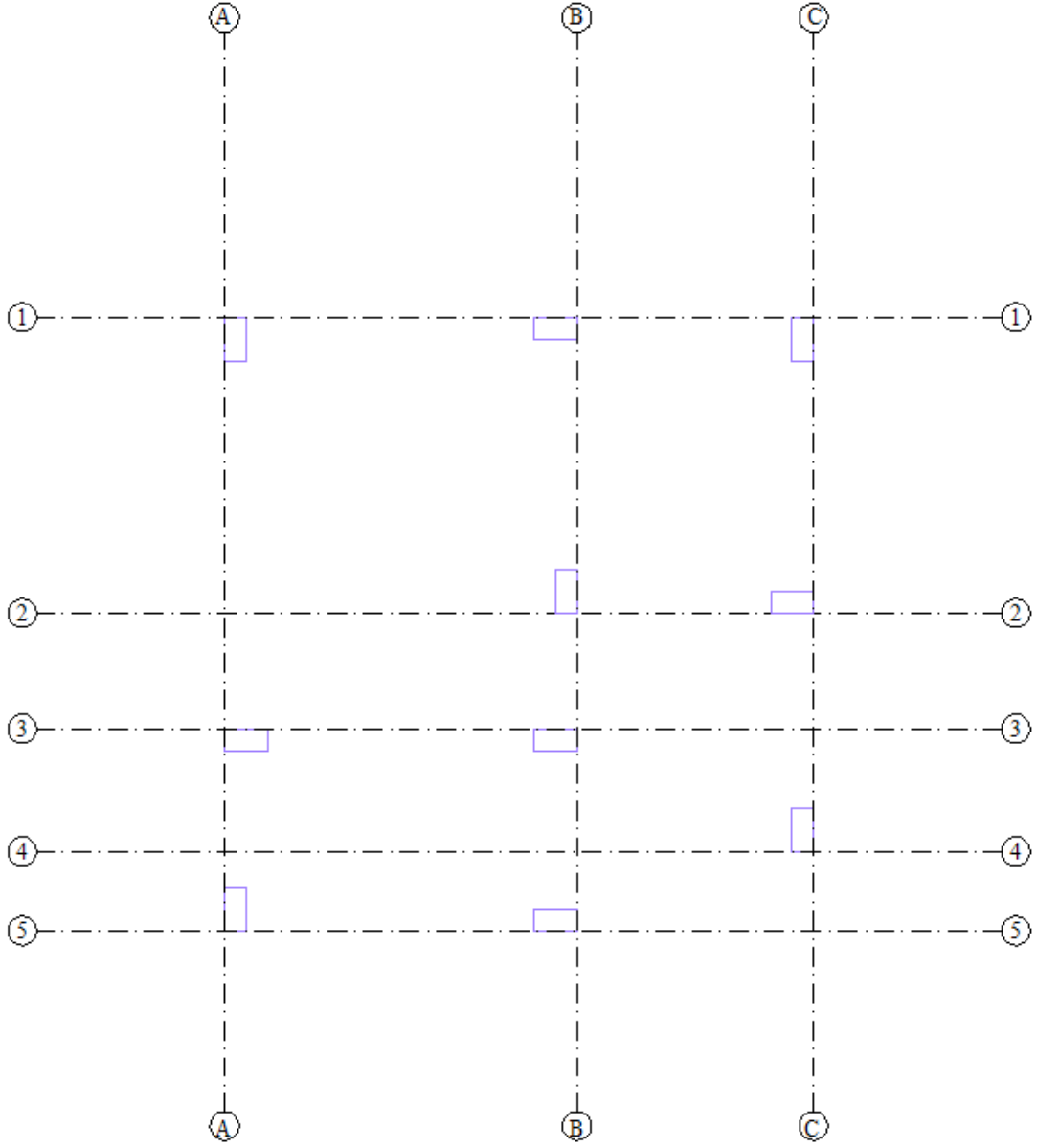
1.2. Aks ve Kolon Çizimleri

- Yapı planının kaplayacağı alan, krokideki ölçülerden yararlanılarak hesaplanır.
- Akslar çizilir (Şekil 1.2).



Şekil 1.2: Aksların çizimi

➤ Kolonlar çizilir (Şekil 1.3).

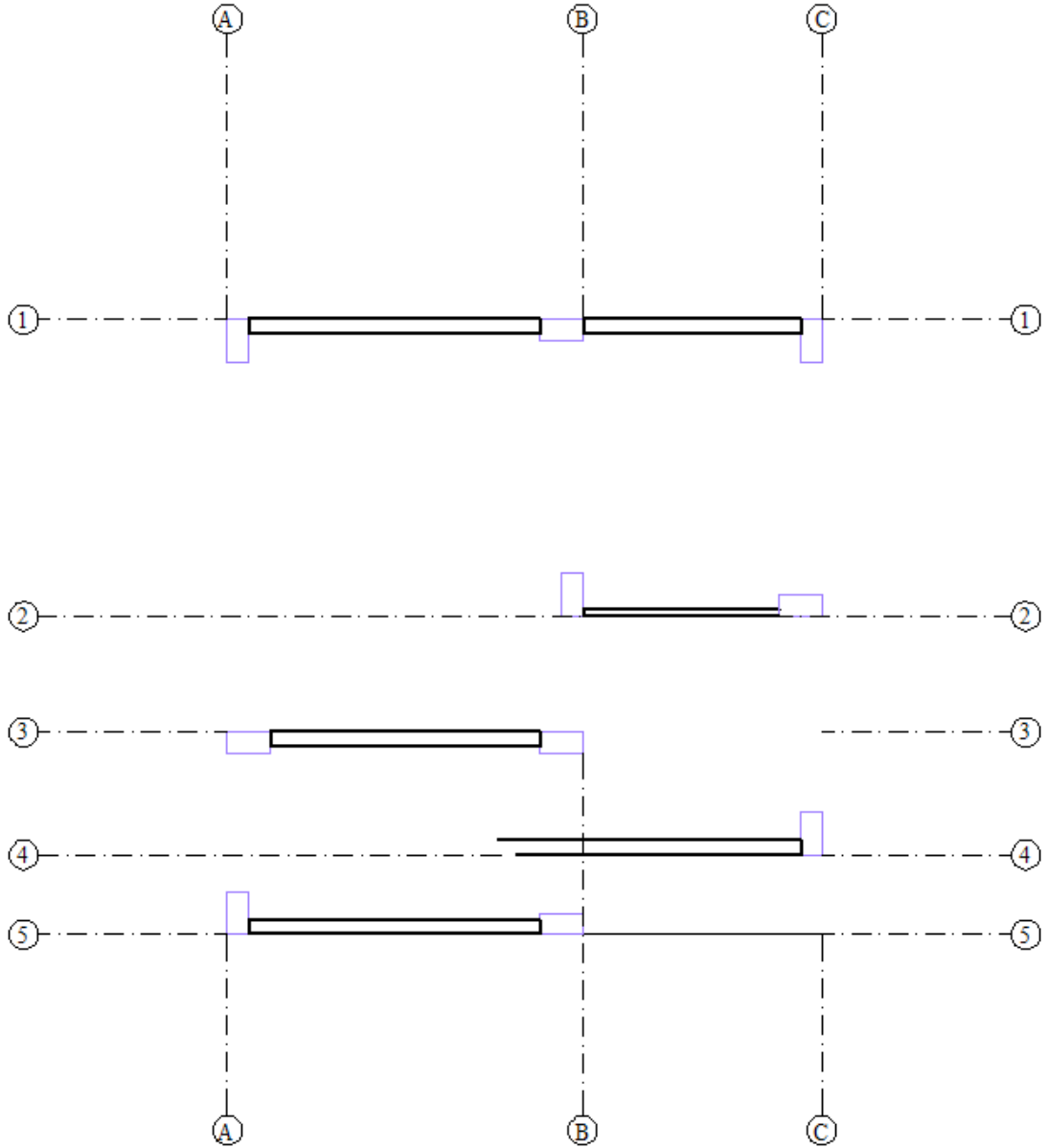


Şekil 1.3: Kolonların çizimi

1.3. Betonarme (Karkas) Yapılarda Duvar ve Sıva Çizimleri

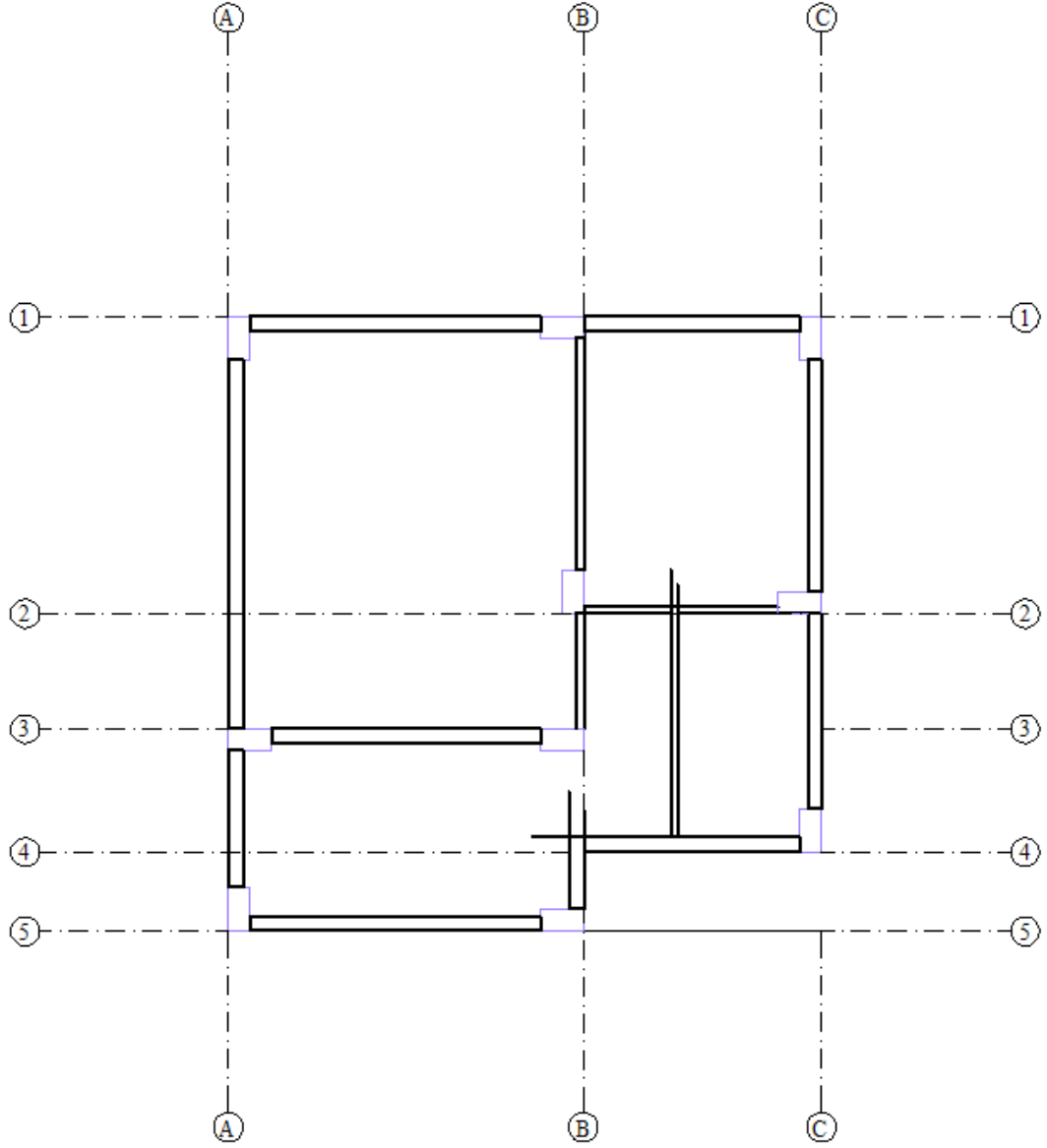
1.3.1. Duvar Çizimi

- Kolon aralarına yatay yöndeki duvarlar çizilir (Şekil 1.4).



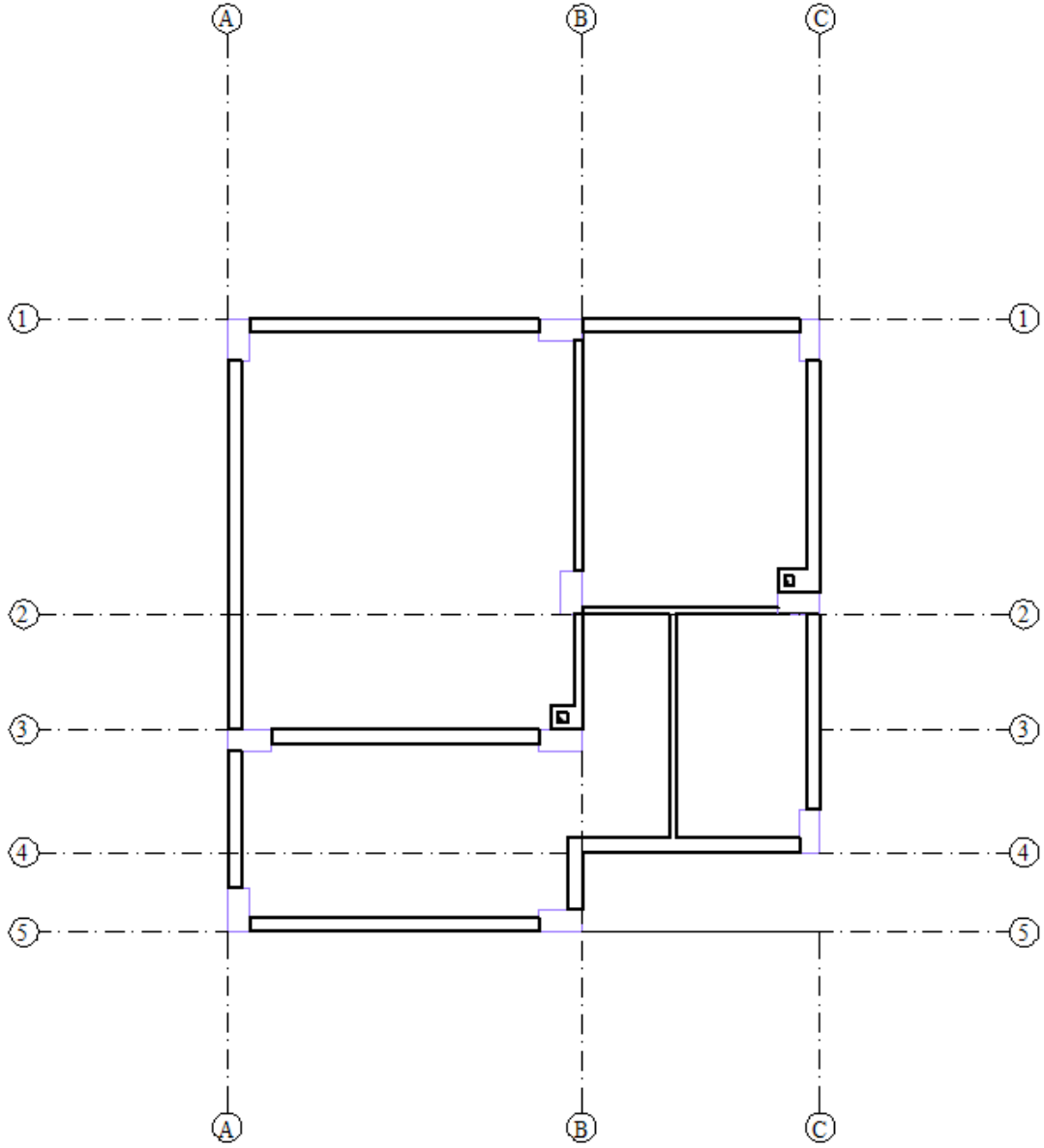
Şekil 1.4: Yatay yöndeki duvarların çizilmesi

- Kolon aralarına düşey yöndeki duvarlar çizilir (Şekil 1.5).



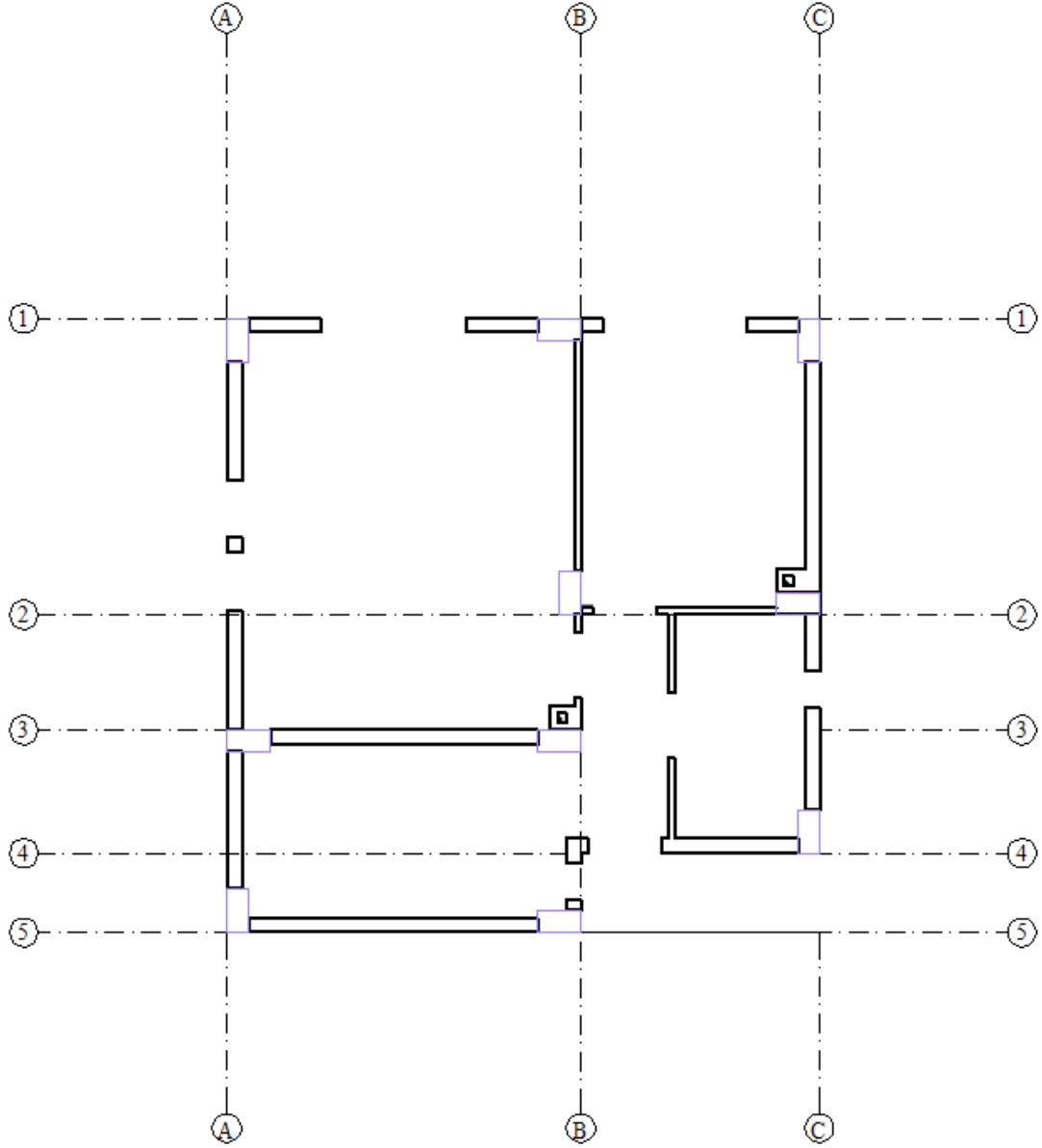
Şekil 1.5: Düşey yöndeki duvarların çizilmesi

- Çizgilerin taşan kısımları, mekânları oluşturacak şekilde silinerek temizlenir (Şekil 1.6).



Şekil 1.6: Fazlalık çizgilerin silinmesi

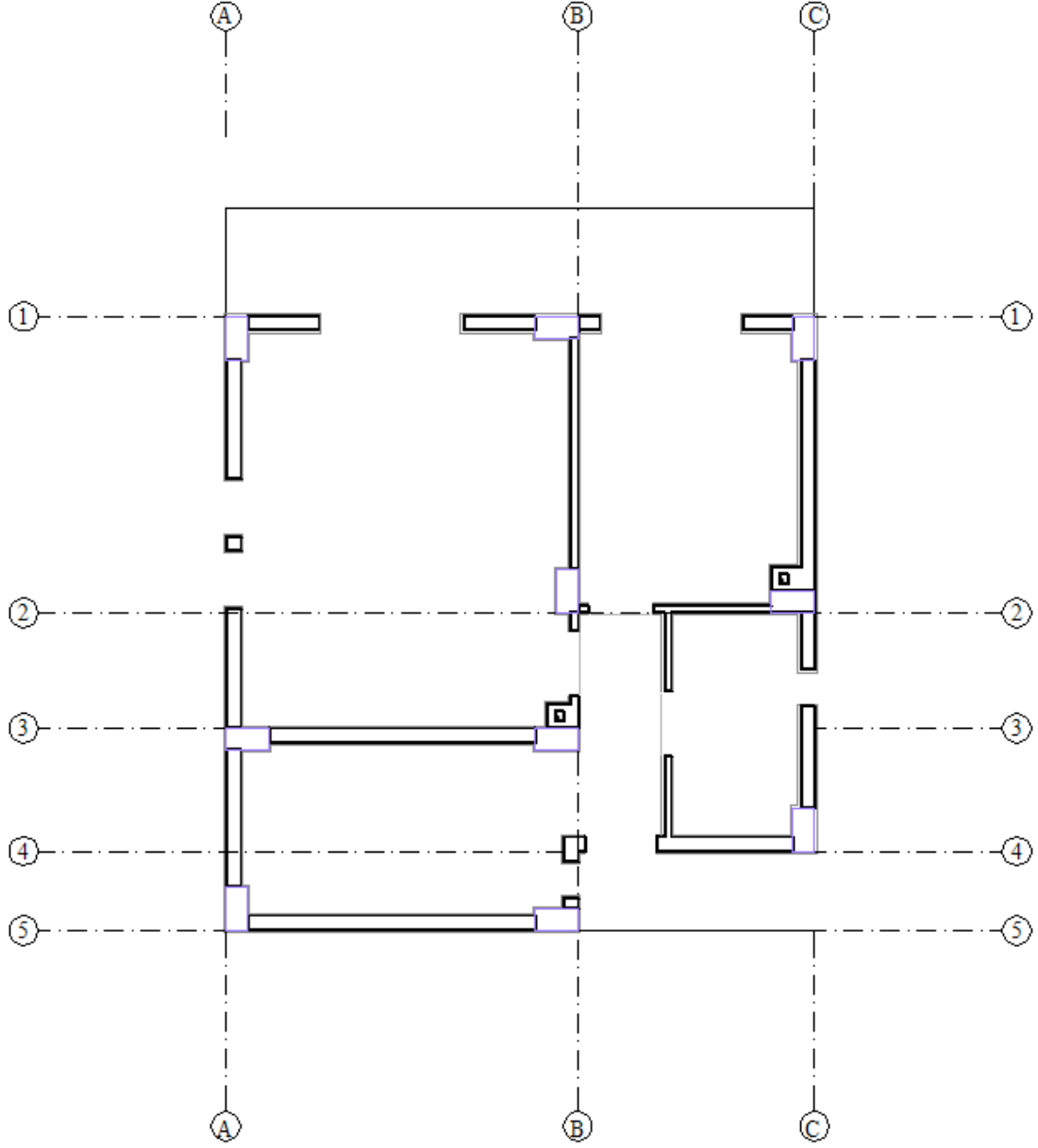
- Kapı ve pencere boşlukları açılır (Şekil 1.7).



Şekil 1.7: Kapı ve pencere boşluklarının açılması

1.3.2. Sıva Çizimi

- Sıvalar çizilir (Şekil 1.8).



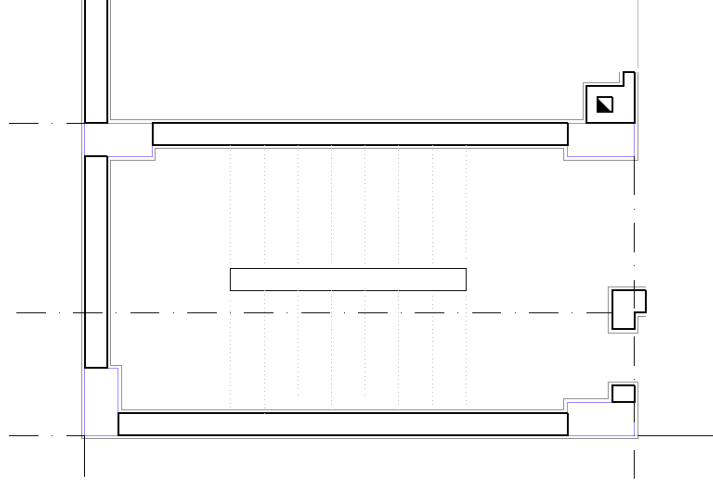
Şekil 1.8: Sıvanın çizilmesi

1.4. İç Merdiven Dengelendirme

İç merdiven için ayrılmış bölüme; rıht, basamak ve korkuluktan oluşan merdiven dengelendirilmesi yapılır.

1.4.1. Rıht

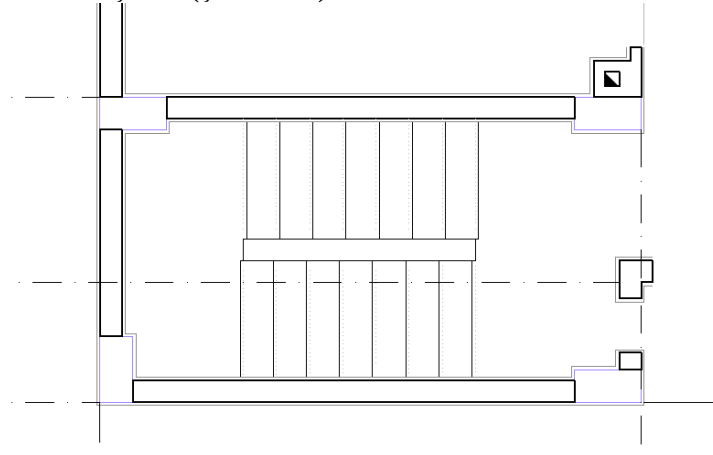
- Rıhtlar çizilir (Şekil 1.9).



Şekil 1.9: Rıhtların çizilmesi

1.4.2. Basamak

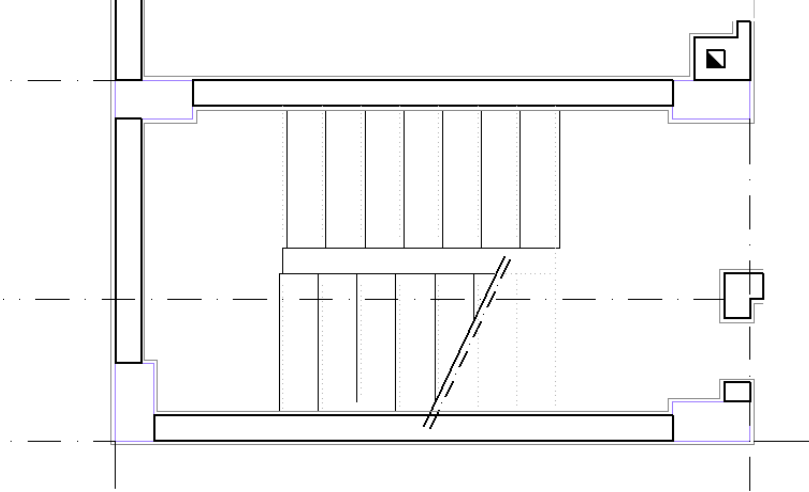
- Basamaklar çizilir (Şekil 1.10).



Şekil 1.10: Basamakların çizilmesi

1.4.3. Kesme Düzlemi

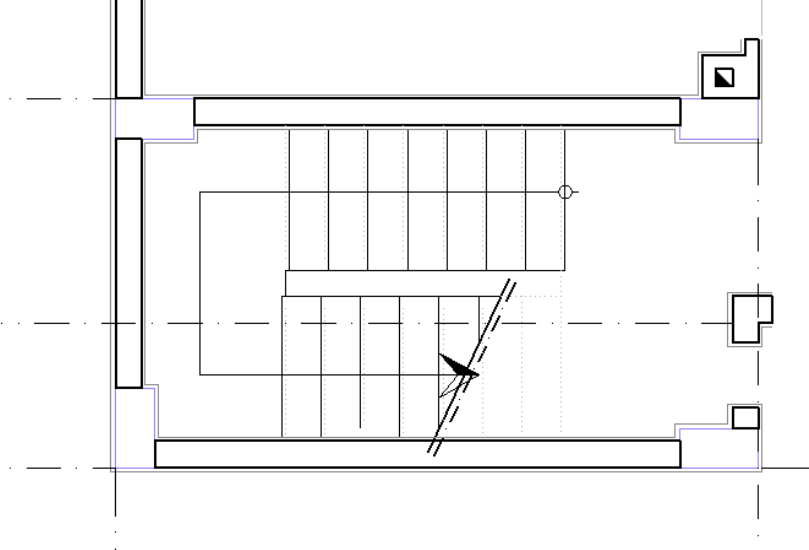
- Kesme düzlemi çizilir.
- Kesme düzleminin sonraki basamaklar, görünmeyeceği için kesik veya noktalı çizgi ile çizilir (Şekil 1.11).



Şekil 1.11: Kesme düzleminin çizilmesi

1.4.4. Çıkış Hattı

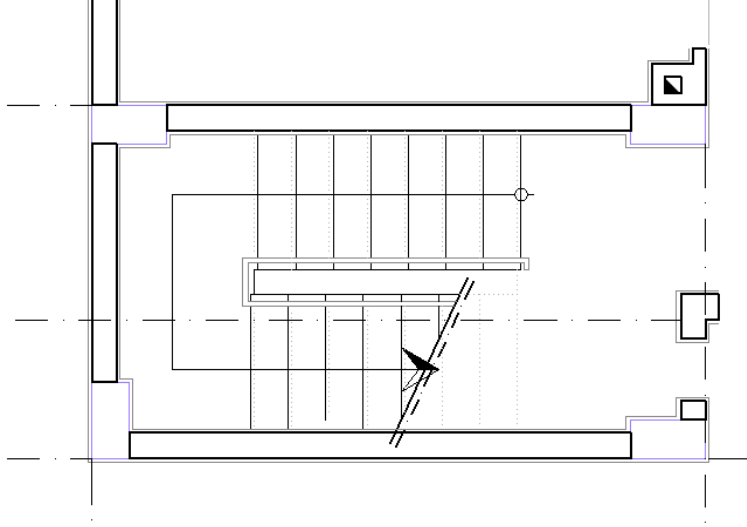
- Çıkış hattı çizilir (Şekil 1.12).



Şekil 1.12: Çıkış hattının çizilmesi

1.4.5. Korkuluk

- Korkuluk çizilir (Şekil 1.13).

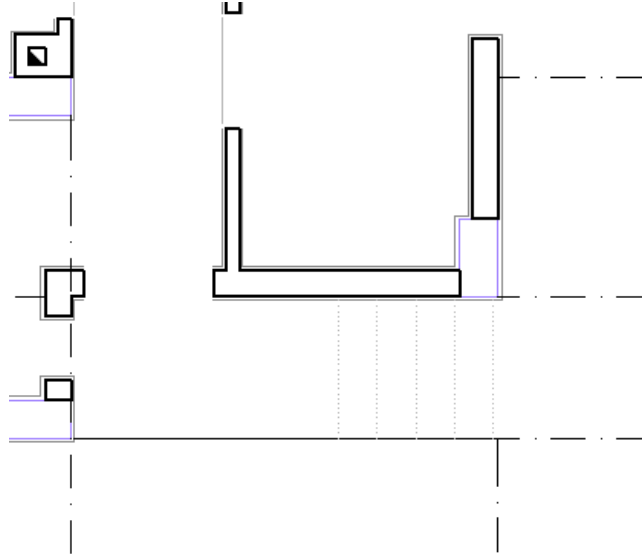


Şekil 1.13: Korkuluğun çizilmesi

1.5. Dış Merdiven Dengelendirme

1.5.1. Rıht

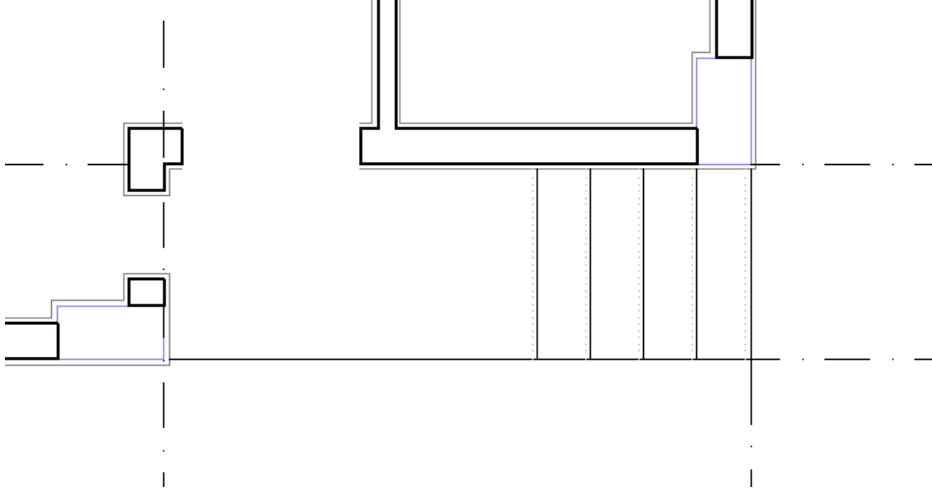
- Rıhtlar çizilir (Şekil 1.14).



Şekil 1.14: Dış merdiven rıhtlarının çizilmesi

1.5.2. Basamak

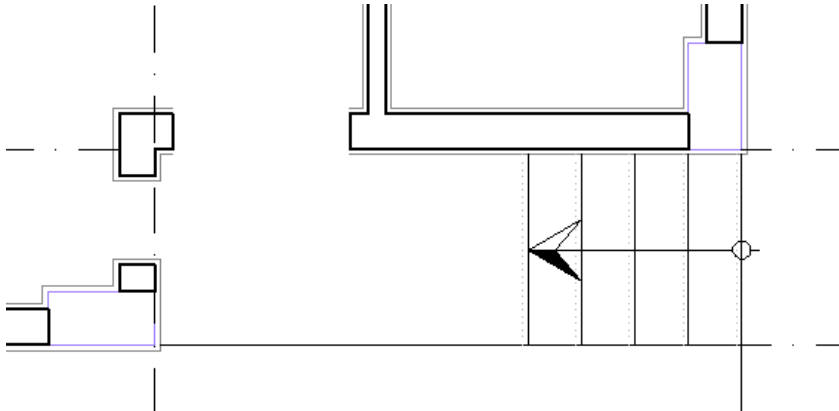
- Basamaklar çizilir (Şekil 1.15).



Şekil 1.15: Dış merdiven basamaklarının çizilmesi

1.5.3. Çıkış Hattı

- Çıkış hattı çizilir (Şekil 1.16).



Şekil 1.16: Dış merdiven çıkış hattının çizilmesi

1.6. Kapı Çizimleri

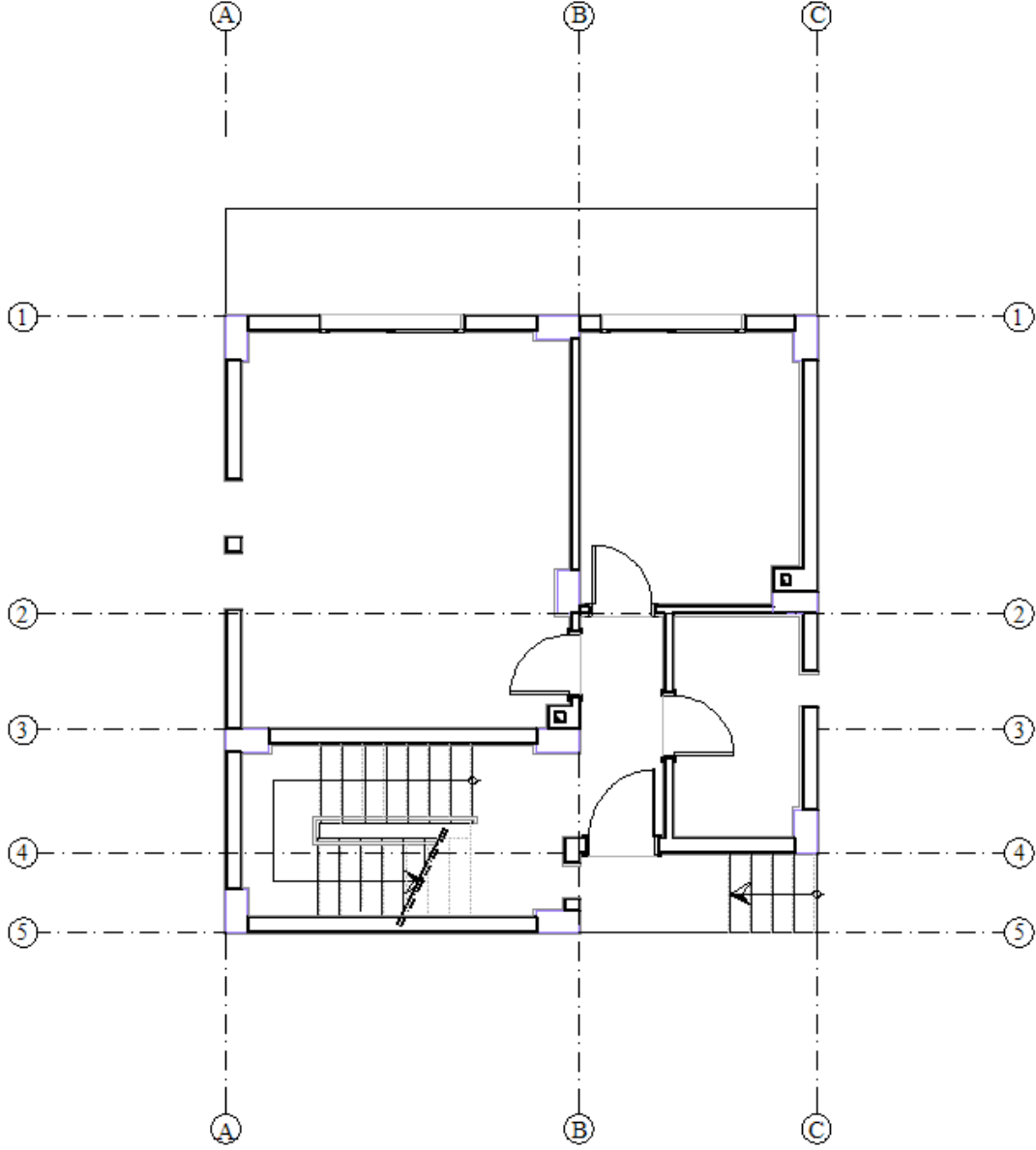
Kapı çizimlerinde kapı arkası dış bırakılmalıdır. Kapı arkası dış ölçüleri normal şartlarda en az duvar kalınlığı kadar olmalıdır. Ancak kapı için gerekli yer olmaması durumunda 10 cm olabilir.

1.6.1. İç Kapı

- İç kapılar, açılan boşluklara krokisindeki ölçüye göre çizilir (Şekil 1.17).

1.6.2. Dış Kapı

- Dış kapılar, açılan boşluklara krokisindeki ölçüye göre çizilir (Şekil 1.17).



Şekil 1.17: İç ve dış kapıların çizilmesi

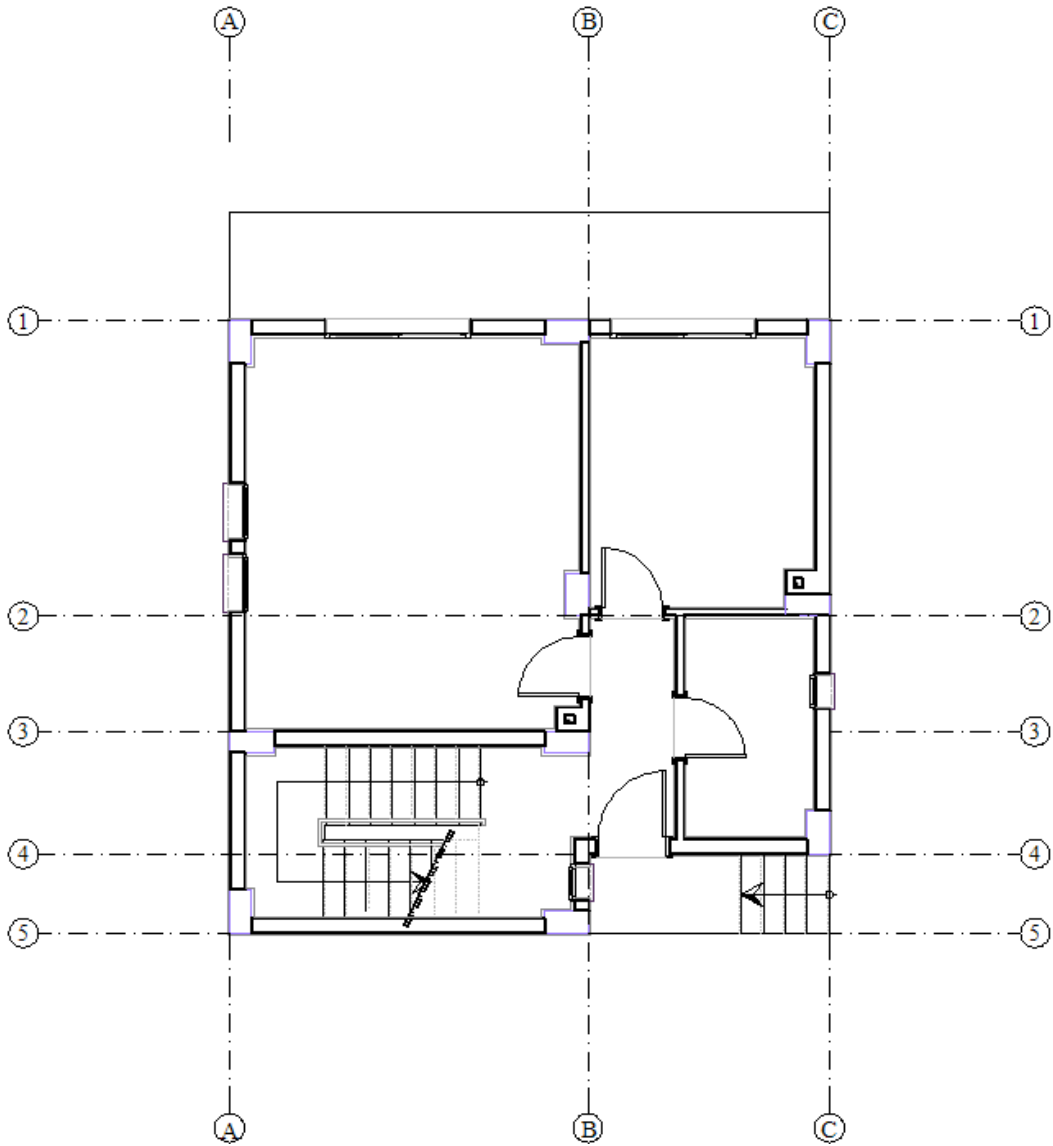
1.7. Pencere Çizimleri

1.7.1. Oda Pencerelemi

- Oda pencereleri, açılan boşluklara krokisindeki ölçüye göre çizilir (Şekil 1.18).

1.7.2. Banyo, WC, Havalandırma Pencerelemi

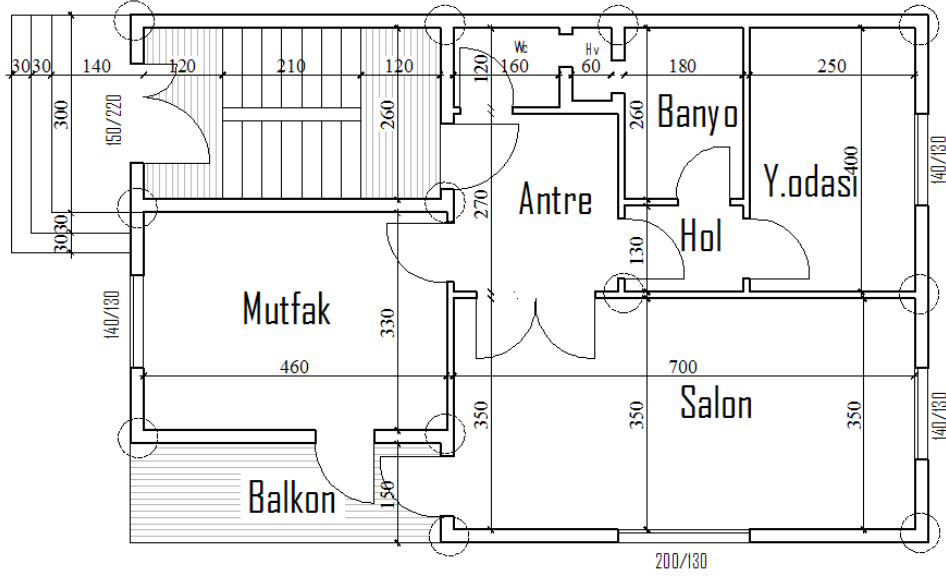
- Banyo, WC ve havalandırma pencereleri, açılan boşluklara krokisindeki ölçüye göre çizilir (Şekil 1.18).



Şekil 1.18: Pencerelemenin çizilmesi

UYGULAMA FAALİYETİ

Krokisi verilen betonarme karkas yapıya ait planı, teknik resim kurallarına göre iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak çiziniz.



- ○ işaretinin bulunduğu yerlere kolon düzenlenecektir.
- Kolonlar 30 x 60 ebadındadır.
- Daire giriş kapısı 100/220, salon ve oda kapıları 90/220, wc, banyo ve balkon kapıları 80/220

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Yapı planının kaplayacağı alanı hesaplayınız.	➤ Kroki çizimine uygun olarak çizim alanını belirlemelisiniz.
➤ Aksları çiziniz.	➤ Aks çizim kurallarına uygun olarak hafif ince kalem kullanmalısınız.
➤ Kolonları çiziniz.	➤ Kolon ölçülerini doğru olarak çizmелisiniz.
➤ Düşey yöndeki duvarları çiziniz.	➤ Duvarları çizdikten sonra fazlalık çizgileri dikkatli silmelisiniz.
➤ Yatay yöndeki duvarları, düşeydekiler ile kesiştirilecek şekilde çiziniz.	➤ Duvarları çizdikten sonra fazlalık çizgileri dikkatli silmelisiniz.
➤ Kapı ve pencere boşluklarını açınız.	➤ Kapı pencere boşluklarını krokideki ölçüye göre çizmелisiniz.
➤ Duvarları koyulaştırınız.	➤ Duvar ve taşıyıcı elemanların koyulaştırılmasında yumuşak kalem kullanmalısınız.
➤ Sıvaları çiziniz.	➤ Sıvaları ince kalem ile çizmелisiniz.

➤ Rıhtları çiziniz.	➤ Rıht sayısına dikkat ederek çizim yapmalısınız.
➤ Basamakları çiziniz.	➤ Basamak genişliği ve sayısına uygun çizim yapmalısınız.
➤ Kesme düzlemini çiziniz.	➤ Kesme düzleminin, kat yüksekliğinin 2/3'ünden geçmesine dikkat etmelisiniz.
➤ Çıkış hattını çiziniz.	➤ Çıkış hattını, kol genişliği ortasından geçirmelisiniz.
➤ Korkuluğu çiziniz.	➤ Korkuluğu ince kalem ile çizmелisiniz.
➤ İç kapıları çiziniz.	➤ İç kapı ölçülerine uygun çizmелisiniz.
➤ Dış kapıları çiziniz.	➤ Dış kapı genişliğini en az 100 cm çizmелisiniz.
➤ Oda pencereleri, banyo, wc ve havalandırma pencerelerini çiziniz.	➤ Çizim sonrası fazlalık çizgileri silmelisiniz. Çalışmalarınızı ve çalışma masalarınızı temizlemelisiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatle okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Betonarme yapı plan çizimine aşağıdakilerden hangisi ile başlanır?
A) Aks çizimi ile
B) Duvarların çizimi ile
C) İç merdiven çizimi ile
D) Dış merdiven çizimi ile
E) Kolon çizimi ile
2. Planda hangi aşamada sıva çizimi yapılır?
A) Yatay ve düşey duvarlar çizildikten sonra
B) Merdiven çizildikten sonra
C) Kapı pencere boşlukları açıldıktan sonra
D) Kapı ve pencere kasaları çizildikten sonra
E) Ölçülendirme yapıldıktan sonra
3. İç merdiven dengelendirilirken aşağıdakilerden hangisi önce çizilir?
A) Kol genişliği
B) Basamak
C) Korkuluk
D) Çıkış hattı
E) Rıht
4. Betonarme yapı elemanı aşağıdakilerin hangisi için söylenebilir?
A) Betonun sertleştikten sonraki hâlidir.
B) Karkas yapıdaki kirişler için kullanılan terimdir.
C) Karkas yapıdaki kolonlar için kullanılan terimdir.
D) Beton içine uygun şekilde çelik donatı yerleştirilerek elde edilir.
E) Betonun sertleşmeden önceki halidir.
5. Aşağıdakilerden hangisi betonarme yapının esas ayırt edici unsurudur?
A) Yapının çok katlı olması
B) Taşıyıcının iskelet yapıya sahip olması
C) Depreme dayanıklı olması
D) Bölme duvarlarının olmaması
E) Taşıyıcı duvarların olması

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

ÖĞRENME KAZANIMI

Mimari proje çizim ve sunuş standartlarına uygun olarak betonarme (karkas) bina plan ölçülendirmesi yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Çevrenizdeki mimarlık bürolarını ziyaret ederek betonarme (karkas) yapı plan çizim örneklerini inceleyip edindiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.
- Örnek mimari projelerdeki ölçülendirmeleri inceleyiniz.

2. BETONARME (KARKAS) BİNA PLANI ÖLÇÜLENDİRME VE YAZI

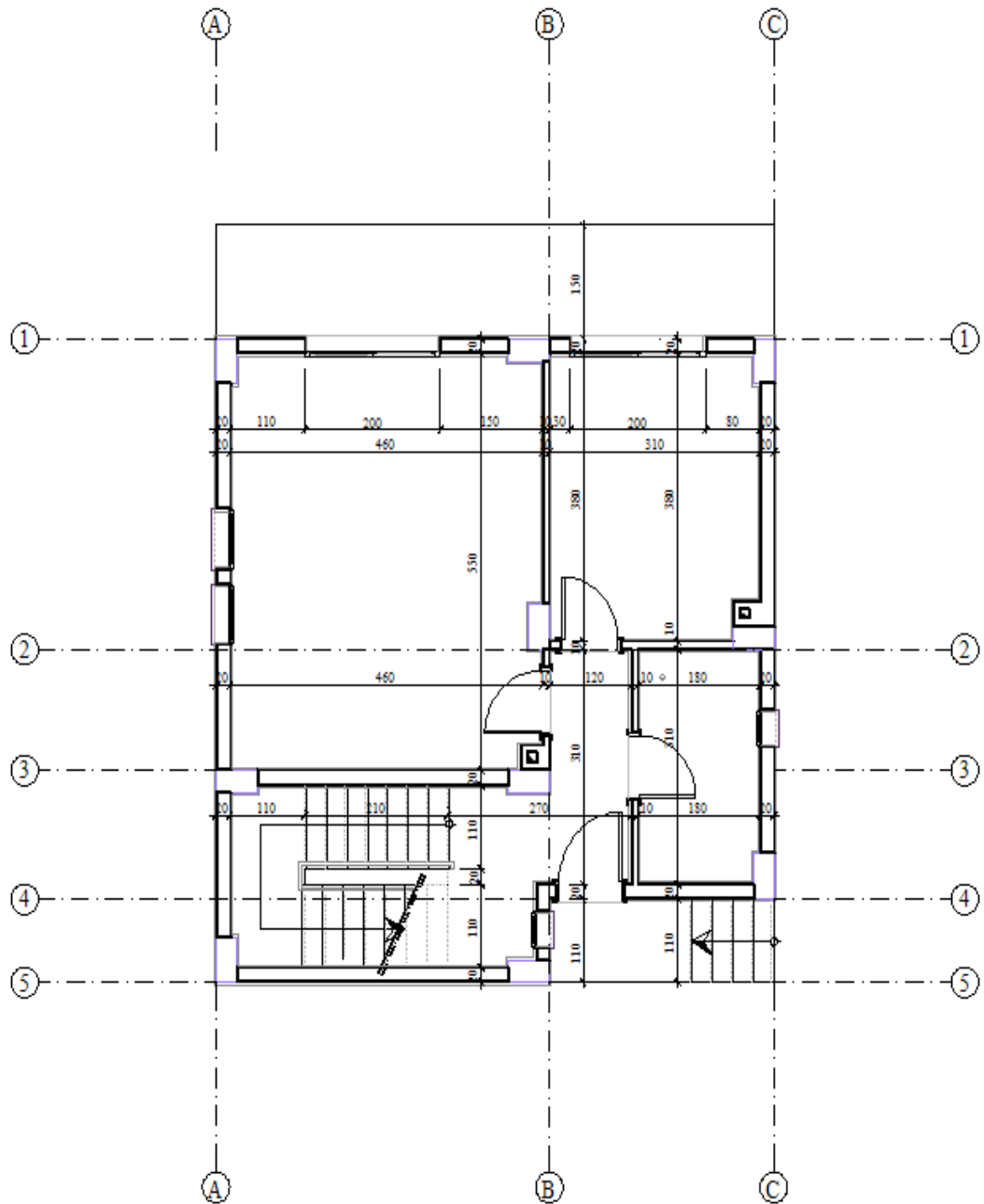
2.1. Ölçülendirmeler

Ölçülendirme, yapının boyutları ile ilgili bilgi verir. Yapının üretim aşamasında ölçülendirmenin önemi büyüktür.

2.1.1. İç Ölçülendirme

İç ölçülendirme çizgileri, mekânların tüm ölçülerini verecek şekilde yatayda ve düşeyde çizilir. İç ölçülendirmede tüm doluluk ve boşluklar verilmelidir.

- İç ölçülendirme yapılır (Şekil 2.1).

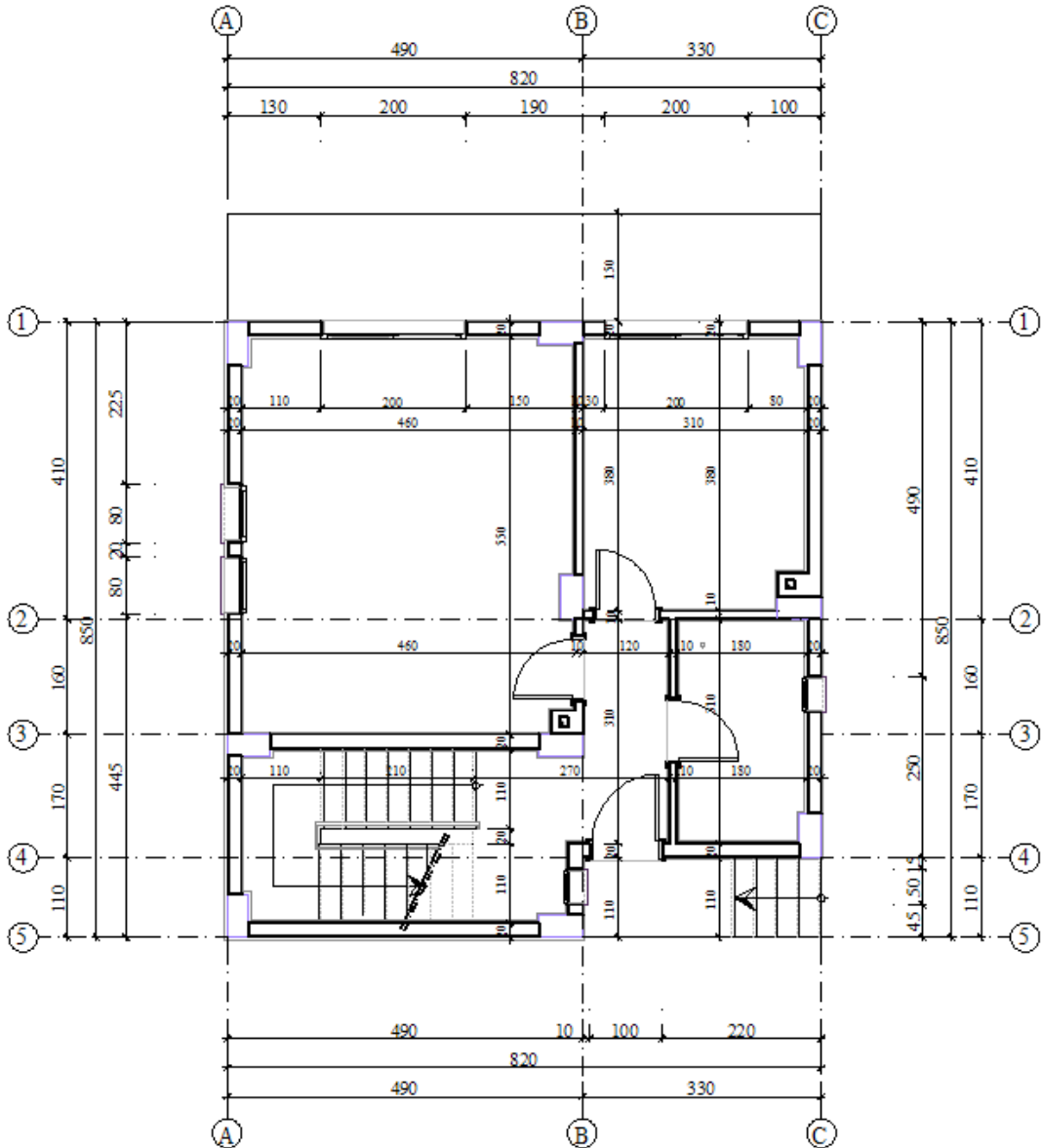


Şekil 2.1: İç ölçülendirmenin yapılması

2.1.2. Dış Ölçülendirme

Dış ölçülendirme çizgileri, tüm cephe ölçülerini verecek şekilde çizilir. Birinci ölçü çizgisinde doluluk ve boşluklar, ikinci ölçü çizgisinde cephe ölçüleri, üçüncü ölçü çizgisinde toplam ölçü, dördüncü ölçü çizgisinde aks ölçüsü verilmelidir. İç ölçülerden yararlanılarak dış ölçüler bulunur. İç ölçülerin toplamı ile dış ölçülerin toplamı aynı olmak zorundadır.

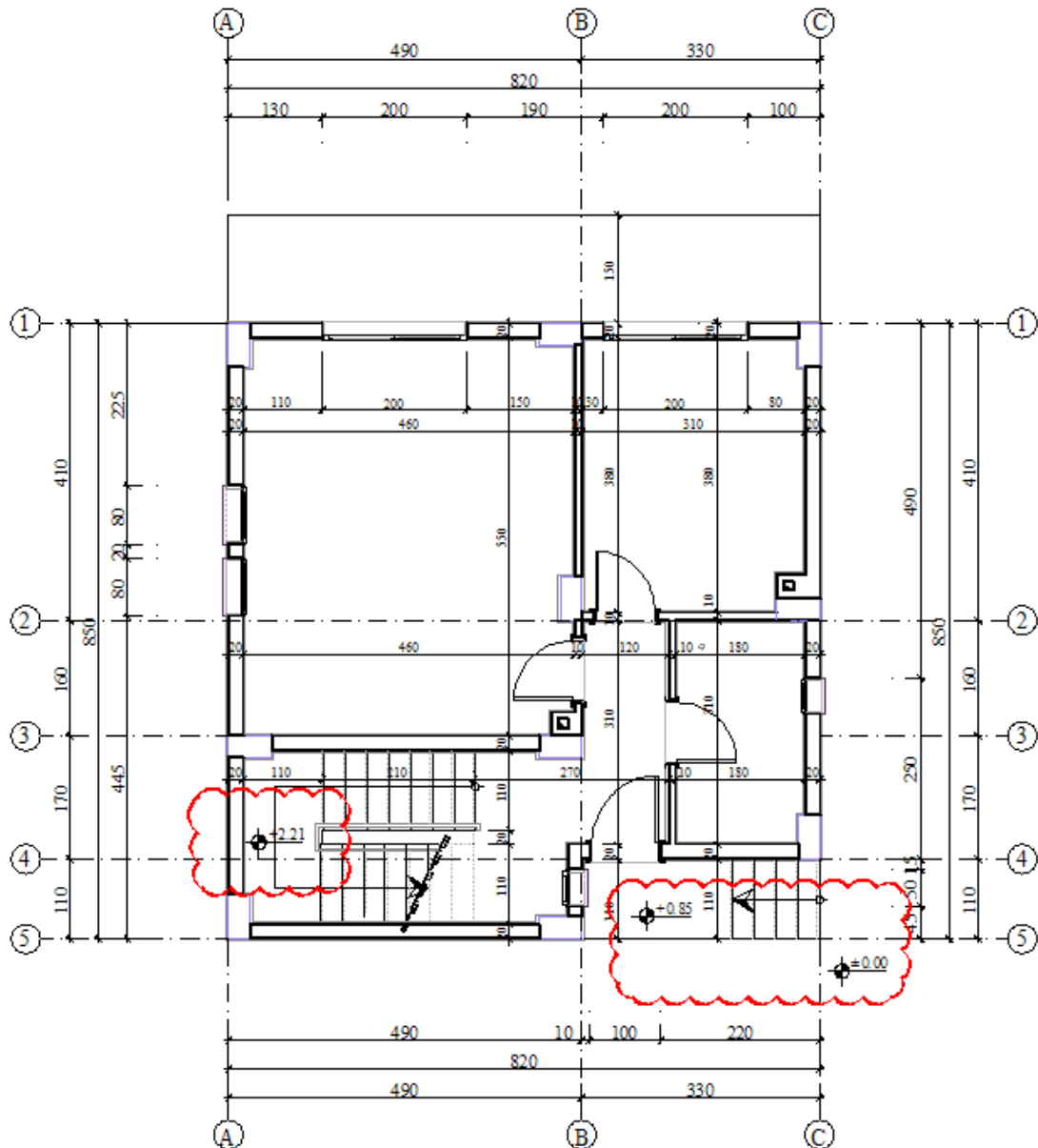
- Dış ölçülendirme yapılır (Şekil 2.2).



Şekil 2.2: Dış ölçülendirmenin yapılması

Kotlu ölçülendirme, planda göremediğimiz düşey mesafelerin ölçülerini verir. Plan üzerinde farklı yükseklikteki tüm döşemelere kotlu ölçülendirme yapılır.

- Kotlu ölçülendirme yapılır (Şekil 2.3).



Şekil 2.3: Kotlu ölçülendirmenin yapılması

2.2. Yazılar

2.2.1. Yazı Şablonları

Düzgün ve hızlı yazı yazabilmek amacıyla kullanılan yazı şablonları, değişik şekillerde ve boyutlarda üretilmiştir (Şekil 2.4).



Şekil 2.4: Yazı şablonları

2.2.2. 2'lik Yazı Şablonu

Yazı yüksekliği 2 mm olan şablonlardır. Kapı ve pencerelerin poz numaralarında, mekân bilgilerinin yazılmasında kullanılır.

2.2.3. 3'lük Yazı Şablonu

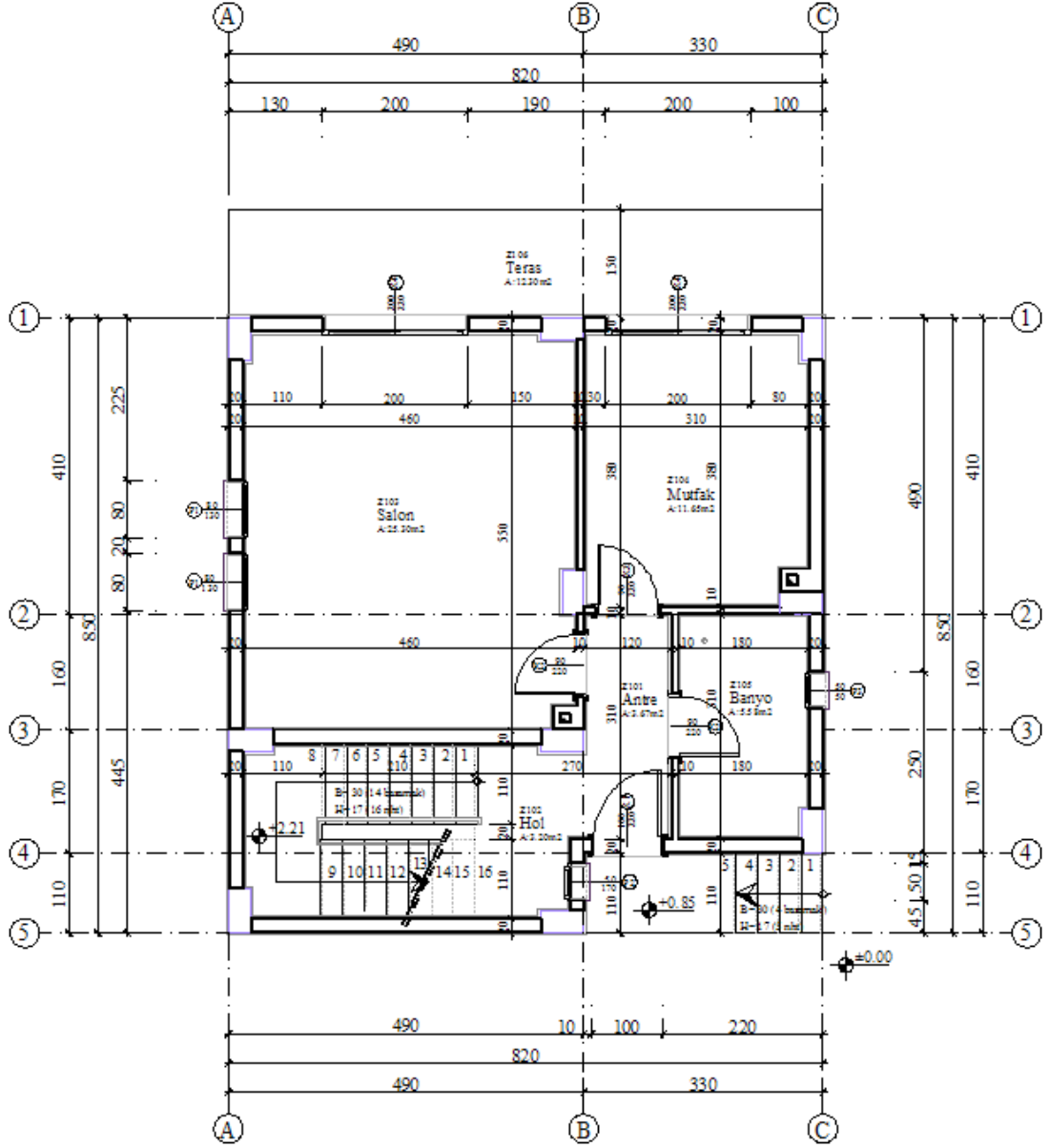
Yazı yüksekliği 3 mm olan şablonlardır. Ölçülendirmelerde, mekân bilgilerinin yazılmasında kullanılır.

2.2.4. 5'lik Yazı Şablonu

Yazı yüksekliği 5 mm olan şablonlardır. Mekân isimlerinin ve pafta adının yazılmasında kullanılır.

2.2.5. Yazıların Yazılması

- Uygun boyuttaki şablonlar kullanılarak yazılar yazılır (Şekil 2.5).



Şekil 2.5: Yazıların yazılması

UYGULAMA FAALİYETİ

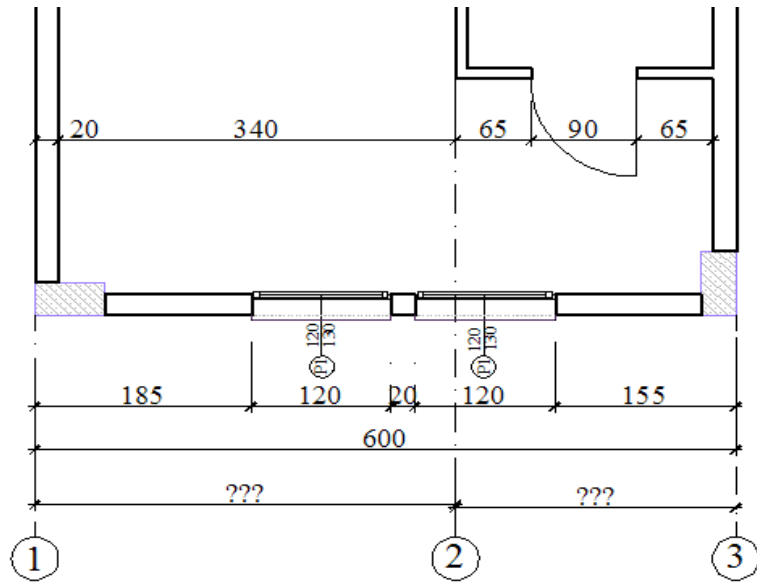
Öğrenme Faaliyeti 1’de çizdiğiniz planın, ölçülendirmesini ve yazılarını iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ İç ölçülendirmeyi yapınız.	➤ İç ölçülendirmeyi, kurallarına uygun yapmalısınız.
➤ Dış ölçülendirmeyi yapınız.	➤ Dış ölçülendirmeyi, kurallarına uygun yapmalısınız.
➤ Kotlu ölçülendirmeyi yapınız.	➤ Kotlu ölçülendirmeyi gerekli olan yerlerde uygulamalısınız.
➤ Kapı ve pencere pozlarını yazınız.	➤ Kapı ve pencere için uygun simgeyi kullanmalısınız.
➤ Mahal isimlerini yazınız.	➤ Mahal isimlerini kolay fark edilecek şekilde yazmalısınız.
➤ Mahal alan bilgilerini yazınız.	➤ Küçük silme işlemlerinde kalem silgi kullanabilirsiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

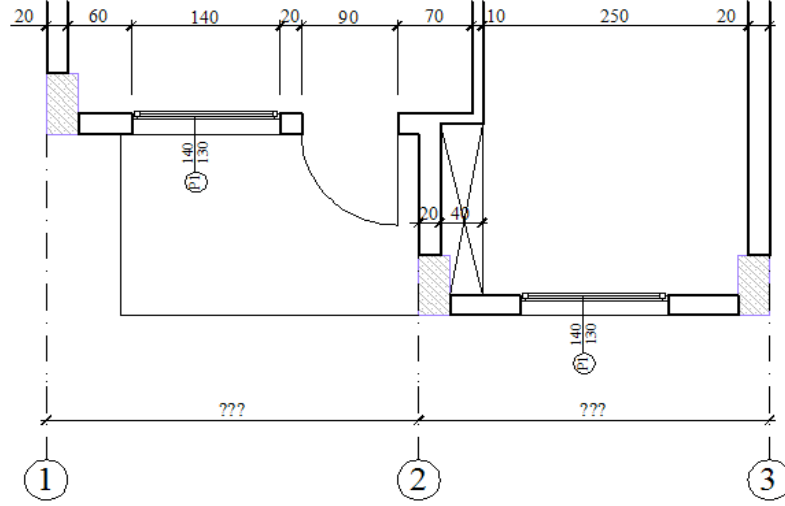
Aşağıdaki soruları dikkatle okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Betonarme (karkas) yapı dış ölçülendirmesi en fazla kaç çizgi ile verilir?
A) Bir çizgi
B) İki çizgi
C) Üç çizgi
D) Dört çizgi
E) Beş çizgi
2. Verilen planda eksik bırakılan aks ölçüsü değeri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

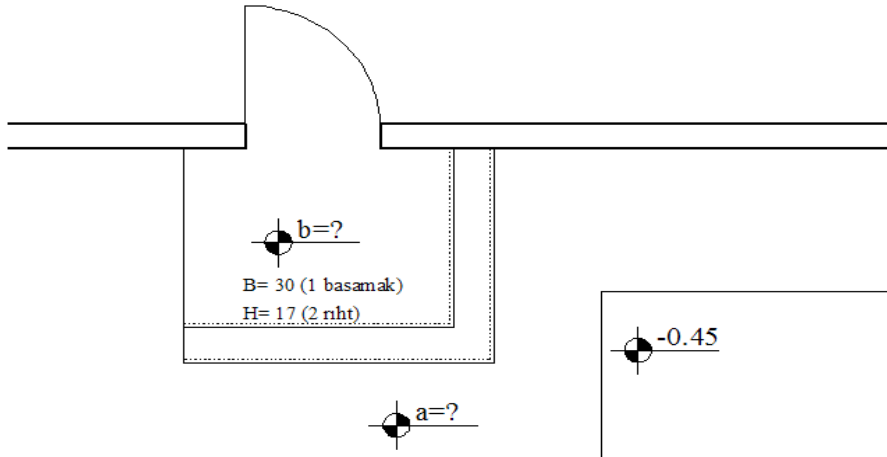


- A) 360,220
- B) 360,240
- C) 240,300
- D) 360,200
- E) 220,350

3. Verilen planda eksik bırakılan aks ölçüleri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?



- A) 350,330
 B) 330,340
 C) 350,300
 D) 340,330
 E) 350,320
4. Verilen planda tretuar yüksekliği 20 cm ise eksik bırakılan kotlar aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?



- A) $a = -0.20$, $b = +0.9$
 B) $a = -0.20$, $b = +0.09$
 C) $a = -0.25$, $b = +0.09$
 D) $a = -0.25$, $b = +0.9$
 E) $a = -0.20$, $b = +0.34$

5. Aşağıdakilerden hangisi 5'lik yazı şablonu için kullanılan doğru ifadedir?
- A) Yazı genişliği 5 mm olan yazı şablonudur.
 - B) Yazı genişliği 5 cm olan yazı şablonudur.
 - C) Yazı genişliği ve yüksekliği 5 mm yazı şablonudur.
 - D) Yazı kalınlığı 5 cm olan yazı şablonudur.
 - E) Yazı yüksekliği 5 mm olan yazı şablonudur.

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

ÖĞRENME KAZANIMI

Mimari proje çizim ve sunuş standartlarına uygun olarak betonarme (karkas) bina planında sabit eşya tefrişi ve tarama çizimleri yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Çevrenizdeki mimarlık bürolarını ziyaret ederek betonarme (karkas) yapı plan çizim örneklerini inceleyiniz.
- Örnek mimari projelerdeki tefriş ve taramaları inceleyiniz.
- Araştırmalarınızdan elde ettiğiniz bilgileri sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

3. BETONARME (KARKAS) BİNA PLAN TEFRİŞİ VE TARAMALARI

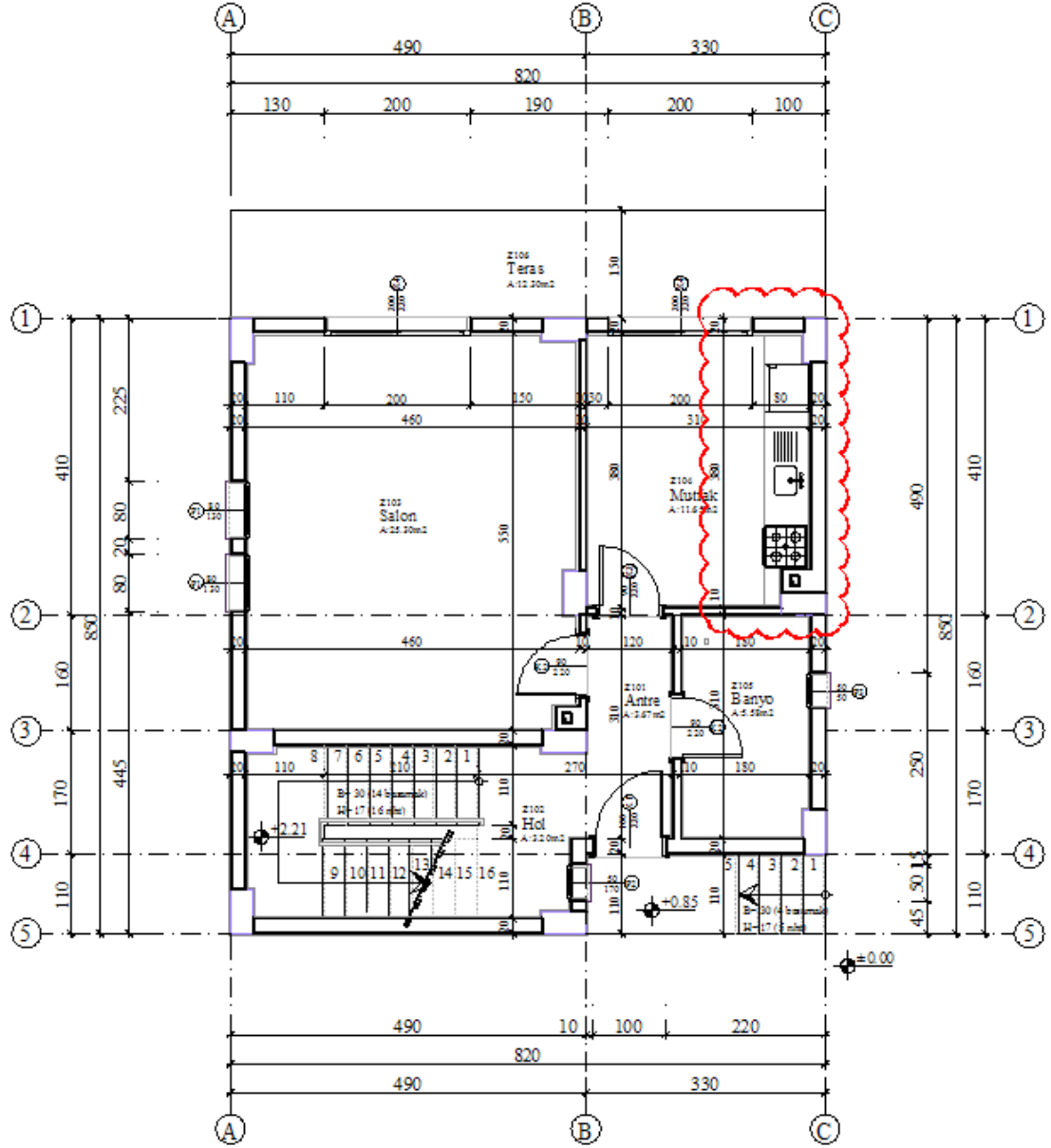
3.1. Betonarme (Karkas) Bina Tefriş Çizimleri

Mekânın kullanımının nasıl olacağının ifadesi, tefriş elemanlarının yerleştirilmesi ile sağlanır. Mekânlarda öncelikli olarak sabit eşyaların tefrişi yapılır.

3.1.1. Mutfak Sabit Eşya Tefrişi

Mutfaktaki sabit eşyaların yerlerinin belli olması, elektrik ve tesisat projelerinin çiziminde kolaylık sağlar.

- Mutfak sabit eşya tefrişi çizilir (Şekil 3.1).

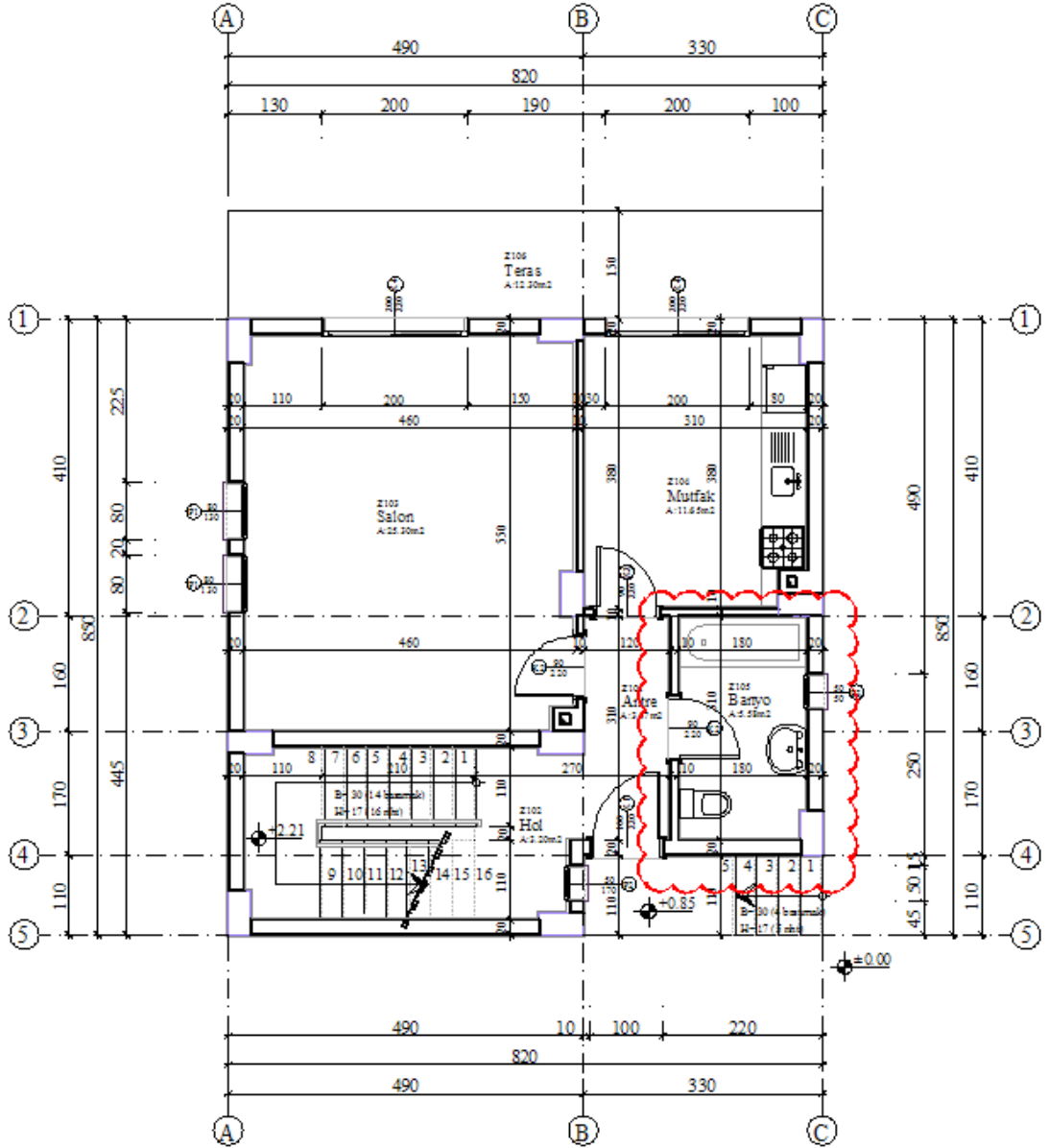


Şekil 3.1: Mutfak sabit eşyalarının çizimi

3.1.2. Banyo Sabit Eşya Tefrişi

Banyodaki sabit eşyaların yerlerinin belli olması, tesisat projelerinin çiziminde kolaylık sağlar.

- Banyo sabit eşya tefrişi çizilir (Şekil 3.2).

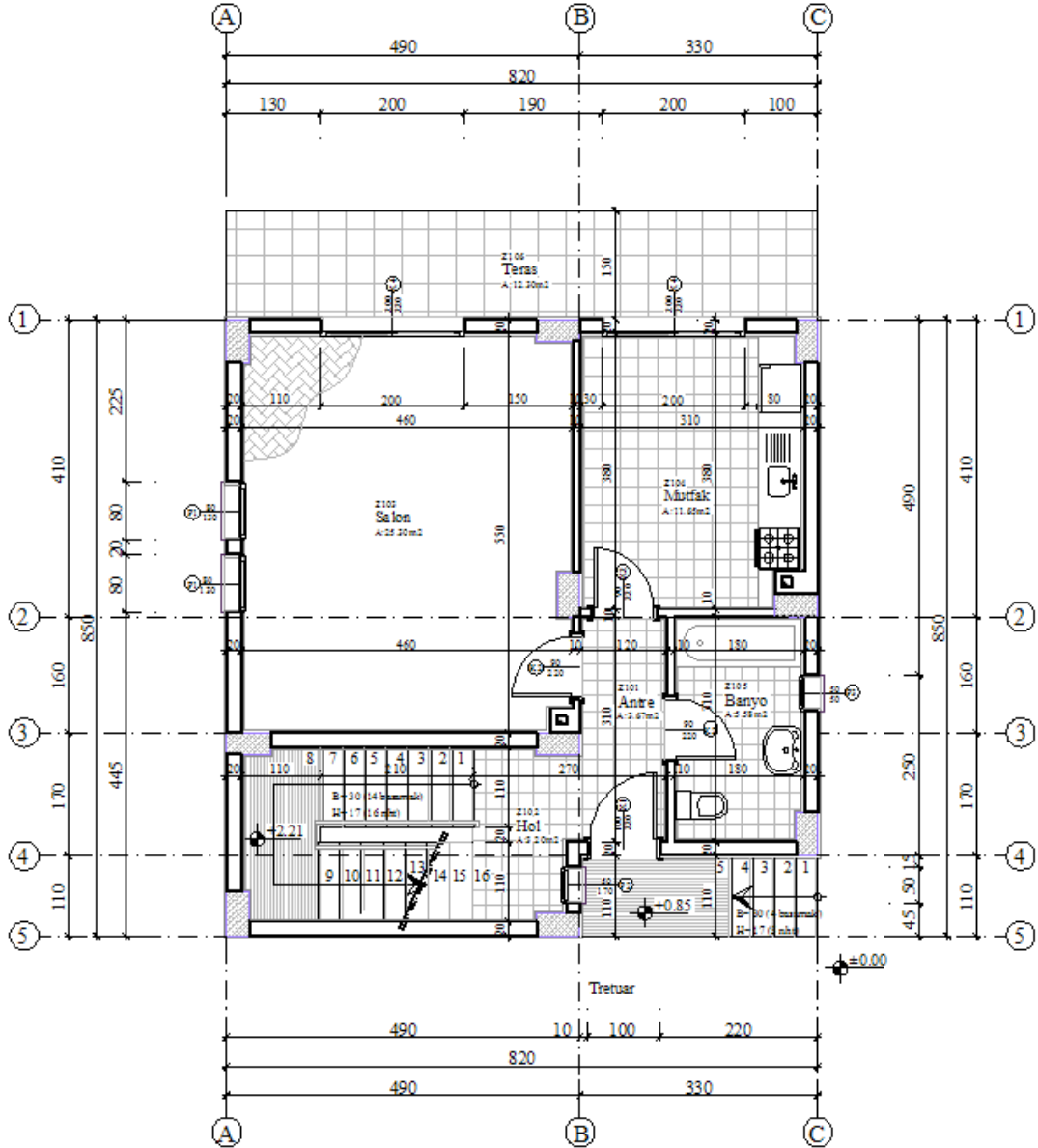


Şekil 3.2: Banyo sabit eşyalarının çizimi

3.2.2. Oda, Hol ve Antre Taramaları

Kullanılan mekânların tamamının taranması, ifade güçlüğüne ve yanlış anlamalara sebep olabileceğinden ıslak olmayan mekân taramaları, kısmi tarama şeklinde yapılabilir.

- Oda, hol ve antre taramaları yapılır (Şekil 3.4).

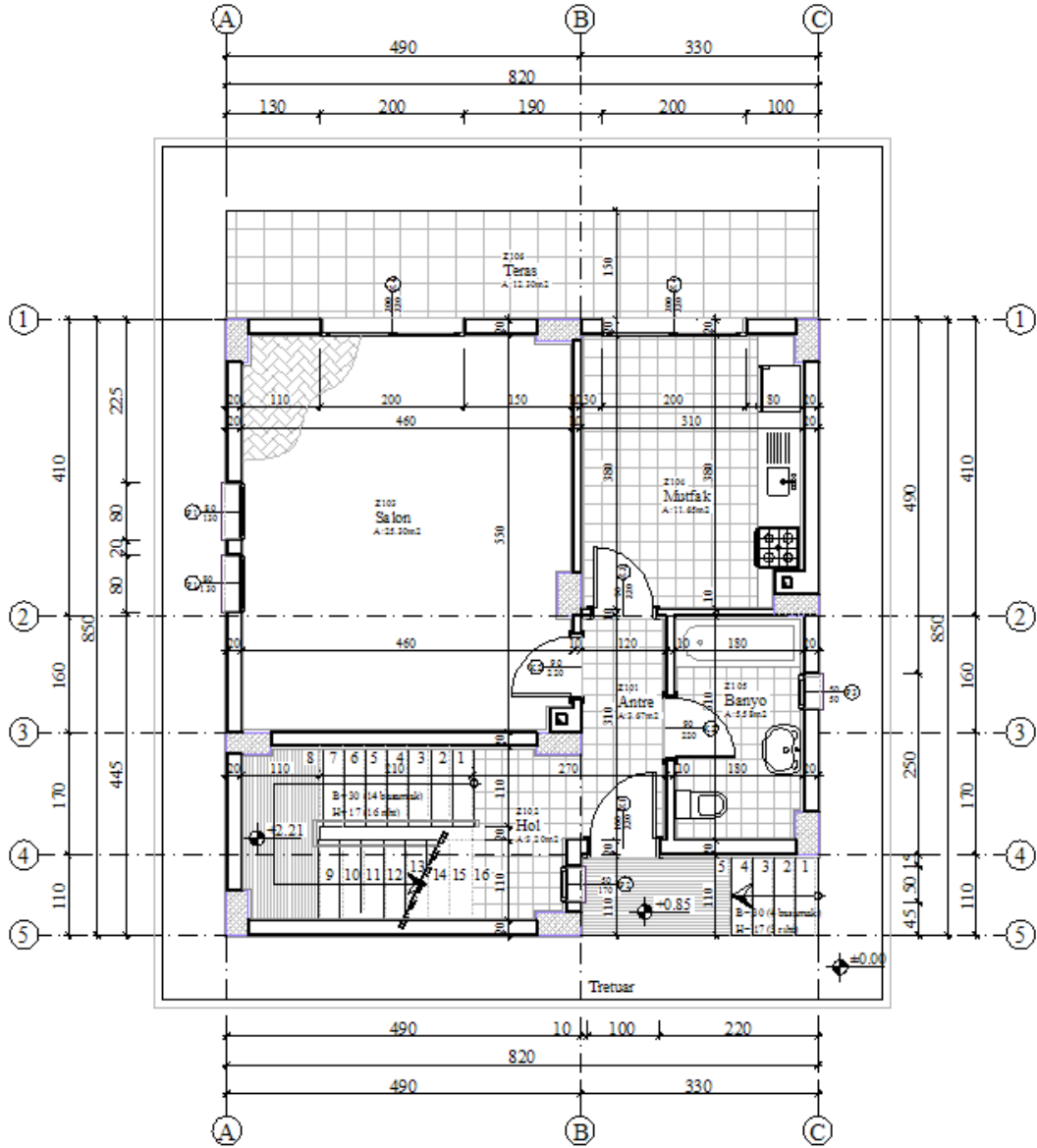


Şekil 3.4: Oda, hol ve antre taramasının yapılması

3.3. Tretuvar Çizimi

Binayı çevreleyen, genellikle su ve rutubet oluşumundan binayı korumak için yapılan dışa doğru eğimli yapı elemanlarına tretuvar denir. Tretuvarlar bir adımla çıkılabilecek yükseklikte (genellikle 20 cm) yapılır.

- Tretuvar çizilir (Şekil 3.5).



Şekil 3.5: Tretuvarın çizilmesi

DEĞERLER ETKİNLİĞİ

Taşlar Yoksa Kemer de Yoktur!

Marco Polo, tek tek her taşıyla bir köprüyü anlatıyor.

“Peki, köprüyü taşıyan taş hangisi?” diye sorar Kubilay Han.

“Köprüyü taşıyan şu taş ya da bu taş değil, taşların oluşturduğu kemerin kavis” diye cevap verir Marco Polo.

Kubilay Han sessiz kalır bir süre, düşünür ve sonra ekler:

“Neden taşları anlatıp duruyorsun bana? Beni ilgilendiren tek şey var, o da kemer.”

Marco Polo cevap verir: “Taşlar yoksa kemer de yoktur.”

(Görünmez Kentler, Italo Calvino)

- Okuduğunuz hikâyenin ana fikriyle ilgili atasözleri bulunuz.

- Okul hayatınızda sınıf arkadaşlarınızla, gelecekte iş hayatınızda meslektaşlarınızla dayanışma ve işbirliği içinde olmak size neler kazandırır?

UYGULAMA FAALİYETİ

Öğrenme Faaliyeti 2'nin uygulama faaliyetinde ölçülendirmesini yaptığınız planın, sabit eşya tefrişlerini ve taramalarını iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Mutfak sabit eşya tefrişlerini çiziniz.	➤ Taşıma ve yardımcı çizgileri, en ince kalemle ve fazla bastırmadan çizmелisiniz.
➤ Banyo sabit eşya tefrişlerini çiziniz.	➤ Fazla çizgilerin silinmesinden sonra silgi artıklarını fırça ile temizlemelisiniz.
➤ Islak mekânların taramalarını yapınız.	➤ Tarama aralıklarının eşit olmasına dikkat etmelisiniz.
➤ Oda, hol ve antre taramalarını yapınız.	➤ Tarama aralıklarının eşit olmasına dikkat etmelisiniz.
➤ Tretuvarı çiziniz.	➤ Tretuvarı uygun kalemle çizmелisiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler Doğru ise "D", Yanlış ise "Y" yazınız.

1. () Planlarda tefriş, daha görsel çizimler elde etmek için yapılır.
2. () Planlarda mekân taraması, sadece ıslak hacimlerde yapılır.
3. () Kısmi tarama, sadece kuru mekanlarda yapılır.
4. () Tretuvar, binayı su ve rutubete karşı korumak için yapılır.
5. () Binayı çevreleyen, genellikle su ve rutubet oluşumundan binayı korumak için yapılan dışa doğru eğimli yapı elemanlarına tretuvar denir.

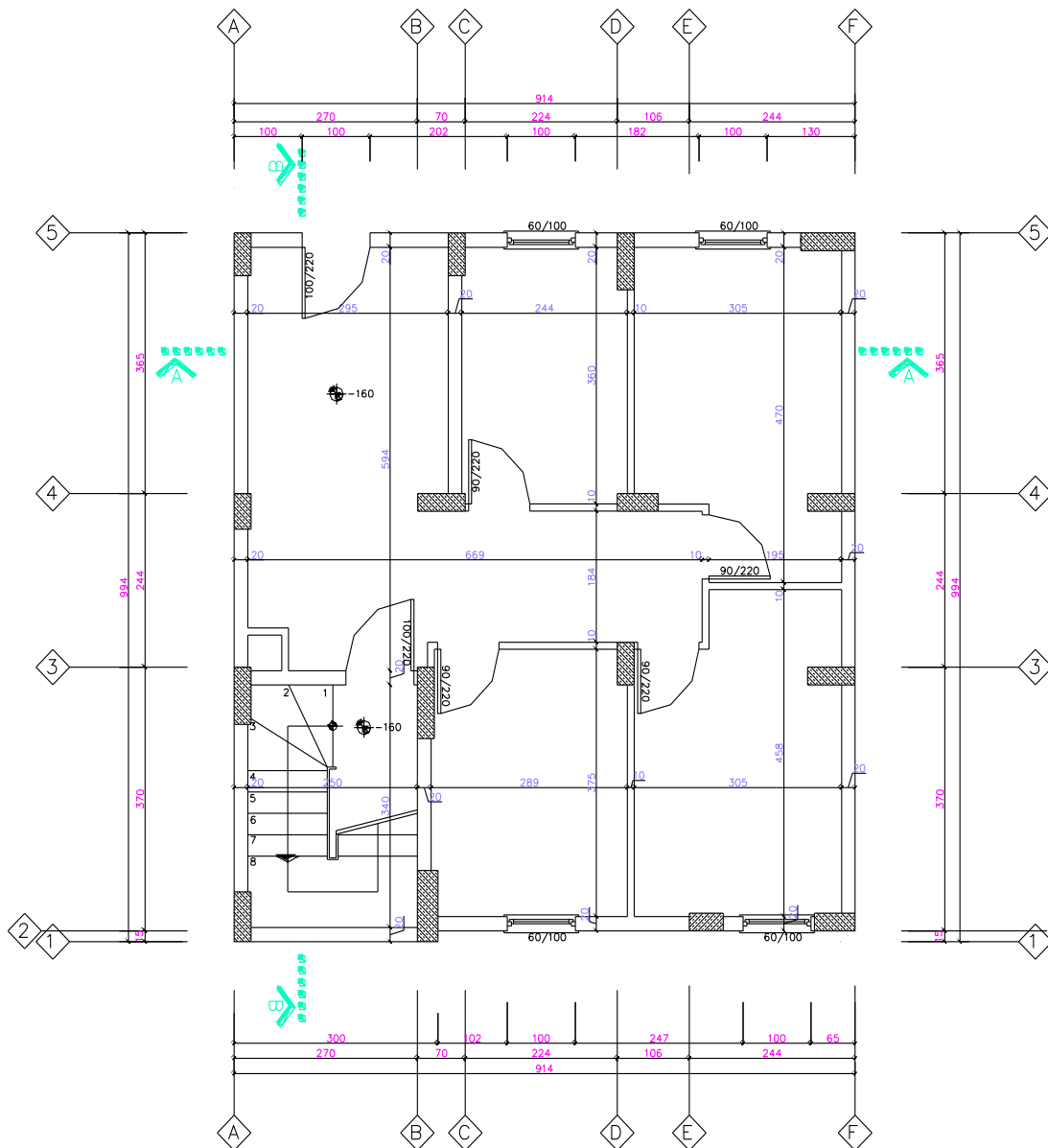
DEĞERLENDİRME

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

MODÜL DEĞERLENDİRME

İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak

- Betonarme (karkas) bina plan çizimini yapınız.
- Betonarme (karkas) bina plan ölçülendirmelerini yapınız ve yazılarını yazınız.
- Betonarme (karkas) bina plan tefriş ve taramalarını yapınız.



KONTROL LİSTESİ

Aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız becerileri **Evet**, kazanamadığınız becerileri **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Yapı planının kaplayacağı alanı hesaplayabildiniz mi?		
2. Aksları çizebildiniz mi?		
3. Kolonları çizebildiniz mi?		
4. Kapı ve pencere boşluklarını açabildiniz mi?		
5. Duvarları koyulaştırabildiniz mi?		
6. Sıvaları çizebildiniz mi?		
7. İç merdiveni çizebildiniz mi?		
8. Dış merdiveni çizebildiniz mi?		
9. Kapıları çizebildiniz mi?		
10. Pencereleri çizebildiniz mi?		
11. İç ölçülendirmeyi yapabildiniz mi?		
12. Dış ölçülendirmeyi yapabildiniz mi?		
13. Kotlu ölçülendirmeyi yapabildiniz mi?		
14. Kapı ve pencere pozlarını yazabildiniz mi?		
15. Mahal isimlerini yazabildiniz mi?		
16. Mahal numaralarını yazabildiniz mi?		
17. Mahal alan bilgilerini yazabildiniz mi?		
18. Mutfak sabit eşya tefrişlerini çizebildiniz mi?		
19. Banyo sabit eşya tefrişlerini çizebildiniz mi?		
20. Islak mekânların taramalarını yapabildiniz mi?		
21. Oda, hol ve antre taramalarını yapabildiniz mi?		
22. Tretuvarı çizebildiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda **Hayır** şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız **Evet** ise bir sonraki bireysel **Öğrenme Materyaline** geçmek için öğretmeninize başvurunuz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ-1'İN CEVAP ANAHTARI

1	A
2	C
3	E
4	D
5	B

ÖĞRENME FAALİYETİ-2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	D
2	B
3	A
4	C
5	E

ÖĞRENME FAALİYETİ-3'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	D
2	Y
3	Y
4	D
5	D

KAYNAKÇA

- COŞKUN Ali İhsan, Serpil IRK, Abdullah KAYHAN, Feride AŞIK, İbrahim ERİM, **Yapı Ressamlığı X. Sınıf İş ve İşlem Yaprakları**, Temel Ders Kitabı, 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.