

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

İNŞAAT TEKNOLOJİSİ

KROKİDEN YIĞMA BİNA PLAN ÇİZİMİ
580TC0008

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. ÇİZİM KÂĞITLARI VE KESİMİ.....	2
1.1. Çizim Kâğıdı ve Çeşitleri.....	2
1.2. Çizim Kâğıtları Boyut ve Özellikleri	2
1.2.1. Saydam Olmayan Çizim Kâğıtları.....	3
1.2.2. Saydam Çizim Kâğıtları	3
1.2.3. Çizim Kâğıdı Boyutları.....	4
1.3. Çizim Kâğıdı Kesme Araçları.....	4
1.4. Çizim Kâğıdı Kesme Kuralları	5
1.4.1. Makas ile Kâğıt Kesme Kuralları	6
1.4.2. Maket Bıçağı ile Kâğıt Kesme Kuralları	6
1.4.3. İp ile Kâğıt Kesme Kuralları.....	6
1.4.4. Cetvel ile Kâğıt Kesme Kuralları	6
1.5. Çizim Kâğıdının Kesilmesi	6
1.5.1. Makas ile Kâğıt Kesilmesi.....	6
1.5.2. Maket Bıçağı ile Kâğıt Kesilmesi.....	7
1.5.3. İp ile Kâğıt Kesilmesi	8
1.5.4. Cetvel ile Kâğıt Kesilmesi.....	9
1.6. Çizim Alanı	9
UYGULAMA FAALİYETİ	11
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	13
ÖĞRENME FAALİYETİ-2.....	15
2. YIĞMA YAPILAR VE PLAN ÇİZİMİ.....	15
2.1. Yığma Yapılar.....	15
2.2. Yığma Yapılarda Duvar ve Sıva Çizimleri	15
2.2.1. Duvar Çizimi	15
2.2.2. Sıva Çizimi	22
2.3. İç Merdiven Dengelendirme	23
2.3.1. Rıht	23
2.3.2. Basamak.....	23
2.3.3. Kesme Düzlemi	24
2.3.4. Çıkış hattı.....	24
2.3.5. Korkuluk.....	25
2.4. Dış Merdiven Dengelendirme	25
2.4.1. Rıht	25
2.4.2. Basamak.....	26
2.4.3. Çıkış Hattı.....	26
2.5. Kapı Çizimleri.....	27
2.5.1. İç Kapı	27
2.5.2. Dış kapı.....	27
2.6. Pencere Çizimleri.....	28
2.6.1. Oda Pencereleleri.....	28
2.6.2. Banyo, WC, Havalandırma Pencereleleri.....	28

UYGULAMA FAALİYETİ	29
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	31
ÖĞRENE FAALİYETİ-3.....	32
3. YIĞMA BİNA PLANI.....	32
3.1. Ölçülendirmeler	32
3.1.1. İç Ölçülendirme	32
3.1.2. Dış Ölçülendirme.....	34
3.1.3. Kotlu Ölçülendirme	35
3.2. Yazılar.....	36
3.2.1. Yazı Şablonları	36
3.2.2. 2'lik Yazı Şablonu	36
3.2.3. 3'lük Yazı Şablonu	36
3.2.4. 5'lik Yazı Şablonu	36
3.2.5. Yazıların Yazılması	36
UYGULAMA FAALİYETİ	38
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	39
ÖĞRENME FAALİYETİ-4	42
4. YIĞMA BİNA PLAN	42
4.1. Yığma Bina Tefriş Çizimleri.....	42
4.1.1. Mutfak Sabit Eşya Tefrişi.....	42
4.1.2. Banyo Sabit Eşya Tefrişi	44
4.2. Tarama Çizimler	45
4.2.1. Islak Mekân Taraması.....	45
4.2.2. Oda, Hol ve Antre Taramaları	46
4.3. Tretuvar Çizimi	47
UYGULAMA FAALİYETİ	48
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	49
MODÜL DEĞERLENDİRME	50
CEVAP ANAHTARLARI.....	51
KAYNAKÇA	52

AÇIKLAMALAR

KOD	580TC0008
ALAN	İnşaat Teknolojisi
DAL/MESLEK	İnşaat Teknolojisi Alan Ortak
MODÜLÜN ADI	Krokiden Yığma Bina Plan Çizimi
MODÜLÜN TANIMI	Krokiden yığma bina plan çizimi uygulamalarını kapsayan öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/24
ÖN KOŞUL	
YETERLİK	Krokiden yığma bina planı çizmek
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç Gerekli ortam sağlandığında, krokiden yığma bina planını kuralına uygun olarak çizebileceksiniz. Amaçlar <ol style="list-style-type: none">1. Çizim kâğıtlarını kesebileceksiniz.2. Yığma bina plan çizimi yapabileceksiniz.3. Yığma bina plan ölçülendirme ve yazılarını yazabileceksiniz.4. Yığma bina plan tefriş ve taramalarını yapabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Ortam: Çizim atölyesi 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,

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

“Krokiden Yığma Bina Plan Çizimi” modülünde teknik resim çizim ve kurallarına uygun olarak yığma yapı planı çizebileceksiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Okul içi gerekli ortam, okul dışı araştırma yapabileceği kuruluşlar belirtildiğinde çizim kâğıtlarını kesebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Örnek mimari projeleri inceleyiniz.

1. ÇİZİM KÂĞITLARI VE KESİMİ

1.1. Çizim Kâğıdı ve Çeşitleri

Çizim kâğıtları, çeşitli genişlik ve uzunlukta rulo hâlinde veya önceden standart ölçülere göre kesilmiş büyüklükte olur. Kalınlıkları ise 1 m²'sinin gram olarak ağırlığı (g/m²) ile belirtilir.

Teknik resimlerin çizilmesi için kullanılan kâğıtlar dayanıklı, zamanla bozulup özelliklerini yitirmeyen nitelikte olmalıdır. Teknik çizimlerde, beyaz ve renkli çizim kâğıdı ile aydinger (saydam) çizim kâğıdı en çok kullanılan cinsleridir.

Teknik resim kâğıtları, değişik boyutta, kalınlıkta, dokuda ve renkte, pafta, blok ve rulo şeklinde bulunmaktadır. Kâğıtların üst yüzleri hafif pürüzlü veya parlak olur. Pürüzlü yüz kurşun kalemle, parlak yüz de çini mürekkebi ile çizimler çizilirken kullanılmalıdır.

Teknik resimde kullanılan çizim kâğıtlarını iki gruba ayırmak mümkündür.

- **Saydam olmayan çizim kâğıtları:** Bu kâğıtlar genellikle beyaz, bazıları da hafif sarı renkte olur. Genellikle ışıklı kopyaları alınmayacak (ozalit kâğıdına çekilmeyecek) olan çizimlerin çizildiği kâğıtlardır.
- **Saydam çizim kâğıtları:** Işıklı kopyaları alınacak olan çizimlerin çizildiği (saydam) ışık geçiren kâğıtlardır. Teknik resim çizimlerinde saydam çizim kâğıtları, çizimlerin üst üste yapılabilmesi, ucuza çoğaltılması ve hatların kolay kazanabilmesi bakımından büyük yarar sağlar.

1.2. Çizim Kâğıtları Boyut ve Özellikleri

Çizim kâğıtlarının boyut ve özellikleri saydam olan ve saydam olmayan kâğıtlara göre farklılık gösterir.

1.2.1. Saydam Olmayan Çizim Kâğıtları

İyi nitelikteki bir resim kâğıdının dokusu hafif sert, yırtılmaya karşı dayanıklı ve özellikle rutubete karşı fazla duyarlı olmamalıdır. Ayrıca çini mürekkebi ile kalın çizgiler çizildiğinde dağılmamalı, usulüne göre silinip kazınan yerlerde çizgiler keskin kenarlı çıkabilmelidir. Bundan başka sulu boya ile de boyama yapılabilmesi ve katlandığı takdirde kat yerinden kolayca yırtılmamalıdır.

- **Ozalit kâğıtları:** Ozalit kâğıtları, bir yüzüne ışığa karşı hassas özel madde sürülmüş kâğıtlardır. Kopya çıkartmak için aydınere çizilmiş çizim ozalit kâğıdının ışığa hassas olan ilaçlı yüzeyi üzerine konur ve belirli süre ışık etkisine bırakılır. Bundan sonra kâğıt içinde amonyak bulunan kapalı bir yerde tutularak çizimin ozalit kâğıdı üzerinde görünür hâle geçmesi sağlanır.
- **Saydam olmayan milimetrik kâğıtlar:** Özellikle grafik, diyagram vb. özel çizimlerin yapıldığı saydam olmayan kâğıt türüdür. Üzerinde 1 mm veya değişik aralıklı mavi, kırmızı veya herhangi bir renkte çok ince çizgiler vardır.

1.2.2. Saydam Çizim Kâğıtları

Teknik resimde en çok tercih edilen saydam resim kâğıtlarının özelliklerini, çeşitlerini tek tek inceleyerek anlamak gerekir. En çok tercih edilenleri; aydinger, eskiz kâğıtları, milimetrik kâğıtlar, ozalit kâğıtları ve çizim folyolarıdır.

- **Aydingerler:** Beyaz, açık mavi veya gri renkte olurlar. Bunlara genellikle kopyası çıkartılarak çoğaltılacak çizimler çizilir. Bu kâğıtlar, kuru ve sıcak havada kırılğan hâle geldiği, rutubet etkisi ile de dalgalı bir şekil aldığı için uzun süre saklanacaksa soba ve kaloriferden uzak yerde özel yapılmış kutular içinde veya dolaplarda saklanmalıdır. Çini mürekkebi ile çalışmaya uygun olmalı, silindiği ve kazındığı yerlerde iz bırakmamalıdır (Şekil 1.1).



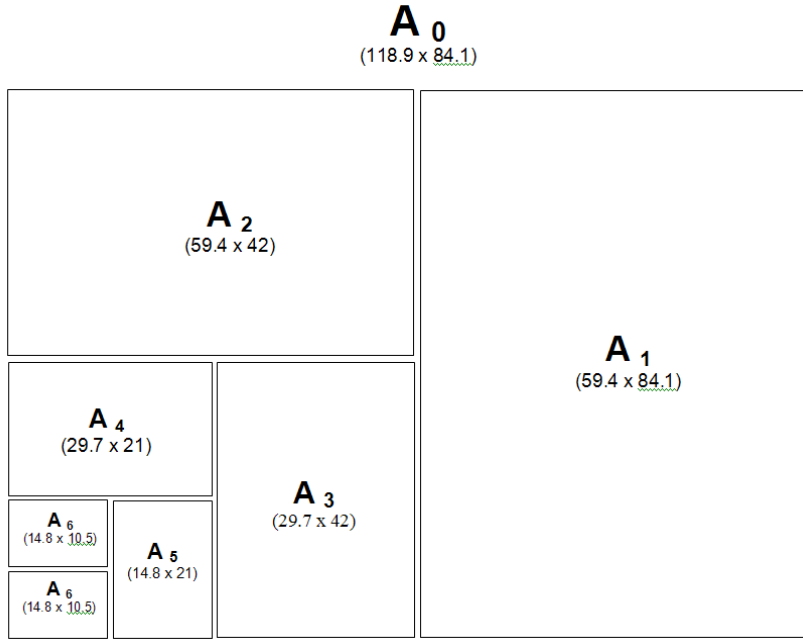
Şekil 1.1: Aydıneger

- **Eskiz kâğıtları:** Üzerine genellikle kurşun kalemlerle çizimler çizilir. Yarı saydam oldukları için eskiz çalışmalarında çok kullanılır. Kurşun kaleme ve silmeye dayanıklıdır. Mürekkebi de dağıtmaz. Piyasada 70x100 cm ölçüsünde bulunur.

- **Saydam milimetrik kâğıtlar:** Saydam olmayan milimetrik kâğıtların özelliklerine sahip saydam kâğıtlardır.
- **Çizim folyoları:** Cam gibi veya mat olarak plastikten yapılmış kâğıtlardır. Bu kâğıtların üzerine çok net, kaliteli çizimler yapılır. Piyasada asetat, sert PVC filmi, polyester gibi çeşitleri vardır. Bu kâğıtların yıpranması ve yırtılması söz konusu değildir. Rutubet, kuru hava gibi etkilerle değişikliğe uğramaz. Bu nedenle filme alınacak ve çoğaltılacak resimlerle, stratejik önemi olan harita gibi resimler bu kâğıtlara çizilebilir (Resim 5, 6 ve 7).

1.2.3. Çizim Kâğıdı Boyutları

Teknik resim çiziminde kullanılan kâğıtlar, tasarruf sağlanabilmesi, incelenmesinde kolaylık ve dosyaların saklanması bir düzen içinde olması nedeniyle standartlaştırılmıştır. Çeşitli kâğıt standartları olmakla birlikte en fazla kullanılanı A serisidir. Türk Standartları Enstitüsü tarafından da bu seri esas alınmıştır. Bu serinin temeli A₀ formasıdır. Alanı 1 m²'dir ve 1189 x 841 mm boyutundadır A forması bölünerek farklı ölçülerde teknik resim paftaları oluşturulur (Şekil 1.2).



Şekil 1.2: A normuna göre kâğıt boyutları

1.3. Çizim Kâğıdı Kesme Araçları

Teknik resimde kullanılan çizim kâğıtları, standart ölçülerine göre kesilmiş hâlde bulunmaktadır. Standart ölçülerine göre kesilmiş resim kâğıtları, tabaka, rulo veya yaprak hâlinde satılmaktadır. Ancak yapı resimlerinin çizilebilmesi için standart ölçülerin dışında resim kâğıtları da gerekebilir. Bu gibi durumlarda rulo ve tabakalar hâlindeki kâğıtlardan kesilerek istenilen kâğıt boyutu elde edilebilir (Tablo 1.1).

KÂĞIT SERİSİ	HAM KÂĞIT BOYUTU	KESİLEREK HAZIRLANMIŞ KÂĞIT BOYUTU
A0	880 x 1230	841 x 1189
A1	625 x 880	594 x 841
A2	450 x 525	420 x 594
A3	330 x 450	297 x 420
A4	240 x 330	210 x 297
A5	165 x 240	148 x 210
A6	120 x 165	105 x 148

Tablo 1.1: A normuna göre kâğıt boyutları

İstedığımız ölçüde çizim kâğıtlarını kesebilmek için ip, cetvel, makas veya maket bıçağını kullanırız (Şekil 1.3).



Şekil 1.3: Kâğıt kesme araçları

1.4. Çizim Kâğıdı Kesme Kuralları

Resim kâğıdının kalitesi kadar temiz, şekli ve düzgün kenarlı olması da önemlidir. Elimizde tabaka veya rulo hâlindeki kâğıtların bu özelliklere sahip olması bizim kâğıdı korumamıza ve kullanmadan önceki kesme tekniğine bağlıdır. Aşağıdaki kurallara dikkat ederek kesme işlemini yaparsak fazla zayıyat vermeden istediğimiz ölçülerde resim kâğıdını elde ederiz.

1.4.1. Makas ile Kâğıt Kesme Kuralları

- Kullandığımız makasın en az resim kâğıdını kesecek kadar keskin olması gerekir.
- Resim kâğıdımızın ölçüsünü, kesim işlemine başlamadan önce hesaplamamız gerekir.
- Belirlenen ölçülere, dosyalama veya katlama paylarını da eklemeliyiz.

1.4.2. Maket Bıçağı ile Kâğıt Kesme Kuralları

- Kullandığımız maket bıçağının en az resim kâğıdını kesecek kadar keskin olması gerekir.
- Resim kâğıdının ölçüsünü, kesim işlemine başlamadan önce hesaplamamız gerekir. Bu ölçülere, dosyalama veya katlama paylarının eklenmesi unutulmamalıdır.
- Maket bıçağının ucunu çok fazla dışarı çıkarmak dengesiz kullanmamıza neden olur.
- Maket bıçağının ucunun çıkma mesafesini bıçak üzerindeki koparma izlerine göre yapmalıyız.
- Kesim plastik ya da cam altlık üzerinde yapılmalıdır.
- Kesme işlemi bittikten sonra maket bıçağını kapatarak emniyete almayı unutmayınız.

1.4.3. İp ile Kâğıt Kesme Kuralları

- Kalınlığı çok az olan (eskiz, aydıngeçer gibi) resim kâğıtlarını kesme işleminde kullanmalıyız.
- İpin de ince olması keseceğimiz resim kâğıdının kenarlarına zarar vermemesini sağlar.
- Böylece kesme işlemi tamamlanır. İp kesme işlemini kabaca yapmanıza yardımcı olur.
- İnce düzeltme ve kesme işlemlerinde makas veya maket bıçağını tercih etmeliyiz.

1.4.4. Cetvel ile Kâğıt Kesme Kuralları

- Kalınlığı çok az olan (eskiz, aydıngeçer gibi) resim kâğıtlarını kesme işleminde kullanmalıyız.
- Paralel cetvel, T cetveli veya gönyeleri kullanarak kâğıt kesme işlemi yapılır.

1.5. Çizim Kâğıdının Kesilmesi

1.5.1. Makas ile Kâğıt Kesilmesi

- Resim kâğıdının ölçülerini, bütün kenarları üzerine işaretleyiniz (Şekil 1.4).



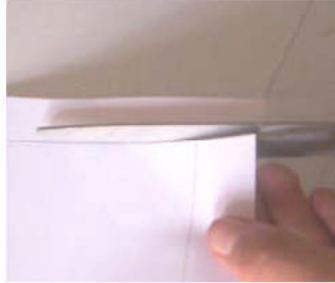
Şekil 1.4: Kâğıt ölçüsünün işaretlenmesi

- Cetvel yardımıyla markalamayı yapınız (Şekil 1.5).



Şekil 1.5: Kâğıt ölçüsünün markalanması

- Makası çok yavaş hareket ettirerek ve kesmeniz gereken kenar çizgisini göreceğiniz şekilde kesim işlemini tamamlayınız (Şekil 1.6).



Şekil 1.6: Kâğıdın makas ile kesilmesi

1.5.2. Maket Bıçağı ile Kâğıt Kesilmesi

- Resim kâğıdının ölçülerini bütün kenarları üzerine işaretleyiniz (Şekil 1.7).



Şekil 1.7: Kâğıt ölçüsünün işaretlenmesi

- Maket bıçağının geçeceği çizgi üzerine cetvel tutarak bıçak kenarı ile çakırtmak suretiyle kesim işlemini dikkatli bir şekilde tamamlarız (Şekil 1.8).



Şekil 1.8: Kâğıdın maket bıçağı ile kesilmesi

1.5.3. İp ile Kâğıt Kesilmesi

- Resim kâğıdının ölçüleri belirlenip markalama işlemi tamamlandıktan sonra kâğıdı düzgün bir şekilde kesilecek yerden katlayınız.
- İpi, kâğıdın katlanan yerine gelecek şekilde yerleştiriniz.
- İp sabit değilse bir başka kişinin yardımı ile kâğıdı sabit tutup ipin bir ucunu hızlı bir şekilde çekiniz (Şekil 1.9).



Şekil 1.9: Kâğıdın ip ile kesilmesi

1.5.4. Cetvel ile Kâğıt Kesilmesi

- Rulo veya tabaka hâlindeki resim kâğıtlarını ölçüleri belirlenip markalama işlemi tamamlandıktan sonra düzgün bir şekilde cetvelin altına yerleştiriniz.
- Resim kâğıdının ucundan bir elinizle gergin bir şekilde tutup diğer elinizle de cetvele boşluk kalmayacak şekilde bastırınız. Resim kâğıdını orta hızda çekerek kesme işlemi tamamlayınız (Şekil 1.10).



Şekil 1.10: Kâğıdın cetvel ile kesilmesi

1.6. Çizim Alanı

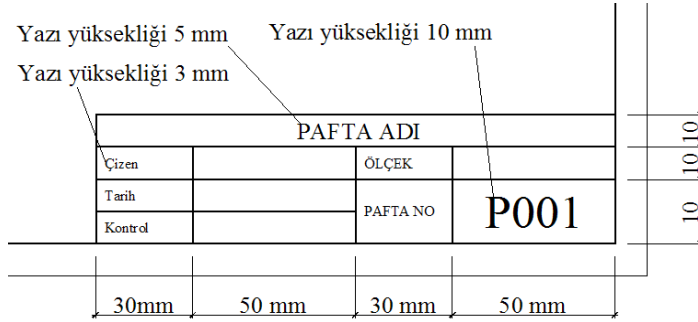
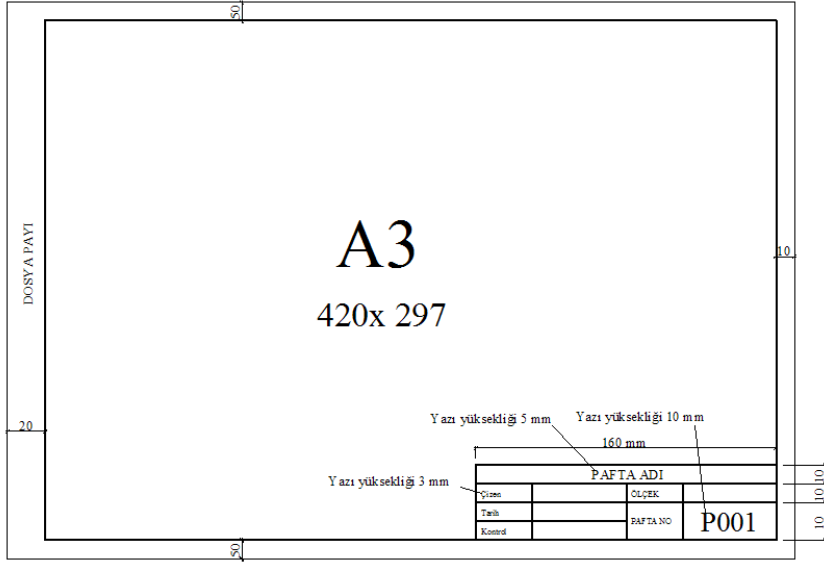
Bir formayı (A0) Şekil 11'deki gibi enine ikiye bölmekle devamlı formlar (yapraklar) elde edilir. Kenar oranları $\frac{1}{2}$ olarak seçildiği için bütün formlar birbirlerinin geometrik benzeri olur. Bu şekilde bulunan kâğıt boyutları ve kesilmiş resim kâğıtlarının ve ozalit kopyalarının büyüklüğünü verir. Resim çizerken kâğıdın resim masasına tutturulabilmesi için boyutlar biraz büyük tutulur ve standart yaprak bunun üzerinde çerçeve olarak belirtilir. Ayrıca dosya ve kenar payı olarak Şekil 1.11'de görüldüğü gibi kalın çizgiyle bir çerçeve daha çizilir. Böylece resim alanı da belirlenmiş olur.



Şekil 1.11: Çizim alanı

UYGULAMA FAALİYETİ

- A3 büyüklüğünde eskiz kâğıdını cetvel yardımıyla keserek hazırlayınız. Çizim alanını aşağıda şekli verilen ölçülere göre hazırlayınız.



İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Kâğıt ölçüsünü belirleyiniz.➤ Kâğıt üzerine kâğıt ölçüsünü işaretleyiniz.➤ Rulo veya tabaka hâlindeki kâğıdı düzgün bir şekilde cetvelin altına yerleştiriniz.➤ Resim kâğıdının ucundan bir elinizle gergin bir şekilde tutup diğer elinizle de cetvele boşluk kalmayacak şekilde bastırınız.➤ Resim kâğıdını orta hızda çekerek kesme işlemini tamamlayınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Kâğıt ölçüsünü belirlerken ölçülendirme, masaya yapıştırma, çerçeve payını unutmayınız.➤ 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.	Kâğıt ölçüsünü belirleyebiliyor musunuz?		
2.	Kâğıt üzerine kâğıt ölçüsünü işaretleyebiliyor musunuz?		
3.	Kâğıdı cetvelin altına yerleştirebiliyor musunuz?		
4.	Kâğıdı kesebiliyor musunuz?		
5.	Çizim alanını oluşturabiliyor musunuz?		

DEĞERLENDİRME

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

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

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

1. () Resim kâğıtları rutubete karşı dayanıklı olmalıdır.
2. () Piyasada resim kâğıtları B3, B4 gibi standart ölçülerde satılmaktadır.
3. () Saydam olmayan resim kâğıtlarının pürüzlü olan yüzeylerine kurşun kalemle çizim yapılır.
4. () Saydam resim kâğıtları ışığı geçirmez.
5. () Aydınlar sulu boya ile resim yapılan kâğıtlardır.
6. () Yapı çizimlerinin taslak aşamasında yapılan etüt çalışmalarında eskiz kâğıtları kullanılır.
7. () Serbest elle yapılan fakat ölçekli olması istenilen özel çizim çalışmalarında tercih edilen milimetrik kâğıtlardır.
8. () Yapı çizimleri orijinallerinin, gerekli yerlerde kullanılmak üzere ozalit kâğıtlarına kopyası çekilir.
9. () Türk Standartları Enstitüsü tarafından A serisi kâğıtlar kullanılmak üzere esas alınmıştır.
10. () Resim alanı hesaplanırken ölçülendirme alanı da dikkate alınır.
11. () Makas ile resim kâğıdını kesme işlemi yapmadan önce markalama yapmaya gerek yoktur.
12. () Maket bıçağı ile kesme işlemi yaparken kesme tahtasını resim kâğıdının altına koymak gerekir.
13. () Maket bıçağının ucunu kâğıt kesimi yaparken çok fazla açmamız gerekir.
14. () İpin kalın olması resim kâğıdına zarar vermeden kesmemizi sağlar.
15. () İnce kâğıtların (aydınlar, eskiz gibi) kabaca kesilmesinde cetveli de kullanabiliriz.
16. () Resim alanı içinde dosyalama ve katlama paylarını da hesaplamamız gerekir.
17. () Resim alanı içinde belirtilmesi uygun görülmeyen fakat uygulamada gerekli olan bilgilerin verilmesi için paftaların sağ alt köşesine yazı alanı çizilir.

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 yığma yapılar ve plan çizimlerini standartlara uygun yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Örnek mimari projelerdeki planları inceleyiniz.

2. YIĞMA YAPILAR VE PLAN ÇİZİMİ

2.1. Yığma Yapılar

Taş veya tuğlaların, taşıyıcı olacak şekilde üst üste konup harçla bağlanarak ve yapı döşemesinin de bu duvarlara bindirme yoluyla monte edilmesiyle oluşturulan sistemlere yığma yapı denir.

Yığma yapılarda duvarlar hem taşıyıcı hem de hacimleri oluşturan yapı elemanlarıdır. Yapının kendi ağırlığını ve üzerine gelen hareketli yükleri (insan, hayvan, eşya vb.) taşıyan ve temele ileten yapı elemanı duvarlardır.

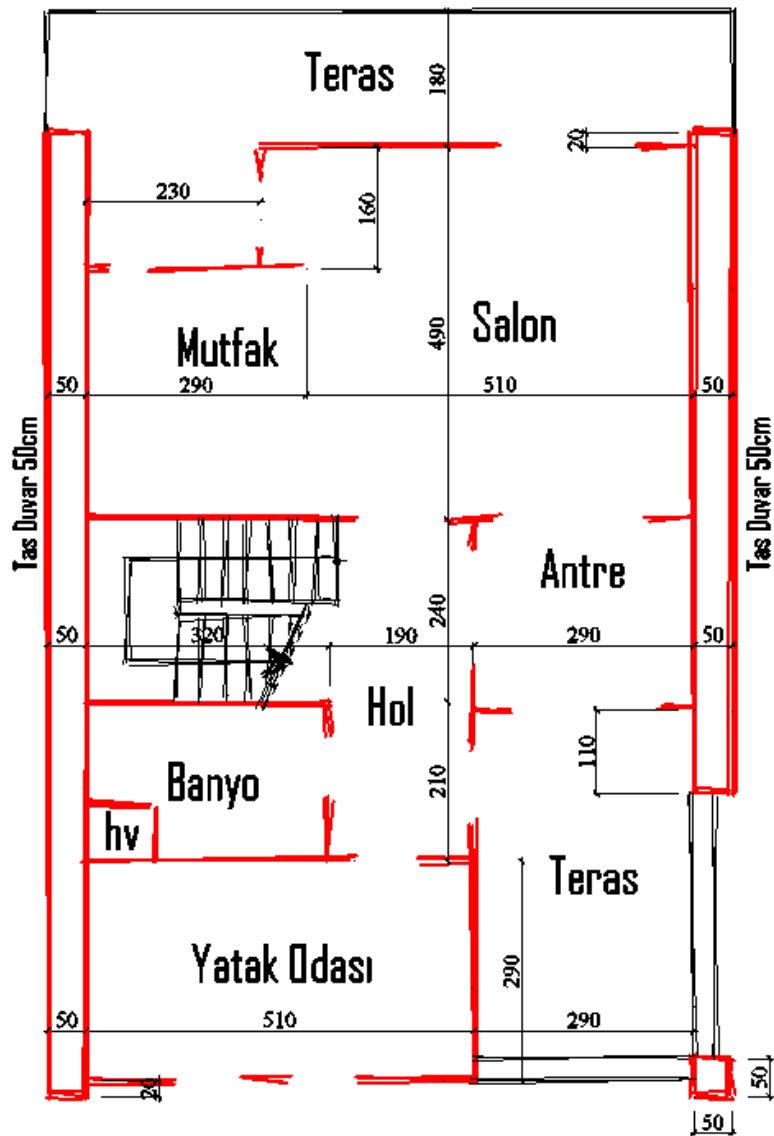
Deprem yarattığı yatay yüklere karşı dayanıksız olduklarından genellikle az katlı yapılar yığma olarak inşa edilir.

2.2. Yığma Yapılarda Duvar ve Sıva Çizimleri

Plan çizimine duvar ve sıva çizimiyle başlanır.

2.2.1. Duvar Çizimi

- Yapı planının kaplayacağı alan krokideki ölçülerden yararlanılarak hesaplanır (Şekil 2.1).



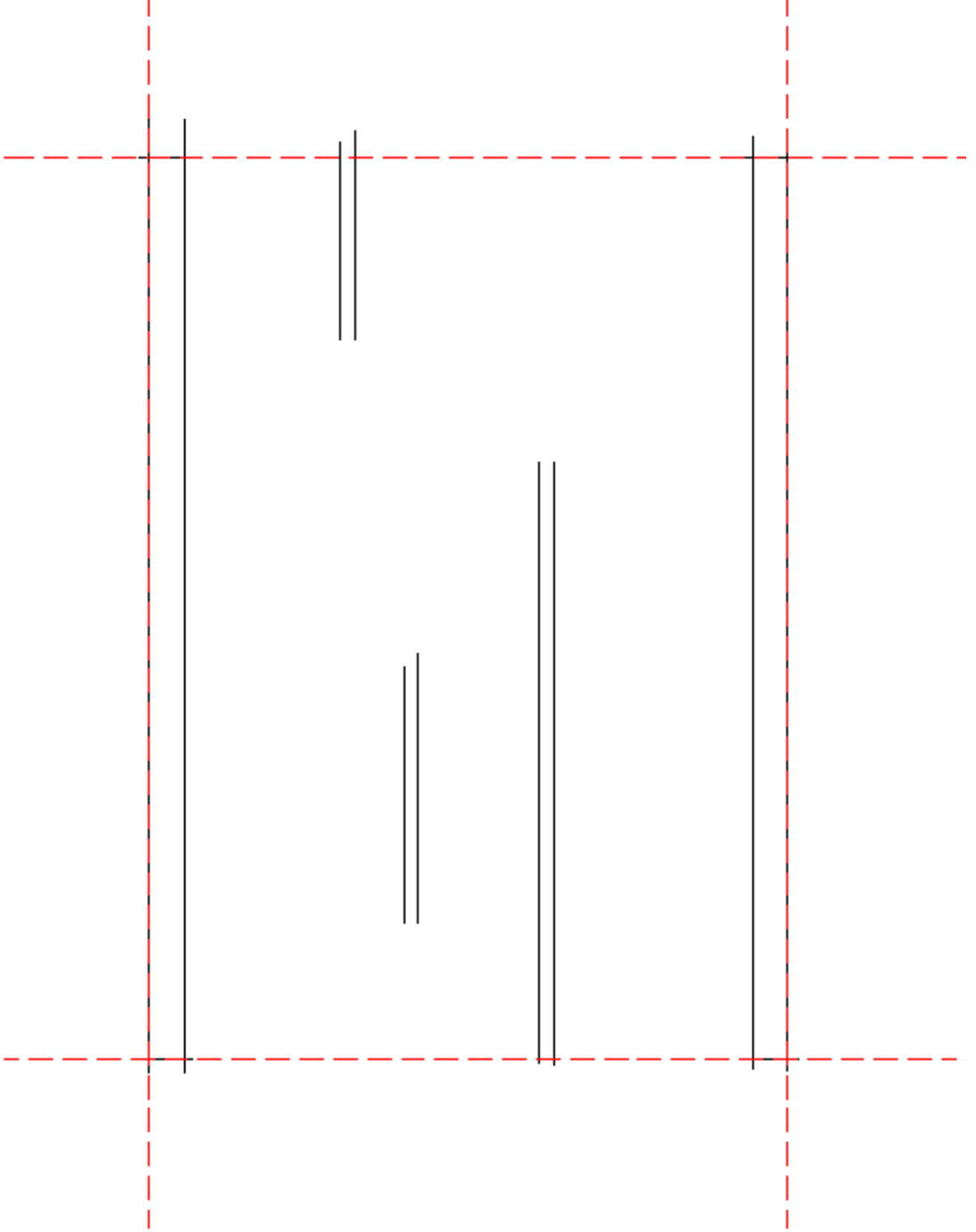
Şekil 2.1: Plan krokisi

- Yapı planının kaplayacağı alan çizilir (Şekil 2.2).



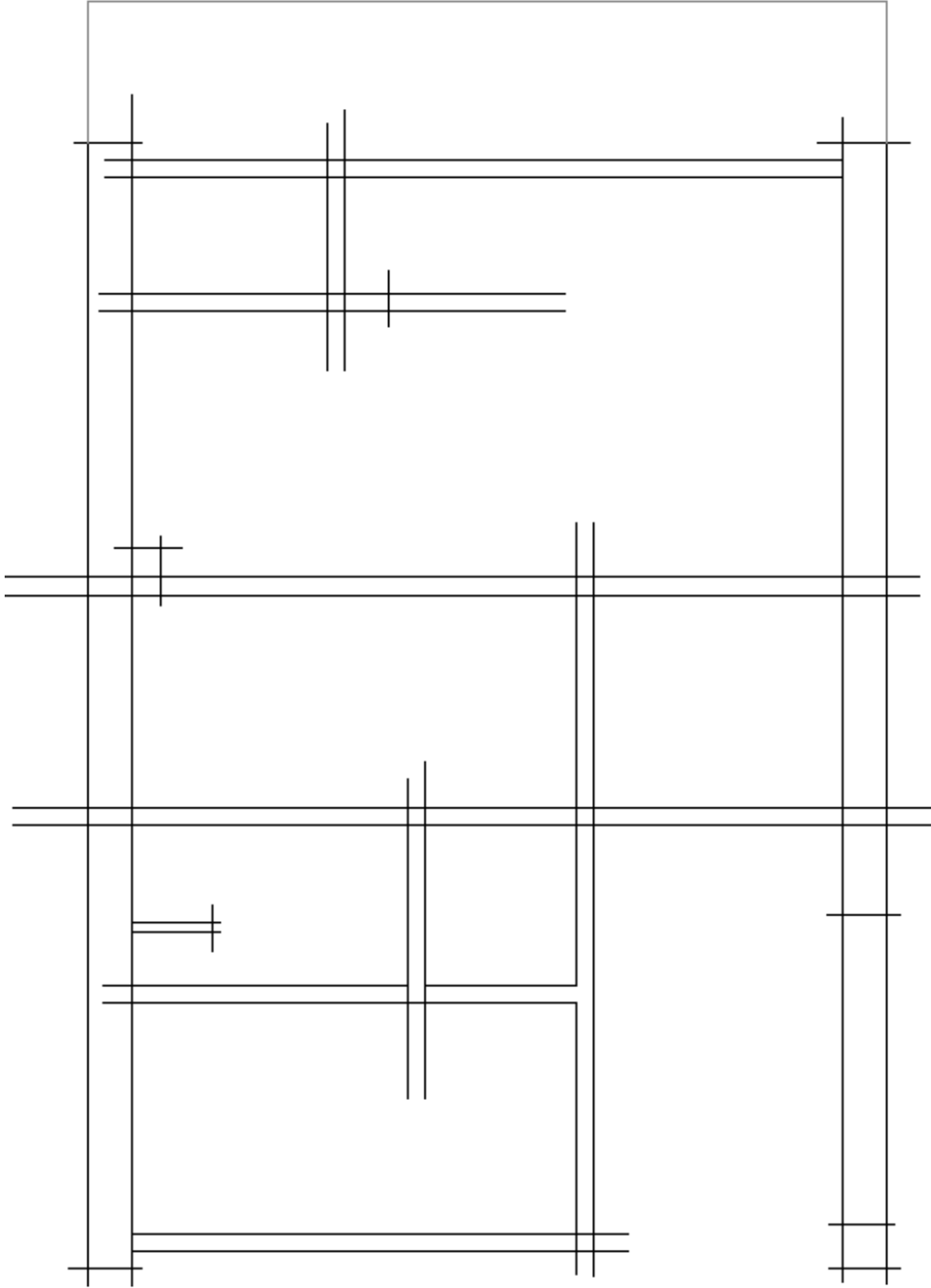
Şekil 2.2: Planın kaplayacağı alanın çizilmesi

- Düşey yöndeki duvarlar ölçüsünde çizilir (Şekil 2.3).



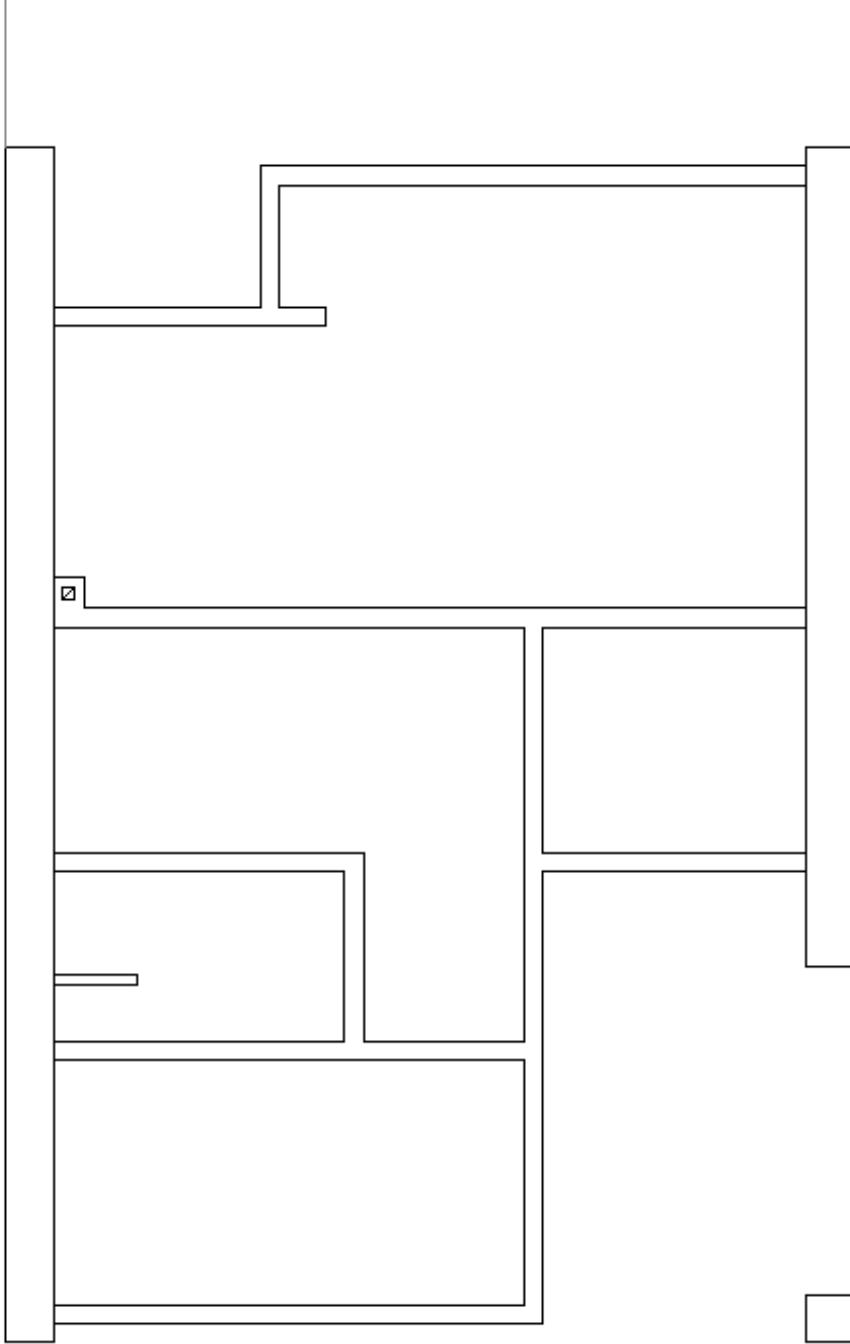
Şekil 2.3: Düşey yöndeki duvarların çizilmesi

- Yatay yöndeki duvarlar düşeydekiler ile kesiştirilecek şekilde çizilir.
- Teras çizilir (Şekil 2.4).



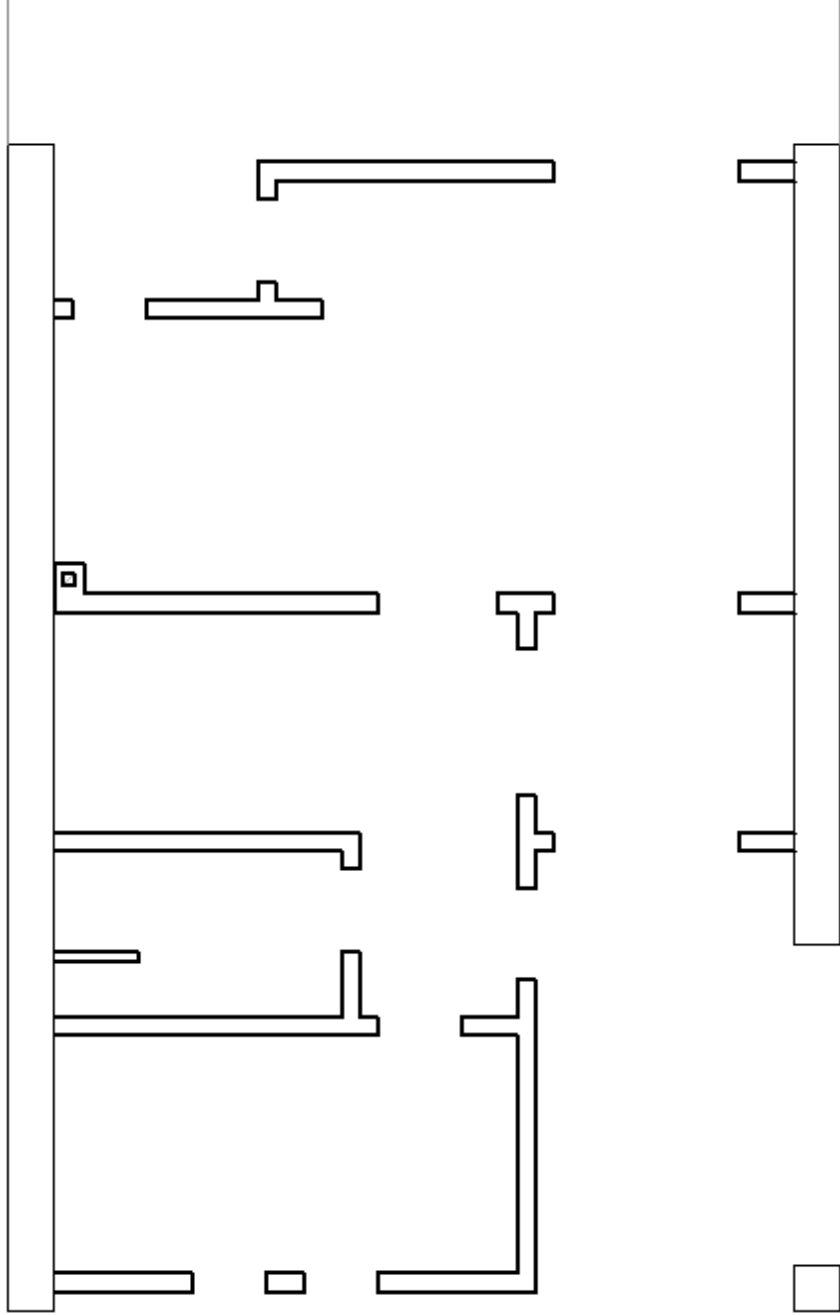
Şekil 2.4: Yatay yöndeki duvarların çizilmesi

- Çizgilerin taşan kısımları mekânları oluşturacak şekilde silinerek temizlenir (Şekil 2.5).



Şekil 2.5: Fazlalık çizgilerin silinmesi

- Kapı ve pencere boşlukları açılır.
- Duvarlar koyulaştırılır (Şekil 2.6).



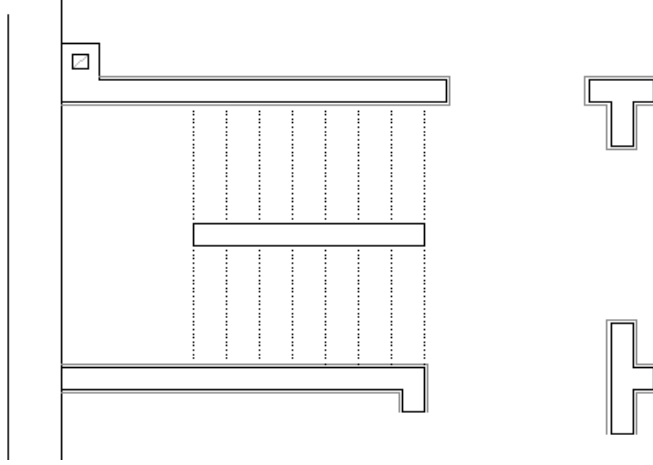
Şekil 2.6: Duvarların koyulaştırılması

2.3. İç Merdiven Dengelendirme

İç merdiven için ayrılmış yapı bölümüne rıht, basamak ve korkuluktan oluşan merdiven dengelendirmesi yapılır.

2.3.1. Rıht

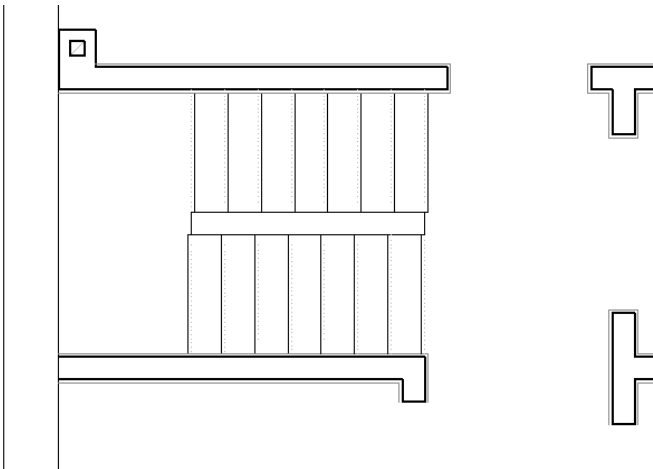
- Rıhtlar çizilir (Şekil 2.8).



Şekil 2.8: Rıhtların çizilmesi

2.3.2. Basamak

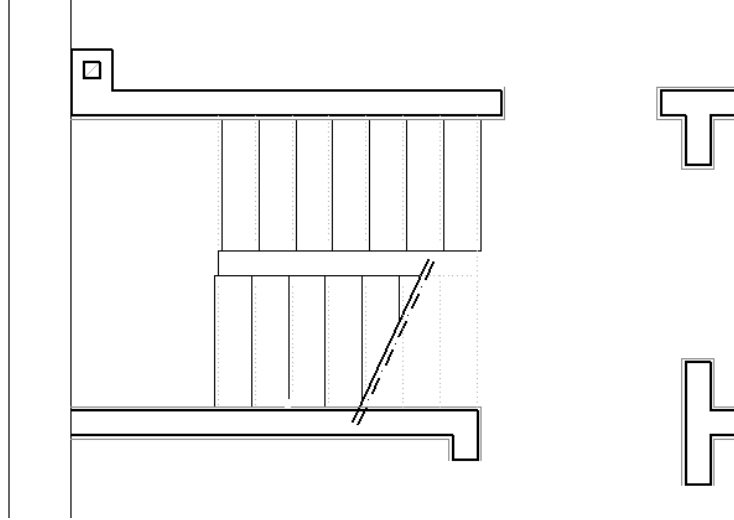
- Basamaklar çizilir (Şekil 2.9).



Şekil 2.9: Basamakların çizilmesi

2.3.3. Kesme Düzlemi

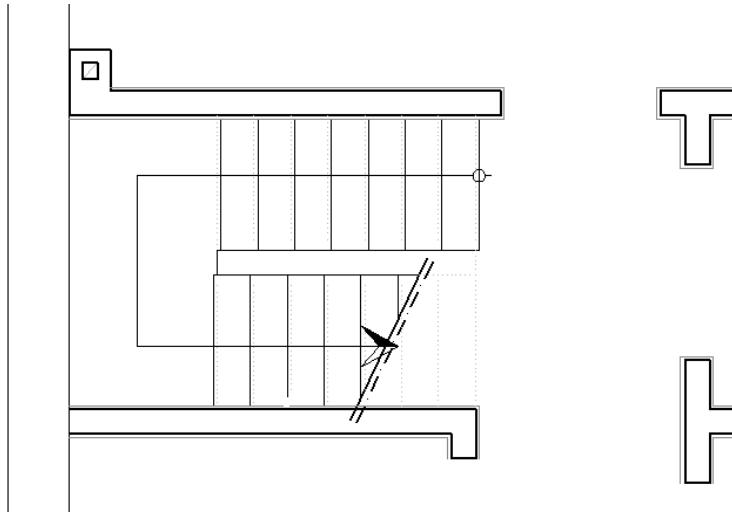
- Kesme düzlemi çizilir.
- Kesme düzleminin sonraki basamakları görünmeyeceği için kesik veya noktalı çizgi ile çizilir (Şekil 2.10).



Şekil 2.10: Kesme düzleminin çizilmesi

2.3.4. Çıkış hattı

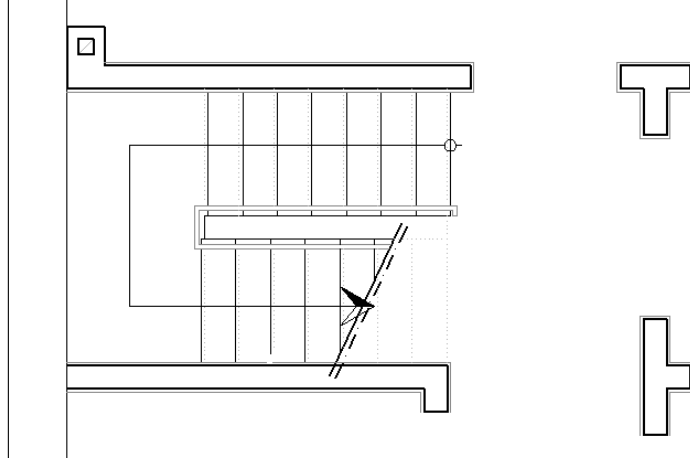
- Çıkış hattı çizilir (Şekil 2.11).



Şekil 2.11: Çıkış hattının çizilmesi

2.3.5. Korkuluk

- Korkuluk çizilir (Şekil 2.12).

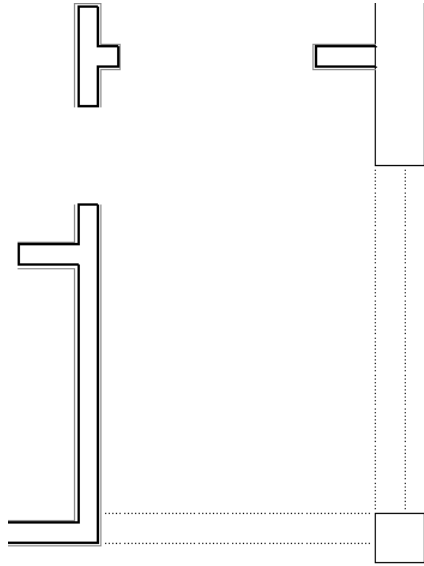


Şekil 2.12: Korkuluğun çizilmesi

2.4. Dış Merdiven Dengelendirme

2.4.1. Rıht

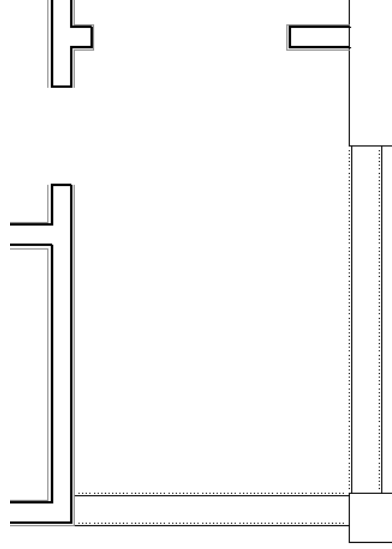
- Rıhtlar çizilir (Şekil 2.13).



Şekil 2.13: Dış merdiven rıhtlarının çizilmesi

2.4.2. Basamak

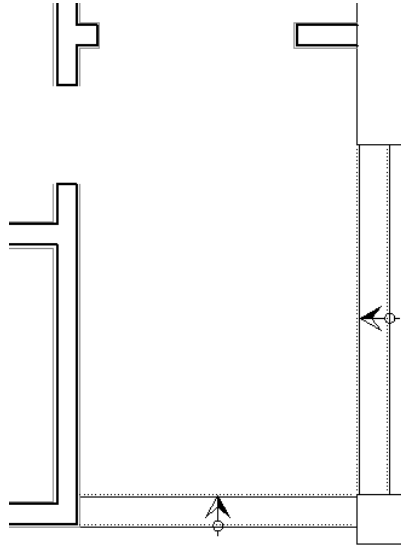
- Basamaklar çizilir (Şekil 2.14).



Şekil 2.14: Dış merdiven basamaklarının çizilmesi

2.4.3. Çıkış Hattı

- Çıkış hattı çizilir (Şekil 2.15).



Şekil 2.15: Dış merdiven çıkış hattının çizilmesi

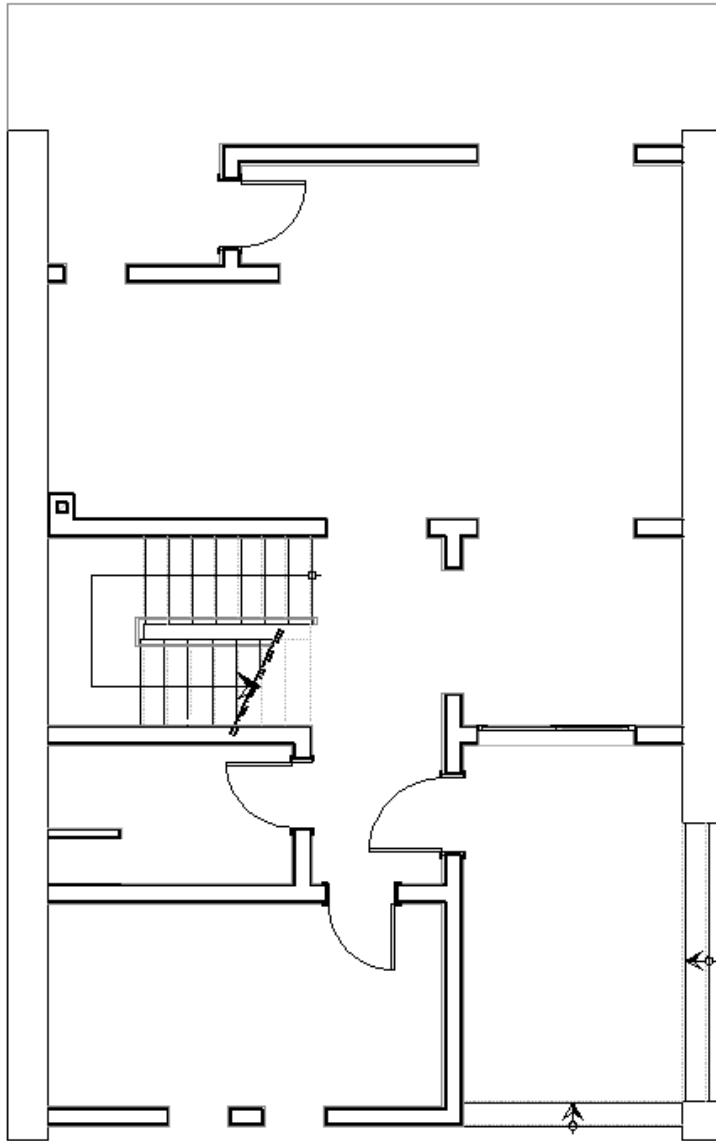
2.5. Kapı Çizimleri

2.5.1. İç Kapı

- Aşılan boşluklara iç kapılar krokisindeki ölçüye göre çizilir (Şekil 2.16).

2.5.2. Dış kapı

- Aşılan boşluklara dış kapılar krokisindeki ölçüye göre çizilir (Şekil 2.16).



Şekil 2.16: İç ve dış kapıların çizilmesi

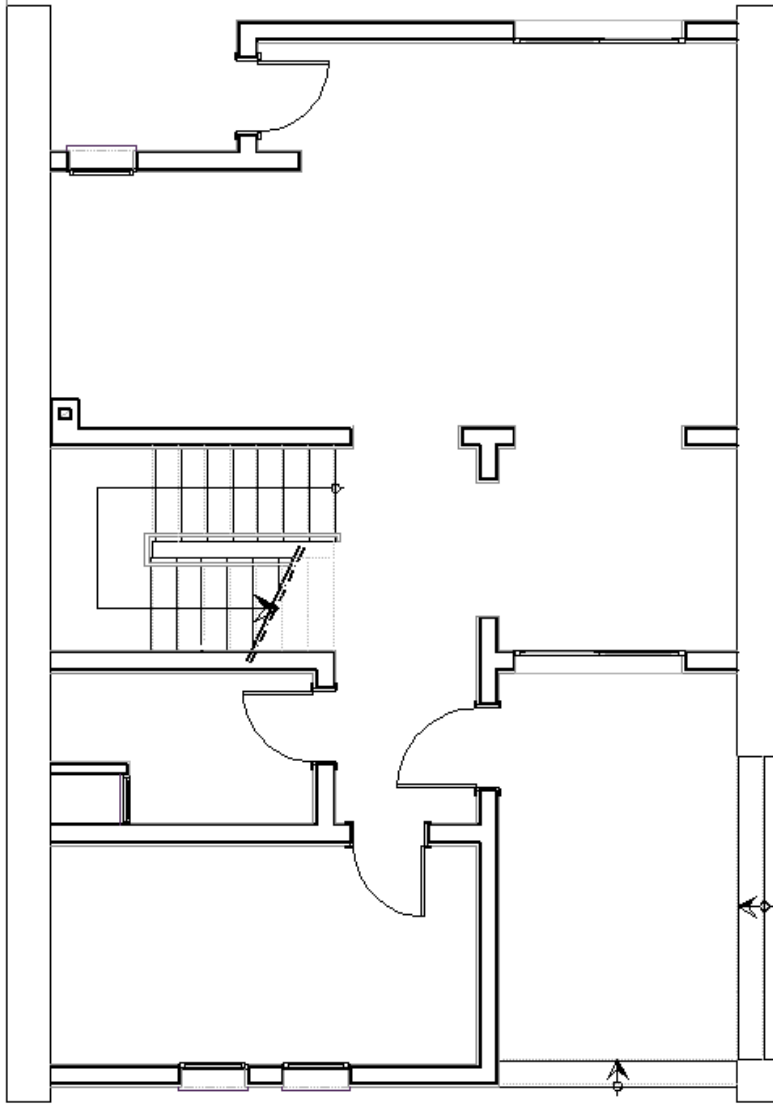
2.6. Pencere Çizimleri

2.6.1. Oda Penceresi

- Aşılan boşluklara oda penceresi, krokisindeki ölçüye göre çizilir (Şekil 2.17).

2.6.2. Banyo, WC, Havalandırma Penceresi

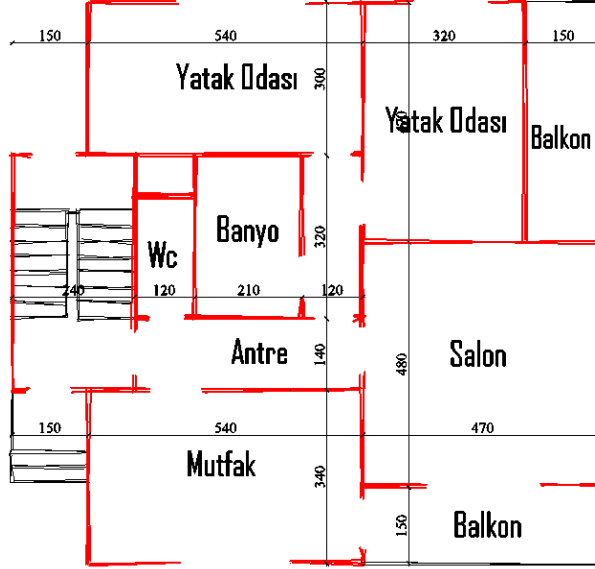
- Aşılan boşluklara banyo, wc ve havalandırma penceresi krokisindeki ölçüye göre çizilir (Şekil 2.17).



Şekil 2.17: Pencere çizilmesi

UYGULAMA FAALİYETİ

- Krokisi verilen yığma yapının planını çiziniz.



İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Yapı planının kaplayacağı alanı hesaplayınız.➤ Yapı planının kaplayacağı alanı çiziniz.➤ Düşey yöndeki duvarları çiziniz.➤ Yatay yöndeki duvarları düşeydekiler ile kesişecek şekilde çiziniz.➤ Çizgilerin taşan kısımlarını temizleyiniz.➤ Kapı ve pencere boşluklarını açınız.➤ Duvarları koyulaştırınız.➤ Sıvaları çiziniz.➤ Rıhtları çiziniz.➤ Basamakları çiziniz.➤ Kesme düzlemini çiziniz.➤ Çıkış hattını çiziniz.➤ Korkuluğu çiziniz.➤ Rıhtları çiziniz.➤ Basamakları çiziniz.➤ Çıkış hattını çiziniz.➤ İç kapıları çiziniz.➤ Dış kapıları çiziniz.➤ Oda pencerelerini çiziniz.➤ Banyo, wc ve havalandırma pencerelerini 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.

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. Yapı planının kaplayacağı alanı hesaplayabiliyor musunuz?		
2. Yapı planının kaplayacağı alanı çizebiliyor musunuz?		
3. Kapı ve pencere boşluklarını açabiliyor musunuz?		
4. Duvarları koyulaştırabiliyor musunuz?		
5. Sıvaları çizebiliyor musunuz?		
6. İç merdiveni çizebiliyor musunuz?		
7. Dış merdiveni çizebiliyor musunuz?		
8. Kapıları çizebiliyor musunuz?		
9. Pencerelemi çizebiliyor musunuz?		

DEĞERLENDİRME

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

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisi ile yığma yapı plan çizimine başlanır?
 - A) Kapı çizimi ile
 - B) Duvarların çizimi ile
 - C) İç merdiven çizimi ile
 - D) Dış merdiven 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
- İç merdiven dengelendirilirken hangisi önce çizilir?
- A) Rıht
 - B) Basamak
 - C) Korkuluk
 - D) Çıkış hattı
3. Kapılar çizimin hangi aşamasında çizilir?
 - A) Yatay ve düşey duvarlar çizildikten sonra
 - B) Merdiven çizildikten sonra
 - C) Kapı pencere boşlukları açıldıktan sonra
 - D) Sıvalar çizildikten sonra
 4. Aşağıdakilerden hangisi yığma yapının esas ayırt edici unsurudur?
 - A) Yapının az katlı olması
 - B) Duvarların taşıyıcı olması
 - C) Depreme dayanıksız olması
 - D) Bölme duvarlarının olmaması

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 yapabileceği kuruluşlar belirtildiğinde yığma bina ölçülendirme ve yazılarını standartlara uygun yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Örnek mimari projelerdeki ölçülendirmeleri inceleyiniz.

3. YIĞMA BİNA PLANI ÖLÇÜLENDİRME VE YAZI

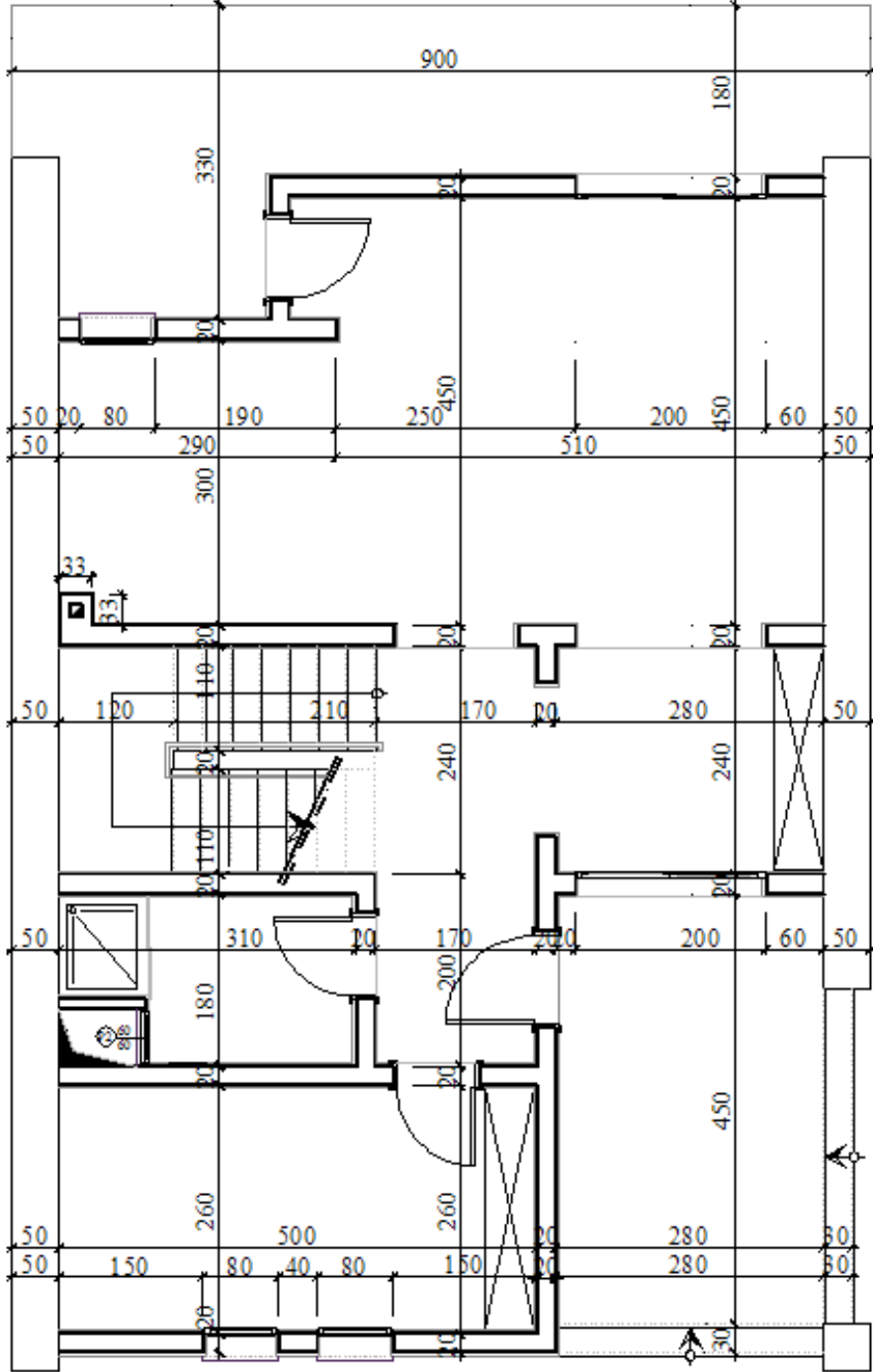
3.1. Ölçülendirmeler

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

3.1.1. 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 3.1).

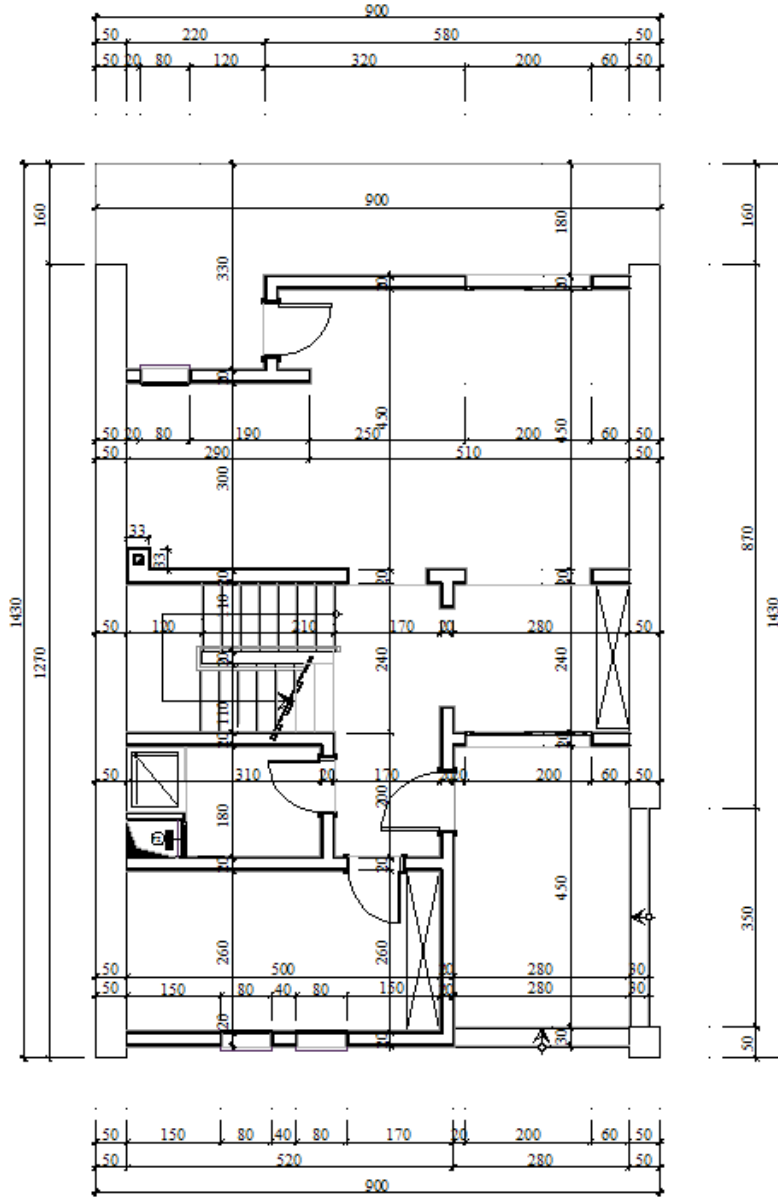


Şekil 3.1: İç ölçülendirmenin yapılması

3.1.2. 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 verilmelidir. İç ölçülerden yararlanılarak dış ölçüler bulunur. İç ölçülerin toplamı ile dış ölçülerin toplamı aynı olmak zorunudur.

- Dış ölçülendirme yapılı (Şekil 3.2).

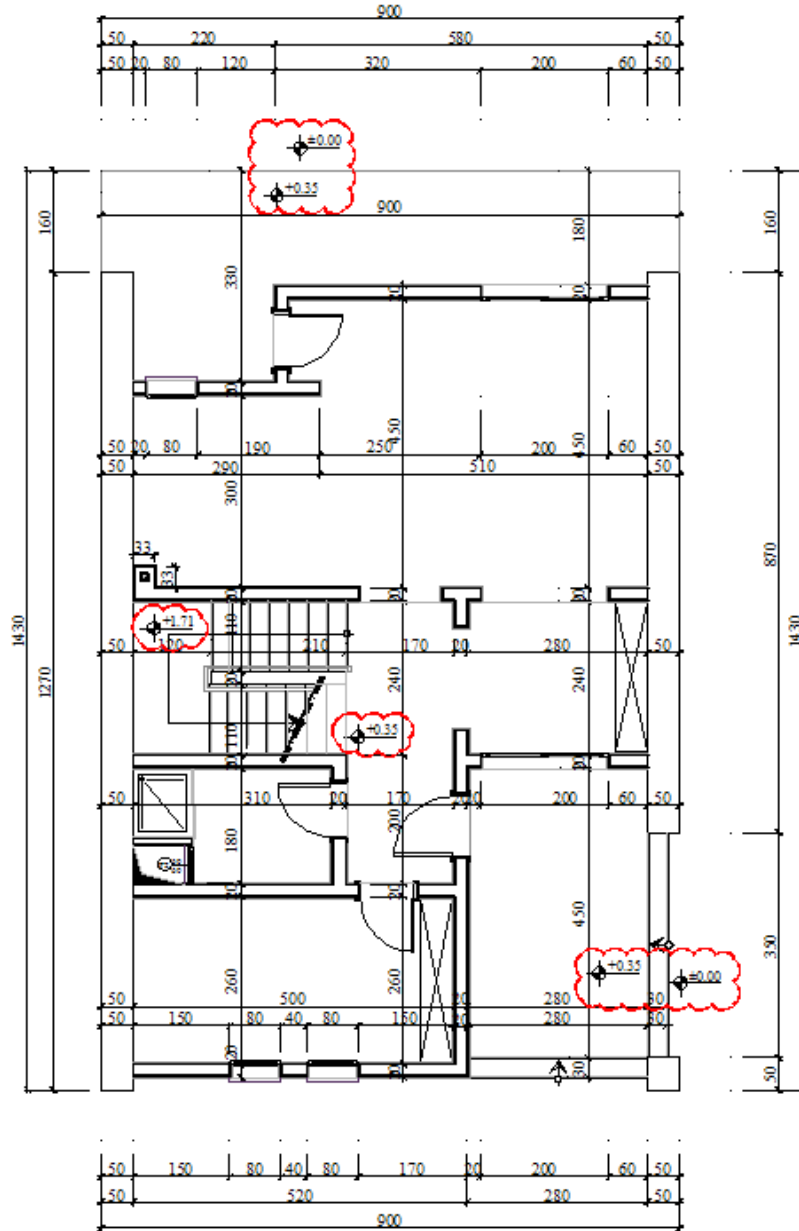


Şekil 3.2: Dış ölçülendirmenin yapılması

3.1.3. Kotlu Ölçülendirme

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

- Kotlu ölçülendirme yapılır (Şekil 3.3).



Şekil 3.3: Kotlu ölçülendirmenin yapılması

3.2. Yazılar

3.2.1. Yazı Şablonları

Düzgün ve hızlı yazı yazabilmek amacıyla kullanılan yazı şablonları, değişik şekillerde ve boyutlarda üretilmişlerdir (Şekil 3.4).



Şekil 3.4: Yazı şablonları

3.2.2. 2'lik Yazı Şablonu

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

3.2.3. 3'lük Yazı Şablonu

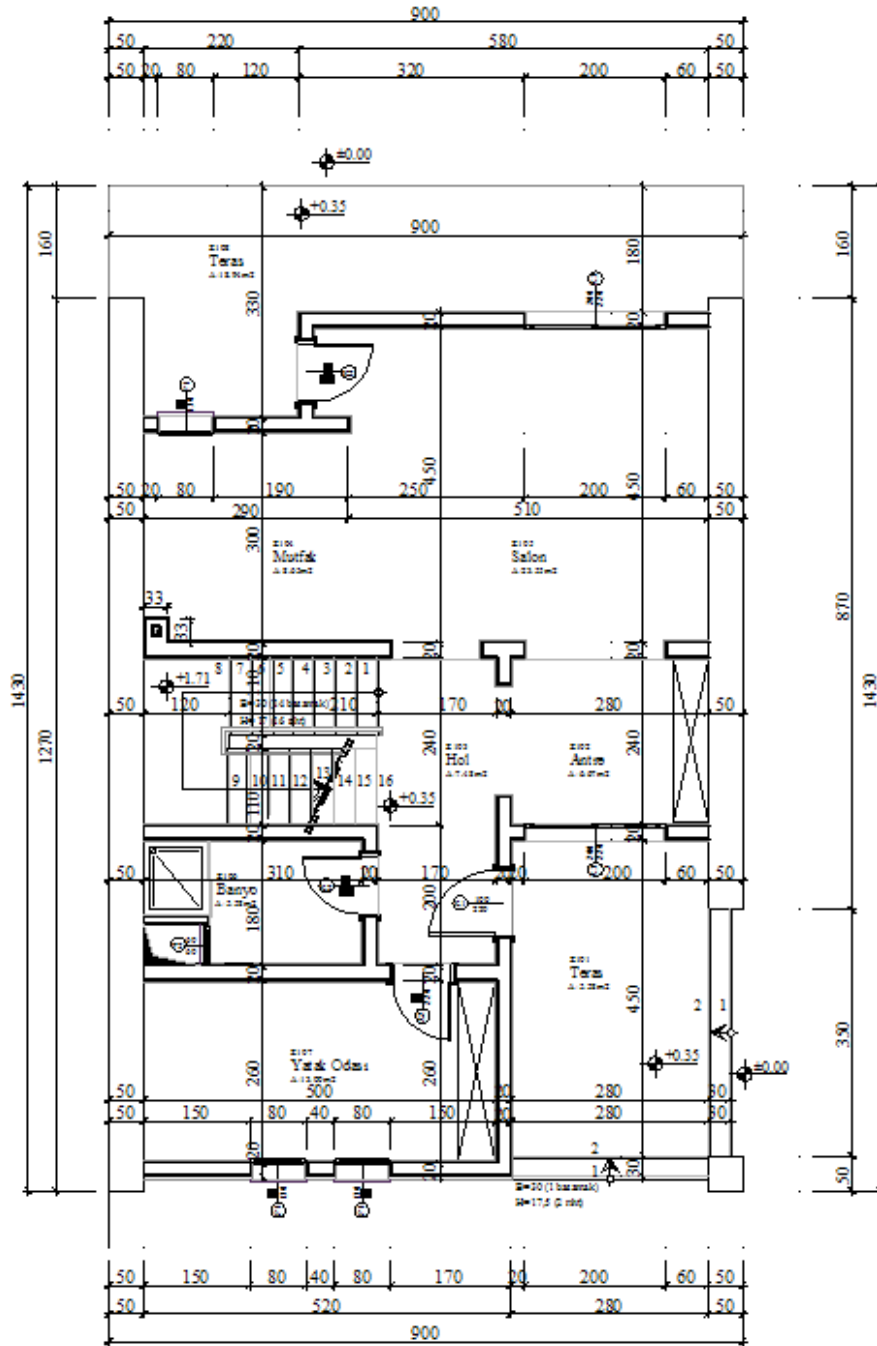
Yazı yüksekliği 3 mm olan şablonlardır. Ölçülendirmelerde, mekân bilgilerinin yazılmasında kullanılır.

3.2.4. 5'lik Yazı Şablonu

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

3.2.5. Yazıların Yazılması

- Uygun boyuttaki şablonlar kullanılarak yazılar yazılır (Şekil 3.5).



Şekil 3.5: Yazıların yazılması

UYGULAMA FAALİYETİ

Öğrenme Faaliyeti 2’de çizmiş olduğunuz planın;

- Ölçülendirmesini yapınız.
- Yazılarını yazınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ İç ölçülendirmeyi yapınız.➤ Dış ölçülendirmeyi yapınız.➤ Kotlu ölçülendirmeyi yapınız.➤ Kapı ve pencere pozlarını yazınız.➤ Mahal isimlerini yazınız.➤ Mahal numaralarını yazınız.➤ Mahal alan bilgilerini yazınız.	<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.

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. İç ölçülendirmeyi yapabiliyor musunuz?		
2. Dış ölçülendirmeyi yapabiliyor musunuz?		
3. Kotlu ölçülendirmeyi yapabiliyor musunuz?		
4. Kapı ve pencere pozlarını yazabiliyor musunuz?		
5. Mahal isimlerini yazabiliyor musunuz?		
6. Mahal numaralarını yazabiliyor musunuz?		
7. Mahal alan bilgilerini yazabiliyor musunuz?		

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.

5. Aşağıdaki 3'lük yazı şablonu için kullanılan ifadelerden hangisi doğrudur?
- A) Yazı genişliği 3 mm olan yazı şablonudur.
 - B) Yazı yüksekliği 3 mm olan yazı şablonudur.
 - C) Yazı genişliği 3 cm olan yazı şablonudur.
 - D) Yazı genişliği 3 cm 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-4

AMAÇ

Okul içi gerekli ortam, okul dışı araştırma yapabileceği kuruluşlar belirtildiğinde yağma bina tefrişi ve taramalarını standartlara uygun yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Örnek mimari projelerdeki tefriş ve taramaları inceleyiniz.

4. YIĞMA BİNA PLAN TEFRİŞİ VE TARAMALARI

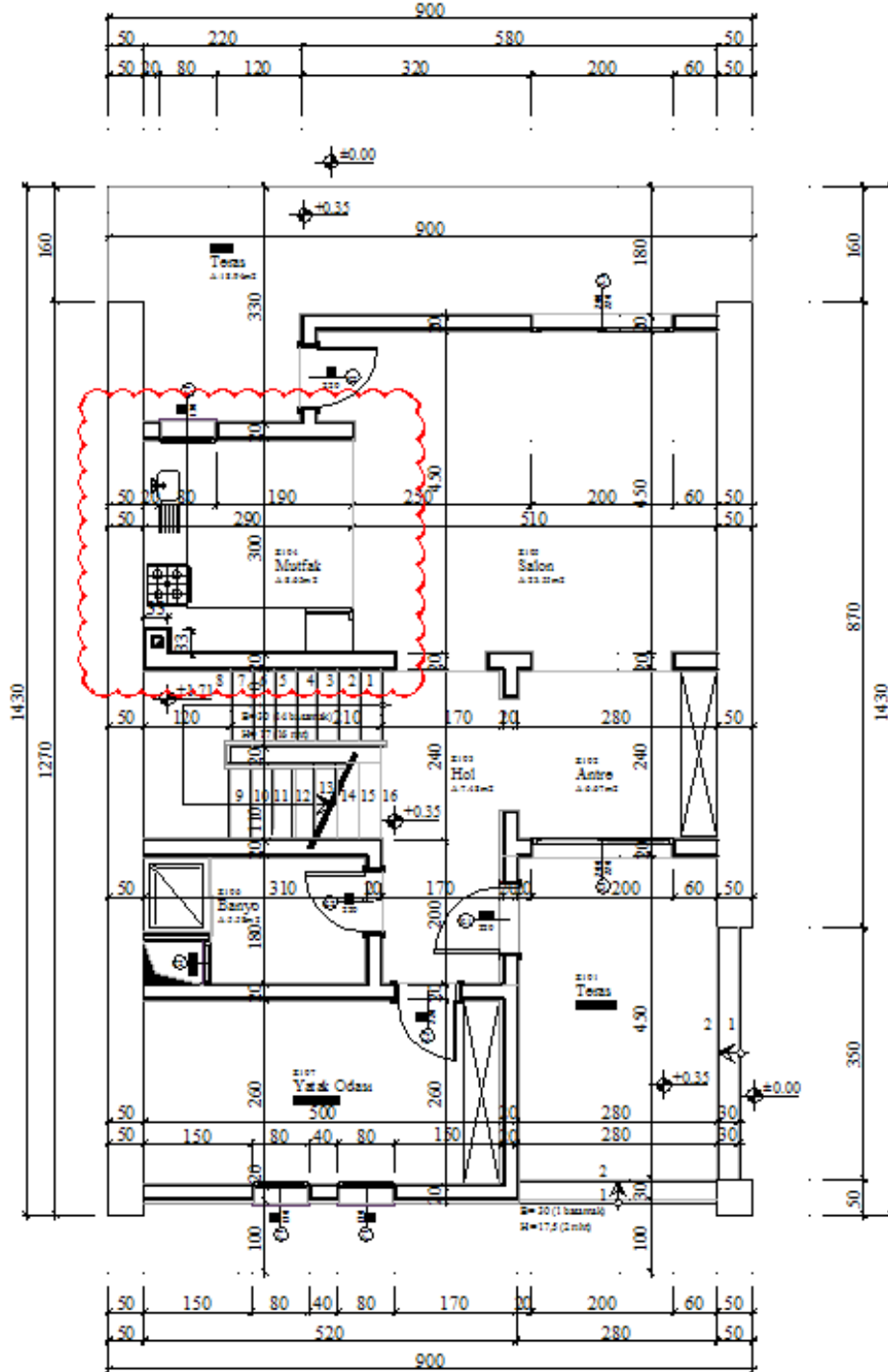
4.1. Yiğma Bina Tefriş Çizimleri

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

4.1.1. Mutfak Sabit Eşya Tefrişi

Mutfaktaki sabit eşyaların yerleri, kullanımın dışında elektrik ve tesisat projelerinin çiziminde kolaylık sağlar.

- Mutfak sabit eşya tefrişi çizilir (Şekil 4.1).



Şekil 4.1: Mutfak sabit eşyalarının çizimi

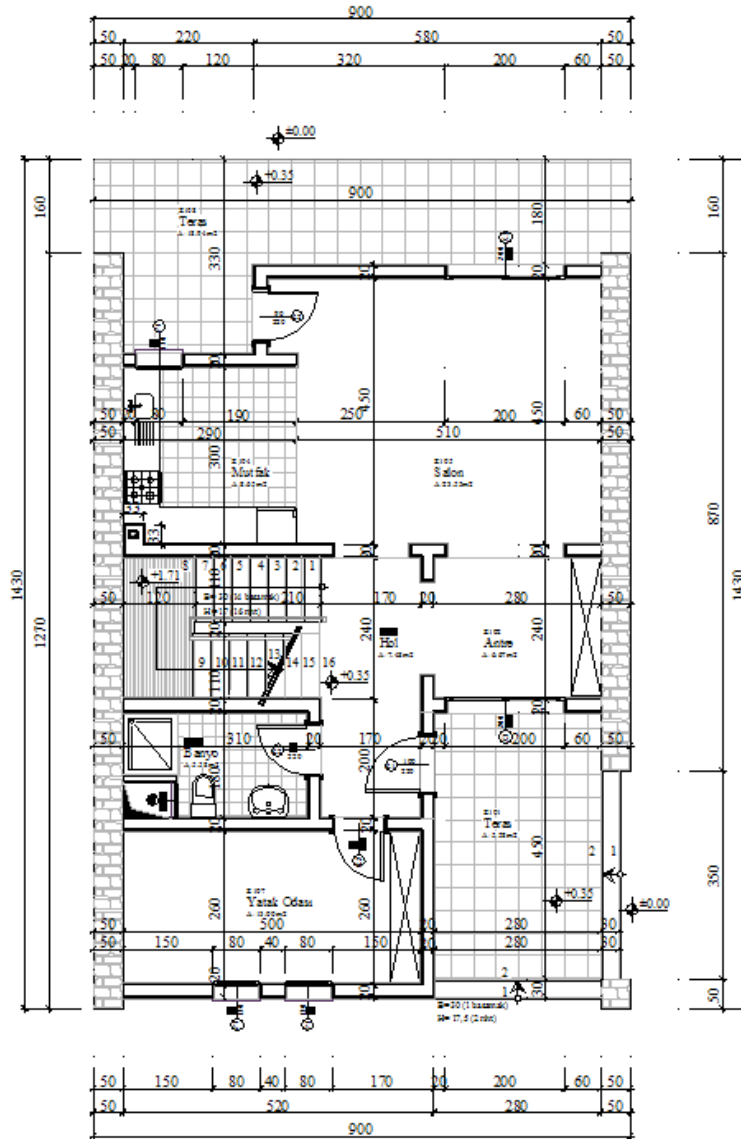
4.2. Tarama Çizimler

Taramalar çizimdeki farklı yapı malzemelerinin ve döşeme kaplamalarının ifadesini sağlar.

4.2.1. Islak Mekân Taraması

Islak mekânların taramaları tüm alanı kaplayacak şekilde yapılır.

- Islak mekânların taramaları yapılır (Şekil 4.3).

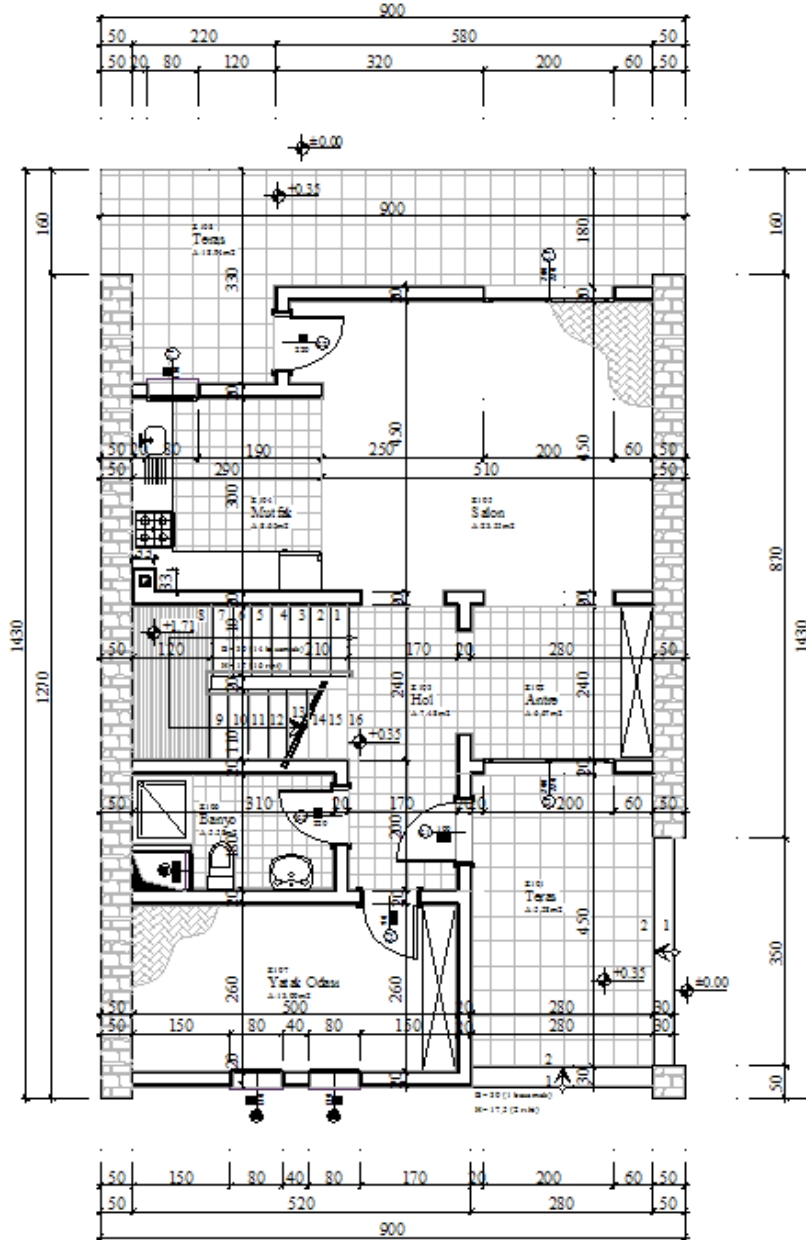


Şekil 4.3: Islak mekân taramasının yapılması

4.2.2. 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 4.4).

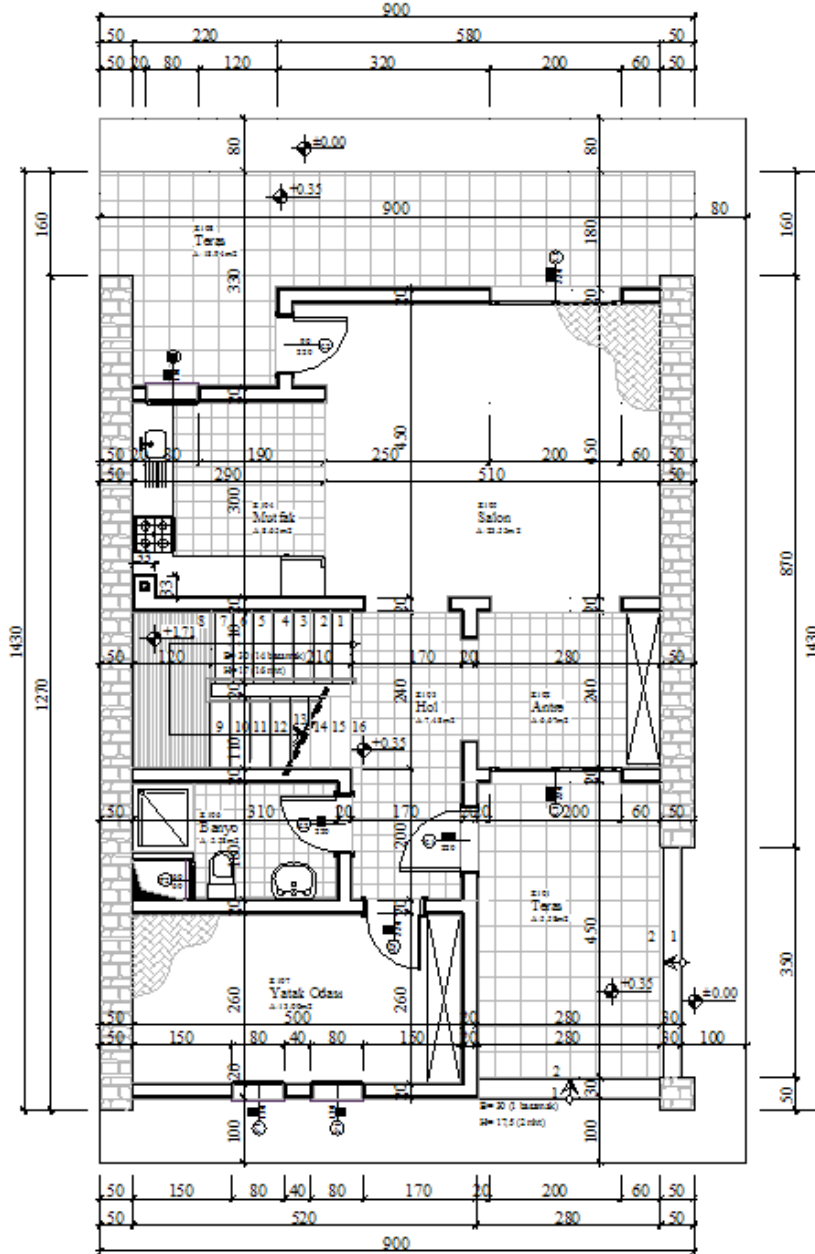


Şekil 4.4: Oda hol ve antre taramasının yapılması

4.3. 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 4.5).



Şekil 4.5: Oda hol ve antre taramasının yapılması

UYGULAMA FAALİYETİ

Öğrenme Faaliyeti 3'te ölçülendirmesini yaptığınız planın;

- Sabit eşya tefrişlerini yapınız.
- Taramalarını yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Mutfak sabit eşya tefrişlerini çiziniz.➤ Banyo sabit eşya tefrişlerini çiziniz.➤ Islak mekânların taramalarını yapınız.➤ Oda hol ve antre taramalarını yapınız.➤ Tretuvarı 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.

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. Mutfak sabit eşya tefrişlerini çizebiliyor musunuz?		
2. Banyo sabit eşya çizebiliyor musunuz?		
3. Islak mekânların taramalarını yapabiliyor musunuz?		
4. Oda hol ve antre taramalarını yapabiliyor musunuz?		
5. Tretuvarı çizebiliyor musunuz?		

DEĞERLENDİRME

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

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

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

1. () Planlarda tefriş daha görsel çizimler elde etmek için yapılır.
2. () Taramalar yapı elemanlarında ve döşemelerde kullanılan malzemeyi ifade etmek için yapılır.
3. () Kısmi tarama çizimi karmaşık hâle getirmemek için yapılır.
4. () Tretuvar binayı güneş ışınlarına karşı koruyan güneş kırıcılarıdır.

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

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. Kâğıt ölçüsünü belirleyebiliyor musunuz?		
2. Kâğıt üzerine kâğıt ölçüsünü işaretleyebiliyor musunuz?		
3. Kâğıdı cetvelin altına yerleştirebiliyor musunuz?		
4. Kâğıdı kesebiliyor musunuz?		
5. Çizim alanını oluşturabiliyor musunuz?		
6. Yapı planının kaplayacağı alanı hesaplayabiliyor musunuz?		
7. Yapı planının kaplayacağı alanı çizebiliyor musunuz?		
8. Kapı ve pencere boşluklarını açabiliyor musunuz?		
9. Duvarları koyulaştırabiliyor musunuz?		
10. Sıvaları çizebiliyor musunuz?		
11. İç merdiveni çizebiliyor musunuz?		
12. Dış merdiveni çizebiliyor musunuz?		
13. Kapıları çizebiliyor musunuz?		
14. Pencereleri çizebiliyor musunuz?		
15. İç ölçülendirmeyi yapabiliyor musunuz?		
16. Dış ölçülendirmeyi yapabiliyor musunuz?		
17. Kotlu ölçülendirmeyi yapabiliyor musunuz?		
18. Kapı ve pencere pozlarını yazabiliyor musunuz?		
19. Mahal isimlerini yazabiliyor musunuz?		
20. Mahal numaralarını yazabiliyor musunuz?		
21. Mahal alan bilgilerini yazabiliyor musunuz?		
22. Mutfak sabit eşya tefrişlerini çizebiliyor musunuz?		
23. Banyo sabit eşya çizebiliyor musunuz?		
24. Islak mekânların taramalarını yapabiliyor musunuz?		
25. Oda hol ve antre taramalarını yapabiliyor musunuz?		
26. Tretuvarı çizebiliyor musunuz?		

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	Doğru	11	Yanlış
2	Yanlış	12	Doğru
3	Doğru	13	Yanlış
4	Yanlış	14	Yanlış
5	Yanlış	15	Yanlış
6	Doğru	16	Doğru
7	Doğru	17	Doğru
8	Doğru		
9	Doğru		
10	Doğru		

ÖĞRENME FAALİYETİ-2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	B
2	C
3	A
4	D
5	B

ÖĞRENME FAALİYETİ-3'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	C
2	B
3	A
4	C
5	B

ÖĞRENME FAALİYETİ-4'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	Yanlış
2	Doğru
3	Doğru
4	Yanlış

KAYNAKÇA

- COŞKUN Ali İhsan, Serpil IRK, Abdullah KAYHAN, Feride AŞIK, İbrahim ERİM, **Yapı Resamlığı X. Sınıf İş ve İşlem Yaprakları**, Temel Ders Kitabı, Devlet Kitapları, Millî Eğitim Basımevi, İstanbul, 2005.
- DANIŞ İsmet, **İnşaat Tekik 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.