



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

# İNŞAAT TEKNOLOJİSİ

## ÇATI PROJESİ ÇİZİMİ

**İstanbul, 2015**

Bu yayın Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti'nin mali katkısı ile hazırlanmıştır. Bu yayın içeriğinden yalnızca atı Sanayici ve İç Adamları Derneği sorumludur ve bu içerik hiçbir şekilde Avrupa Birliği veya Türkiye Cumhuriyetinin görüş ve tutumunu yansıtmemaktadır.





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

## İÇİNDEKİLER

<b>ÖĞRENME FAALİYETİ-1</b> .....	<b>3</b>
<b>ÇATI PROJESİ ÇİZİMİ</b> .....	<b>4</b>
<i>EĞİMLİ ÇATININ SINIRLARININ BELİRLENMESİ</i> .....	5
<i>EĞİMLİ ÇATILARIN PLAN DÜZLEMİNDEKİ GEOMETRİK FORMLARININ OLUŞTURULMASI</i> .....	5
<i>Saçaklara Paralel Çizme Yöntemi</i> .....	5
<i>Planları Dikdörtgenlere Bölme Yöntemi</i> .....	6
<i>EĞİMLİ ÇATI PLANI ÇİZİMİ</i> .....	6
<i>EĞİMLİ ÇATI PLANI ÇİZİM ÖRNEĞİ</i> .....	7
<b>ÖĞRENME FAALİYETİ-2</b> .....	<b>10</b>
<b>EĞİMLİ ÇATI GÖRÜNÜŞÜ ÇİZİMİ</b> .....	<b>10</b>
<i>EĞİMLİ ÇATI GÖRÜNÜŞÜ ÇİZİM KURALLARI</i> .....	11
<i>ÇATI EĞİMİNİN HESAPLANMASI</i> .....	12
<i>Çatı Eğiminin Açı Cinsinden Hesaplanması</i> .....	12
<i>Çatı Eğiminin Oran Cinsinden Hesaplanması</i> .....	13
<i>Çatı Eğiminin Yüzde Cinsinden Hesaplanması</i> .....	14
<i>EĞİMLİ ÇATI GÖRÜNÜŞÜ ÇİZİM ÖRNEĞİ</i> .....	14
<i>ÇATI TİPLERİ PLAN VE GÖRÜNÜŞLERİ</i> .....	17
<b>ÖĞRENME FAALİYETİ-3</b> .....	<b>18</b>
<b>EĞİMLİ ÇATI PLAN ve KESİTİNİN ÇİZİMİ</b> .....	<b>18</b>
<i>EĞİMLİ ÇATI KESİTİ ÇİZİM KURALLARI</i> .....	18
<b>KAYNAKÇA</b> .....	<b>22</b>



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

## AÇIKLAMALAR

ALAN	İnşaat Teknolojisi
DAL/MESLEK	Çatıcılık Eğitimi
MODÜLÜN ADI	Çatı Projesi Çizimi
MODÜLÜN TANIMI	Çatı projeleri çizimi hakkında temel bilgi ve becerileri veren öğrenme faaliyeti.
ÖN KOŞUL	
YETERLİK	Çatı proje çizimleri hakkında gerekli bilgilere sahip olmak.
MODÜLÜN AMACI	<p>Çatı projelerinin çizim teknikleri hakkında gerekli bilgilerin verilmesi</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Çatı planlarının geometrik formlarının oluşturulabilmesi için gerekli bilgilerin verilmesi</li><li>2. Çatı görünüşlerinin çizilebilmesi için gerekli bilgilerin verilmesi</li><li>3. Çatı kesitlerinin çizilebilmesi için gerekli bilgilerin verilmesi</li></ol>

## ÖĞRENME FAALİYETİ-1

### AMAÇ





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Eğimli çatılara ait, planın çizilebilmesi ve çatı yapısal elemanlarının teknik çizim olarak projelendirilebilmesi için gerekli bilgilerin anlatılması.

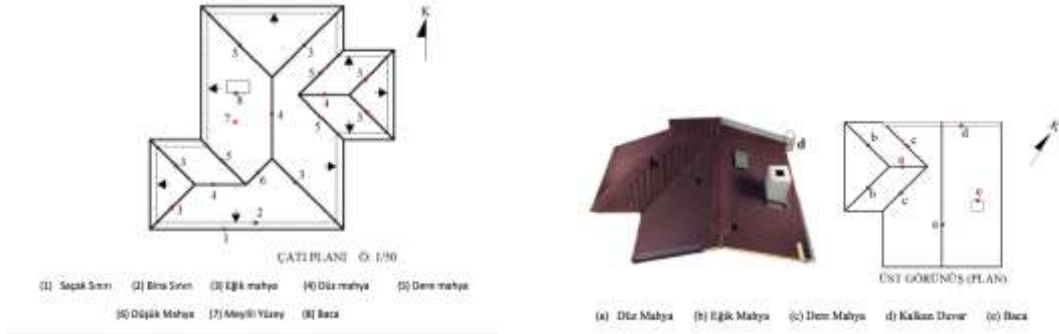
## ARAŞTIRMA

- Çevredeki farklı çatı formlarına sahip binaların incelenmesi,
- Çevredeki mimari bürolar ziyaret edilerek çatı projelerinin incelenmesi.

## ÇATI PROJESİ ÇİZİMİ

Hem eğimli hem de düz çatılarda çatı altında yer alan mekânların hacmini tanımlamak, çatı yüzeyinde suyun doğru bir şekilde yönlendirilmesini sağlamak ve çatının mimari estetiğini doğru bir şekilde kurgulayabilmek için öncelikle çatıların plan düzleminde geometrik formlarının belirlenmesi gerekmektedir.

Eğimli çatının geometrisini oluşturma, binanın planına göre çatıyı meydana getiren eğik yüzeyler ile mahya yerlerini birleştirme işlemidir. Çatı planlarında eğik mahya, tepe mahya, düşük mahya ve dere mahya gibi yapısal kısımların birbirleriyle olan bağlantılarının doğru bir şekilde kurgulanması gerekmektedir.



Şekil 1.1: Çatı Elemanlarının Gösterimi



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

## EĞİMLİ ÇATININ SINIRLARININ BELİRLENMESİ

Mevcut bir kat planına ait yapı sınırlarının belirlenmesini ardından, tasarlanacak çatıda gerekli olan saçak mesafesine göre çatı saçak hattı tespit edilir. Kat planlarında yer alan alan ateş ve havalandırma bacaları, kalkan duvarlar vb. detaylar çatı planına aktarılır.

## EĞİMLİ ÇATILARIN PLAN DÜZLEMİNDEKİ GEOMETRİK FORMLARININ OLUŞTURULMASI

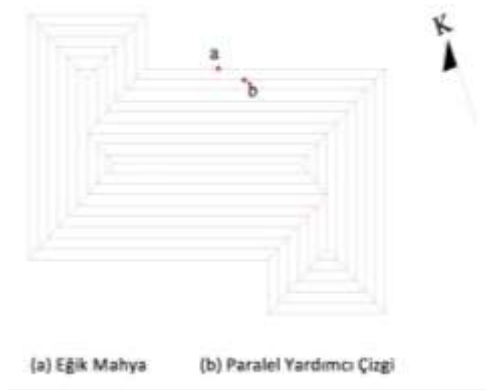
Çatıların plandaki geometrik şekilleri belirlenirken kare, dikdörtgen gibi ana geometrik şekiller kullanılır. Sadece bir adet kare ya da dikdörtgen geometrisi ile tek eğimli ya da beşik çatı çizilebilir. Ancak çatı planı birden fazla kare ya da dikdörtgenin bir birleşiminden oluşuyorsa planda kırma çatı yapma zorunluluğu doğar.

Çatı sınırları ve saçak hattı belirlenen eğimli çatı için, mahya ve dere hatlarının oluşturulması gerekmektedir. Bu hatların belirlenebilmesi için iki farklı yöntemden yararlanılabilir. Bunlar;

- Saçaklara Paralel Çizme Yöntemi,
- Planı Dikdörtgenlere Bölme Yöntemidir.

### Saçaklara Paralel Çizme Yöntemi

Planın saçaklarına eşit aralıklarla ve plan dolduruluncaya kadar paraleller çizilir. Paralellerin köşe yaptığı noktalar birleştirildiğinde eğik, düşük ve dere mahyalar oluşur. En içteki düz çizgiler ise düz mahyaları oluşturur. Çatı planı geometrisi oluşturulduktan sonra paraleller silinir.



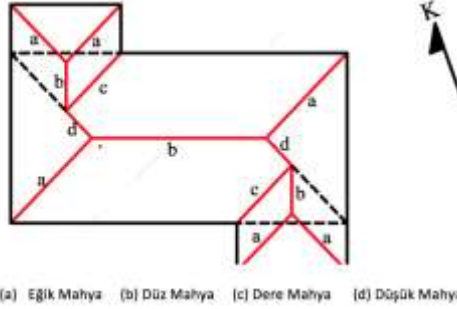
Şekil 1.2: Saçaklara Paralel Çizme Yöntemi



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

## Planları Dikdörtgenlere Bölme Yöntemi

- Saçak hattında her köşenin açortayı ( $45^\circ$ ) çizilerek eğik mahyalar oluşturulur. Eğik mahyaların kesiştiği yerlerde tepe noktaları oluşur.
- Aynı geometri içinde eşit yükseklikte iki tepe noktasının birleşimiyle düz mahya hattı elde edilir.
- Farklı iki geometrinin birleşiminden düz mahya hatları tepe noktalarının birleşimiyle ya da bir tepe noktasının diğer geometrideki eğik mahyaya taşınması ile çizilir.
- Tüm düz mahya hatları belirlendikten sonra iç köşeler  $45^\circ$  açı ile eğik mahyalara ya da tepe noktalarına bağlanarak dere mahyalar oluşturulur.
- Son olarak dere mahya, eğik mahya ve düz mahyanın kesiştiği nokta ile eğik mahyanın saçağa kadar olan kısmı silinerek düşük mahya hattı elde edilmiş olur.



Şekil 1.3: Planı Dikdörtgenlere Bölme Yöntemi

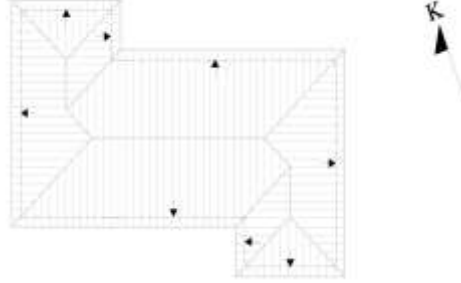
## EĞİMLİ ÇATI PLANI ÇİZİMİ

Tercih edilen iki yöntemden biri ile çatı geometrik formu oluşturulduktan sonra;

- Yardımcı çizgiler silinir.
- Bina sınırları kesik çizgilerde bütün veya kısmi olarak belirlenir.
- Kullanılacak örtü malzemesine göre uygun çatı taraması bütün ve ya kısmi olarak çizilir.
- Su akış yönleri ok işaretleriyle gösterilir.
- Çatı sınır ölçülendirmesi yapılır.



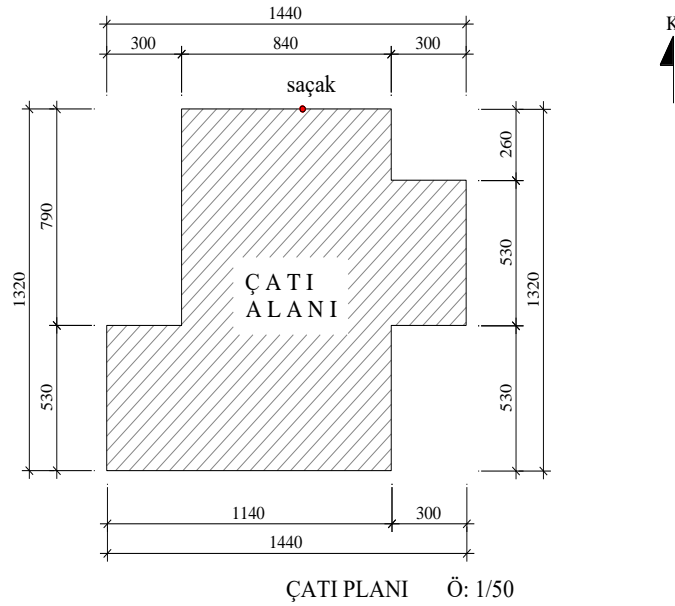
Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.



Şekil 1.4: Eğimli Çatı Planı Çizimi

## EĞİMLİ ÇATI PLANI ÇİZİM ÖRNEĞİ

Şekil 1.5'te saçak sınır ölçüleri verilmiş bir çatı planının iki farklı yöntemle kırma çatı şeklinde tanzim ediliş gösterilmektedir.



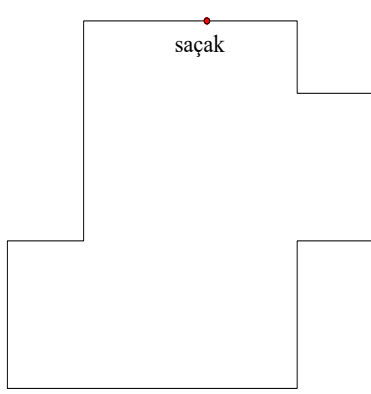
Şekil 1.5: Çatı Alanı

### BİRİNCİ YÖNTEM (Saçaklara Paralel Çizme Yöntemi)

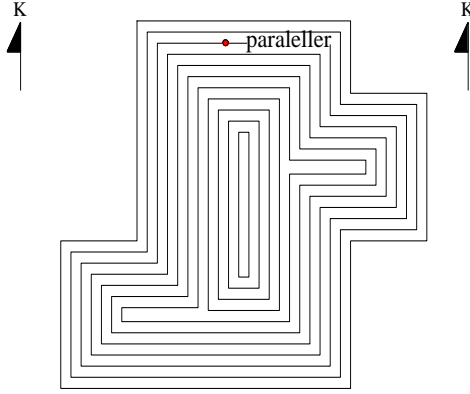
- Verilen ölçü ve ölçek doğrultusunda çatı sınırları (saçaklar) çizilir.
- İç boşluklar dolana kadar eşit mesafede saçaklara paraleller çizilir.



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

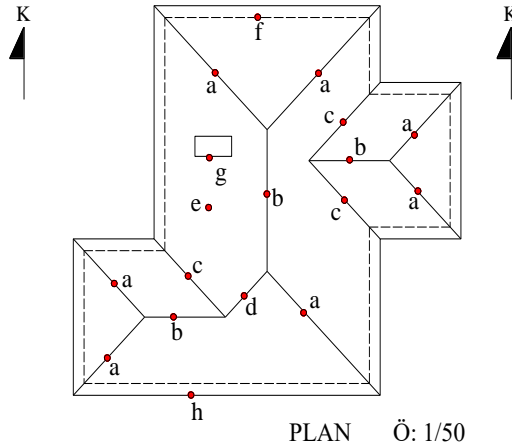
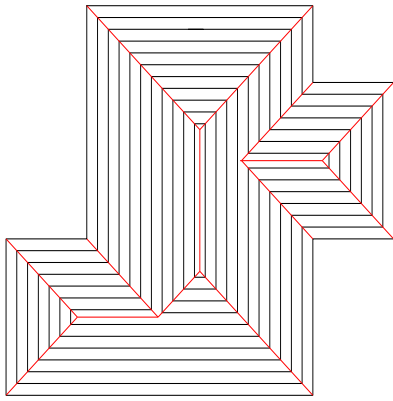


Şekil 1.6: Saçak Sınırlarının Çizilmesi



Şekil 1.7: Saçaklara Paralel Çizilmesi

- Paralel köşegenler birleştirilerek eğik mahya ve dereler çizilir. Bunların tepe noktaları düz çizgilerle birbirine bağlayarak düz mahyalar elde edilir. Daha sonra düşük mahya oluşturulur.
- Yardımcı paralel çizgiler silinir.
- Plan üzerindeki yapısal kısımların üzerine isimleri yazılır.
- Bina sınırları kesik çizgilerle belirlenir.
- Su akış yönünü ok işaretleriyle gösterilir.



- (a) eğik mahya – (b) düz mahya – (c) dere mahya - (d) düşük mahya – (e) meyilli yüzey  
(f) bina sınırı – (g) baca – (h) saçak

Şekil 1.8: Mahyaların Belirlenmesi

Şekil 1.9: Kıрма Çatı Düzenlenmiş Hali

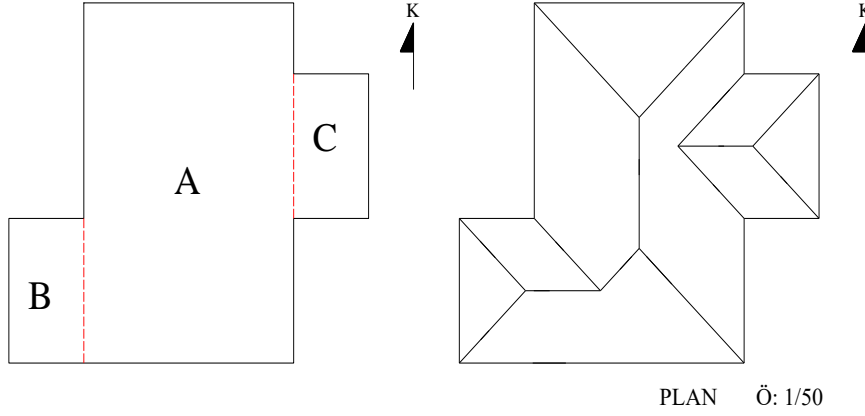




Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

## İKİNCİ YÖNTEM ( Dikdörtgenlere Bölme Yöntemi )

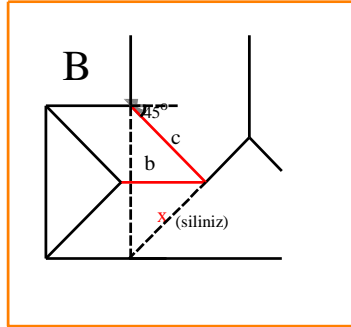
- Saçak sınırları çizildikten sonra şekil ana gövdeden başlayarak dikdörtgenlere bölünür.



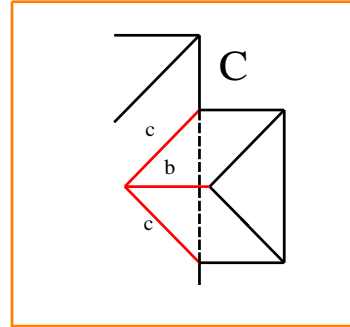
Şekil 1.10: Şeklin Dikdörtgenlere Bölünmesi

Şekil 1.11: Mahyaların Belirlenmesi

- Üç bölgede de açortaylar çizilerek eğik mahyalar (a) kesiştirilir.
- Ana gövdede (A) eğik mahya tepe noktaları birleştirilerek düz mahya (b) çizilir.
- 45° lik eğimle dere mahya (c) ana gövde eğik mahyasıyla kesiştirilir.
- Düz mahya (b) çizilir.
- Dere mahyalar (c) çizilir.



Şekil 1.12: "B" Ek Parçasına Ait Mahyaların Çizimi



Şekil 1.13: "C" Ek Parçasına Ait Mahyaların Çizimi



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

## ÖĞRENME FAALİYETİ-2

### AMAÇ

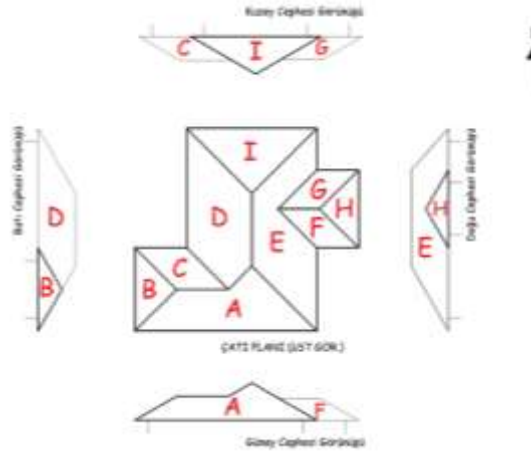
Eğimli çatılara ait, görünüşlerin teknik çizim olarak projelendirilebilmesi için gerekli bilgilerin anlatılması.

### ARAŞTIRMA

- Eğimli çatıların eğim açılarının nasıl belirlendiğinin araştırılması,
- Çevredeki konut çatılarının bina cephesini de içeren eskizlerinin çizilmesi

## EĞİMLİ ÇATI GÖRÜNÜŞÜ ÇİZİMİ

Projelerinde plan çizimleri ile birlikte çatının tüm cephelerdeki görünüşleri çizilerek çatı geometrisinin üçüncü boyutu hakkında bilgi elde edilir. Çatı görünüşleri sayesinde çatının eğimi, yüksekliği ve cephedeki etkisi belirlenir.



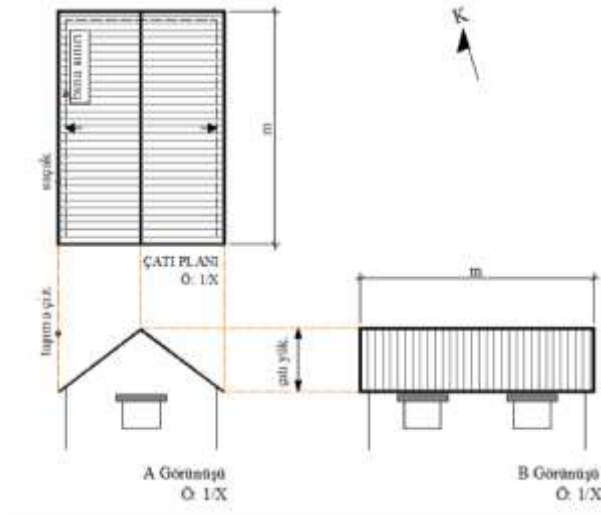
Şekil 2.1: Eğimli Çatı Görünüşü Çizimi



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

## EĞİMLİ ÇATI GÖRÜNÜŞÜ ÇİZİM KURALLARI

- Normal kat planındaki çatıya ait tüm detaylar (saçak sınırları, eğik mahya tepe noktaları, düşük mahyalar, dereler vb.) gönye yardımıyla izdüşümü alınarak çizim paftası üzerine taşınır.
- Çatı yüksekliği biliniyorsa çatı üst sınırı belirlenir. Bilinmiyorsa verilen eğim bilgisiyle çatı yüksekliği belirlenir.
- Çatı görünüşü üzerinde eğik, düz varsa diğer mahya ayrıntıları da çizilir.
- Bacalar çizilir. Kuzey okundan ve binanın bulunduğu bölgenin iklim koşullarından yola çıkarak belirlenen hakim rüzgar yönüne paralel olacak şekilde baca delikleri çizilir. Görünen kısımdaysa baca dipleri su yalıtımı çizilir.
- Çatı saçaklarında yağmur oluk ve yağmur iniş boruları çizilir.
- İzdüşüm çizgileri silinir.
- Önde görünen çatı yüzeyleri belirginleştirilir.
- Kullanılan malzemeye uygun çatı taraması yapılır. (kısmi tarama yapılabilir) Kullanılan çatı örtü malzemesi ismi yazılır.
- Mahyanın tepe noktasının, saçak başlangıç noktasının, bacanın tepe noktasının ve varsa çatı pencerelerinin, balkonların ve kapıların kotları verilir.
- Çizilen cephe isimleri buldukları yönlere göre çizimin sağ alt kısmına ölçeğiyle birlikte yazılır.



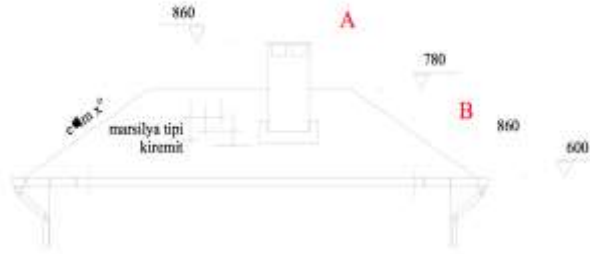
Şekil 2.2: Eğimli Çatı Görünüşü Çizimi

3030 sayılı kanun kapsamı dışında kalan Belediyeler Tip İmar Yönetmeliği maddeleri gereğince (2015 yılı itibariyle);



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

- Binalarda saçak yapılıp yapılmayacağı ve yapılacak saçakların 1.20 m’yi geçmemek üzere genişliği belediyece belirlenir.
- Çatıların, civarındaki cadde ve sokakların karakterine göre yapılacak binanın durum ve ihtiyaına uygun olması şarttır. atı meyilleri kullanılacak çatı malzemesi ile yörenin özelliği ve iklim şartları dikkate alınarak belediyenin tasvibi ile tayin edilir.
- Baca yseklikleri çatının en zirve noktasından itibaren en az 80 cm yseklikte olmalıdır.
- Ayrıca atı eğimi bulunduğu bölgenin iklim ve coğrafi şartlarına göre değişiklik gösterebildiği gibi çatı eğimi % 45 i geçemez. atı mahya ysekliği en fazla 5.00 m dir.



şekil 2.3: Eğimli atı Görünüşü

## ÇATI EĞİMİNİN HESAPLANMASI

atı eğimi, çatı eğik yüzeyinin yatayla yaptığı aıdır. Çatıların eğimi, binanın özelliğine, yapıldığı yerin iklimine ve kullanılan malzemenin cinsine göre değişir.

atı eğimleri,

- Aı,
- Oran,
- Yüzde yoluyla olmak üzere üç ayrı şekilde hesaplanabilir.

### atı Eğiminin Aı Cinsinden Hesaplanması

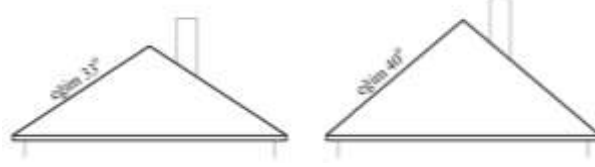
atı eğimi aı olarak verildiğinde eğimli yüzeyin yatayla meydana getirdiği aı alınır. (30°, 33°, 40° vb.)

Eğim bilgisi derece olarak verildiğinde bu çatı ancak gönye ve aler yardımıyla çizilebilir.





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.



Şekil 2.4: Çatı Eğiminin Açı Cinsinden Hesaplanması

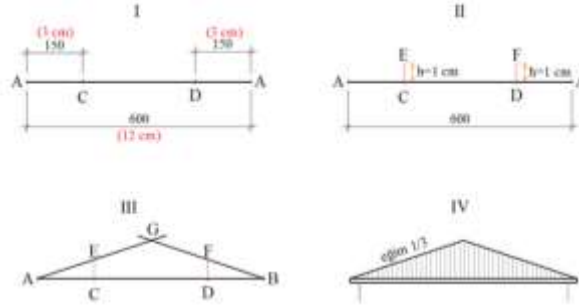
## Çatı Eğiminin Oran Cinsinden Hesaplanması

Oran cinsinden çatı eğimi, birim çatı yüksekliğinin birim çatı uzunluğuna oranıdır. (1/3, 1/4, 2/5 vb.)

Çatı eğimi  $=\alpha=$  çatı yükseklik mesafesi / çatı yatay mesafesi

Örneğin, çatı eğimi 1/3 verildiğinde; “3 cm git 1 cm çık” mantığıyla hareket edilir ve çatının başlangıç noktasından 3 cm ilerlenir, 1 cm yükseklik belirlenir.

- Çatı L uzunluğu (600 cm) 1/50 ölçeğinde çizilir(12 cm) A ve B noktalarını oluşturulur. A ve B noktalarından 3 cm (payda) ilerleyerek C ve D noktaları oluşturulur.
- C ve D noktalarından 1 cm (pay) çıkarak E ve F noktaları oluşturulur. (II)
- A ile E noktaları, B ile F noktaları cetvel yardımıyla kesiştirilerek G tepe noktası oluşturulur. Taşan kısımları silinir. (III)
- Gerekli düzenlemeleri yapılarak 1/3 eğimli çatı görünüşü tamamlanır. (IV)



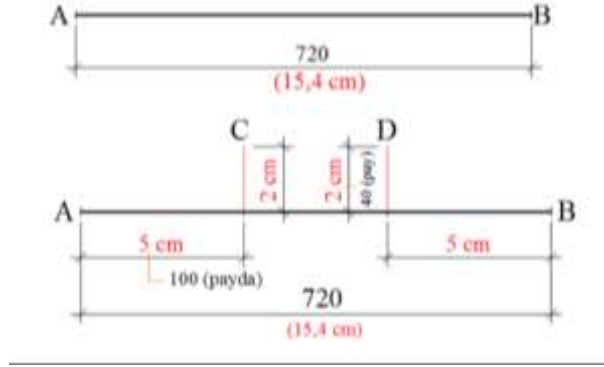
Şekil 2.5: Çatı Eğiminin Oran Cinsinden Hesaplanması



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

## Çatı Eğiminin Yüzde Cinsinden Hesaplanması

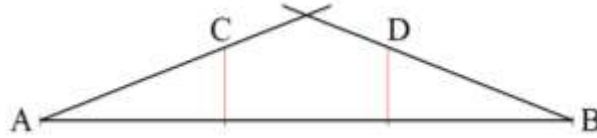
Çatı eğimleri %20, % 5, %30 gibi değerlerde verilebilir. Bu tür uygulamalarda verilen yüzdelik değeri kesirli biçimde yazarak oran-orantı yönteminde olduğu gibi çatı eğimi hesaplanabilir. 25/100 değerleri proje üzerinde yüksek rakamlar ifade ettiklerinden dolayı kesirlerde sadeleştirme yapılabilir.



Şekil 2.6: Çatı Eğiminin Yüzde Cinsinden Hesaplanması

A-B uzunluğu 500 cm olan bir mesafede çatı üçgeni görünüşünü % 40 olarak çizilecek olursa; Eğim=%40= 40 /100= 2/5 (oran-orantı yönteminde olduğu gibi “5 cm git 2 cm çık” yöntemiyle eğim noktaları (C,D) bulunur.

Daha sonra A ile C noktası, B ile D noktası cetvel yardımıyla kesiştirilir. Böylece istenilen çatı eğimini bulunur.



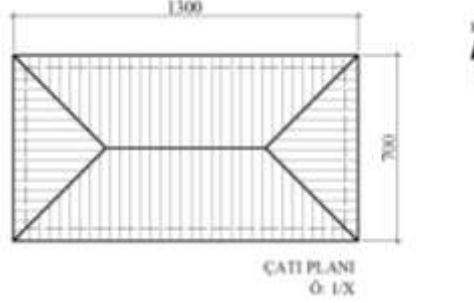
Şekil 2.7: Çatı Eğiminin Yüzde Cinsinden Hesaplanması

## EĞİMLİ ÇATI GÖRÜNÜŞÜ ÇİZİM ÖRNEĞİ

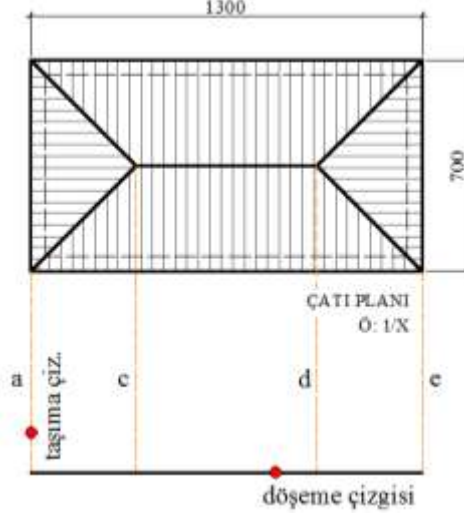
- Öncelikle çatı planı çizilir ve çatı planı çizildikten sonra plandaki tüm detayların taşıma çizgileriyle izdüşümü alınır. Çatı saçaklarının başlangıç (a) ve bitiş noktaları arasında (b) düz bir döşeme çizgisi çizilir.



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.



Şekil 2.8: Basit Kıırma Çatı Planı



Şekil 2.9: Plandaki Detayların İzdüşümlerinin Alınması



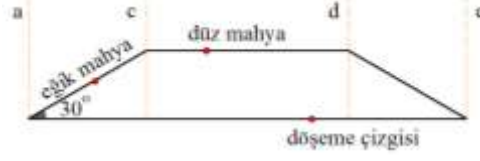
Şekil 2.10: Eğik Mahyaların Çizilmesi

- a başlangıç noktasından c' ye, b başlangıç noktasından d'ye kadar 30°lik gönye ile eğik mahya çizgilerini çizilir.



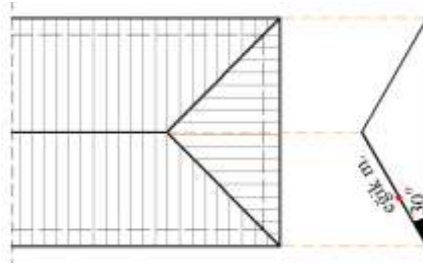


Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.



Şekil 2.11: Düz Mahyaların Çizilmesi

- c ve d eğik mahya uç noktaları birleştirilerek düz mahya çizilir.

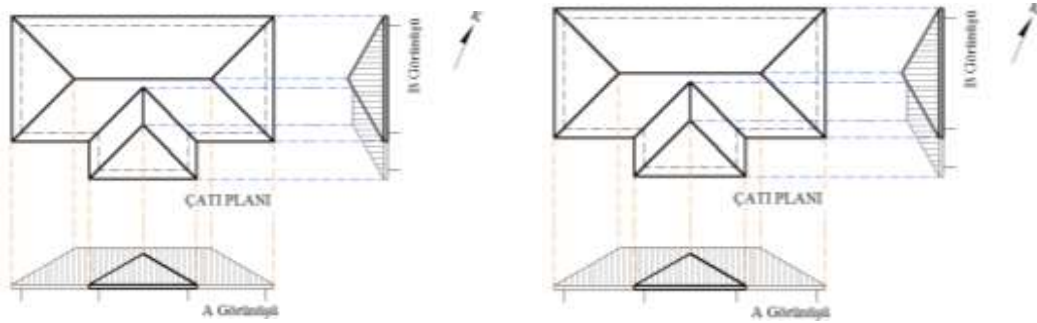


Şekil 2.12: Yan Görünüşün Çizilmesi



Şekil 2.13: Çatı Görünüş Çizimin Tamamlanması

### Örnek Çatı Görünüşleri Çizimi



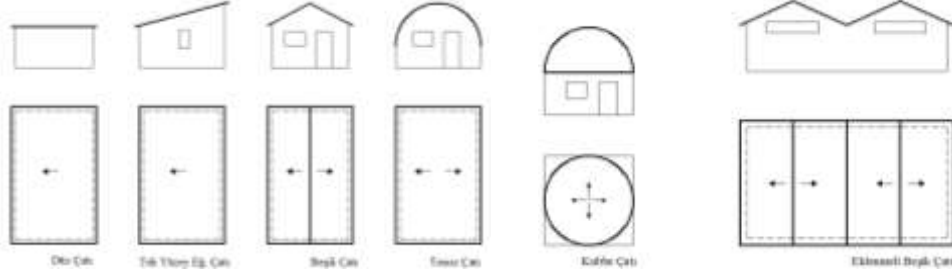
Şekil 2.14: Eğimli Çatı Görünüşü Çizim Örnekleri





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

## ÇATI TIPLERİ PLAN VE GÖRÜNÜŞLERİ



Şekil 2.15: Çatı Tipleri Plan ve Görünüşleri



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

## ÖĞRENME FAALİYETİ-3

### AMAÇ

Eğimli çatılara ait, kesitlerin teknik çizim olarak projelendirilebilmesi için gerekli bilgilerin anlatılması.

### ARAŞTIRMA

- Eğimli çatılarda kullanılan çatı elemanlarının araştırılması,
- Çatı elemanlarının birbirleri ile olan ilişkilerinin ve düzenlerinin araştırılması.

## EĞİMLİ ÇATI PLAN ve KESİTİNİN ÇİZİMİ

Çatı planı çiziminin ardından, çatının farklı noktalarından kesitleri oluşturularak çatının görünmeyen kısımlarının görünmesi sağlanır. Böylece çatı içerisinde kullanılan çatı elemanlarının ve bu elemanların birbirleriyle olan bağlantılarının nasıl olacağı belirlenir.

Bu faaliyette, çatı örtü malzemesinin altında kalan çatı yapısal elemanlarının görüntülediği bir çatı planının çizilmesi ve daha sonra bu plana ait farklı kesitlerin hazırlanabilmesi için gerekli bilgiler verilecektir.

### EĞİMLİ ÇATI KESİTİ ÇİZİM KURALLARI

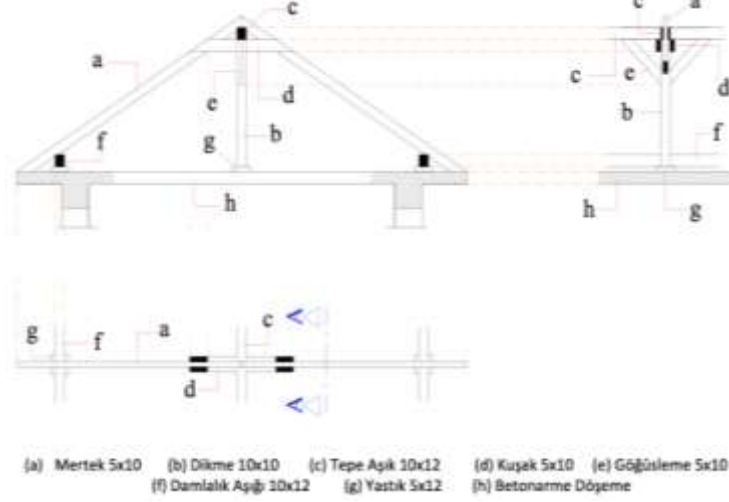
- Çatı planı üzerinde A ve B kesit noktaları belirlenir.
- Plan üzerindeki (varsa) bacalar baca kasnağıyla çerçeve içerisine alınır.
- Çatı planını detaylandırmadan önce çatıya ait çatı makası verilen eğimle çizilir.
- Çatı makasındaki tüm çatı elemanları (mertek, aşık, dikme kuşak, göğüsleme vb.) çizildikten sonra bu elemanlar izdüşüm yöntemiyle üst elemanlardan başlayarak plan üzerine taşınır.
- Planda çatı makas yerleri belirlenerek makas elemanlarının üst görünüşü çizilir.
- Plan üzerinde çatı elemanları çizilir.
- Plan tamamlandıktan sonra planın uzun kenarına ait diğer kesit çizimine başlanır.
- Plandaki çatı elemanlarının izdüşümü kesit sınırlarının içerisine taşınır.
- Kesitte döşeme, varsa kalkan duvar, baca elemanları çizilir.
- Tüm bunlardan sonra tarama, kodlu ölçülendirme, çizgisel ölçülendirme yaparak malzeme açılım bilgileri yazılır.
- Plan ve kesit isimleri, kullanılan ölçek ait oldukları bölümün sağ alt kısmına yazılır.



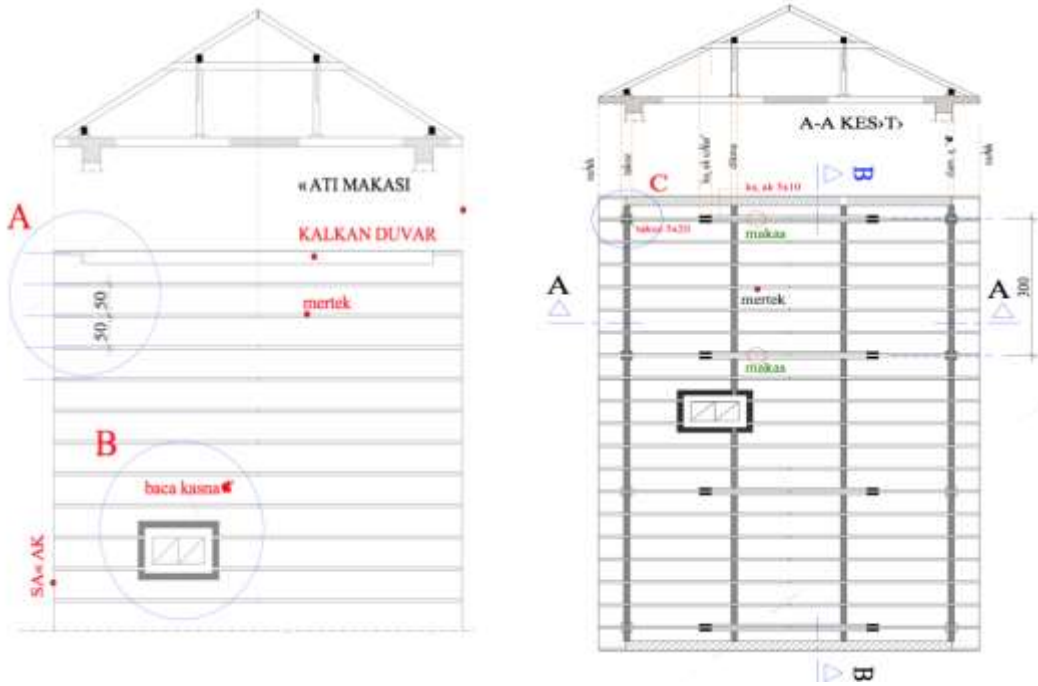


Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

- Varsa eksiklikler kontrol edilip düzenlendikten sonra çalışma tamamlanır.



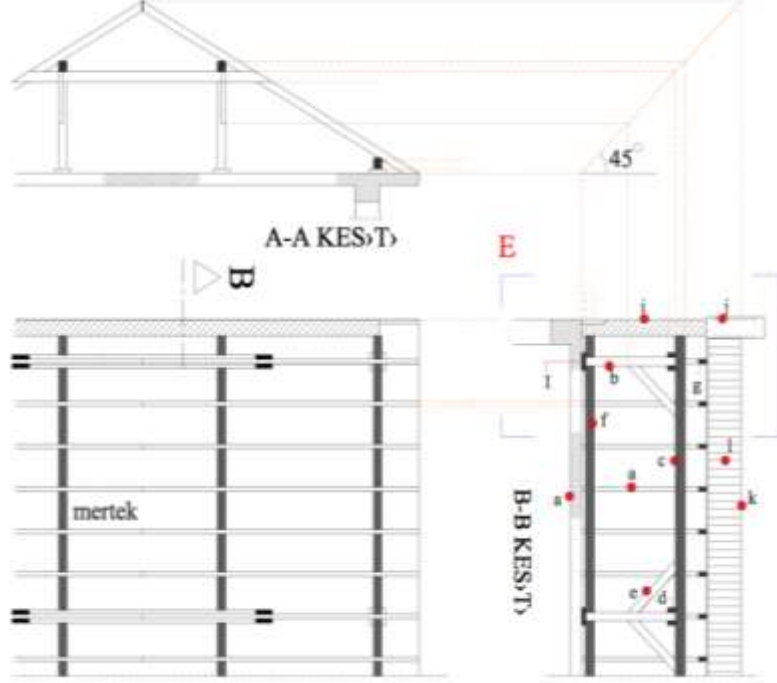
şekil 3.1: atı Elemanlarının Kesit Üzerinde Gösterimi



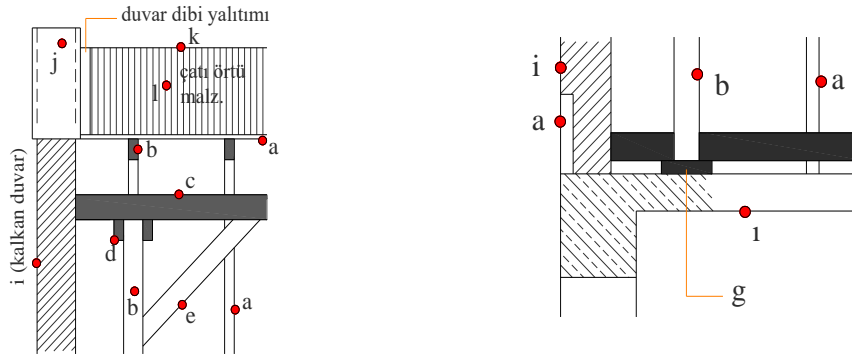
şekil 3.2: Eğimli Ahşap atı Plan ve Kesit izimi Örneği



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.



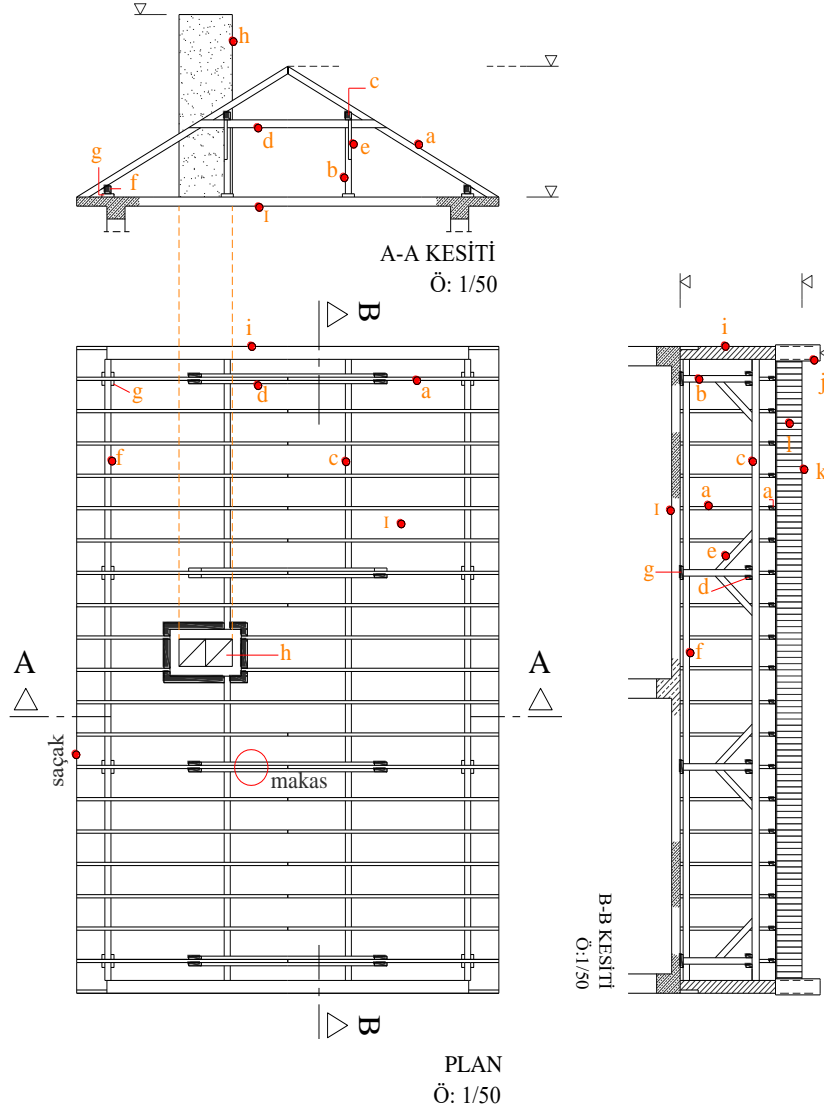
Şekil 3.3: Eğimli Ahşap Çatı Plan ve Kesit Çizimi Örneği



Şekil 3.4: E Detayı Çizimi



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.



Şekil 3.5: Ahşap Beşik Çatı Plan ve Kesit Çizimleri

#### ÇATI YAPISAL ELEMANLARI

- |                    |                         |                       |
|--------------------|-------------------------|-----------------------|
| a. MERTEK 5X10     | f. DAM. AŞIĞI 10x12     | j. PARAPET            |
| b. DİKME 10X10     | g. TAKOZ 5x20           | k. TEPE MAHYA ÇİZGİSİ |
| c. ORTA AŞIK 10x12 | h. BACA                 | l. ÇATI ÖRTÜ MALZ.    |
| d. ÇİFT KUŞAK 5x10 | İ. BET. DÖŞ (d=15 cm)   |                       |
| e. GÖĞÜSLEME 5x10  | i. KALKAN DUVAR (20 cm) |                       |





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

## KAYNAKÇA

- TOYDEMİR N., BULUT Ü., “Çatılar”, Yapı Yayın, İstanbul, Mayıs 2006.
- Çatı Sistemleri Eğitim Merkezi (ÇATISEM), “Çatı Ustası Eğitim Dokümanları”, 2015.
- YILMAZ L., Yayınlanmamış Ders Notları, 2015.
- İnsaatbolumu.com. “Yapı Dersleri Arşivi”, <http://ders.insaatbolumu.com/yapi-elemanlari/planda-cati-duzenlenmesi/>, 2015.

