

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

İNŞAAT TEKNOLOJİSİ

ÇATI TANZİM VE GÖRÜNÜŞLERİ
582YİM382

Ankara, 2010

- 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	ii
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1	3
1. ÇATI TANZİMLERİ	3
1.1. Çatı Tanımı	3
1.2. Çatı Çeşitleri	4
1.2.1. Sundurma (Tek Satırlı) Çatı	5
1.2.2. Beşik (Çift Satırlı) Çatı	5
1.2.3. Kıрма Çatı	7
1.2.4. Kelebek Kanatlı Çatı.....	8
1.2.5. Mansart Çatı	8
1.2.6. Şet (Testere Dişli) Çatı	9
1.2.7. Fenerli Çatı	9
1.2.8. Sivri (Pavyon veya Mahturi) Çatı.....	10
1.2.9. Silindir Çatı.....	10
1.2.10. Kubbe Çatı.....	10
1.2.11. Kule Çatı.....	10
1.3. Çatı Tanzimleri	11
1.3.1. Tanımı.....	11
1.3.2. Çatı Tanzim Şekilleri.....	11
1.3.3. Çatı Tanziminin Uygulanması	12
UYGULAMA FAALİYETİ	16
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	19
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	21
2. ÇATI GÖRÜNÜŞLERİNİN ÇİZİLMESİ.....	21
2.1. Tanımı	21
2.2. Çatı Eğimi ve Çatı Eğiminin Bulunması.....	21
2.2.1. Açık Cinsinden	21
2.2.2. Oran Cinsinden	22
2.2.3. Yüzde Cinsinden.....	22
2.3. Çatı Görünüşleri Çizimi	23
2.4. Farklı Çatı Tipleri Görünüş Çizimleri.....	24
UYGULAMA FAALİYETİ	30
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	33
MODÜL DEĞERLENDİRME	34
CEVAP ANAHTARLARI.....	36
KAYNAKÇA	37

AÇIKLAMALAR

AÇIKLAMALAR

KOD	582YIM382
ALAN	İnşaat Teknolojisi
DAL/MESLEK	Çatı Sistemleri
MODÜLÜN ADI	Çatı Tanzim ve Görünüşleri
MODÜLÜN TANIMI	Çatı çizimi uygulamalarının anlatıldığı öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/16
ÖN KOŞUL	
YETERLİK	Çatı tanzim ve şekillerini çizmek
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç Gerekli ortam sağlandığında tekniğine uygun olarak çatı çizimlerini yapabileceksiniz. Amaçlar 1. Çatı tanzimlerini çizebileceksiniz. 2. Çatı görünüşlerini çizebileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Donanım: Çizim masası, proje, T veya paralel, gönye, hesap makinesi, yapıştırma bandı, çizim kalemleri, silgi
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

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Gelişen inşaat sektörünün kalifiye iş gücü ihtiyacı her geçen gün artmaktadır. Onun için sizler, çatı sistemleri mesleğinin gerektirdiği her türlü bilgi ve beceriye sahip olup inşaat sektörünün aradığı kalifiye elemanlar arasına katılmalısınız.

İnşaat sektöründe çatı sistemleri proje ve imalatı konusunda kendisini iyi yetiştirmiş elemanlara her zaman ihtiyaç duyulmuştur. İyi elemanlar; kullanılacak malzemeleri, yapım için gerekli olan araçları, yapım kurallarını ve proje okumayı çok iyi bilmelidir ki yaptığı iş teknik kaide ve kuralara, normlara, standartlara uygun olsun. Kalifiye eleman olmanın gereği budur.

Bu modül sonunda çatı tanzimi, çatı şekilleri ve çatı görünüşleri çizimlerini mimari çizim esaslarına uygun olarak yapabileceksiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Değişik çatı şekillerini tanıyabilecek; bunların yapılış gayesini, kullanıldığı binaları öğrenebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Çevrenizdeki binaların çatıların dikkatli olarak inceleyiniz. Ne gibi farklılıklar görüyorsunuz? Not edip arkadaşlarınızla paylaşınız.
- İnşa edilmesine göre bulunduğunuz yerle farklı iklimlere sahip bölgelerdeki bina çatılarını mukayese ediniz.
- Tespit ettiğiniz farklılıkları sınıf ortamında paylaşınız.

1. ÇATI TANZİMLERİ

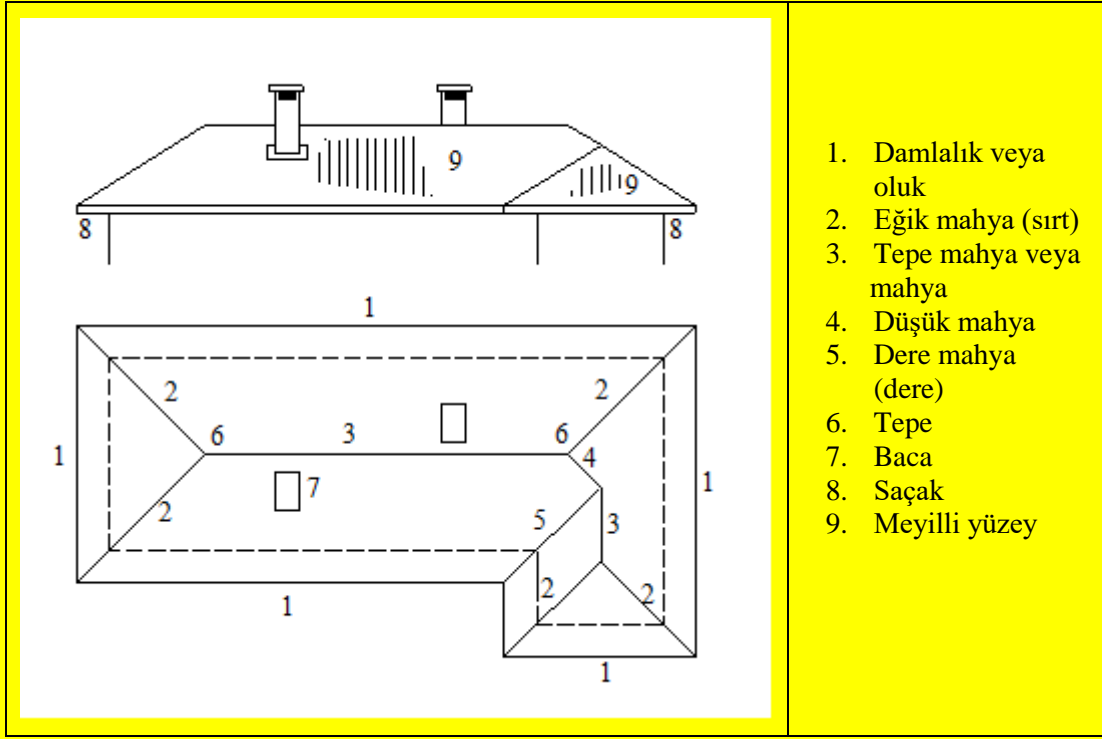
1.1. Çatı Tanımı

Bir binayı üstünden etkileyen yağmur, kar, rüzgâr, sıcak ve soğuk gibi dış etkilerden korumak üzere binanın en üstünde inşa edilen yapı elemanıdır.

Üzerine gelen suları bekletmeden akıtabilmesi için çatı yüzeyi meyilli olarak yapılır. Bu meyil çatının yapıldığı yerin iklimine, kullanılacak çatı örtü malzemesinin cinsine ve binanın görünüşüne göre değişir.

Çatılar yapıldıkları malzemenin cinsine göre ahşap, çelik ve betonarme olmak üzere üç kısma ayrılır. Bir çatının yapımında bu malzemelerden iki ya da daha fazlası kullanılıyorsa esasını teşkil eden ve çatının taşıyıcı sistemini oluşturan malzemenin ismini alır.

Çatılar meyilli yüzeylerin şekil ve sayısına göre isim alır.



Şekil 1.1: Çatı planı ve görünüşü, muhtelif kısımların isimleri

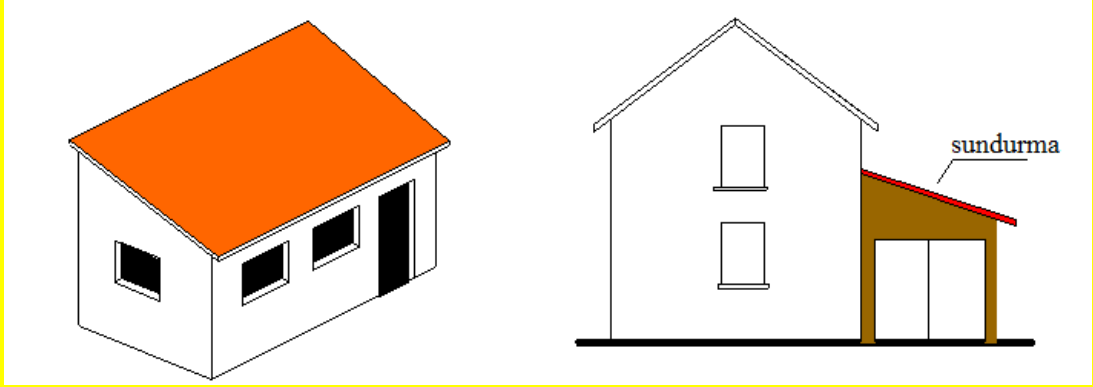
1.2. Çatı Çeşitleri

Çatı şekilleri binaların özelliklerine göre farklı olabilir ise de genel bir sınıflandırma ile aşağıdaki isimlerle gruplandırılabilir:

- Sundurma (tek satırlı) çatı
- Beşik (çift satırlı) çatı
- Kıрма çatı
- Kelebek çatı
- Mansart çatı
- Şet (testere dişli) çatı
- Kule çatı
- Kubbe çatı
- Silindir çatı
- Sivri çatı
- Fenerli çatı

1.2.1. Sundurma (Tek Satırlı) Çatı

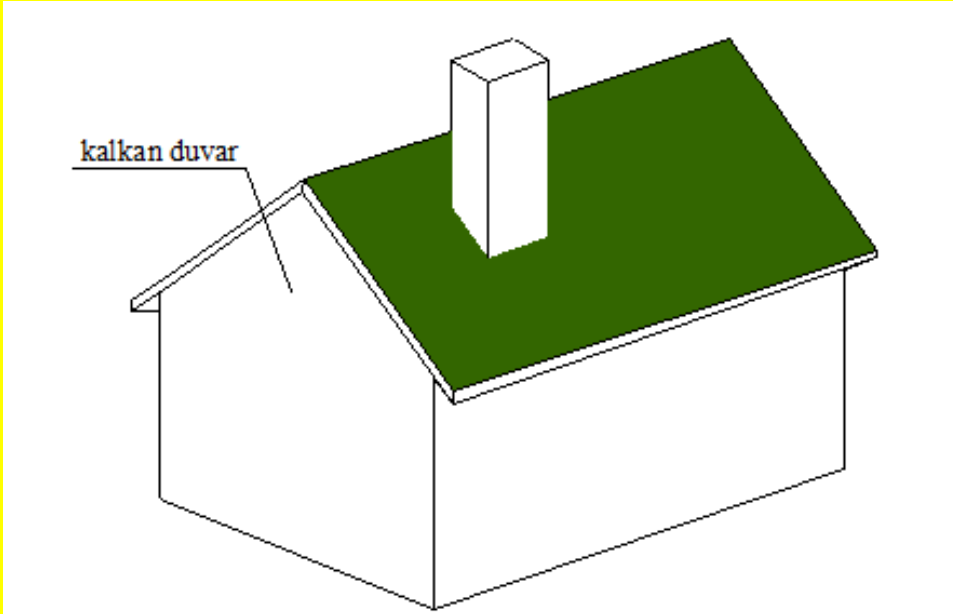
Tek tarafa akıntısı olan bir çatıdır. Genişliği az olan binalarda ve bir binaya veya duvara yaslanan alçak binalarda yapılır (Şekil 1.2).



Şekil 1.2: Sundurma çatı

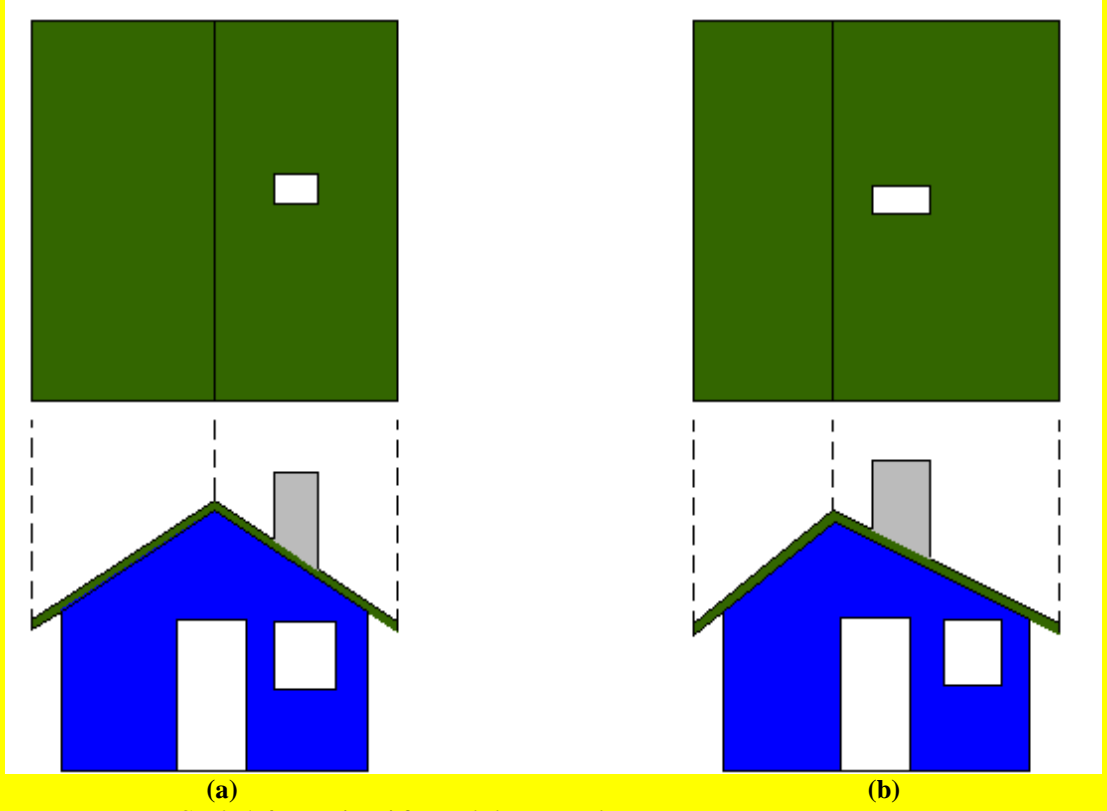
1.2.2. Beşik (Çift Satırlı) Çatı

İki tarafa akıntısı olan çatı şeklindedir. İki meyilli yüzeyin eğimi aynı ise mahya binanın dar kenarlarının ortasından alınarak tertiplenir. Binaın dar kenarlarında kalkan duvar olup çatı meyiline göre yapılır (Şekil 1.3).



Şekil 1.3: Beşik çatı

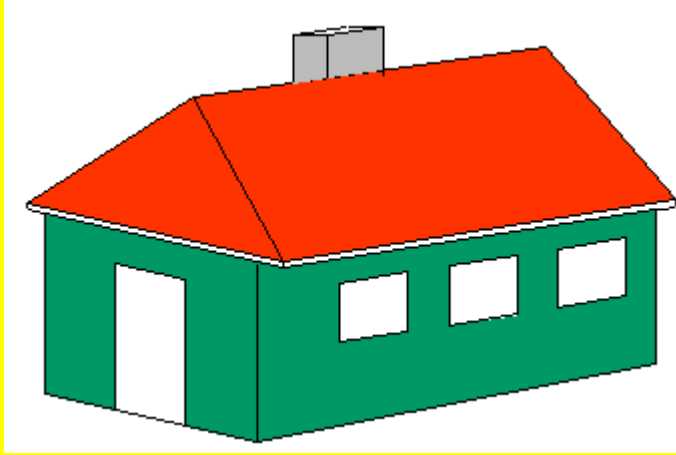
Aşağıda iki farklı beşik çatının ön ve üst görünüşleri verilmiştir. Soldaki şekilde (a) meyilli yüzeylerin eğimi aynı olduğundan mahyası bina dar kenarına ortalı, sağdaki (b) ise meyilli yüzeylerin eğimi farklı olduğundan mahyası bina dar kenarına ortalı olmayan bir beşik çatı modeli görmektesiniz.



Şekil 1.4: Meyilleri farklı iki ayrı beşik çatının ön ve üst görünüşü

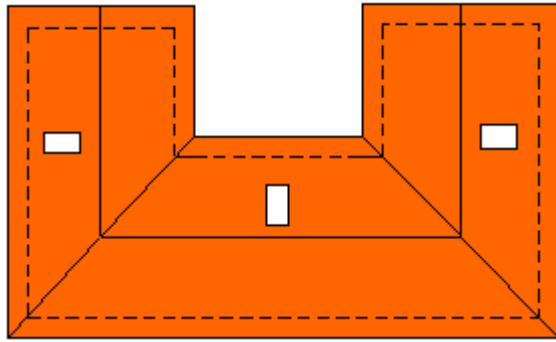
1.2.3. Kıрма Çatı

Çatının üzerine yapıldığı binanın kenarları kadar meyilli yüzeyleri olan çatılardır. Kıрма çatılarda su akıntısı meyilli yüzeylerin sayısındadır (Şekil 1.5).

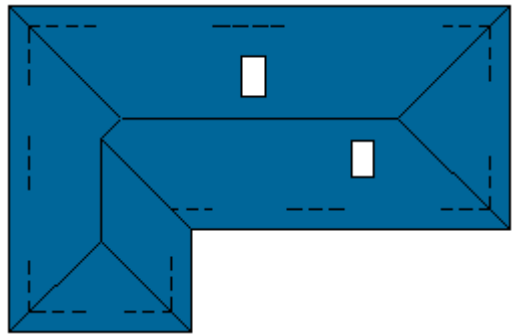


Şekil 1.5: Kıрма çatı

Beşik ve kıрма çatılar sadece dikdörtgen kesitli binalarda uygulanmaz. Birden fazla kare veya dikdörtgen şeklindeki çatının biraraya gelip düzenlenmesiyle de oluşabilir. Sık karşılaşılan bu çatılara **birleşik (mürekkep) çatılar** da denilebilir. Birleşik çatılar, beşik veya kıрма çatı şeklinde düzenlenebilir.



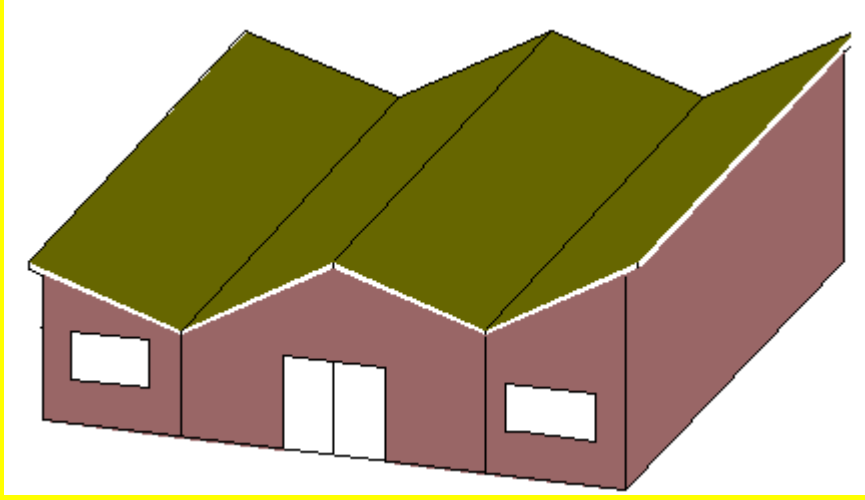
Şekil 1.6 a: U tipli birleşik beşik çatı



Şekil 1.6 b: Tek çıkıntılı birleşik kıрма çatı

1.2.4. Kelebek Kanatlı Çatı

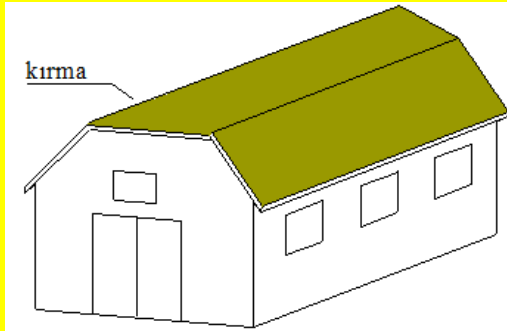
İki tarafa ve içe akıntılı olan bu çatı, yüksekliğin fazla olması istenmeyen binalarda yapılır. İki meyilli yüzeyin arasındaki dere ortadan kenarlara doğru meyillendirilir ve suyun akıtılması kolaylaştırılır (Şekil 1.7)



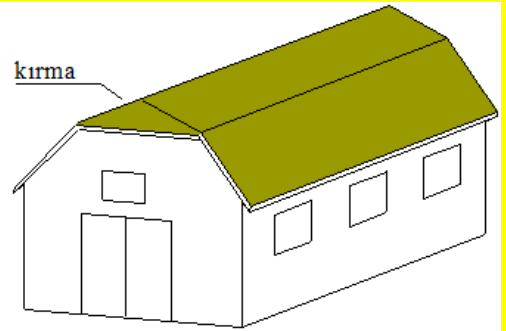
Şekil 1.7: Kelebek kanatlı çatı

1.2.5. Mansart Çatı

Çatı katı yapılması istenilen binalarda çatının meyilli olan yüzeyleri kırılarak tertiplenir. Mansart çatılar beşik, yarım kalkanlı ve kırma olmak üzere üç şekilde yapılır.



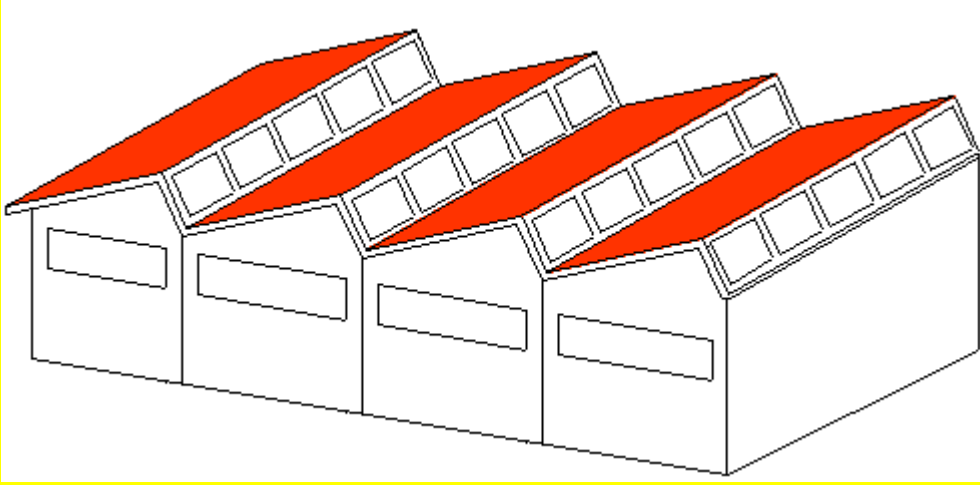
Şekil 1.8 a: Beşik mansart çatı



Şekil 1.8 b: Kırma mansart çatı

1.2.6. Şet (Testere Dişli) atı

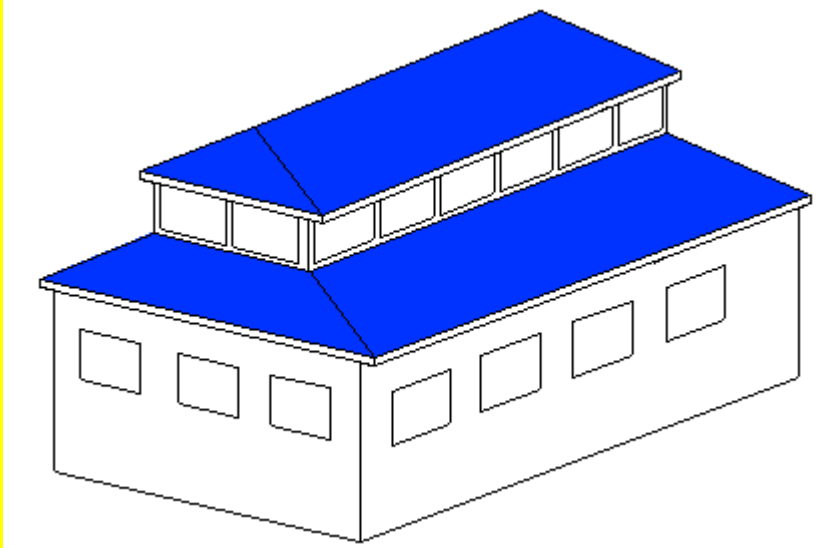
Atölye, fabrika ve hangar gibi genellikle endüstriyel binalarda, yandan ışık ve havalandırmanın yeterli olmadığı durumlarda üstten ışık almak amacıyla yapılır. Testere dişli çatılarda yüzey eğimleri farklı olur (Şekil 1.9).



Şekil 1.9: Testere dişli atı

1.2.7. Fenerli atı

Büyük açıklıklar üzerine yapılan ahşap veya elik çatılarda bina i bölümünün iten aydınlatılması ve havalandırılması için yapılır. Fenerli atı beşik ve kırma atı Şeklinde tanzim edilir (Şekil 1.10).



Şekil 1.10: Fenerli atı

1.2.8. Sivri (Pavyon veya Mahturi) Çatı

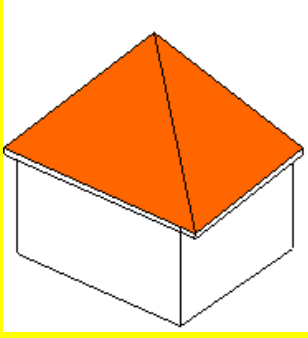
Kare, düzgün çokgen veya daire kesitli binalarda yapılır. Çatı meyilli yüzeyleri düz veya kavisli olarak bir noktada birleştirilir (Şekil 1.11).

1.2.9. Silindir Çatı

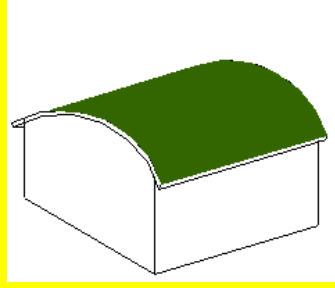
Planı dikdörtgen şeklinde olan yapılarda uygulanan bir çeşit çatı şeklidir (Şekil 1.12).

1.2.10. Kubbe Çatı

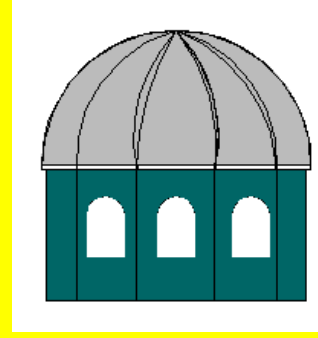
Planı daire, düzgün çokgen olan alanlar üzerine inşa edilen bu çatılar genellikle cami, hamam, tarihi binalar vb. yapılarda karşımıza çıkmaktadır. Genellikle betonarme veya kârgir olarak yapılır (Şekil 1.13).



Şekil 1.11: Sivri çatı



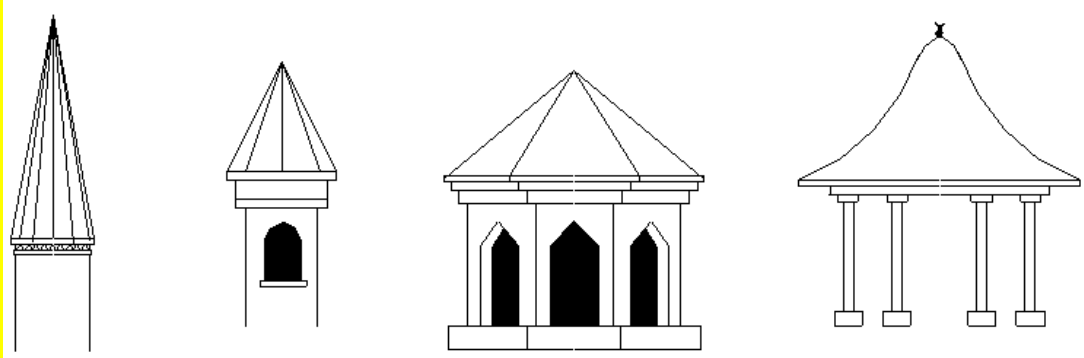
Şekil 1.12: Silindir çatı



Şekil 1.13: Kubbe çatı

1.2.11. Kule Çatı

Binanın ebatları küçük, buna karşılık yüksekliği fazla olduğunda kule çatı yapılır. Bu tür çatılarda estetik çok önemlidir. Saat kuleleri, cami ve kilise minareleri ve bazı tarihi çeşmelerin çatıları bu cinstendir. Bu çatılarda makas bulunmadığı için çatı ortasında bir dikmeye mertekler çakılarak çatının taşıyıcı kısmı meydana getirilir (Şekil 1.14).



Şekil 1.14: Değişik kule çatı örnekleri

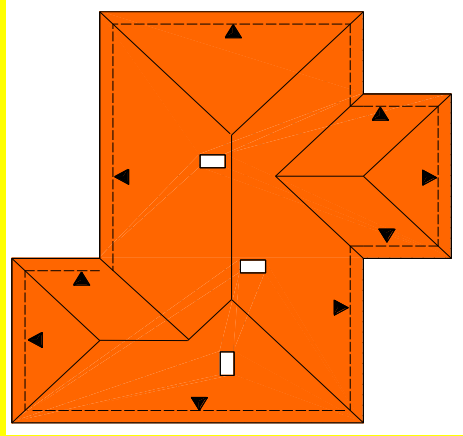
1.3. Çatı Tanzimleri

1.3.1. Tanımı

Çatı tanziminden gaye, binanın planına göre çatıyı meydana getiren eğik yüzeyler ile mahya yerlerini birleştirmektir.

Çatı tanziminde uygulanacak yol, bina köşelerinin açortaylarını uzatarak kesişen noktaları birleştirmektir.

Aşağıda değişik geometrideki bir bina çatısının tanzimi görülmektedir.



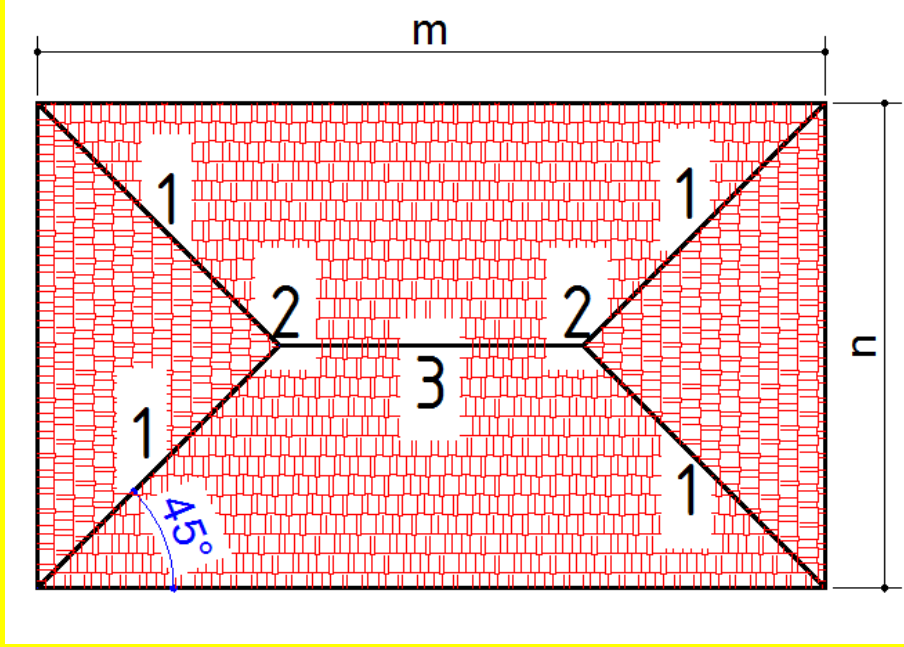
Şekil 1.15: Çift çıkıntılı bir kırma çatı tanzimi

1.3.2. Çatı Tanzim Şekilleri

Çatı tanzimi şekillerinde belli bir standart yoktur. Tanzim, tamamen binanın geometrik şekliyle alakalıdır. Yani çatı, bina planına bağlı olarak kare, dikdörtgen, yamuk, tek veya çift çıkıntılı, T tipli, saplamalı vb. isimler alabilir.

1.3.3. Çatı Tanziminin Uygulanması

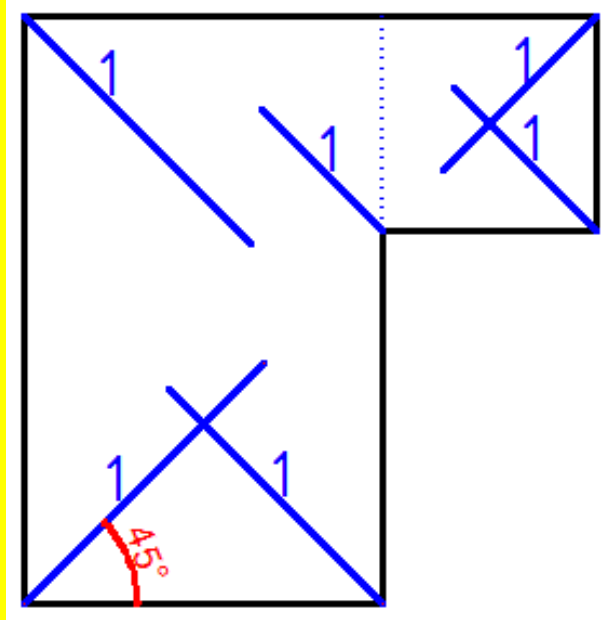
Konunun başında bahsedildiği gibi çatı tanziminde izlenecek yol, bina köşelerinden açıortaylar çizerek kesişen noktaları bulmak, bu noktaları birleştirerek tepe mahyasını ortaya çıkarmaktır.



Şekil 1.16: Dikdörtgen kesitli bir binanın kırma çatı biçiminde tanzim edilişi

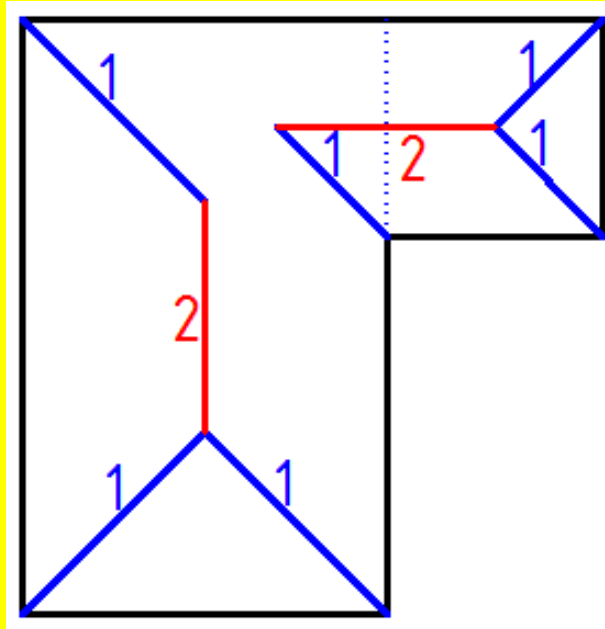
- Binanın köşelerinden 45° lik açıortaylar çiziniz. (1)
- Bu açıortayları kesiştirerek tepe noktalarını bulunuz. (2)
- Her iki tepe noktasını birleştirerek tepe mahyasını çiziniz. (3)

Değişik şekillerdeki (L tipli, H tipli, tek veya çift çıkıntılı vb.) planlara tanzim edilecek çatılarda ise binayı oluşturan kısımlar muhtelif dikdörtgenlere ayrılarak kolay bir şekilde yapılabilir.



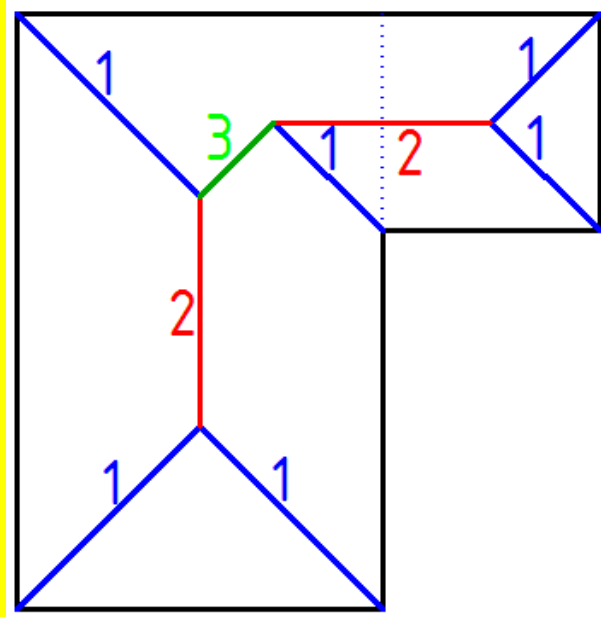
Şekil 1.17: Tüm köşelerden 45° lik açortaylar çizilmesi

- Verilen planı kesik çizgilerle muhtelif kısımlarına ayırarak dikdörtgenler oluşturunuz. Tüm köşelerinden 45° lik açortaylar (eğik mahya) çizerek bunları kesiştiriniz.



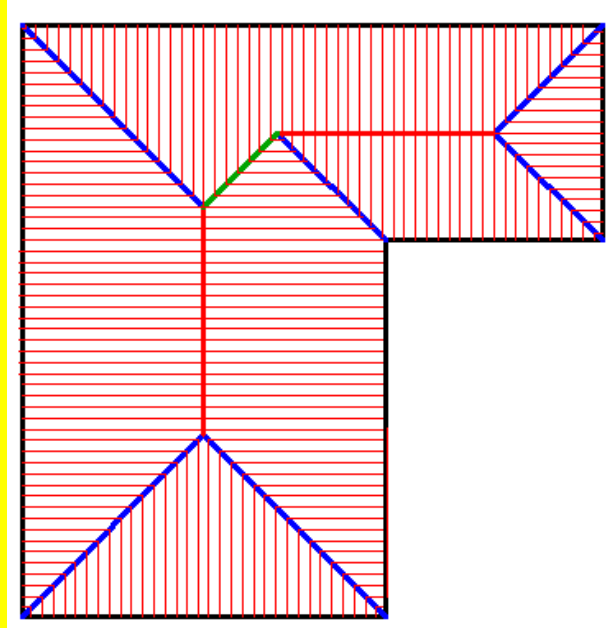
Şekil 1.18: Açortayların kesiştirilmesi

- Kesişen tepe noktalarını düz çizgilerle uzatıp diğer köşe açıortaylarıyla birleştirerek tepe mahyasını çiziniz.



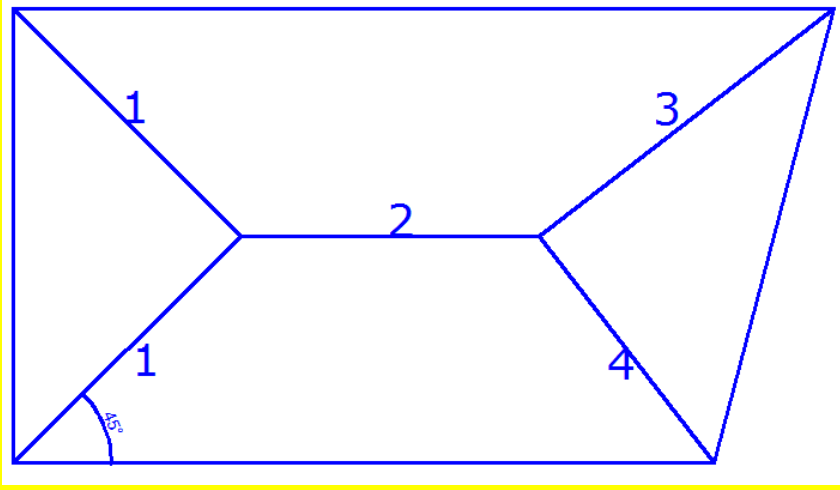
Şekil 1.19: Tepe mahyanın uzatılıp eğik mahyanın çizilmesi

- 2 numaralı tepe mahyasının uzantılarını birleştirerek 3 numaralı düşük mahyayı çiziniz.



Şekil 1.20: Taramaların yapılması

- Gerekli taramaları yaparak işlemi tamamlayınız.

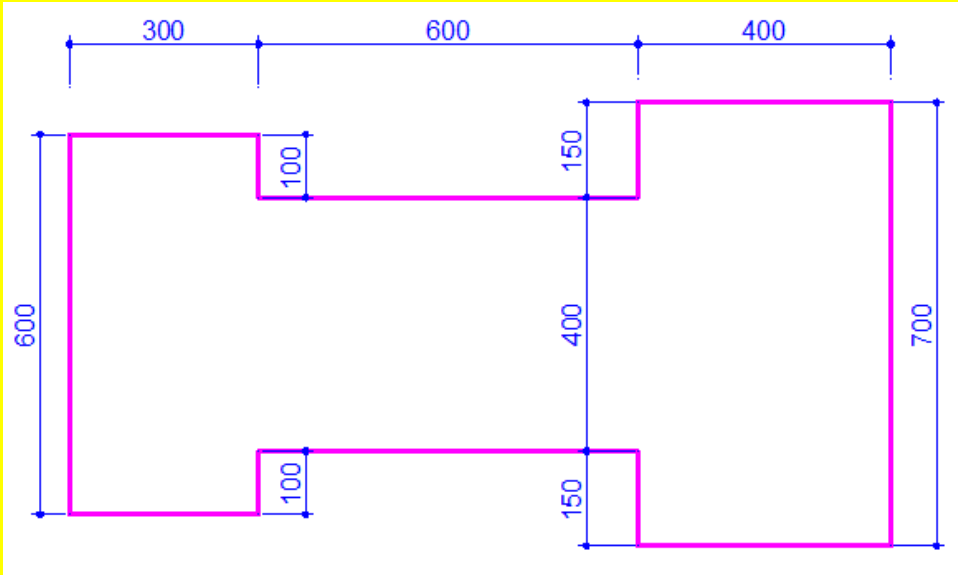
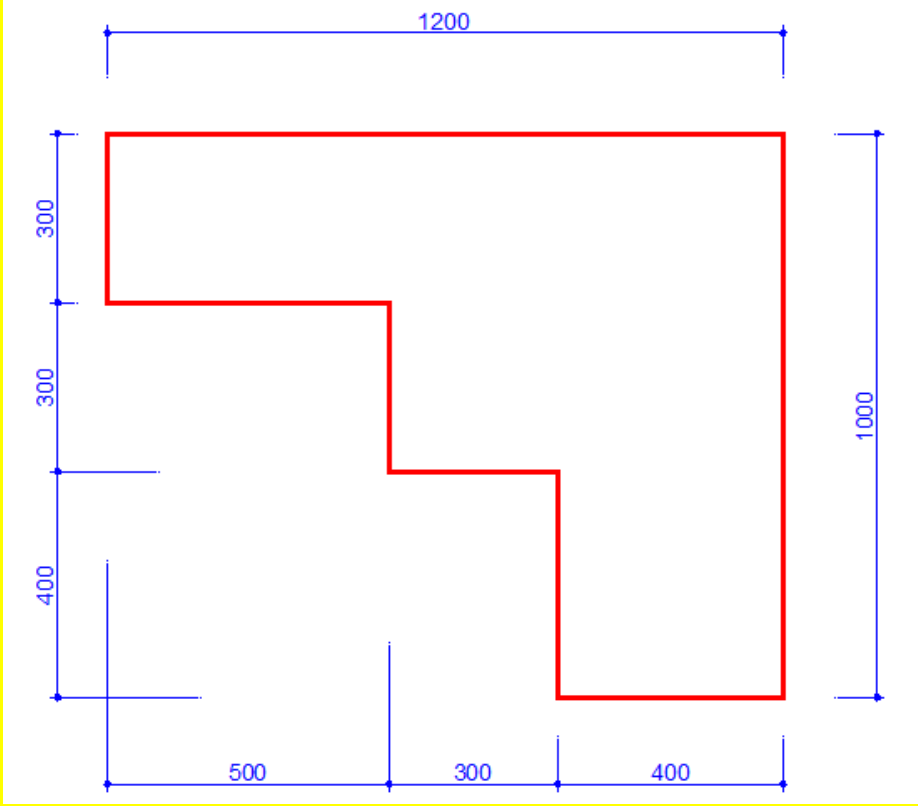


Şekil 1.21: Yamuk şeklindeki bir kırma çatının tanzim edilişi

- Yamuk şeklindeki çatılarda da yine binanın tüm köşelerinden açıortayla alınarak işleme aynen devam edilir.
- Planın yamuk olmayan köşelerinden 45° lik açıortaylar çizilerek bunlar kesiştirilir. (1)
- Planın yamuk olan köşelerinden 3 ve 4 numaralı açıortaylar çizilerek kesiştirilir.
- Kesişen her iki tepe noktası birleştirilerek tepe mahya çizilir. (2)
- Çatı planı tanzimi tamamlandıktan sonra saçak payı kesik çizgilerle belirlenir. Uygun çatı taraması yapılır.
- Çatı taramasında taramanın yönü daima yağmurun akış yönüne paralel olmalıdır.

UYGULAMA FAALİYETİ

UYGULAMA FAALİYETİ



Yukarıda ölçüleri verilen çatılarda kırma çatı tanzimi yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ A4 çizim kâğıdınızı yapıştırınız.➤ Çizim araç gereçlerinizi kontrol edip temizleyiniz.➤ Verilen birleşik bir çatıyı, pratikçe tanzimlemek için köşelerinden kesik çizgilerle uzatarak dikdörtgenlere ayırınız.➤ Binanın her bir köşesinden 45° lik açılımlar (eğik mahya) çizerek kesiktiriniz.➤ Kesişen noktalardan (tepe noktası) düz çizgiler çizerek çatı mahyasını oluşturunuz.➤ Bina iç köşelerinden yine 45° lik eğik mahyalar çizerek bunları çatı mahyasıyla (tepe mahya) birleştiriniz.➤ Gereken yerlerde düşük mahyaları çiziniz.➤ Tanzimi tamamladıktan sonra yardımcı çizgileri siliniz.➤ Kesik çizgilerle saçak paylarını palanda gösteriniz.➤ Planda su akış yönüne göre taramaları yapınız.➤ Çizim araç gereçlerinizi toplayarak masanızı temizleyiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Verilen ölçülere dikkat ederek gönye yardımıyla ölçüğüne uygun olarak çatının dış çerçevesini çiziniz.➤ Açılımlar çizilirken 45° lik gönyeleri kullanmayı unutmayınız.➤ Çatı planı tanzimini tamamladıktan sonra saçak payını kesik çizgilerle belirleyiniz.➤ Uygun çatı taraması yapınız.➤ Çatı taramasında taramanın yönü daima yağmurun akış yönüne paralel olmalıdır.

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. A4 çizim kâğıdınızı yapıştırdınız mı?		
2. Çizim araç gereçlerinizi kontrol edip temizlediniz mi?		
3. Çatı tanziminin genel amacını öğrendiniz mi?		
4. Verilen birleşik bir çatıyı, pratikçe tanzimlemek için köşelerinden kesik çizgilerle uzatarak dikdörtgenlere ayırdınız mı?		
5. Binanın her bir köşesinden 45° lik açortaylar (eğik mahya) çizerek kesiştirdiniz mi?		
6. Kesişen noktalardan (tepe noktası) düz çizgiler çizerek çatı mahyasını oluşturduunuz mu?		
7. Binanın iç köşelerinden yine 45° lik eğik mahyalar çizerek bunları çatı mahyasıyla (tepe mahya) birleştirdiniz mi?		
8. Gereken yerlerde düşük mahyaları çizdiniz mi?		
9. Tanzimi tamamladıktan sonra yardımcı çizgileri sildiniz mi?		
10. Kesik çizgilerle saçak paylarını palanda gösterdiniz mi?		
11. Planda su akış yönüne göre taramaları yaptınız mı?		
12. Çizim araç gereçlerinizi toplayarak masanızı temizlediniz mi?		

DEĞERLENDİRME

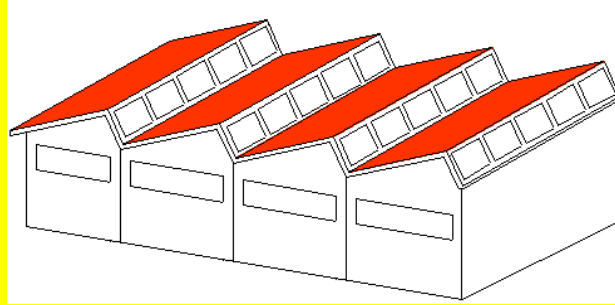
Değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “Evet” ise “Ölçme ve Değerlendirme” ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

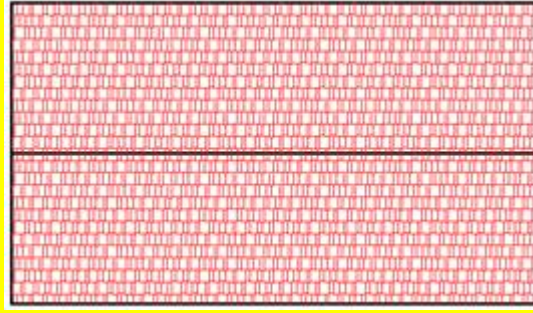
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Genişliği az olan binalarda tek tarafa akıntısı olan çatı şekli aşağıdakilerden hangisidir?
A) Kıрма çatı
B) Beşik çatı
C) Sundurma çatı
D) Mansart çatı
2. Çatı yüksekliğinin fazla olması istenmeyen büyük binalarda iki tarafa içe akıntılı şekilde tanzim edilen çatı sistemi aşağıdakilerden hangisidir?
A) Mansart çatı
B) Kıрма çatı
C) Kelebek çatı
D) Kıрма çatı çatı
3. Çatı katı yapılması istendiğinde çatının meyilli olan yüzeylerinin kırılarak tertiplenen çatı türü aşağıdakilerden hangisidir?
A) Mansart çatı
B) Fenerli çatı
C) Şet çatı
D) Sivri çatı



4. Yukarıda görünüşü verilen çatı aşağıdakilerden hangisidir?
A) Kıрма çatı
B) Kule çatı
C) Kelebek çatı
D) Şet çatı



5. Yukarıda üst görünüşü verilen çatı aşağıdakilerden hangisidir?
- A) Kıрма çatı
B) Sivri çatı
C) Mansart çatı
D) Beşik çatı
6. Aşağıdaki ifadelerden hangisi veya hangileri doğrudur?
- I. Bir kırma çatıda iki eğimli yüzey arasında kalan mahya dere mahyadır.
II. Kıрма çatıda binanın kenar sayısınca meyilli yüzey vardır.
III. Çatıda iki tepe noktasının birleşimi çatı mahyasını verir.
- A) II
B) II ve III
C) I ve III
D) Hepsi

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 FAALİYETİ-2

AMAÇ

Çatı görünüşlerini kuralına uygun çizebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Atölyenizdeki maket bir bina çatısının planını çizmeksizin ön, yan ve arka cephelerden nasıl görüldüğüne dikkat ederek serbest ölçülerde bir kâğıda çiziniz.
- Maketi ve çizimlerinizi sınıf ortamına getirerek öğretmeninizin kontrolünde doğru ve yanlışlarınızı tespit ediniz. Ayrıntıları arkadaşlarınızla tartışınız.

2. ÇATI GÖRÜNÜŞLERİNİN ÇİZİLMESİ

2.1. Tanımı

Bir çatı projesi; kat projelerinde olduğu gibi üst (plan), ön, arka, sağ ve sol yan görünüş çizimlerini içermektedir.

Bir önceki öğrenme faaliyetinde bir çatı planının nasıl tanzim edildiğini geniş bir şekilde işlediniz. Şimdiki öğrenme faaliyetinde ise bu çatı planından yola çıkarak diğer çatı görünüşlerini çizme metotlarını göreceksiniz.

2.2. Çatı Eğimi ve Çatı Eğiminin Bulunması

Çatı eğimi, çatı eğik yüzeyinin yatayla yaptığı açıdır. Çatıları şekillendiren meyilli yüzeylerin eğimleri; binanın özelliğine, görünüşüne, yapıldığı yerin iklimine ve kullanılan malzemenin cinsine göre değişir.

Bir çatı planına bakarak çatının eğimi hakkında fikir sahibi olmak, dolayısıyla çatı görünüşlerini çizebilmek olanaklıdır. Ayrıca çatının eğimi, çatı yüksekliğini bulmaya yardımcı olacağından meyilli yüzeylerin eğiminin bilinmesi gerekir.

Çatı eğimleri açı, oran ve yüzde olmak üzere üç şekilde ifade edilir ve saptanabilir.

2.2.1. Açı Cinsinden

Çatı eğimi açı olarak verildiğinde meyilli yüzeyin yatay ile meydana getirdiği açı alınır. Bu açı 15, 20, 25, 30, 45 vb. şekillerde saptanır.

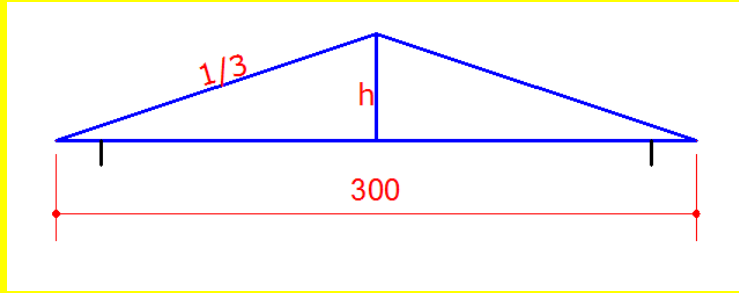
2.2.2. Oran Cinsinden

Çatı eğimi oran olarak verildiğinde çatı yüksekliğinin, çatı açıklığının yarısına oranı alınır. Bu oran eğim açısının tanjantını verir ($\alpha=h/L$).
Bu oran, $1/4$, $3/10$ ve $2/5$ gibi kesirlerle saptanır.

2.2.3. Yüzde Cinsinden

Çatı eğimi yüzde olarak verildiğinde eğim açısının tanjantı cinsinden ifade edilir. Bu oran, %25, %30, %40 vb. şekillerde saptanır.

Örnek: Aşağıdaki, açıklık mesafesi 300 cm, çatı eğimi $1/3$ olan çatının yüksekliğini bulunuz.



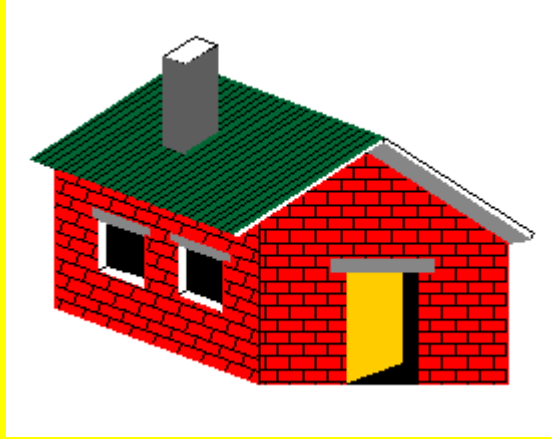
Şekil 2.1: Çatı eğimi

Çözüm: $L=300$ cm, Eğim= $1/3$, $h=?$

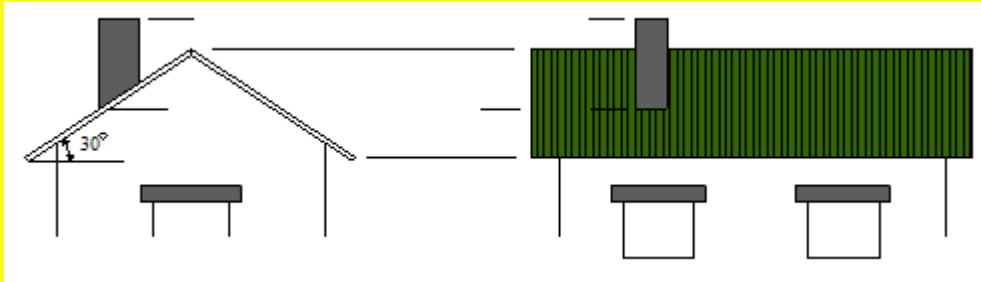
$$\begin{aligned} \text{Eğim} &= h / L/2 \\ 1/3 &= h / 300/2 \\ 1/3 &= h / 150 \\ h &= 50 \text{ cm bulunur.} \end{aligned}$$

2.3. Çatı Görünüşleri Çizimi

Çatı görünüşlerini çizebilmek için çatı planındaki tüm noktaların iz düşümünü almak ve çatının eğimini bilmek yeterlidir. Aşağıdaki şekilde perspektifi verilen beşik çatılı bir binanın ön ve sol yan görünüşü verilmiştir. Dikkatlice inceleyiniz.



Şekil 2.2: Perspektif



ön görünüş

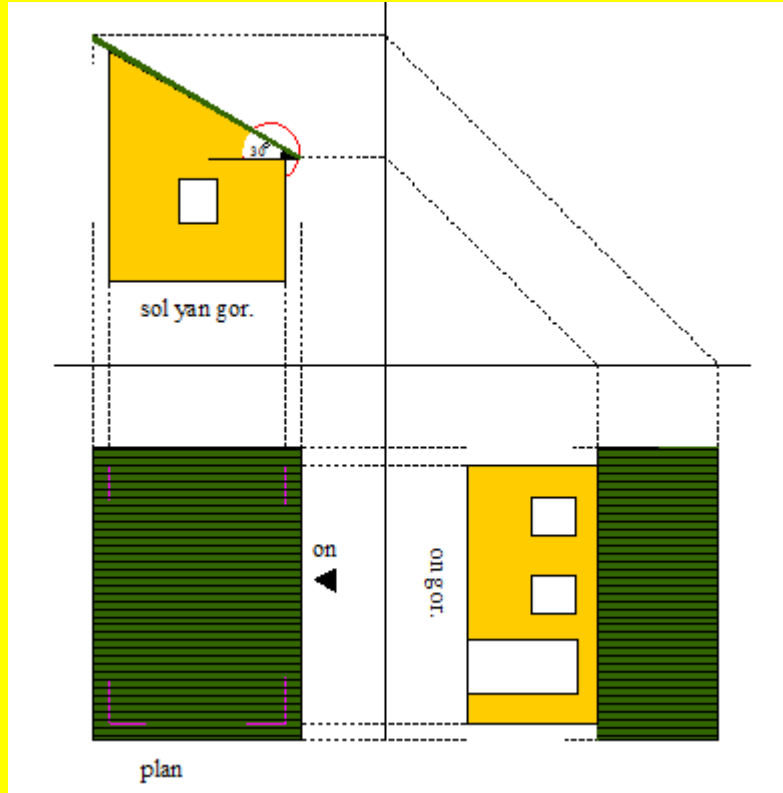
sol yan görünüş

Şekil 2.3: Beşik bir çatının ön ve yan görünüşü

2.4. Farklı Çatı Tipleri Görünüş Çizimleri

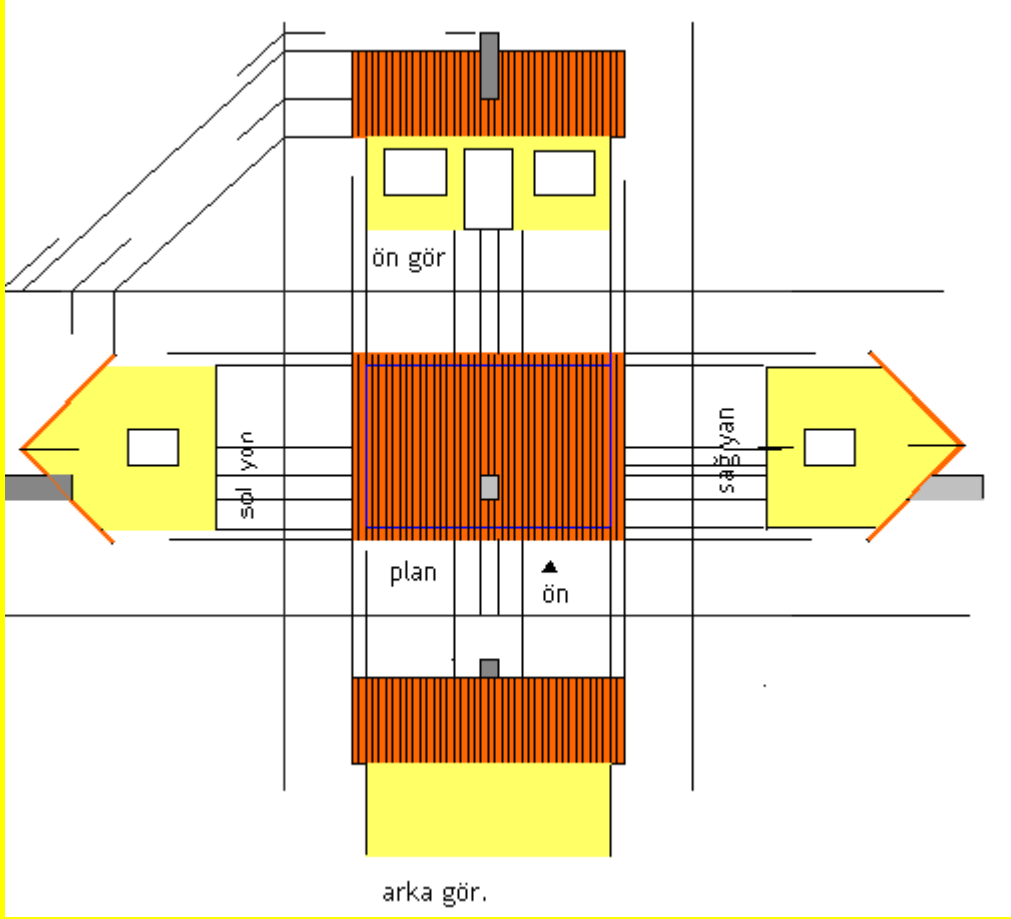
➤ Uygulamalı örnekler

Örnek 1: Şekil 2.4'te eğimi 30 olan sundurma bir çatının iz düşüm kuralına göre ön ve sol yan görünüşlerinin nasıl çizildiği görülmektedir.



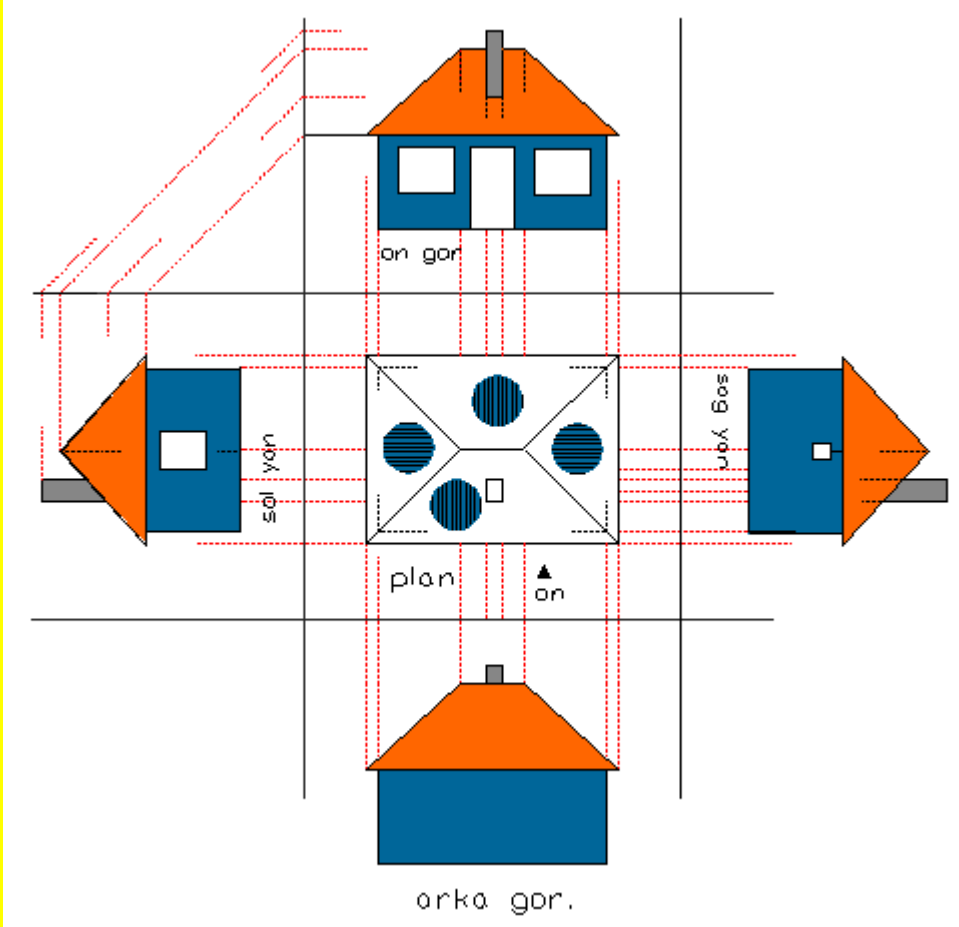
Şekil 2.4: Sundurma bir çatının ön ve yan görünüşü, görünüşlerinin iz düşüm yöntemiyle çıkarılması

Örnek 2: Şekil 2.5'te eğimi 35 olan beşik bir çatının iz düşüm kuralına göre tüm görüşlerinin çiziliş metotları görülmektedir.



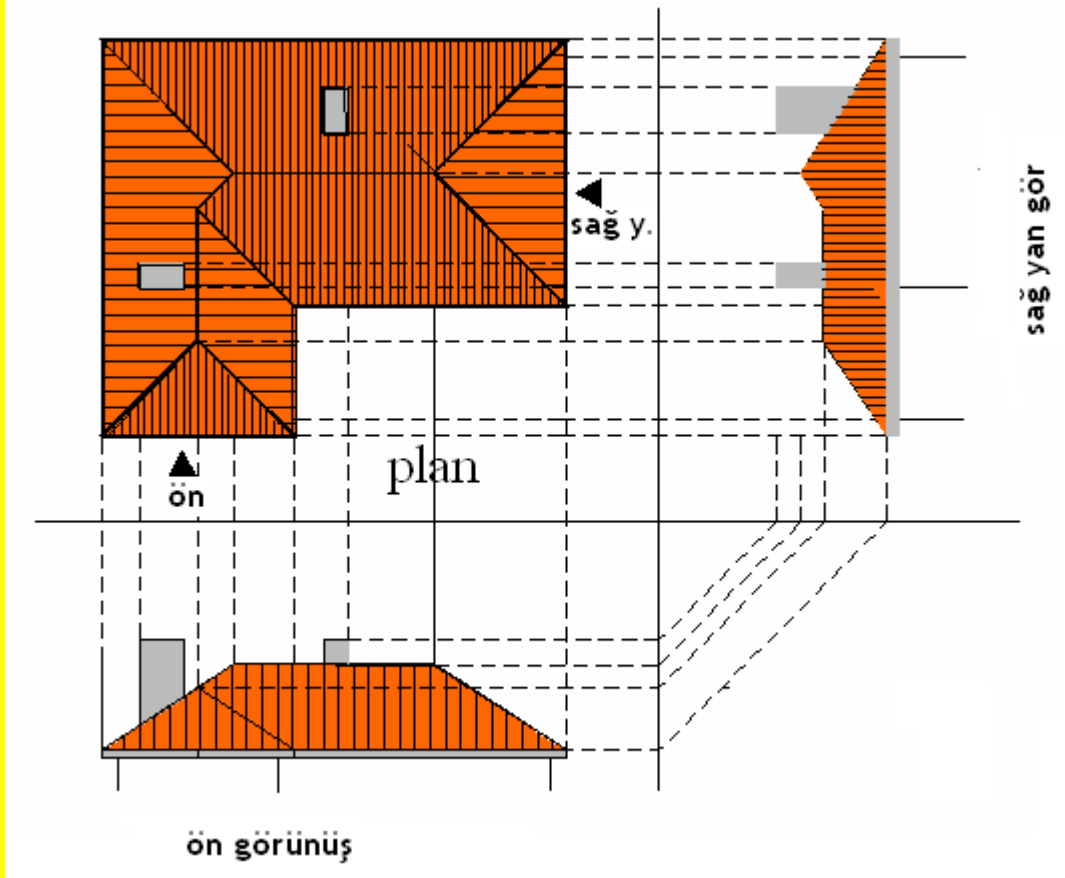
Şekil 2.5: Beşik bir çatının ön, arka ve yan görüşleri

Örnek 3: Şekil 2.6’da eğimi 40 olan kırma bir çatının iz düşüm kuralına göre ön, arka ve yan görünüşlerinin çiziliş metotları görülmektedir.



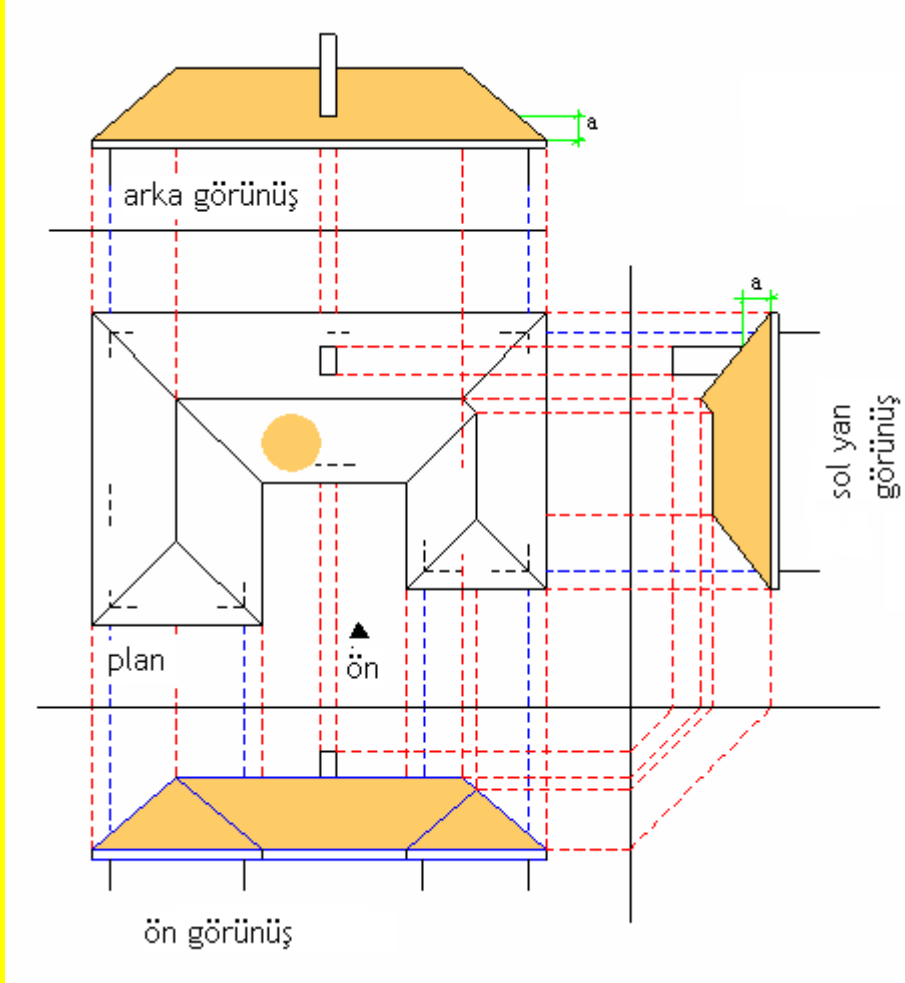
Şekil 2.6: Kırma bir çatının ön, arka ve yan görünüşleri

Örnek 4: Şekil 2.7’de eğimi 33 olan L tipli kırma bir çatının iz düşüm kuralına göre ön ve sağ yan görünüşlerinin çiziliş metotları görülmektedir.



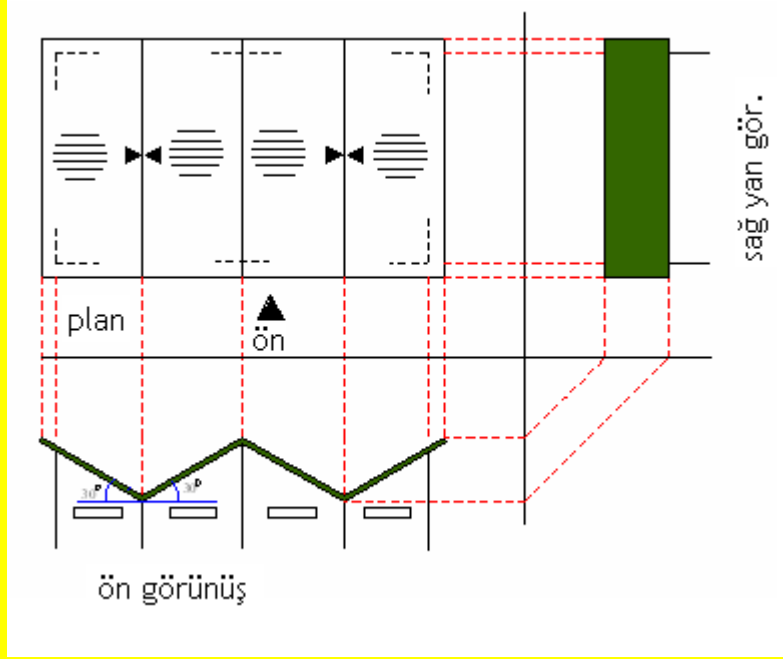
Şekil 2.7: L tipli kırma bir çatının ön, ve sağ yan görünüşü

Örnek 5: Şekil 2.8’de eğimi 40 olan U tipli kırma bir çatının izdüşüm kuralına göre ön ve yan görünüşünün çiziliş metotları görülmektedir.



Şekil 2.8: U tipli kırma bir çatının ön, yan ve arka görünüşü

Örnek 6: Şekil 2.9'da eğimi 30 olan kelebek çatının izdüşüm kuralına göre ön ve yan görünüşünün çiziliş metotları görülmektedir.

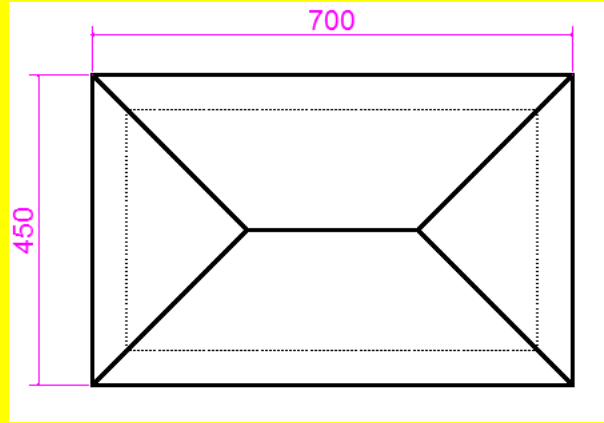


Şekil 2.9: L tipli kırma bir çatının ön, ve sağ yan görünüşü

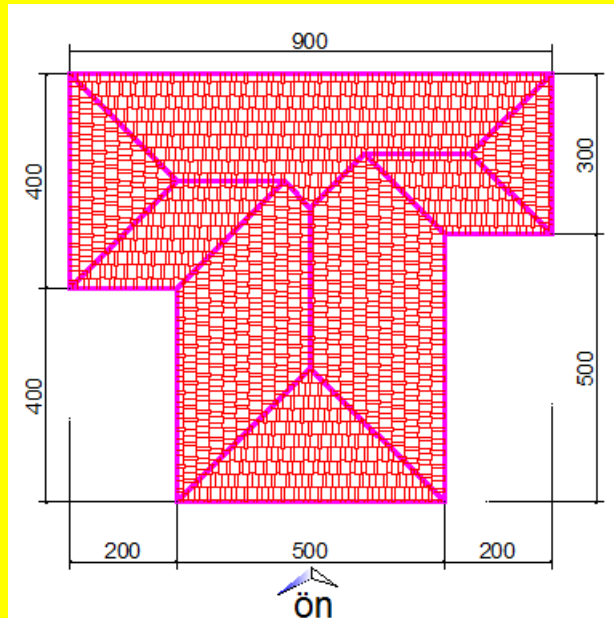
UYGULAMA FAALİYETİ

UYGULAMA FAALİYETİ

- Aşağıdaki kırma çatının (450x700) ön ve yan görünüşünü 1/100 ölçeğinde çiziniz (Çatı yüksekliği =h=150cm).



- Aşağıdaki birleşik kırma çatının 1/100 ölçeğinde ön görünüşünü çiziniz (Eğim =35°).



İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ A4 çizim kâğıdınızı yapıştırınız.➤ Çizim araç gereçlerinizi kontrol edip temizleyiniz.➤ Çatı ön görünüşü çıkarmak için çatı planına paralel düz bir çizgi çiziniz.➤ Çatı planındaki tüm kısımların iz düşümünü kesik çizgilerle bu çizgi üzerine taşıyınız.➤ Çatının eğimine göre çatıyı yüksekliğini bulunuz.➤ Plana göre iz düşüm üzerindeki noktaları birleştirerek çatı görünüşünü gerçekleştiriniz.➤ Görünüşteki gereksiz çizgileri silerek çatı taramasını su akış yönüne göre yapınız.➤ Çizim araç ve gereçlerinizi toplayıp masanızı temizleyiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Verilen ölçülere dikkat ederek gönye yardımıyla ölçeğine uygun bir şekilde çatının dış çerçevesini çiziniz.➤ Açıortay çizerken 45° lik gönyeleri kullanmayı unutmayınız.➤ Çatı planı tanzimini tamamladıktan sonra saçak payını kesik çizgilerle belirleyiniz.➤ Uygun çatı taraması yapınız.➤ Çatı taramasında taramanın yönü daima yamuğun akış yönüne paralel olmalıdır.

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. A4 çizim kâğıdınızı yapıştırdınız mı?		
2. Çizim araç gereçlerinizi kontrol edip temizlediniz mi?		
3. Çatı eğiminin hangi yollarla bulunduğunu öğrendiniz mi?		
4. Çatı ön görünüşünü çıkarmak için çatı planına paralel düz bir çizgi çizdiniz mi?		
5. Çatı planındaki tüm kısımların iz düşümünü kesik çizgilerle bu çizgi üzerine taşıdınız mı?		
6. Çatının eğimine göre çatını yüksekliğini buldunuz mu?		
7. Plana göre iz düşüm üzerindeki noktaları birleştirerek çatı görünüşünü gerçekleştirebildiniz mi?		
8. Görünüşteki gereksiz çizgileri silerek çatı taramasını su akış yönüne göre yaptınız mı?		
9. Çizim araç ve gereçlerinizi toplayıp masanızı temizlediniz mi?		

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

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

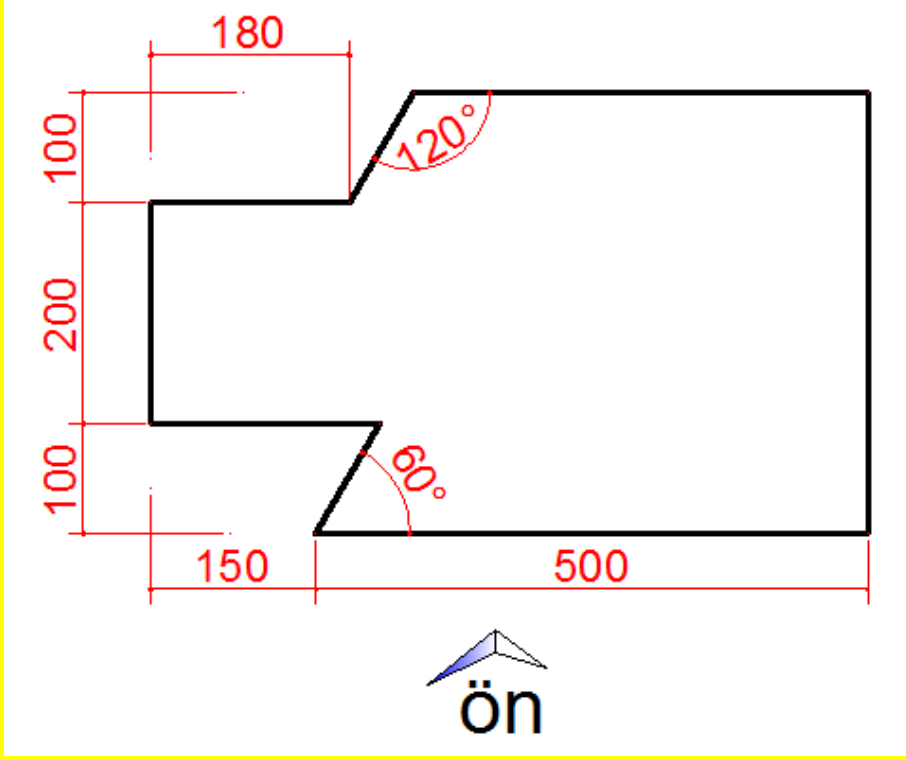
1. Dar kenarı 9,00 m olan beşik çatıda eğim oranı $1/3$ olduğuna göre çatı yüksekliği kaç cm'dir?
A) 100 cm
B) 150 cm
C) 180 cm
D) 300 cm
2. Yüksekliği 3,00 m olan çatıda çatı eğimi $1/3$ ise dar kenarı kaç metredir?
A) 9,00 m
B) 10,00 m
C) 18,00 m
D) 12,00 m
3. Bina köşelerinden çizilen açortayların gerçekteki ismi aşağıdakilerden hangisidir?
A) Dikme
B) Aşık
C) Eğik Mahya
D) Yağmur oluğu
4. Bir çatıda, açortayların kesişmesiyle elde edilen yerin adı hangisidir?
A) Eğik Mahya
B) Baca
C) Dere mahya
D) Tepe Noktası
5. Aşağıdakilerden hangisi kesişen eğik mahyaların düz çizgilerle birleştirilmesine verilen isimdir?
A) Tepe Mahya
B) Aşık
C) Dikme
D) Eğik mahya
6. %30 eğimli bir beşik çatıda yükseklik 240 cm ise dar kenar uzunluğu kaç cm dir?
A) 750 cm
B) 800 cm
C) 840 cm
D) 720 cm

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

MODÜL DEĞERLENDİRME



Yukarıdaki çizimde verilen birleşik kırma çatıyı tanzim ediniz.
Ön görünüşünü çıkarınız (Çatı eğimi 1/3 tür.).

KONTROL LİSTESİ

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

Değerlendirme Ölçütleri		Evet	Hayır
1.	A4 kâğıdını dikey vaziyette yapıştırdınız mı?		
2.	Çatıyı kesik çizgilerle dörtgenlerine ayırdınız mı?		
3.	Çatının tüm köşelerinden 45° lik açıortaylar çizip (eğik mahya) kesiştirerek tepe noktalarını buldunuz mu?		
4.	Tepe noktalarını düz çizgilerle birleştirerek çatı mahyasını çizdiniz mi?		
5.	Dere mahya ve düşük mahyayı çatı mahyasıyla birleştirebildiniz mi?		
6.	Yardımcı çizgileri silerek taramalarını yapıp çatı tanzimini tamamladınız mı?		
7.	Görünüş için çatı planındaki tüm noktaları yardımcı çizgilerle düz bir çizgi üzerine taşıdınız mı?		
8.	Çatının eğiminden yola çıkarak çatı yüksekliğini buldunuz mu?		
9.	Görünüş çıkarmada eğik, düşük ve dere mahyalara dikkat ettiniz mi?		
10.	Çizim araç gereçlerini toplayıp kâğıdı teslim ettiniz mi?		

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 modüle geçmek için öğretmeninize başvurunuz.

CEVAP ANAHTARLARI

CEVAP ANAHTARLARI ÖĞRENME FAALİYETİ 1'İN CEVAP ANAHTARI

1.	C
2.	D
3.	A
4.	B
5.	A
6.	D

ÖĞRENME FAALİYETİ 2'NİN CEVAP ANAHTARI

1.	B
2.	C
3.	C
4.	D
5.	A
6.	C

KAYNAKÇA

KAYNAKÇA

- DANIŞ İsmet, **İnşaat Teknik Resmi Temel Ders Kitabı**, MEB Yayınları, İstanbul, 2004.
- ÖKSÜZOĞLU Halim, Naim YAMAN, Ümit YEGÜL, **İş ve İşlem Yaprakları 2 (Ahşap)**, MEB Yayınları, İstanbul, 2001.
- TAYMAZ Haydar, **Yapı Bilgisi (Cilt II)**, MEB Yayınları, İstanbul, 2001.