

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

İNŞAAT TEKNOLOJİSİ

**RÖLÖVE BİNA PROJE ÇİZİMİ
582YİM223**

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	3
1. PLAN ÇİZİMİ VE ÇİZİMDE FOTOĞRAF	3
1.1. Plan Çizim.....	3
1.2. Plan Çiziminde Fotoğraf	9
UYGULAMA FAALİYETİ	15
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	16
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	17
2. KESİT ÇİZİMİ VE ÇİZİMDE FOTOĞRAF	17
2.1. Kesit Çizim	17
2.2. Kesit Çiziminde Fotoğraf.....	19
UYGULAMA FAALİYETİ	21
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	22
ÖĞRENME FAALİYETİ-3	23
3. GÖRÜNÜŞ ÇİZİMİ VE ÇİZİMDE FOTOĞRAF	23
3.1. Görünüş Çizim	23
3.2. Görünüş Çiziminde Fotoğraf	26
UYGULAMA FAALİYETİ	32
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	33
ÖĞRENME FAALİYETİ-4	34
4. DETAY ÇİZİMİ VE ÇİZİMDE FOTOĞRAF	34
4.1. Detay Çizim	34
4.2. Detay Çiziminde Fotoğraf.....	37
UYGULAMA FAALİYETİ	40
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	41
MODÜL DEĞERLENDİRME	42
CEVAP ANAHTARI.....	44
KAYNAKÇA	45

AÇIKLAMALAR

KOD	582YIM223
ALAN	İnşaat Teknolojisi Alanı
DAL/MESLEK	Restorasyon
MODÜLÜN ADI	Rölöve Bina Proje Çizimi
MODÜLÜN TANIMI	Yapılarda rölöve proje çizimlerini yönetmelik ve standartlara uygun yapabilme becerisini kazandıran öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/32
ÖN KOŞUL	Rölöve Ölçüsü Alma modülünü başarmış olmak
YETERLİK	Rölövesi alınan bina plan, kesit, görünüş ve detaylarını çizmek
MODÜLÜN AMACI	<p>Genel Amaç</p> <p>Okul içi ortam, okul dışı araştırma yapabileceğiniz kuruluşlar belirtildiğinde yapılarda rölöve proje çizimlerini yönetmelik ve standartlara uygun yapabileceksiniz.</p> <p>Amaçlar</p> <ol style="list-style-type: none">1. Rölöve plan çizimlerini yapabileceksiniz.2. Rölöve kesit çizimlerini yapabileceksiniz.3. Rölöve görünüş çizimlerini yapabileceksiniz.4. Rölöve detay çizimlerini yapabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	<p>Ortam: İnşaat teknolojisi çizim atölyesi, bilgisayarlı çizim atölyesi (uygun çizim programları ile) işletmeler, bilgi teknolojileri ortamı</p> <p>Donanım: Uygun donanımlı bilgisayar, televizyon, DVD, VCD, tepegöz, projeksiyon cihazı, çizim masası, uygun çizim araç gereçleri ve benzeri donanımlar ile ekipmanları</p>
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	<p>Modül içinde yer alan her öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz.</p> <p>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.</p>

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Deprem bölgesinde bulunan ülkemizde betonarme binaların statik projesi hesabı ve çizimi büyük önem taşımaktadır. Modülde statik projelerde merdiven ve asansör detay çizimlerinde uygulanacak çizim tekniğiyle her projede çizilmesi gereken kısımların neler olduğu ve nasıl yapıldığının belirlenmesi anlatılmıştır.

Bu modülde merdiven detayı ve asansör perde duvar detayı çizimleri ilgili standart ve yönetmeliklere uygun olarak gereken çizim tekniği ve ölçekte çizebilme, beceri ve meslek 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 inşaat mühendisliği alanında, inşaat şantiyelerinde, belediyelerde, statik proje çizen özel bürolarda, şirketlerde vb. yerlerde detay çizimi yapabilirsiniz.

Modülün hayatınızda olumlu değişiklikler yapmasını arzu eder çalışmalarınızda başarılar dilerim.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Okul içi ortam sağlandığında, okul dışı araştırma yapabileceğiniz kuruluşlar belirtildiğinde yapılarda rölöve proje çizimlerini yönetmelik ve standartlara uygun yapabileceksiniz.

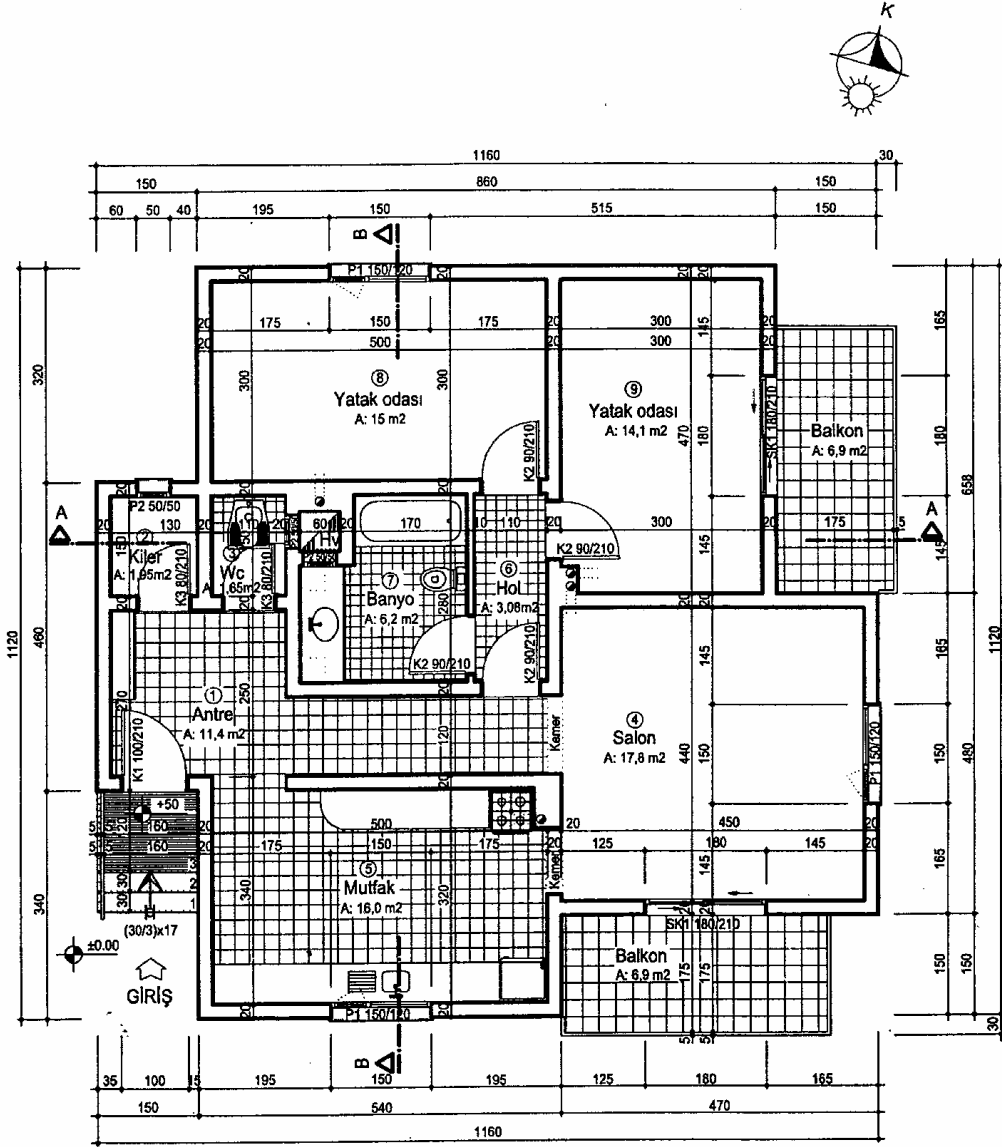
ARAŞTIRMA

- Rölöve ve restorasyon üzerine çalışan mimarlık bürolarını ziyaret ederek rölöve bina proje çizimi hakkında bilgiler edinip sınıfınızda arkadaşlarınıza aktarınız.
- Mimarlık bürolarından edinebileceğiniz rölöve bina proje çizimlerini inceleyerek çizim tekniklerini tespit etmeye çalışınız.
- Fotoğrafın rölöve bina proje çizimindeki yeri ve önemini ziyaret edeceğiniz mimarlarla konuşarak edindiğiniz bilgileri sınıfınızda arkadaşlarınıza aktarınız.
- Uygulamada kullanacağımız yeni teknolojileri içeren aletlerle ilgili ön bilgileri bu konuda uzman kişilerden alınız.
- Proje çizimi için internet ortamından, doküman, broşür ve fotoğraflardan bilgi toplayınız bunları sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

1. PLAN ÇİZİMİ VE ÇİZİMDE FOTOĞRAF

1.1. Plan Çizim

Plan çizimine, duvar kalınlıklarını doğru bulabilmek ve iç/dış ilişkisini kurabilmek için zemin katından başlanır. Eğer binanın dışına ip poligonu yapılmışsa önce bu poligon çizilir. Buna göre duvarların dış yüzü üçgenleme yapılarak çizilir, duvar kalınlıkları verilerek iç ölçülere geçilir. Eğer ip poligonu yapılmamışsa -ki çoğu zaman yapılmaz- plan çizimi yapmaya iç ve dış ilişkisinin en rahat kurulduğu zemin kat planından başlanır (Şekil 1.1).



ZEMİN KAT PLANI ÖLÇEK: 1/100

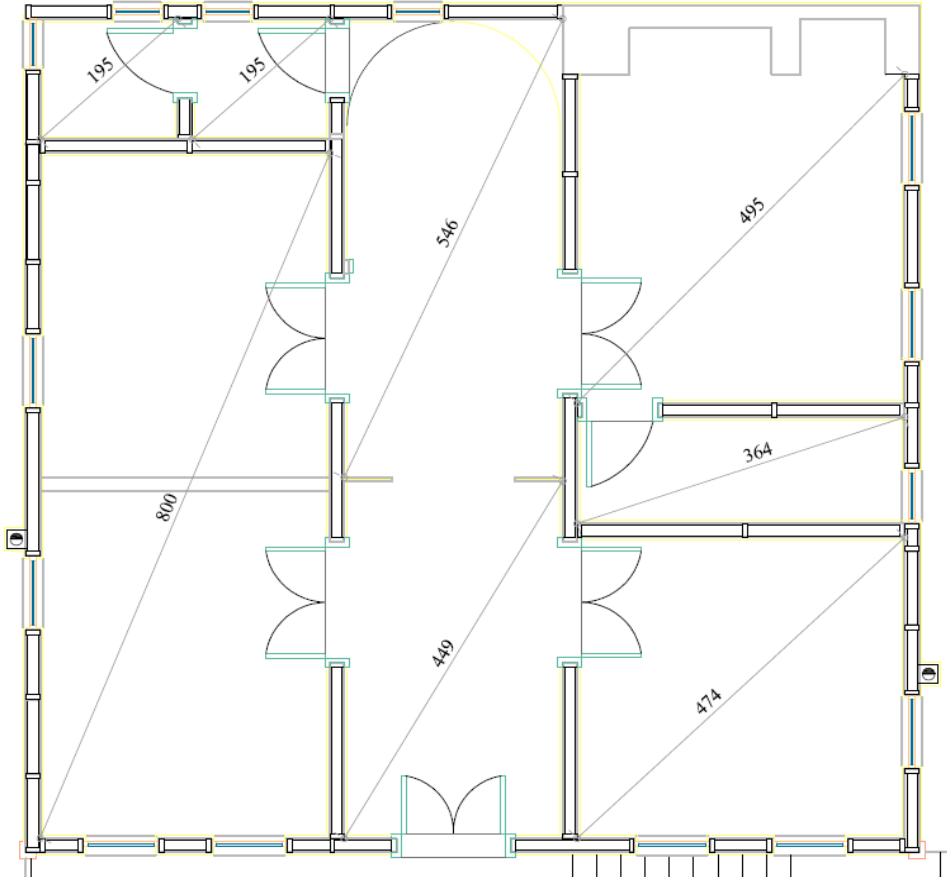
Şekil 1.1: Elle çizilmiş kat planı

Çizime başlamadan önce ilk yapılacak iş, tek tek ölçülmüş iç duvar uzunluklarının toplamını yazmaktır. Bu ölçünün toplam ölçü olduğunu ve sonradan yazıldığını belirtmek için bir kutu içinde yazmak doğru olur. Bundan sonra dış cepheden, düz olduğu bilinen bir duvardan başlanıp duvar kalınlığı verilerek odanın bir köşesinden çizime başlanır. Bu odanın köşegenleri ile diğer duvar ve duvar kalınlığı çizilir. Pencere ve kapı yerleri belirlenir. Duvar kalınlığı verilerek kapıdan diğer hacme geçilir. Plan çiziminde duvarlar, kolonlar, taşıyıcı elemanlar, kapılar, kapı açılış yönleri, pencereler, merdiven, banyo, WC ve mutfaktaki sabit

elemanlar, yer döşemeleri gösterilir. Üstte kalan elemanlar noktalı çizgiyle gösterilir. Dış duvarda bulunan pencere ve kapı yerleri, cephe çiziminde değiştirilebilmesi açısından hafif bir çizgiyle çizilir. Zemin kat planı tamamlandıktan sonra bunun üzerine şeffaf kâğıt (aydınler) koyularak diğer kat planları tamamlanır.

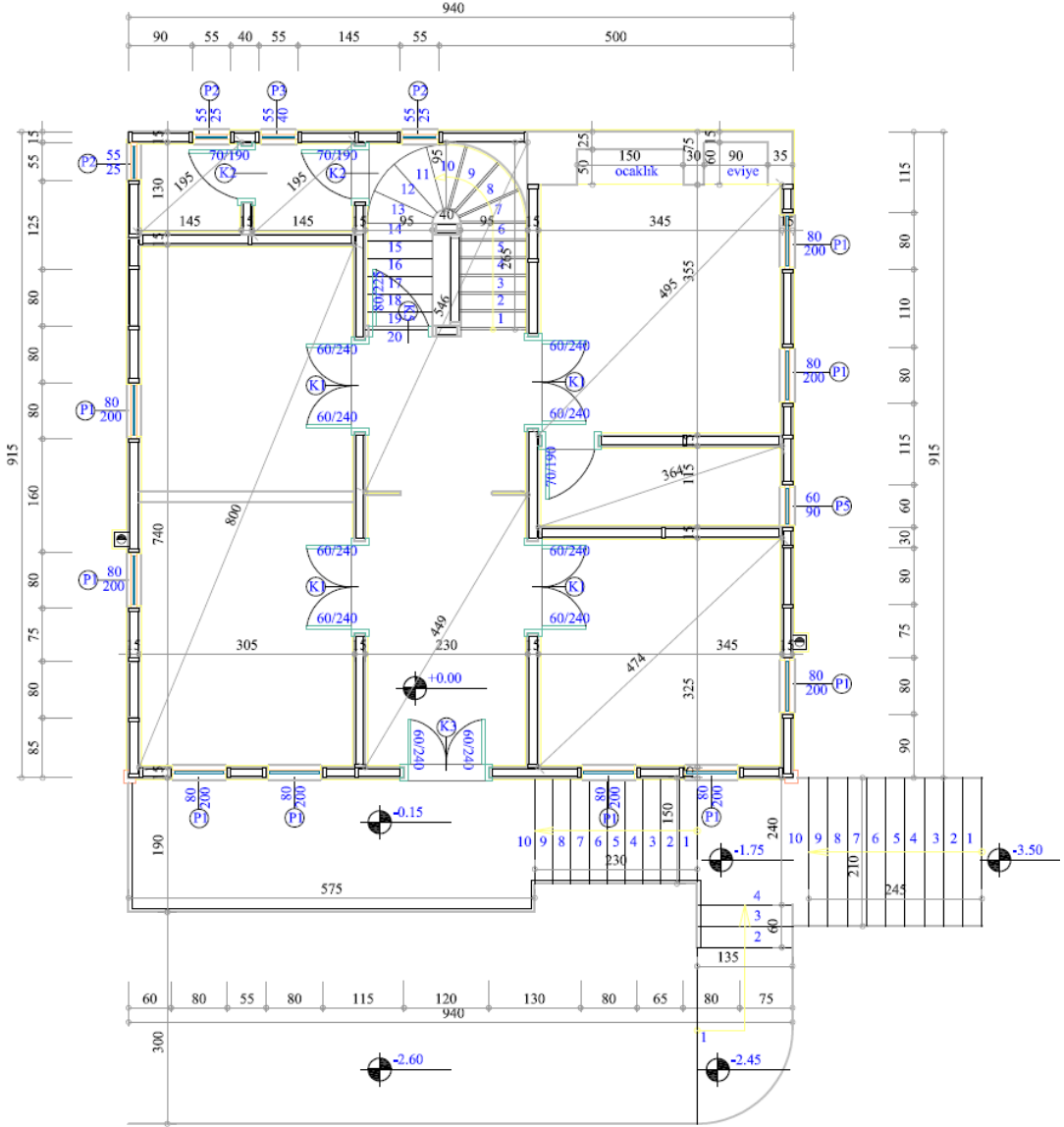
Buraya kadar anlatılanlardan yola çıkılarak plan çiziminde izlenecek yol aşağıda verilmiştir.

- Çizim masası, çizim araç gereçleri temizlenerek çizim kâğıdı masaya tespit edilir.
- Duvar kalınlıklarını doğru olarak bulabilmek ve iç-dış ilişkisini kurabilmek için önce zemin kat planı çizilir.
- Kurulmuşsa bina dışı ip poligonu çizilir.
- Dış cepheden düz olduğu bilinen bir duvardan ve köşe bir odadan başlanarak duvar yüzeyleri çizilir. Duvar kalınlıkları verilir.
- Tüm mahallerin oluşup oluşmadığı ve ölçüleri kontrol edilir.
- Çizilen duvarlar üzerine kapı ve pencere yerleri işlenir.
- Taşıyıcı elemanlar, duvarlar, kapı ve pencereler çizilir (Çizim 1.1).



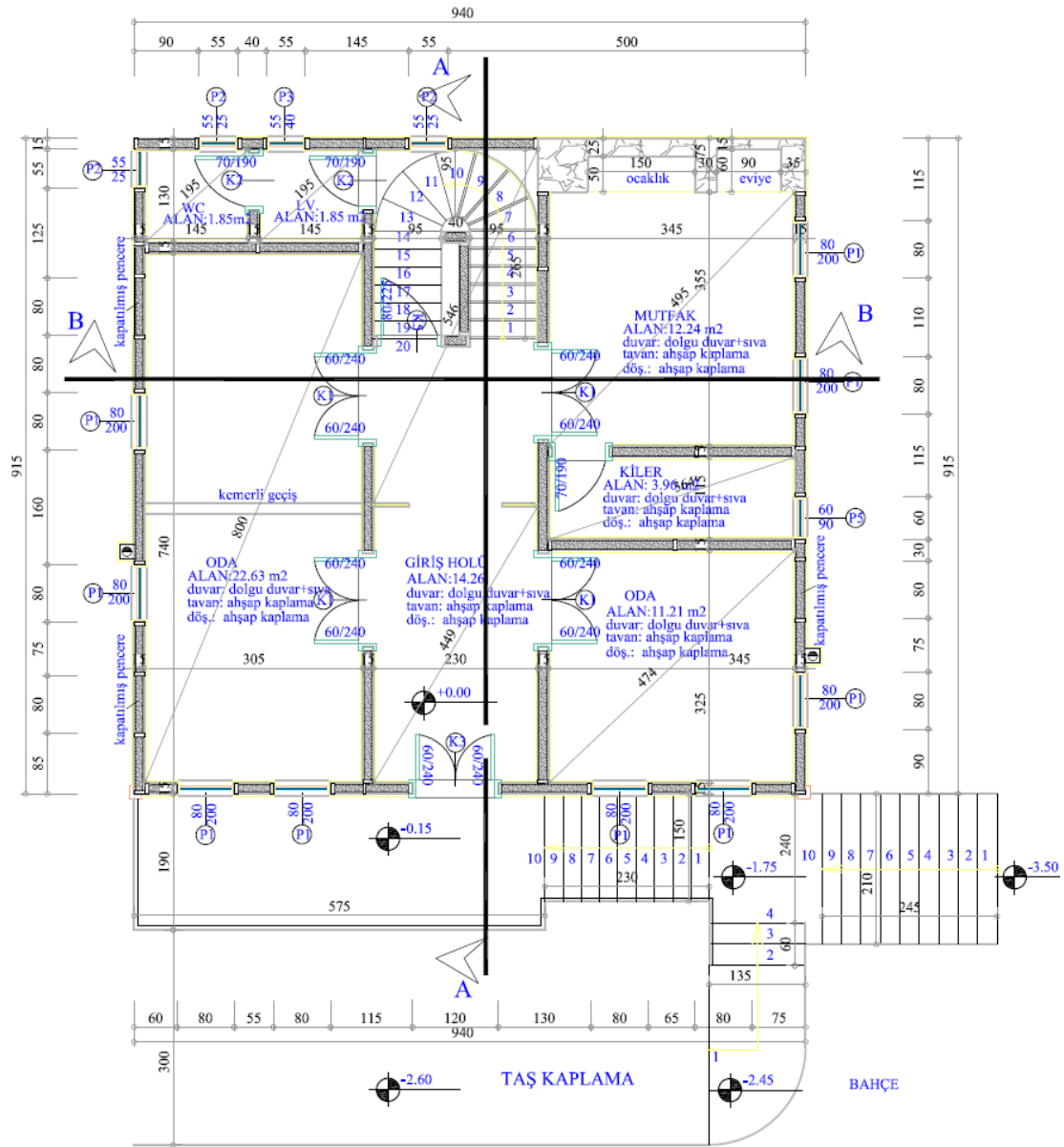
Çizim 1.1: Duvarlar, kapı ve pencerelerin çizilerek mahallerin oluşturulması

- Banyo, WC ve mutfaktaki sabit elemanlar çizilerek yer döşemeleri gösterilir.
- Merdiven planı çizilir.
- Çizimde üstte kalan elemanlar kesik çizgiyle gösterilir.
- İç ve dış ölçülendirme yapılır (Çizim 1.2).



Çizim 1.2: Merdiven planı çizilmesi, iç ve dış ölçülendirme yapılması

- Mahallere ait bilgiler ait olduğu mahallin içine yazılır.
- Biri merdivenden geçmek üzere iki tane kesik hattı çizilir.
- Çizim kontrol edilerek gereksiz çizgiler silinir.
- Paftanın adı ve ölçeği yazılır.
- Bu şekilde çizimi tamamlanan zemin kat planından yararlanarak diğer kat planları çizilir (Çizim 1.3).

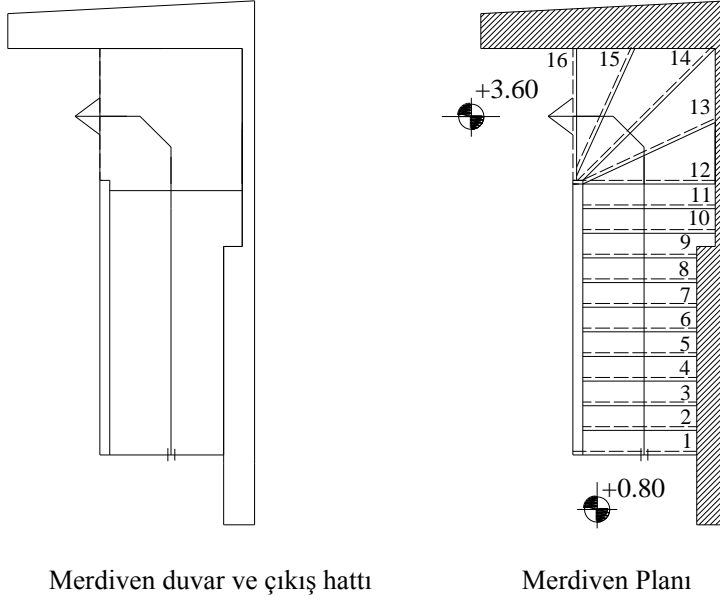


ZEMİN KAT PLANI Ö:1/50

Çizim 1.3: Bilgisayarda çizilmiş kat planı

Merdiven çiziminde teknik resim ifade şekline göre hangi kat planı çiziliyorsa o kat merdiveninin ilk sekiz basamağı görünüşte çizilir, sonra alt kattan gelen merdiven görünüşe girer. Rölöve çizimlerinde bunu bu şekilde, her katı çizerken çizmek çok zordur. Plan çizimi yapılan kat merdiveninin hiç kesintisiz bir üst kata kadar tamamen çizilmesi buna bir çözümdür. Bu çizim merdiven boşluğu üzerine konulan ayrı bir kâğıda yapılırsa daha iyi olur. Böylece her kattan bir üst kata çıkan merdivenin tamamı her kat ile çizilmiş olur. Plana geçirirken o kattan çıkan merdivenin sekiz basamağı sonra da alttan gelenin görüldüğü kadarı çizilir.

- Merdiven çizimlerinde işlem basamakları:
- Merdiven planı ayrı çizilir, daha sonra kat planına aktarılır.
- Rölövelerde merdiven basamaklarının tamamı görünür şekilde çizilir.
- Merdiven kovanını çevreleyen duvarlar çizilir.
- Basamak genişliği alınarak korkuluk ve çıkış hattı işlenir.
- Basamak genişliğine uygun olarak bütün basamaklar çizilir.
- Ölçülendirme yapılarak çizim tamamlanır (Çizim 1.4).



Merdiven duvar ve çıkış hattı

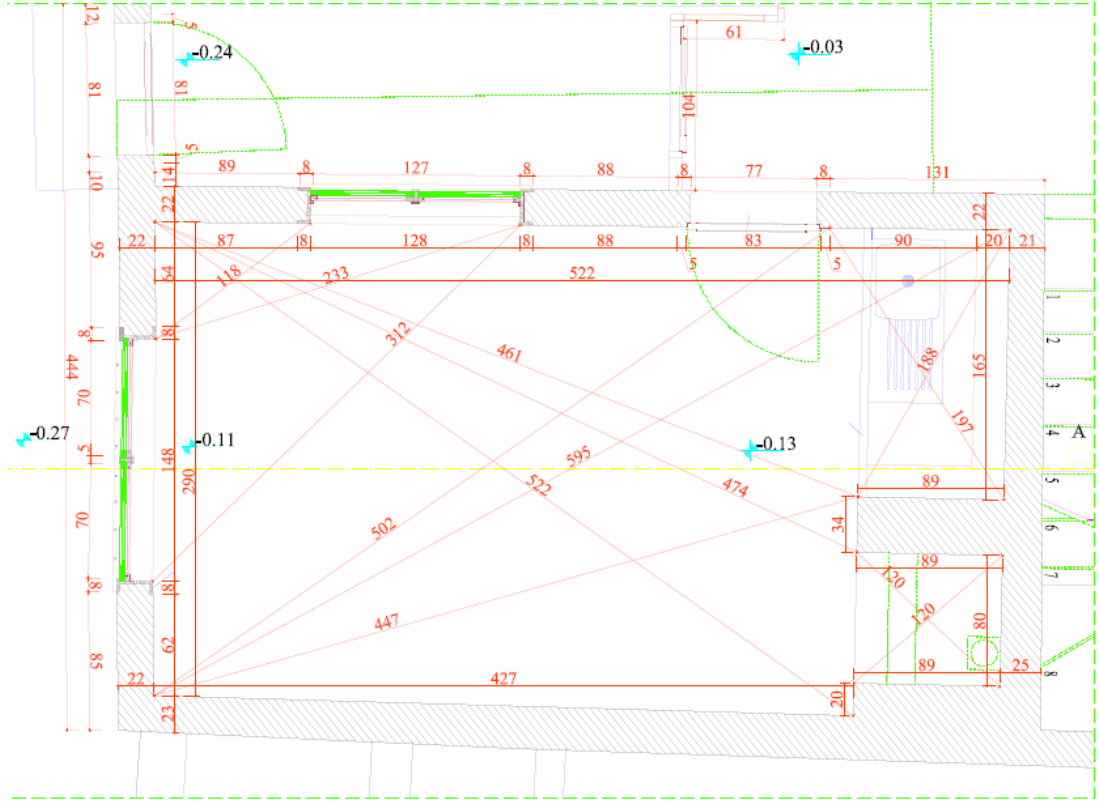
Merdiven Planı

Çizim 1.4: Rölöve kat planlarında merdiven çizimi

Bu şekilde tüm planlar çizilip üst üste koyulduğunda bazı duvarların tutmadığı görülür, köşeler dik değilse sorun daha da ciddidir. Bu, binanın oturma yaptığı, burkulduğu, şekil değiştirmiş olduğunu gösterir. Bunun için de yatay ve düşey terazi düzlemi kurulması gerekir.

Plan çiziminde tutmayan ölçülerden biri de pencere ölçüleridir. Zemin katı pencere ölçüleri hem oda içlerinden hem de dış cepheden alındığında bunların birbirini tutması çok nadirdir. Bu durumda iç ölçülerde duvar kalınlığı köşelerde tam ölçülemediğinden doğru olanı dış ölçülerdir.

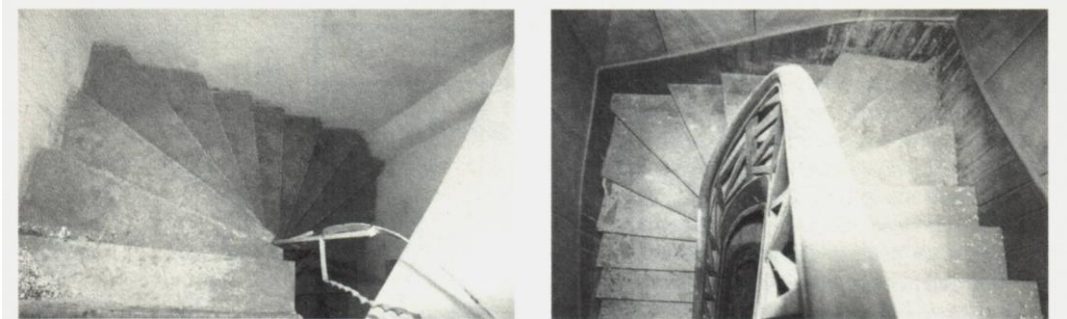
- **Üçgenleme:** Plan rölövelerinin yapılmasında kullanılan en yaygın yöntem üçgenlemedir. Çelik metre dışında bir araç gerektirmeyen bu sistemde plan üçgenlere bölünerek ölçülür. Oluşturulan üçgenlerin birleştirilmesiyle iç düzenlemesi karmaşık olan yapıların dahi plan rölövelerini çizmek mümkündür (Çizim 1.5).



Çizim 1.5: Plan rölövelerinde üçgenleme

1.2. Plan Çiziminde Fotoğraf

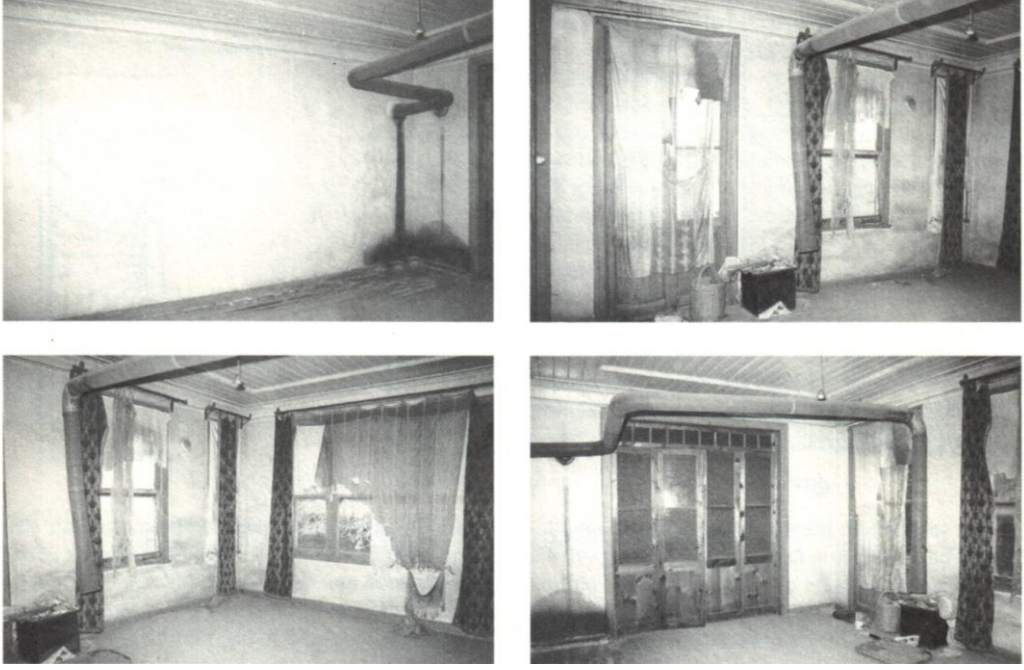
Plan çiziminde fotoğraf ölçüm olarak değil daha çok görsel olarak yararlı olur. Çünkü plan ölçümünde bütün ölçüler zaten alınmıştır. Merdiven çiziminde basamakların nereye geldiği, kaç tane basamak olduğu, korkuluğun durumu, her basamakta kaç tane korkuluk olduğu, çatı eğiminin nasıl olduğu vb. konusunda görsel ve sayısal bilgi verir (Resim 1.1).



Resim 1.1: Merdiven basamak ve korkulukları

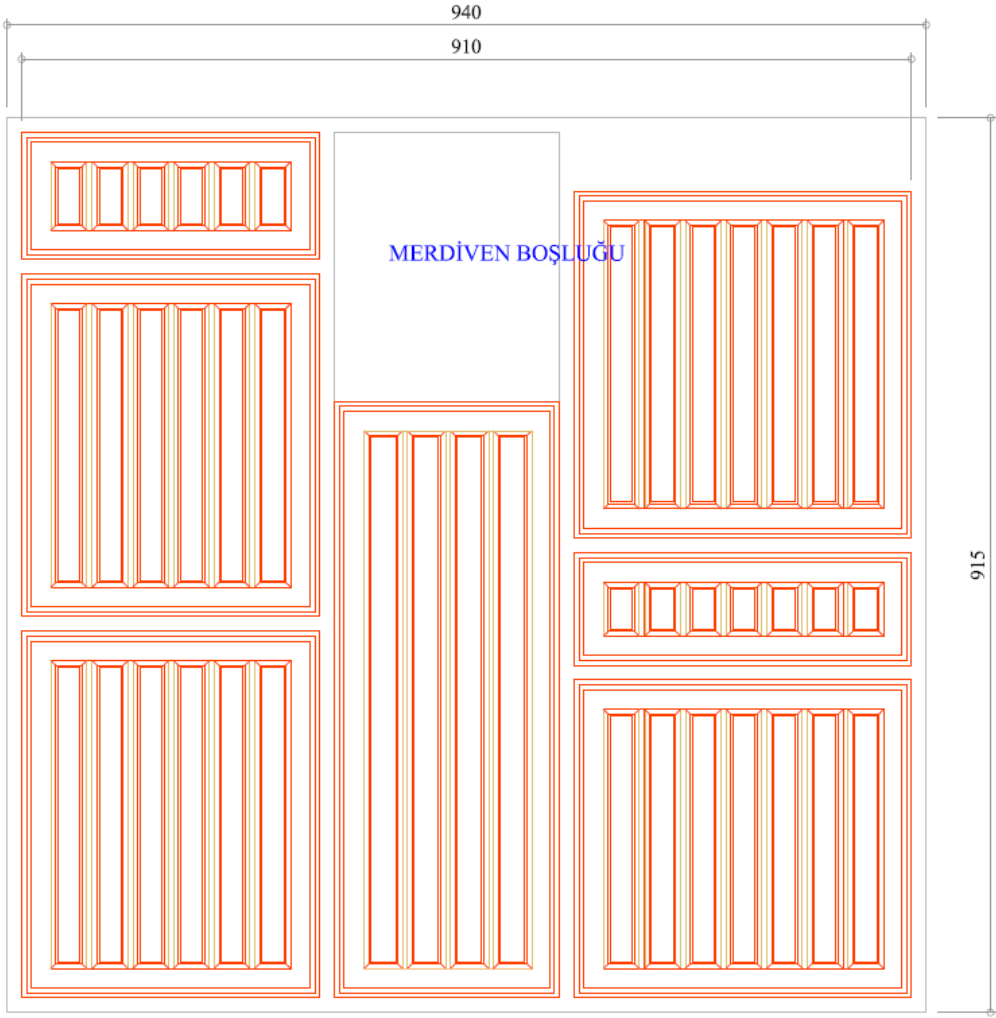
Odaların içinde köşelerden çekilmiş fotoğraflardan bu odalardaki pencere bölüntüleri, kaç kanat bulunduğu, demir parmaklık sayısı, döşemenin cinsi, kaç sıra yer karosu

bulunduğu vb. durumlar görülebilir veya sayılabilir. Ayrıca bu fotoğraflardan, orantılama yoluyla bir ölçünün doğru alınıp alınmadığı bulunabilir (Resim 1.2).

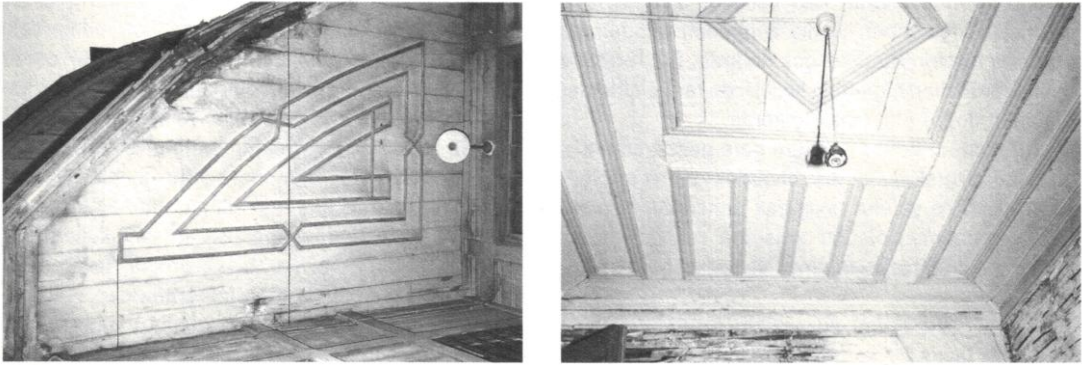


Resim 1.2: Oda içinden çekilmiş fotoğraflar

Plan konusunda fotoğrafın en çok kullanıldığı alanlardan biri de tavan planı çizimidir (Çizim 1.6). Tavan ölçüleri alınırken çekilmiş olan fotoğraflardan orantı ve gözlem yoluyla tavan planları kolayca çizilir. Genelde simetrik olan tavan planlarının 1/4'ünün çizilmesi tamamının çizilmesine olanak verir (Resim 1.3).



Çizim 1.6: Tavan planı çizimi



Resim 1.3: Tavan planları için çekilmiş fotoğraflar

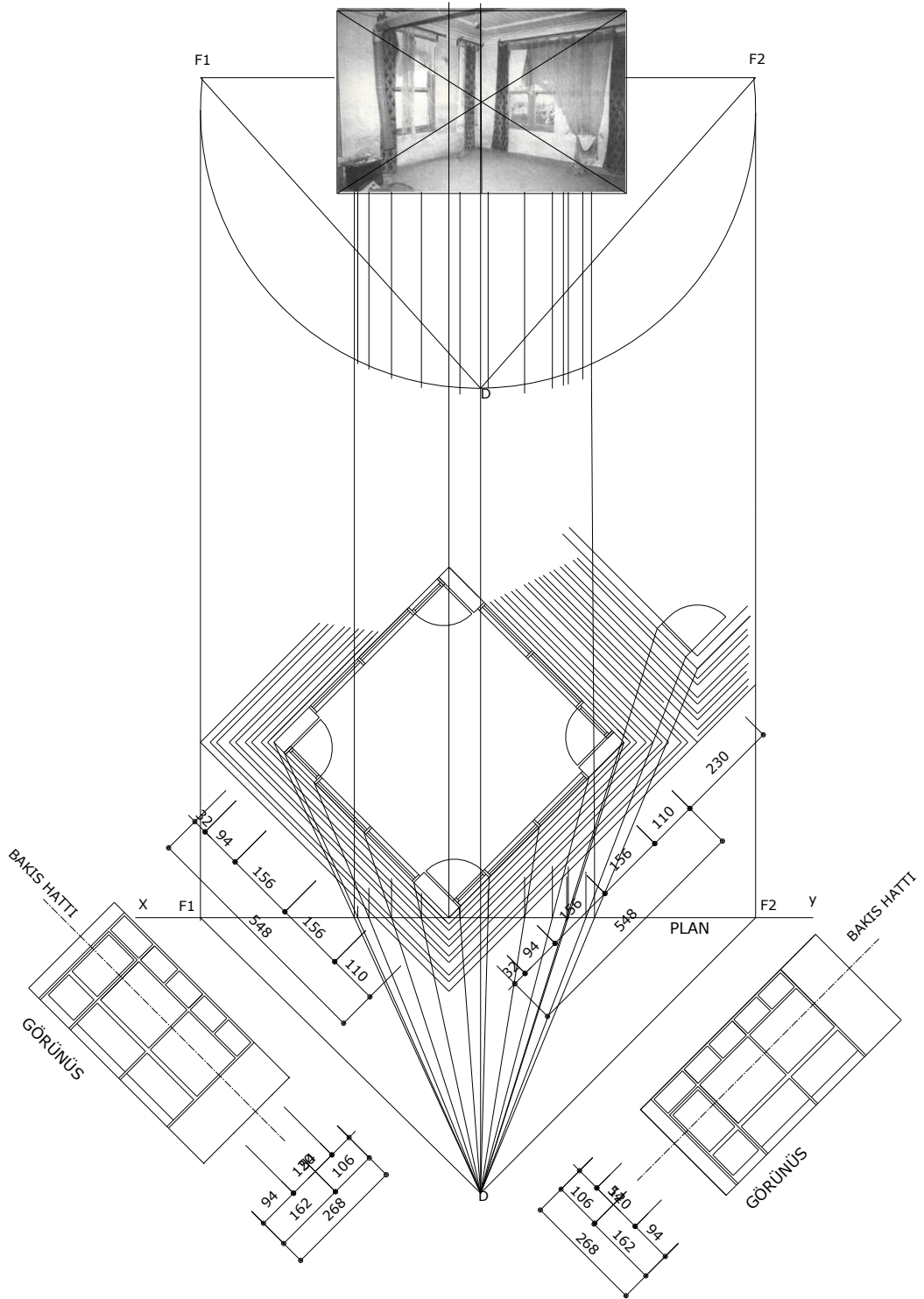
Fotoğrafın ileri düzeyde kullanılması ve perspektif kurallarının bilinmesiyle uygun çekilmiş bir fotoğraftan ölçekli plan dış ölçülerini bulmak ve çizmek mümkündür. Bunun için fotoğrafta düşey hatlar paralel olmalı, perspektif düzeltilmiş olmalı, bir uzunluk ölçüsü duvara dayanmış olmalı veya plan ve yükseklikle ilgili birkaç ölçü alınmış olmalı, bakış noktası kaçış noktalarının çok uzakta çıkmaması için konuya yakın olmalı ve tercihen makine ile konunun en yakın noktası arasındaki mesafe alınmış olmalıdır.

Fotoğraftan ölçekli plan çıkartma işlemi aslında plandan kurallı perspektif çizme işleminin tersidir. “Ters perspektif analizi” olarak da tanımlanabilir. Yukarıda belirtilen esaslara uygun çekilmiş bir fotoğraf aynı zamanda kusursuz bir perspektif görünüşüdür. Fotoğraf üzerinde geometrik çizim ve hesaplama ile makine konumunun ve genel ölçülerin bulunması esasına dayanır. Böylece ters işlem yapılarak binanın plandaki dış ölçülerini ve pencere kapı yerlerini bulmak mümkündür. Hassasiyet fotoğrafın kalitesine ve bilinen ölçülerin çokluğuna bağlıdır.

- Fotoğraftan bir binanın ölçülerini bulabilmek için perspektif kurallarına göre dört esasın belirlenmesi gerekir:
 - F1 ve F2 kaçış noktalarının belirlenmesi: Bu noktalar fotoğraf üzerindeki paralel hatların her iki tarafa uzatılması ile bulunur.
 - Ufuk hattının belirlenmesi: Daha önce bulunmuş olan F1 ve F2 noktalarının birleştirilmesi ufuk hattını verir.
 - Resim düzlemi üzerindeki H bakış noktasının belirlenmesi: Fotoğraf köşegenlerinin kesişme noktasından geçen ve F1-F2 ufuk hattına dik olan çizgi F1-F2 üzerinde H noktasını verir.
 - D Bakış noktasının resim düzlemine mesafesi ve yerinin belirlenmesi: F1-F2 kaçış noktaları çap alınarak çizilecek dairenin, fotoğrafın ortasındaki H noktasından geçen dikey ile kesiştiği nokta D bakış noktasıdır. D noktası ile resim düzlemi üzerindeki H noktası arasındaki mesafe daha önce belirtildiği gibi fotoğraftan çekilirken ölçülür.

Ancak bu mesafeyi ölçmek her zaman kolay olmayabilir. Bunun için ayrıca bina üzerinde de ölçüler alınır. Bu ölçüler ne kadar uzun olursa hassasiyet o denli artar (binanın eni, boyu ve yüksekliği vb.). Çizim üzerindeki değerler ile kıyaslanarak fotoğrafın ölçeği bulunur. Resim düzlemi binanın bakış noktasına en yakın köşesinden geçirilerek x-y yer hattı bulunur. Bu aynı zamanda ölçekli olarak makinenin yerden yüksekliğidir ve fotoğraf çekilirken ölçülür.

Bundan sonra kurallı perspektif çizme işleminin tersi yapılarak planın dış duvarları çizilir. D-H mesafesi veya ölçülmüş uzunluk esas alınarak bulunmuş olan ölçeğe göre tüm boyutlar saptanır. Bu ölçüler okumaya bağlı olarak +/-%5 kadar hatalı olabilir. Resim düzleminin bina köşesi ile kesiştiği doğru üzerinde, ölçekli olarak bulunmuş değerler alınarak plandan görünüş çizilir. İç bölmelerin çizilmesi fotoğraftan yapılamaz. Yine ölçüm sırasında alınan birkaç yükseklik ölçüsü ile özellikle pencereden yere, tavana ve toplam kat yüksekliği ölçüsü ile kesit de çizilebilir. Bu yöntem yardımıyla binanın iç ve dış fotoğraflarından plan ve görünüşler çizmek mümkündür (Çizim 1.7).



Çizim 1.7: Ters perspektif yöntemi ile iç görünüş fotoğrafından plan ve cephelerin çizilmesi

Fotoğraftan plan, kesit ve cephe çizme yöntemi ancak çok kısıtlı zamanda bir binanın rölövesinin yapılması gerektiğinde veya yıkılmakta olan bir binanın çok çabuk rölövesinin gerektiği durumlarda veya yıkılmış olup da yalnız fotoğrafı bulunan binaların dış ölçü ve yüksekliklerinin tespit edilmesi konusunda bilimsel bir yöntem olarak kullanılabilir. Ancak bu yöntem; iyi bir perspektif bilgisi, fotoğraf bilgisi ve teknik resim bilgisi gerektirir.

UYGULAMA FAALİYETİ

Öğretmeninizin belirlediği bir binanın rölövesini üçgenleme yöntemi ile alıp planını çiziniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Çelik şerit metre, kâğıt ve kaleminizi hazırlayınız.➤ Çizdiğiniz taslağın üstüne tüm ölçüleri okunaklı olarak yazınız.➤ Çizim masanızı, çizim araç gereçlerinizi temizleyerek çizim kâğıdınızı masaya tespit ediniz.➤ Yapının zemin katından aldığımız ölçüler, ön çizim kâğıdı ve fotoğrafları esas alarak 1/50 ölçekli zemin kat planını çiziniz.➤ Alınan ölçüler, ön çizimler, çizilmiş kat planları ve fotoğraflar yardımıyla 1/50 ölçekli kesitleri çiziniz.➤ Yaptığınız çizimleri uygun uçlu rapido kalem kullanarak çinileyiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Ölçüleri hassas ve kuralına uygun olarak alınız.➤ Ölçülerin doğruluğunu tekrar kontrol ediniz.➤ Kullandığımız araç ve gereçlerin temizliğine dikkat ederek kâğıdınızı masaya tespit ediniz.➤ Aldığımız ölçüleri, fotoğrafları ve plan çiziminde anlatılan hususları dikkate alarak 1/50 ölçekli zemin kat planını çiziniz.➤ Alınan ölçüler, fotoğraflar ve kesit çiziminde anlatılanları dikkate alarak 1/50 ölçekli kesitleri çiziniz.➤ Çizim araç gereçlerinizi dikkatli ve temiz kullanınız.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerin sonunda boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

1. (...) Plan çizebilmek için alınan ölçülerin fotoğraflarla desteklenmesi faydalıdır.
2. (...) Plan çiziminde kullanılacak kâğıt boyutunun standart olmasına gerek yoktur.
3. (...) Plan çizimine bodrum kat planından başlanır.
4. (...) Plan rölövelerinin yapılmasında kullanılan en yaygın yöntem üçgenlemedir.
5. (...) Plan çiziminde fotoğraflara ihtiyaç yoktur.

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 ortam sağlandığında, okul dışı araştırma yapabileceğiniz kuruluşlar belirtildiğinde yapılarda rölöve proje çizimlerini yönetmelik ve standartlara uygun yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Rölöve ve restorasyon üzerine çalışan mimarlık bürolarını ziyaret ederek rölöve bina proje çizimi hakkında bilgiler edinip sınıfınızda arkadaşlarınıza aktarınız.
- Mimarlık bürolarından edinebileceğiniz rölöve bina proje çizimlerini inceleyerek çizim tekniklerini tespit etmeye çalışınız.
- Fotoğrafın rölöve bina proje çizimindeki yeri ve önemi hakkında ziyaret edeceğiniz mimarlarla konuşarak edindiğiniz bilgileri sınıfınızda arkadaşlarınıza aktarınız.
- Uygulamada kullanacağınız yeni teknolojileri içeren aletlerle ilgili ön bilgileri uzman kişilerden alınız.
- Proje çizimi için internet ortamından, doküman, broşür ve fotoğraflardan bilgi toplayınız bunları sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

2. KESİT ÇİZİMİ VE ÇİZİMDE FOTOĞRAF

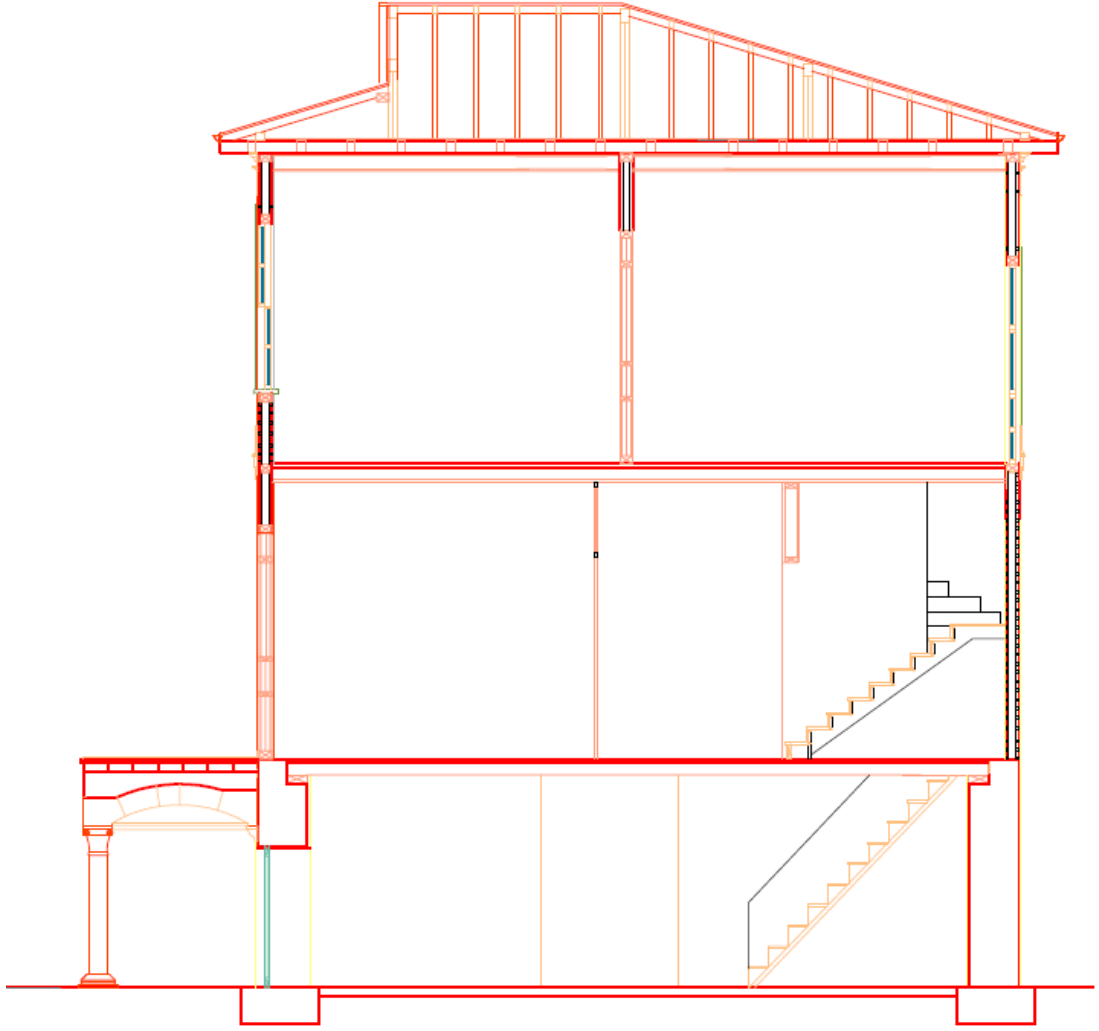
2.1. Kesit Çizim

Kesiti temize çizmek için önce planlar kesit yönünde masaya tespit edilir. 0.00 kotu çizilir, 0.00 kotundan sonra merdivenden alınmış bitmiş kat yüksekliklerine göre kat çizgileri ve döşeme kalınlıkları çizilir. Daha sonra plandan merdiven yuvası taşınarak her kat için bitmiş yükseklik rıht sayısına bölünerek basamak yükseklikleri tayin edilir. Tek tek rıht yüksekliği alınmışsa bile bu ölçüler doğru sonuç vermez, yanıltıcı olur. Plandan basışlar taşınarak merdiven tamamlanır.

Bundan sonra trabzan ve korkuluklar çizilerek önde arkada kalan elemanlara göre merdivenin görünüşe giren kısımları tamamlanır. Daha sonra her kat ele alınıp kesit çizgileri ve görünüşe giren elemanlar fotoğraftan yararlanılarak tamamlanır. Çatı, cephe ölçümünde bulunmuş olan açığa göre çizilir. Kesiti temize çizme işlemi; dış cepheye gelen pencere, kapı boşlukları cephe çiziminde değiştirebilmek açısından hafif bir çizgiyle yapılır.

Kesit çiziminde işlem sırası:

- Planlar kesit yönünde masaya tespit edilir.
- ± 0.00 kotu çizilir.
- ± 0.00 kotundan sonra merdivenden alınmış ölçülere göre kat çizgileri ve döşeme kalınlıkları çizilir.
- Plandan bina dış sınırları ve merdiven yuvası taşınır.
- Her kat için rıht yüksekliği hesaplanarak çizilir (Çizim 1.8).

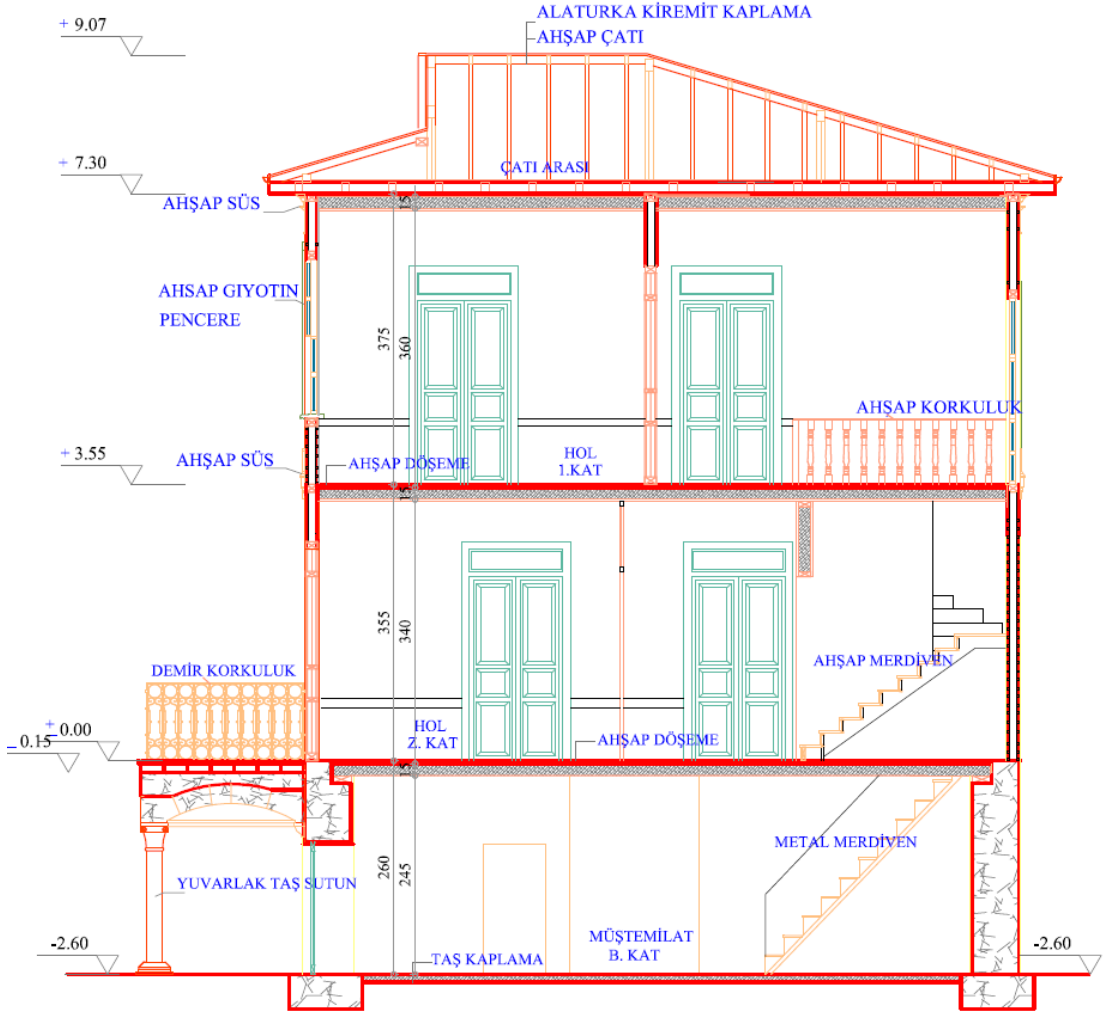


A-A KESİTİ Ö:1/50

Çizim 2.8: Bina dış sınırları ve merdiven yuvasının çizilmesi

- Trabzan, korkuluk ve diğer merdiven elemanları çizilir.
- Her kat ele alınıp kesit çizgileri ve görünüşe giren elemanlar fotoğrafların da yardımıyla tamamlanır.

- Çatı, cephe ölçümünde bulunmuş olan açığa göre çizilir.
- Kotlu ölçülendirme yapılır.
- Düşey ölçülendirme yapılır.
- Gereksiz çizgiler silinerek çizim tamamlanır (Çizim 1.9).



A-A KESİTİ Ö:1/50

Çizim 2.9: Ölçülendirmenin yapılarak kesitin tamamlanması

2.2. Kesit Çiziminde Fotoğraf

Kesitte fotoğraf yalnız görsel olarak değil aynı zamanda ölçüm için de yararlı olur. Görünüşe giren kapı, pencere, dolap, ahşap detayları, merdiven korkulukları gibi elemanların hem görsel olarak çizilmesini hem de fotoğrafta yer alabilecek bir ölçü çubuğu veya metre

ile orantılayarak ölçülendirilmesini sağlar. Böylece unutulmuş bir ölçü varsa fotoğraftan çıkarılabilir.

Plan çiziminde kullanılmak üzere çekilmiş fotoğraflar da kesit ölçüsü çıkartmak için çok yararlıdır. Bir hacim görüntüsünü veren, köşeden çekilmiş fotoğrafta toplam kat yüksekliği bilindiğinde aynı dikey hat üzerinden orantılanarak bilinmeyen veya unutulmuş ölçüler bulunabilir (Resim 1.4).



Resim 2.4: Orantılama yolu ile pencere ve kapı yüksekliklerinin bulunması

UYGULAMA FAALİYETİ

Planını çizdiğiniz binanın kesitini standartlara uygun olarak çizin.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Çizim masanızı, çizim araç gereçlerinizi temizleyerek çizim kâğıdınızı masaya tespit ediniz.➤ Alınan ölçüler, ön çizimler, çizilmiş kat planları ve fotoğraflar yardımıyla 1/50 ölçekli kesitleri çizin.➤ Yaptığınız çizimleri uygun uçlu rapido kalem kullanarak çinileyiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Kullandığınız araç ve gereçlerin temizliğine dikkat ederek kâğıdınızı masaya tespit ediniz.➤ Alınan ölçüler, fotoğraflar ve kesit çiziminde anlatılanları dikkate alarak 1/50 ölçekli kesitleri çizin.➤ Çizim araç gereçlerinizi dikkatli ve temiz kullanınız.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerin sonunda boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

1. () Kesit çizebilmek için alınan ölçülerin fotoğraflarla desteklenmesi faydalıdır.
2. () Kesit çiziminde kullanılacak kâğıt boyutunun standart olmasına gerek yoktur.
3. () Kesit çizimine bodrum kat planından başlanır.
4. () Kesit çiziminde kat planlarına ihtiyaç yoktur.

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 ortam sağlandığında, okul dışı araştırma yapabileceğiniz kuruluşlar belirtildiğinde yapılarda rölöve proje çizimlerini yönetmelik ve standartlara uygun yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Rölöve ve restorasyon üzerine çalışan mimarlık bürolarını ziyaret ederek rölöve bina proje çizimi hakkında bilgiler edinip bunları arkadaşlarınıza aktarınız.
- Mimarlık bürolarından edinebileceğiniz rölöve bina proje çizimlerini inceleyerek çizim tekniklerini tespit etmeye çalışınız.
- Fotoğrafın rölöve bina proje çizimindeki yeri ve önemi hakkında ziyaret edeceğiniz mimarlarla konuşarak edindiğiniz bilgileri sınıfınızda arkadaşlarınıza aktarınız.
- Uygulamada kullanacağınız yeni teknolojileri içeren aletlerle ilgili ön bilgileri bu konuda uzman kişilerden alınız.
- Proje çizimi için internet ortamından, doküman, broşür ve fotoğraflardan bilgi toplayınız bunları sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

3. GÖRÜNÜŞ ÇİZİMİ VE ÇİZİMDE FOTOĞRAF

3.1. Görünüş Çizim

Cepheyi temize çizmek için teknik resim epür düzeninde olduğu gibi plan ve kesit yerleştirilir. Cephenin dış hatları çizildikten sonra varsa cephedeki ahşap, tuğla gibi daha önce ölçülmüş derz çizgileri çizilir. Daha sonra plan ve kesitle pencere ve kapı boşlukları, konsollar cumbalar, tekrar eden elemanlar cephe üzerine taşınır ve çizilen bu cephe fotoğraf ile karşılaştırılır. Görülür ki bu şekilde çizilmiş bir cephe ve bu cephenin fotoğrafı nadiren bire bir tutar. Tutmadığı zaman –ki %90 tutmaz- esas görünen ve doğru olan fotoğraf olduğuna göre pencere ve kapı yerleri düşeyde ve yatayda fotoğrafa göre düzeltilerek yeni

esas yerleri belirlenir. Örneğin pencereler fotoğrafta aynı düşeyde ise ve plandan taşınarak aynı düşeyde çıkmamışsa bunun gerçek görüntüsü fotoğraftakidir.

Cephe veya cepheleri fotoğrafa uygun çizdikten sonra pencere ve kapıların yerleri ters işlem yapılarak planlara ve kesitlere taşınır. Cephelerdeki bu oynamalar ölçme hatalarından, hacimlerin çarpıklıklarından, duvar kalınlıklarının her zaman ölçmemekten, binanın oturmuş olmasından vb. kaynaklanır. Fotoğraftaki orantıya ve yerlerine göre çizilmiş çizim en doğru olanıdır.

Görünüş çiziminde işlem basamakları:

- Görünüşü çizilecek cepheye göre plan ve kesit masaya tespit edilir.
- Zemin çizgisi çizilerek plandan binanın dış hatları taşınır.
- Plandan ve merdivenden faydalanarak döşeme üst çizgisi tespit edilerek çizilir.
- Cephedeki ahşap, tuğla gibi daha önce ölçülmüş yatay derz çizgileri çizilir.
- Plan ve kesitten pencere ve kapı boşlukları, konsollar, cumbalar, tekrar eden elemanlar çizilir (Çizim 1.10).



Çizim 3.10: Kapı pencere boşlukları ve tekrar eden elemanların çizilmesi

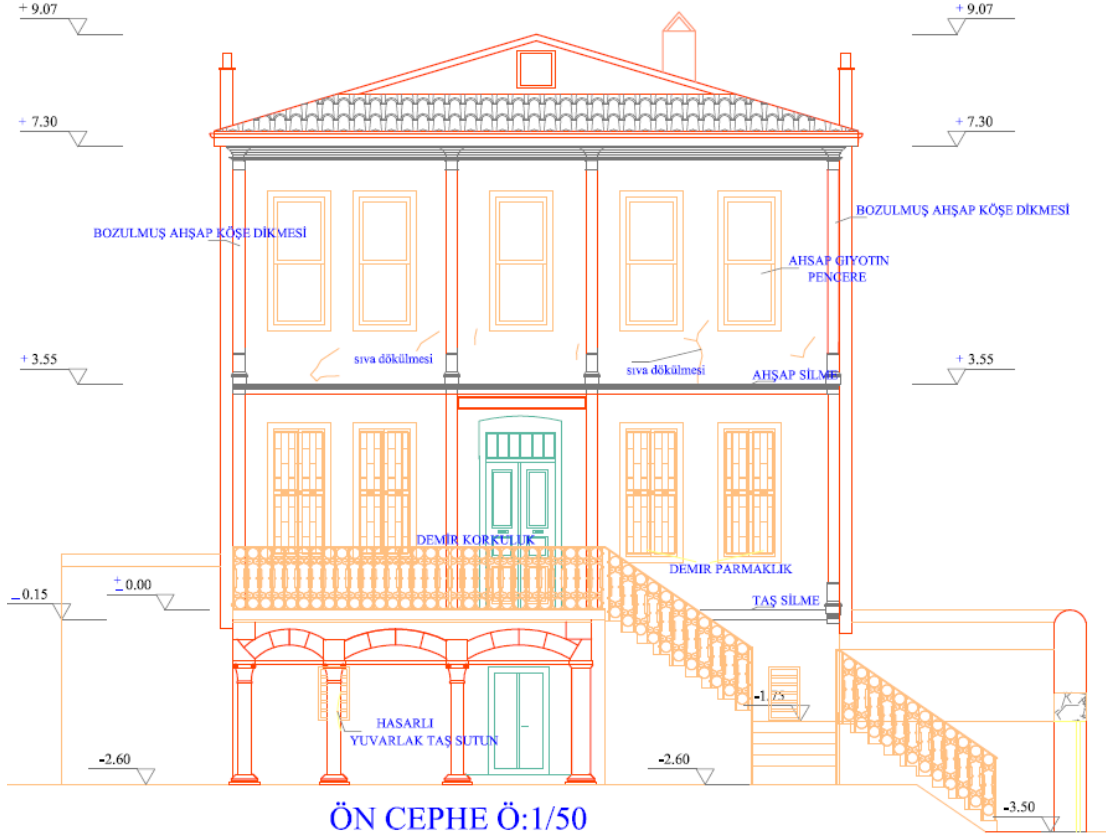
- Bu çizimler yapılırken fotoğrafta karşılaştırma yapılır.
- Fotoğraftan cephe genişlikleri tespit edilebilir ancak sağlıklı olan cephe genişliğini alınan ölçüler yardımıyla bulmaktır.

- Çatı eğimi ve yüksekliği fotoğraftan faydalanarak bulunur ve çizilir.
- Çatıdaki bacalar çizilir.
- Alınan ölçüler yardımıyla çizilen kapı pencere yerleri fotoğraftan karşılaştırılabilir. Burada da sağlıklı olan yerler fotoğraftakilerdir (Çizim 1.11).



Çizim 3.11: Çatı eğimi, şekli ve bacaların çizilmesi

- Zeminde bilinen noktadan başlanarak tüm yükseklikler için kotlu ölçülendirme yapılır.
- Cephede kullanılan malzeme ve açılımları yazılır.
- Uygun malzeme taramaları yapılır.
- Pafta adı ve ölçeği yazılarak çizim tamamlanır (Çizim 1.12).



Çizim 3.12: Tarama, malzeme açılımı ve ölçülendirmenin yapılarak görünüşün tamamlanması

3.2. Görünüş Çiziminde Fotoğraf

Fotoğraf en çok cephe çiziminde yardımcı olur. Fotoğraftan hassas ölçü elde etmenin bir yolu standart olan veya tekrar eden eşit aralıklı objeleri saymaktır (tuğla sıraları, standart taş sıraları, ahşap sıraları gibi). Bilinmeyen bir ölçü, bu nesnelere bir ölçü çubuğu gibi kullanarak orantılama yolu ile bulunabilir. Tuğla kaplı bir cephenin ölçüleri kendi içinde mevcuttur. Tuğla cinsine göre standart boyutları ve derz araları bilindiğinden, ister perspektif içeren ister düzeltilmiş fotoğraf olsun bir cephenin boyutları bulunabilir.

Ancak unutmamak gerekir ki bu durumda hata payı, ölçülerek bulunandan daha fazladır. Bu teknik, çatıdaki bacalar gibi ulaşılması zor veya çok dakik ölçülmesinin harcanacak zamana ve çabaya değmeyecek elemanlar için kullanılabilir. Bacaların yerleri planda belirlendikten sonra çatıdaki yerleri taşınarak bulunur ve fotoğraftan orantılama yoluyla çizim sırasında boyutları saptanır. Ayrıca bu fotoğraflardan pencere ve kapıların üst üste gelip gelmediği, gelmiyorsa ne kadar sapma olduğu görülerek çizilebilir (Resim 1.5).



Resim 3.5: Kapı ve pencerelerin düşey hizalamaya ait fotoğrafları

Çatı yüksekliği ve eğimi ölçülemiyorsa fotoğraf üzerinde çizilerek bulunur. Baca yükseklikleri de fotoğraf üzerinde ölçüsü bilinen elemanlara orantılanarak bulunabilir (Resim 1.6-7).

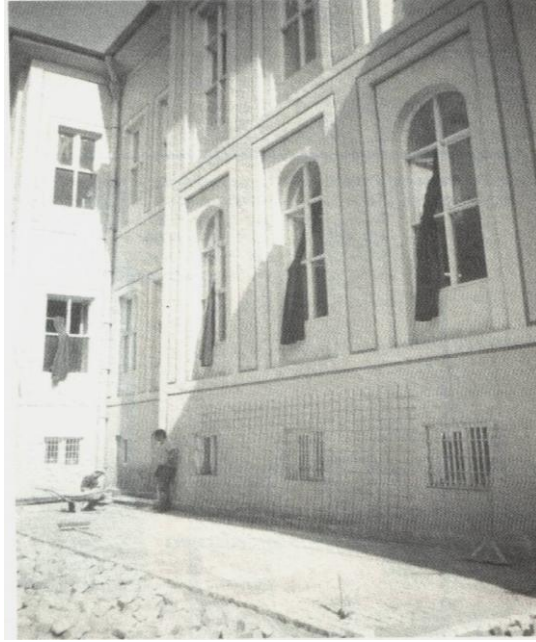


Resim 3.6: Çatı eğim ve yüksekliğinin fotoğraf üzerinde bulunması



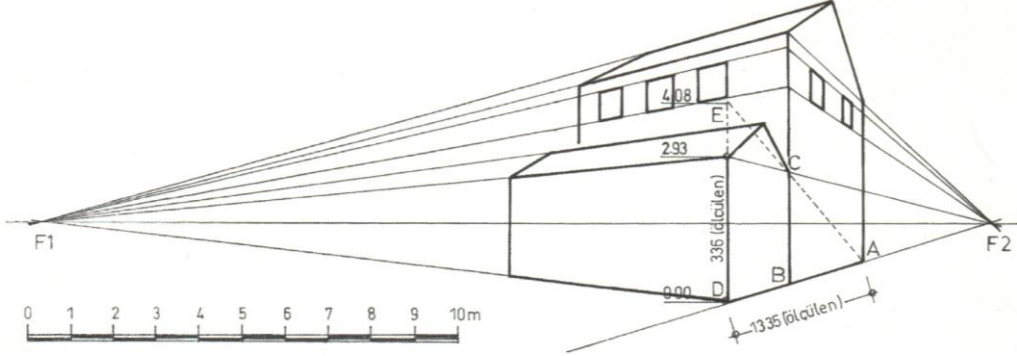
Resim 3.7: Baca yüksekliğinin fotoğraf üzerinde bulunması

Perspektif içermeyecek şekilde çekilmiş bir fotoğraftan daha hassas ölçümler elde etmek de mümkündür. Bir ölçü çubuğu veya ölçüleri bilinen bir ağ konulmuşsa –örneğin hasır çelik gibi- ondan yararlanılır, konulmamışsa bilinen bir ölçüye göre oranlama yapılarak daima aynı düzlemde olmak üzere boyutlar tespit edilebilir (Resim 1.8).



Resim 3.8: Hasır çelik yardımı ile fotoğraf üzerinde ölçü bulunması

Bunun için daha önce anlatıldığı gibi her iki tarafta iki kaçış noktası ve ufuk hattı bulunur. Bu noktalar bilinen bir ölçüden aynı planda olmak üzere basit orantı veya benzer üçgenler yardımı ile düşey veya yatay ölçüleri bulma olanağı verir. Bu yöntemde hata payı, kişinin fotoğraf üzerinde uzunlukları okuma hassasiyetine bağlıdır. Kaçış noktasına yaklaştıkça düşey veya yatay hatlar küçüldüğünden hata oranı artabilir ancak hassas okumaya bağlı olarak hata payı % 2–3 gibidir (Şekil 1.2).

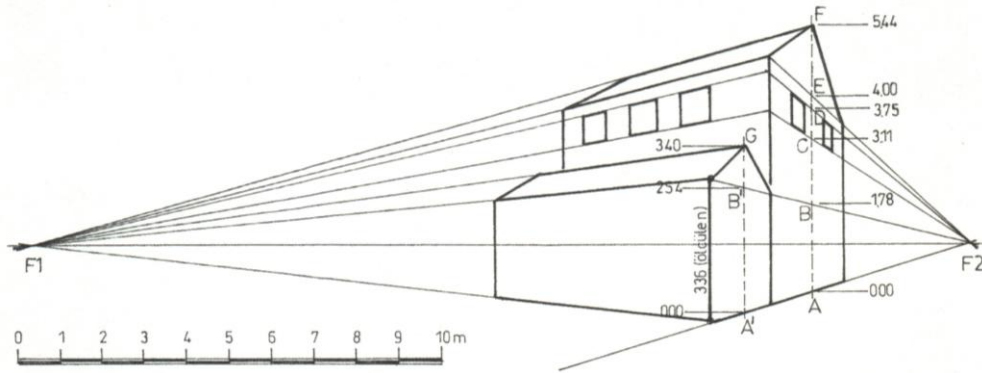


Şekil 3.2: Basit orantı yoluyla fotoğraf üzerinden uzunlukların bulunması

AB gerçek değeri;

$$\begin{array}{ccc} 2,93 & & 3,36 \\ 4,08 & & x \rightarrow x = 4,68 \text{ m} \end{array}$$

$AB / BC = AD / DE$ $AB = (3,36 \times 13,35) / 4,68 = 9,58 \text{ m}$ bulunur (Şekil 1.3).



Şekil 3.3: Perspektif kuralları ve basit orantı yoluyla fotoğraftan yüksekliklerin bulunması

AF hattı üzerinde:

$$\begin{array}{l} AB = 3,36 \text{ m olduğuna göre;} \\ AC = 3,36 \times 3,11 / 1,78 = 5,87 \text{ m} \end{array}$$

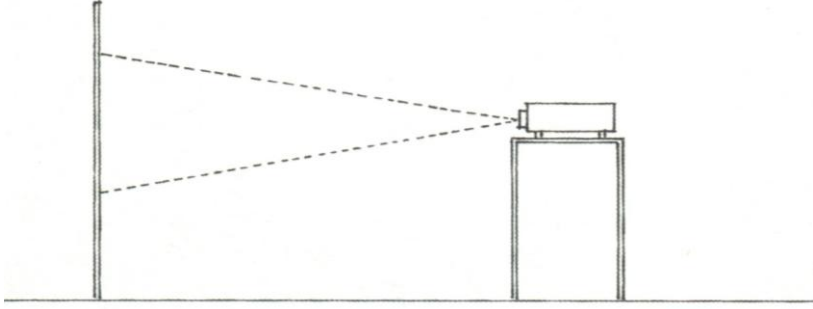
bulunur.

$$\begin{array}{l} AD = 3,36 \times 3,75 / 1,78 = 7,08 \text{ m} \\ AE = 3,36 \times 4,00 / 1,78 = 7,55 \text{ m} \\ AF = 3,36 \times 5,44 / 1,78 = 10,48 \text{ m} \end{array} \text{ bulunur.}$$

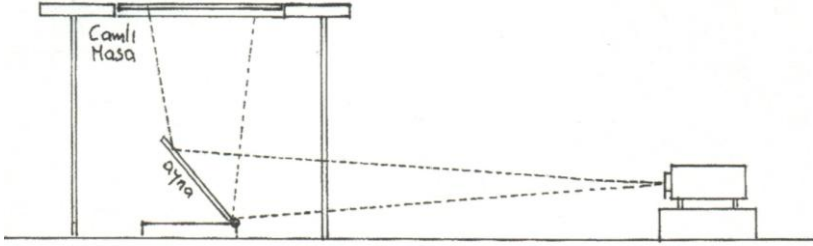
AG hattı üzerinde:

$$\begin{array}{l} A'B' = 3,36 \text{ m olduğuna göre;} \\ A'G = 3,36 \times 3,40 / 2,54 = 4,50 \text{ m} \end{array}$$

Düzeltilmiş veya tam karşıdan çekilmiş bir fotoğraftan çizim yapmanın diğer bir yolu, onun üzerinden aynen bir kâğıda çizip bunu fotokopi ile büyüterek veya küçülterek istenen ölçeğe getirmektir. Negatiften ölçekli baskı yapmakta mümkündür ancak bunu fotoğrafçıya yaptırmak zordur. Negatif kesilerek aynen bir diapositif gibi projeksiyon makinesi ile duvara yansıtılarak istenen ölçeğe getirilir hatta bu amaca uygun bir masa yapılarak perspektif düzeltilebilir (Şekil 1.4-5).

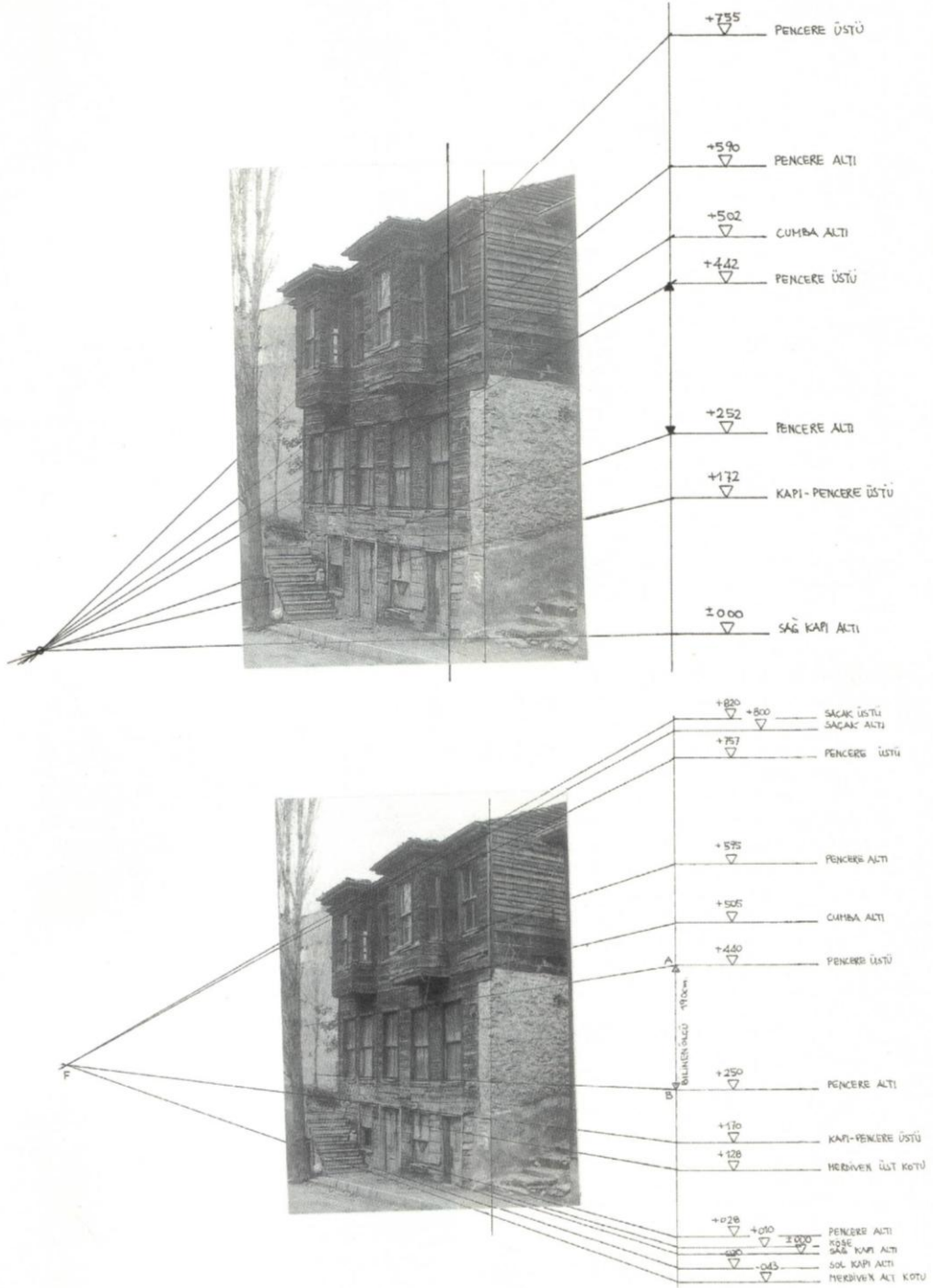


Şekil 3.4: Projeksiyon makinesinden yansıtılarak çizim yapma düzeni



Şekil 3.5: Perspektif düzelterek çizim yapma düzeni

Düştürülmüş veya tam karşıdan çekilmiş bir fotoğraftan benzer üçgenler yardımı ile cephedeki gerçek ölçüleri bulmanın diğer bir yolu da şöyledir: Fotoğraf tespit edilir, cephenin gerçek yüksekliği yan tarafına çizilir. Alt ve üst noktaları birleştirilip bir kaçış noktası bulunur. Diğer noktalar bu kaçış noktasına birleştirilerek hiç ölçmeden elemanların yüksekliği bulunur (Resim 1.9).



Resim 3.7. Fotoğraftan oranlama, benzer üçgenler yardımıyla binenin bir ölçülen yükseklikleri bulma yöntemi

UYGULAMA FAALİYETİ

Plan ve kesitini çizdiğiniz binanın ön görünüşünü standartlara uygun çiziniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Çizim masanızı, çizim araç gereçlerinizi temizleyerek çizim kâğıdınızı masaya tespit ediniz.➤ Alınan ölçüler, ön çizimler, çizilmiş kat planları, kesitler ve fotoğraflar yardımıyla 1/50 ölçekli görünüşleri çiziniz.➤ Ölçüsü bilinmeyen elemanların boyutlarını orantılama yaparak çiziniz.➤ Yaptığınız çizimleri uygun uçlu rapido kalem kullanarak çinileyiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Kullandığınız araç ve gereçlerin temizliğine dikkat ederek kâğıdınızı masaya tespit ediniz.➤ Alınan ölçüler, ön çizimler, fotoğraflar ve görünüş çiziminde anlatılanları dikkate alarak 1/50 ölçekli görünüşleri çiziniz.➤ Ölçüsü bilinen elemanla orantılama yapınız.➤ Çizim araç gereçlerinizi dikkatli ve temiz kullanınız.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerin sonunda boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

1. ()Görünüş çizebilmek için alınan ölçülerin fotoğraflarla desteklenmesi faydalıdır.
2. ()Görünüş çiziminde orantılama yaparak çizim yapılamaz.
3. ()Görünüş çiziminde de üçgenleme yöntemi kullanılabilir.
4. ()Görünüş rölövelerinin yapılmasında kullanılan en yaygın yöntem üçgenlemedir.
5. ()Görünüş çiziminde fotoğraflara ihtiyaç yoktur.

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 ortam sağlandığında, okul dışı araştırma yapabileceğiniz kuruluşlar belirtildiğinde yapılarda rölöve proje çizimlerini yönetmelik ve standartlara uygun yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Rölöve ve restorasyon üzerine çalışan mimarlık bürolarını ziyaret ederek rölöve bina proje çizimi hakkında bilgiler edinip bunları sınıfınızda arkadaşlarınıza aktarınız.
- Mimarlık bürolarından edinebileceğiniz rölöve bina proje çizimlerini inceleyerek çizim tekniklerini tespit etmeye çalışınız.
- Fotoğrafın rölöve bina proje çizimindeki yeri ve önemi hakkında ziyaret edeceğiniz mimarlarla konuşarak edindiğiniz bilgileri sınıfınızda arkadaşlarınıza aktarınız.
- Uygulamada kullanacağınız yeni teknolojileri içeren aletlerle ilgili ön bilgileri bu konuda uzman kişilerden alınız.
- Proje çizimi için internet ortamından, doküman, broşür ve fotoğraflardan bilgi toplayınız bunları sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

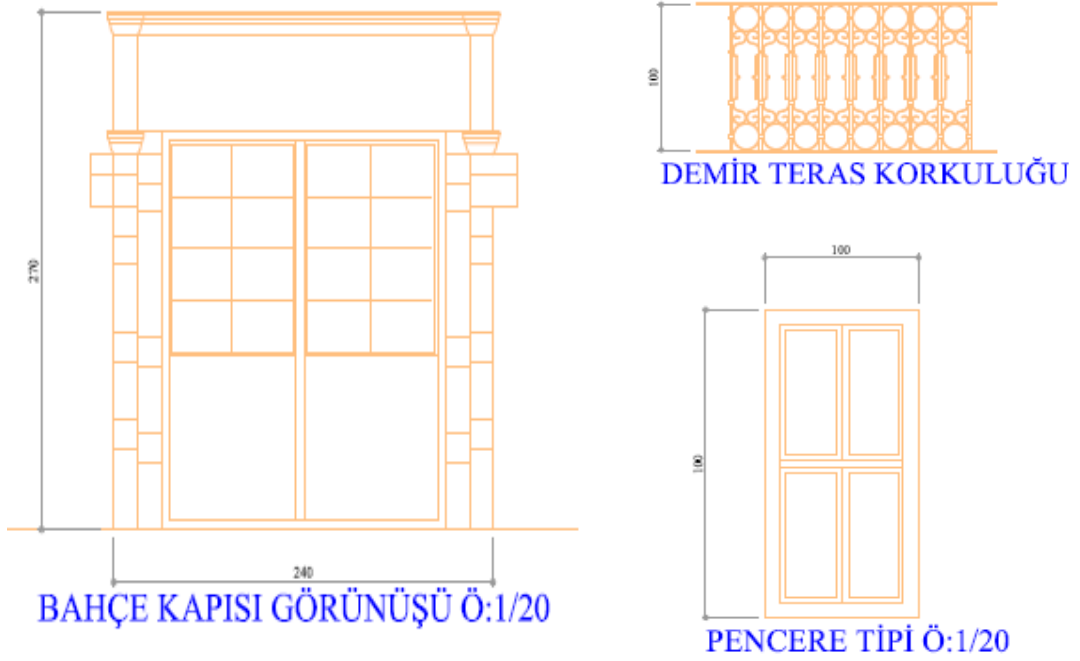
4. DETAY ÇİZİMİ VE ÇİZİMDE FOTOĞRAF

4.1. Detay Çizim

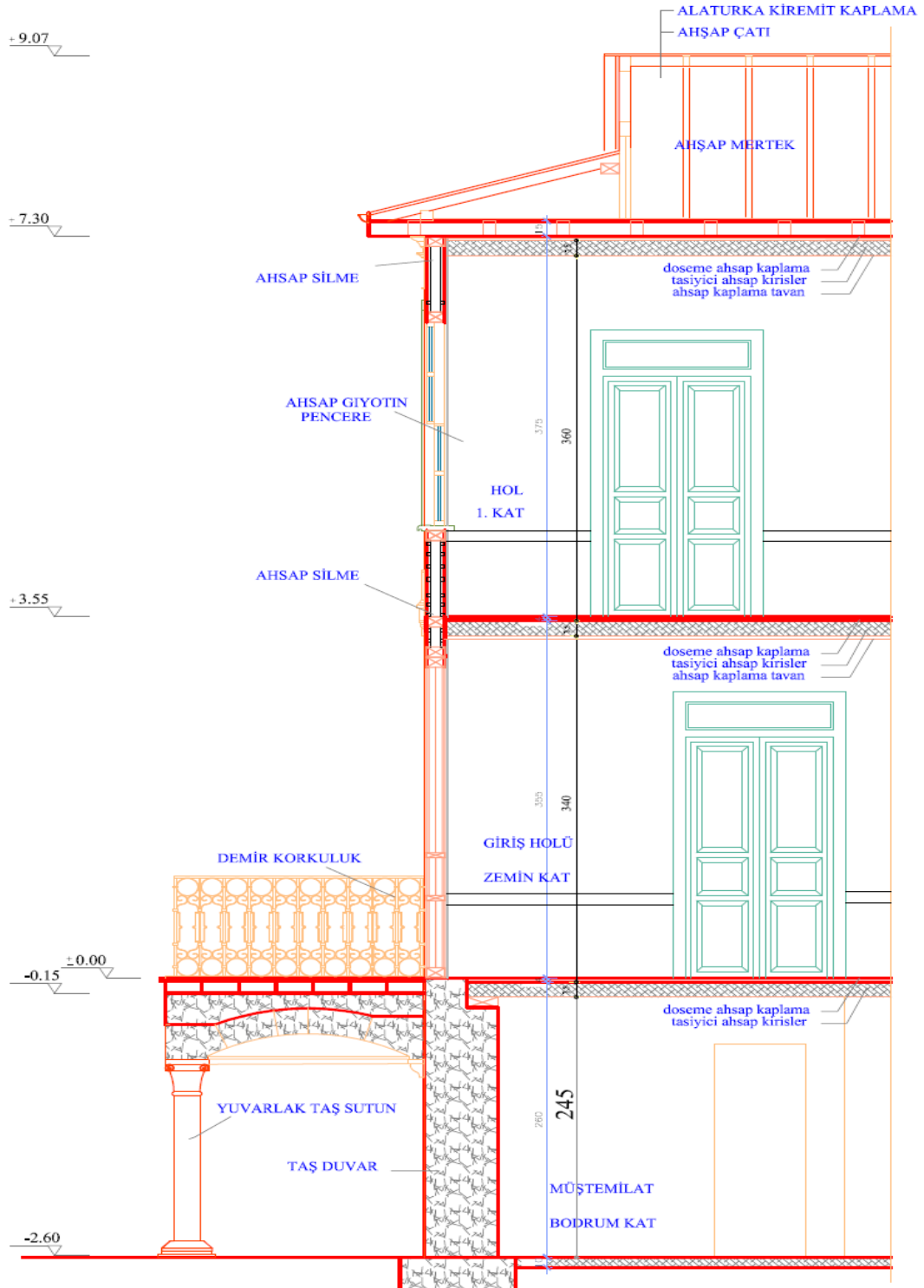
Binanın sistemini ifade eden plan kesit ve görünüş detay çizimleri 1/20 veya 1/10 ölçeğinde çizilir. Detay olarak pencereler, kapılar, dolaplar, merdiven korkulukları, balkon korkulukları vb. ile zor kıvrımları olan demir işleri, taş işleri 1/5, 1/2 veya 1/1 nokta detayı olarak çizilir. Kapı ve pencereler alınmış ölçülere göre plan, kesit ve görünüş olarak ifade edilir (Çizim 1.13).

Detay çiziminde işlem basamakları:

- Çizim yapılacak kâğıt masaya yapıştırılır.
- Bina sistemini ifade eden sistem kesit ve görünüşü için ayrı; diğer doğrama, dolap ve korkuluklar için ayrı ölçek tespit edilir.
- Çizilecek detaylar plan, kesit ve görünüş üzerinden alınır.
- Alınan ölçüler ve fotoğraflar yardımıyla çizimi yapılacak detaylar sırasıyla çizilir.
- Çizimi yapılan detayların her parçasına ait gerekli bütün açıklamalar ve kullanılan her malzemenin ismi ayrı ayrı yazılır.
- Ölçülendirme yapılır.
- Detay adı ve ölçeği yazılır (Çizim 1.14).



Çizim 4.13: Detay çizimleri



Çizim 4.14: Sistem detay çizimi

4.2. Detay Çiziminde Fotoğraf

Belirlenen ölçekte kapı, pencere ve diğer detayların çiziminde, profillerin belirlenmesinde fotoğraf sayı, şekil, biçim bozuklukları vb. hakkında bilgi verir. Üzerine ağ dokusu ipler yardımıyla kurulmuş olan eleman, bu dokunun ara mesafeleri bilindiğinden, koordinat sistemi ile istenen ölçekte çizilebilir (Resim 1.10).



Resim 4.10: Fotoğraftan pencere ve yatay derzlerin tespit edilmesi

Cephe çiziminde olduğu gibi ölçülerden çizilmiş sistem detayı görünüşleri fotoğraftaki oranı tutmayabilir. Bunu anlamak için fotoğraf üzerinde iki dik ölçü birbirine orantılanır, aynı orantının çizim üzerinde de olması aranır veya ters işlemle eni bilinen bir pencerenin fotoğraftaki orantılardan yüksekliği tam doğru olarak bulunabilir (Resim 1.11).

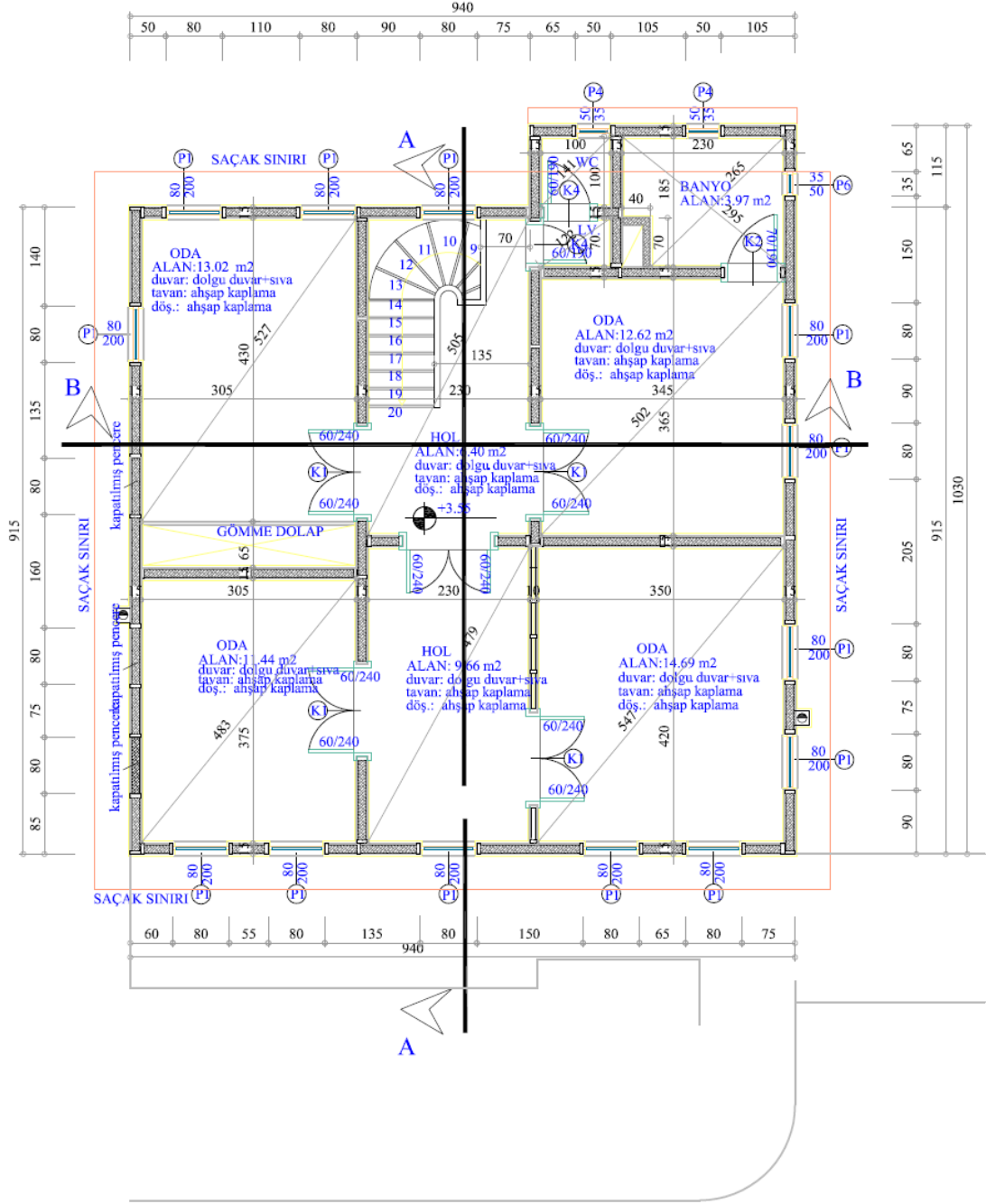


Resim 4.11: Detay fotoğraflarına koyulan metreden ölçü bulunması

Küçük obje detayları 1/1 alınmış olduklarından üzerlerinden aynen çizilir veya bu detayların diapositiflerinin projeksiyonu yapılarak perde üzerinden 1/1 ölçekli çizilir.

➤ **Çinileme ve ölçülendirme**

- Kurşun kalem olarak bitirilen rölöve çizimi teknik resim kurallarına göre çinilenir. Çinileme işlemine başlamadan önce kâğıt boyutunu tüm paftalarda aynı olacak şekilde tespit etmek gerekir.
- Ölçülendirme, klasik teknik resim ölçülendirmesine göre yükseklik ölçülerinin verilmesinde farklılık gösterir. Bütün plan, kesit ve görünüşlerde 0.00 noktası olarak değişmeyecek bir nokta alınır [kaldırım bordür taşı üstü veya giriş sahanlığı mermer döşeme üstü vb. (Çizim 1.15)].



UYGULAMA FAALİYETİ

Plan, kesit ve görünüşünü çizdiğiniz binaya ait detayları standartlara uygun çizin.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Çizim masanızı, çizim araç gereçlerinizi temizleyerek çizim kâğıdınızı masaya tespit ediniz.➤ Alınan ölçüler, ön çizimler, çizilmiş kat planları, kesitler ve fotoğraflar yardımıyla 1/1, 1/2, 1/5, 1/10, 1/20 ölçekli detayları çizin.➤ Yaptığınız çizimleri uygun uçlu rapido kalem kullanarak çinileyiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Kullandığınız araç ve gereçlerin temizliğine dikkat ederek kâğıdınızı masaya tespit ediniz.➤ Ölçüler, ön çizimler, detay çiziminde anlatılan hususları dikkate alarak 1/1, 1/2, 1/5, 1/10, 1/20 ölçekli detayları çizin.➤ Çizim araç gereçlerinizi dikkatli ve temiz kullanınız.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerin sonunda boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

1. () Detay çizebilmek için ölçülerin plandan alınması faydalıdır.
2. () Detay çiziminde fotoğraflardan da yararlanmak gerekir.
3. () Detay çiziminde sıralama yoktur.
4. () Detay çiziminde her elemana ait ölçek ve isim yazılmalıdır.
5. () Detay çiziminde kat planlarına ihtiyaç yoktur.

Aşağıda verilen cümlelerdeki boşlukları uygun şekilde doldurunuz.

6. Rölöve bina projesi; plan,görünüş ve detaylardan oluşur.
7. Plan çiziminde fotoğraf ölçüm olarak değil daha çokolarak yararlı olur.
8. Pencereler fotoğrafta aynı düşeyde ise ve plandan taşınarak aynı düşeyde çıkmamışsa bunun gerçek görüntüsü tır.
9. Fotoğraf en çokçiziminde yardımcı olur.
10. Binanın sistemini ifade eden plan, kesit ve görünüş çizimleriveya.....ölçeğinde 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 “Modül Değerlendirme”ye geçiniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

Önceden inşa edilmiş bir binanın rölöve projesi hazırlanacaktır.

- Binaya ait mevcut durumun fotoğraflarını hazırlayınız.
- Binanın 1/50 ölçekli rölöve projesini çiziniz.

KONTROL LİSTESİ

Bu modül kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız becerileri Evet ve Hayır kutucuklarına (X) işareti koyarak kontrol ediniz.

Ders Adı	Rölöve ve Restorasyon Proje Çizimleri	Öğrencinin		
Amaç	Yapılarda rölöve proje çizimlerini yönetmelik ve standartlara uygun yapabileceksiniz.	Adı-Soyadı		
Modül Adı	Rölöve Bina Proje Çizimi	Sınıf-Nu.		
Değerlendirme Ölçütleri			Evet	Hayır
Kâğıdı masaya tespit ederken; 1. Masanızın temizliğini yaptınız mı? 2. Çizim araç gereçlerinin temizliğini yaptınız mı? 3. Kullanacağınız fotoğrafları bakış yönünde masaya yerleştirdiniz mi?				
1/50 ölçekli kat planlarını çizerken; 1. Çalışmalarınızı (ölçüler, ön çizim kâğıtları ve fotoğraflar) masanızın üzerine düzgün olarak yerleştirdiniz mi? 2. Teknik resim kurallarına uygun olarak kat planlarını çizdiniz mi?				
1/50 ölçekli tavan planını çizerken; 1. Tavana ait fotoğrafları, ön çizimleri ve diğer ölçüleri masanızın üzerine aldınız mı? 2. Kuralına uygun olarak tavan planını çizdiniz mi?				
1/50 ölçekli kesitleri çizerken; 1. Alınan ölçüler, ön çizimler, çizilmiş kat planları ve fotoğrafları masanızın üzerine aldınız mı? 2. Kuralına uygun olarak kesitleri çizdiniz mi?				

1/50 ölçekli görünüşleri çizerken; 1. Ölçüler, ön çizimler, çizilmiş kat planları, kesitler ve fotoğrafları masanızın üzerine aldınız mı? 2. Teknik resim kuralına uygun olarak görünüşleri çizdiniz mi?		
1/20, 1/10, 1/5, 1/2, 1/1 ölçekli detayları çizerken; 1. Ön çizimler, çizilmiş kat planları, kesitler ve fotoğrafları masanızın üzerine aldınız mı? 2. Kuralına uygun olarak detayları çizdiniz mi?		
Araç gereçlerinizin kullanılmasında; 1. Güvenlik tedbirlerine uydunuz mu? 2. Kullandığınız fotoğrafları dosyaladınız mı? 3. İlk yardım, emniyet tedbirlerini aldınız mı?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetlerini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “Evet” ise bir sonraki modüle geçmek için öğretmeninize başvurunuz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ-1'İN CEVAP ANAHTARI

1	DOĞRU
2	YANLIŞ
3	YANLIŞ
4	DOĞRU
5	YANLIŞ

ÖĞRENME FAALİYETİ-2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	DOĞRU
2	YANLIŞ
3	DOĞRU
4	YANLIŞ

ÖĞRENME FAALİYETİ-3'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	DOĞRU
2	YANLIŞ
3	DOĞRU
4	DOĞRU
5	YANLIŞ

ÖĞRENME FAALİYETİ-4'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	DOĞRU
2	YANLIŞ
3	YANLIŞ
4	DOĞRU
5	YANLIŞ
6	KESİT
7	GÖRSEL
8	FOTOĞRAF
9	CEPHE
10	1/10, 1/20

KAYNAKÇA

- ULUENGİN M.B., **Rölöve**, YEM Yayınları, İstanbul, 1987.
- AHUNBAY Z., **Tarihî Çevre Koruma ve Restorasyon**, YEM Yayınları, İstanbul, 1996.
- AYDINGÜN M.S., **Niksar Arkeolojik Sit Alanı İçerisinde Sokak Silüetleri Rölöveler**, Ankara, 2001.
- DEMİRKOL S., **Mimarlık Rölöve Projesi**, Ordu, 2008.