

**T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

# **MOBİLYA VE İÇ MEKÂN TASARIMI**

**BİLGİSAYARLI TEK MOBİLYA ÇİZİMİ  
520TC0043**

**Ankara, 2012**

- 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. RESİM ÇERÇEVESİ ÇİZİMİ.....	3
1.1. Üç Boyutlu Çizimi.....	3
1.2. Net Resim Çizimi.....	15
1.3. Ölçülendirme .....	20
1.4. Renklendirme ve Desen .....	22
1.5. Kesit Yerlerinin Belirlenmesi Ve Çizimi .....	27
1.6. Detay Yerlerinin Belirlenmesi ve Çizimi .....	30
1.7. Montaj Resminin Çizimi.....	36
UYGULAMA FAALİYETİ-1 .....	37
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	41
ÖĞRENME FAALİYETİ-2.....	42
2. SEHPA ÇİZİMİ.....	42
2.1. Üç Boyutlu Çizimi.....	42
2.2. Net Resim Çizimi.....	50
2.3. Ölçülendirme .....	53
2.4. Renklendirme ve Desen .....	55
2.5. Kesit Yerlerinin Belirlenmesi ve Çizimi .....	57
2.6. Detay Yerlerinin Belirlenmesi ve Çizimi .....	63
2.7. Montaj Resminin Çizimi.....	70
UYGULAMA FAALİYETİ-2.....	71
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	76
ÖĞRENME FAALİYETİ-3.....	76
3. TELEVİZYON DOLABI ÇİZİMİ.....	77
3.1. Üç Boyutlu Çizimi.....	77
3.2. Net Resim Çizimi.....	82
3.3. Ölçülendirme .....	87
3.4. Renklendirme ve Desen .....	88
3.5. Kesit Yerlerinin Belirlenmesi ve Çizimi .....	90
3.6. Detay Yerlerinin Belirlenmesi ve Çizimi .....	93
3.7. Montaj Resminin Çizimi.....	96
UYGULAMA FAALİYETİ-3.....	97
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	102
MODÜL DEĞERLENDİRME.....	103
CEVAP ANAHTARLARI .....	105

# AÇIKLAMALAR

<b>MODÜLÜN KODU</b>	<b>520TC0043</b>
<b>ALAN</b>	<b>Mobilya ve İç Mekân Tasarımı</b>
<b>DAL / MESLEK</b>	<b>Mobilya ve İç Mekân Ressamlığı</b>
<b>MODÜLÜN ADI</b>	<b>Bilgisayarlı Tek Mobilya Çizimi</b>
<b>MODÜLÜN TANIMI</b>	Mobilya ve İç Mekân Tasarımı alanında Bilgisayarlı Tek Mobilya çizimlerinin yapıldığı ve bilgisayarda tek mobilya çizimleri hakkında bilgilerin verildiği öğrenme materyalidir.
<b>SÜRE</b>	40/32+(40/32)
<b>ÖN KOŞUL</b>	
<b>YETERLİK</b>	Bilgisayarda Tek Mobilya çizimlerini yapabilecektir
<b>MODÜLÜN AMACI</b>	<b>Genel Amaç</b> Öğrenci; Öğrenci; gerekli ortam sağladığında bu modülle düzgün, ölçüsünde, kurallara uygun olarak grup mobilya çizimi yapabilecektir. <b>Amaçlar</b> 1. Bilgisayarda üç boyutlu kuralına uygun resim çerçevesi çizebilecektir. 2. Bilgisayarda üç boyutlu kuralına uygun sehpa çizebilecektir. 3. Bilgisayarda üç boyutlu kuralına uygun televizyon dolabı çizebilecektir.
<b>EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI</b>	<b>Ortam:</b> Bilgisayar Laboratuvarı ortamı <b>Donanım:</b> Ölçme ve kontrol araç-gereçleri, bilgisayar donanımı, projeksiyon veya tepegöz
<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	Modül içinde yer alan her öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen modül sonunda ölçme aracı (çoktan seçmeli test, doğru-yanlış testi, boşluk doldurma, eşleştirme vb.) kullanarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir.

# GİRİŞ

## Sevgili Öğrenci,

Mobilya ve İç Mekân Tasarımı Alanı insanlığın yüz yıllardır ihtiyaç duyduğu, işlevsel değerleri ile mekânların kullanışlığını, estetik değeriyle de yaşadığımız ve çalıştığımız mekânların sıcak, sevimli ve renkli bir ortam hâline gelmesini sağlar. Bu alan sanatı ve tekniği birleştirerek ürünü ortaya çıkarır. Alanda ahşap ve ahşap ürünleriyle birlikte boya, vernik, renk, cam, plastik, çelik ve metal gibi gereçler de kullanılmaktadır.

Bu alanın sağladığı istihdam olanakları, mevcut ve potansiyel olarak sahip olduğu katma değer yaratma gücüyle, ülkemizin önemli faaliyet sektörlerinden birisidir.

Gelişen sanayi ile beraber gerekli olan imalat resimleri çizim masasından bilgisayar ortamına taşınmıştır. Bilgisayarın getirdiği pratiklik geriye dönük esnekliği ile imalat resimlerinin çizimi hız kazanmıştır. Tasarım aşamasındaki bir iş parçasının bilgisayar ekranında hazırlanması sağlanmaktadır. Böylelikle malzemedeki tasarruf sağlanmış; zaman, sermaye ve iş gücü kaybı önlenmiş olacaktır. Bu bağlamda modülün bilinmesi sizin için çok daha geniş iş imkânları ve kalite olanakları sunmaktadır. Bu sektörün istediği nitelikteki teknik eleman ihtiyacını karşılamış olacaksınız.

Bilgisayar destekli çizim ve tasarım programları birçok küçük ve büyük işletme tarafından kullanılmaktadır. İşletmelerin taleplerine göre sürekli özellikleri geliştirilmekte ve kullanım alanları sürekli artırılmaktadır. Üretilecek mamulün, ham madde aşamasında ilk önce bilgisayar ortamında tasarımı yapılacaktır. Buna göre ürün ekranda gösterilip şekli incelenmektedir.

Bu modül ile iki boyutlu ve üç boyutlu çizim yapabilecek ve çizim üzerinde düzenleme işlemlerini uygulayabileceksiniz. Mobilya ve İç Mekân Tasarımı alanında resmin büyük önemi vardır. Yeni tasarımların oluşturulmasında hayal gücünün büyük önemi vardır ancak işin uygulanabilir olması için yeteri kadar temel resim bilgisine gereksinim vardır. İşte bu modülde mümkün olduğunca temel bilgiler verilmeye çalışılmıştır. Ne kadar çok çizim uygulaması yaparsanız bilgi ve becerilerinizin aynı oranda artacağını unutmayınız.



# ÖĞRENME FAALİYETİ-1

Bu modüle resim çerçevesi, sehpa, TV dolabı, izometrik perspektifleri, kesit ve detaylarını ölçüsüne ve kurallara uygun olarak bilgisayarda çizimini öğreneceksiniz.

## AMAÇ

Bu faaliyette verilen bilgiler doğrultusunda düzgün, ölçüsünde, kurallara uygun bir şekilde, resim çerçevesi çizimi yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

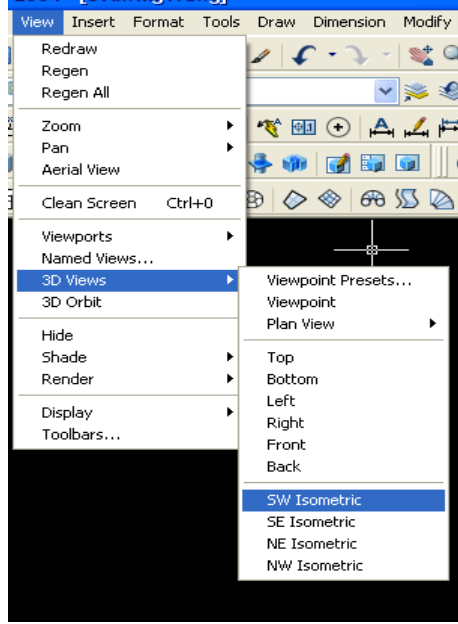
- Resim çerçevesi çiziminde kesit ve detaya neden ihtiyaç vardır? Araştırmız.
- Çevrenizde tek mobilya imalatı ve resim çerçevesi üreten işletmeler varsa irtibat kurarak görüşlerini alınız.
- Not aldığımız fikir ve görüşleri arkadaşlarınızla paylaşmız.

## 1. RESİM ÇERÇEVESİ ÇİZİMİ

### 1.1.Üç Boyutlu Çizimi

CAD tabanlı programlar ile perspektif çizimi oldukça kolaydır. Programın bize sunduğu üç boyutlu çizim ortamıyla perspektifin yüzeyleri üzerinde rahatlıkla çalışabilir ve çizdiğimiz cismin herhangi bir yönden görünüşünü alabiliriz. Yine çizdiğimiz cisme istediğimiz herhangi bir açıdan bakarak yeni görünüm elde edebiliriz.

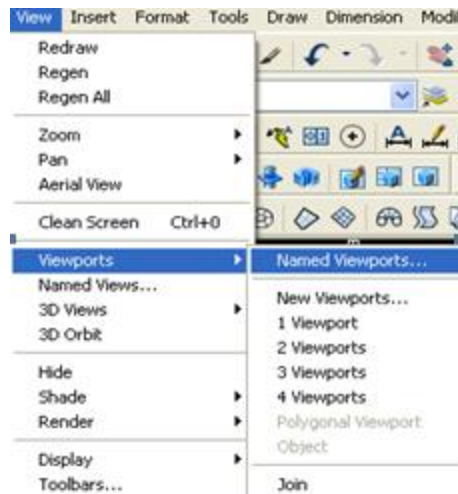
Programlar iki boyutlu düzlemde açılır. Eğer üç boyutlu perspektif çizimleri yapmak istiyorsak çizim ortamını üç boyutlu “izometrik” düzlem olarak ayarlamamız gerekmektedir. İki boyutlu düzlemde üç boyutlu çizim ortamına geçmek için view> menüsünden 3D Views açılır kutusuna tıklanır ve açılan yeni menüden SW İzometrik seçeneği tıklanır (Resim 1.1).



**Resim 1.1: İzometrik düzlemin ayarlanması**

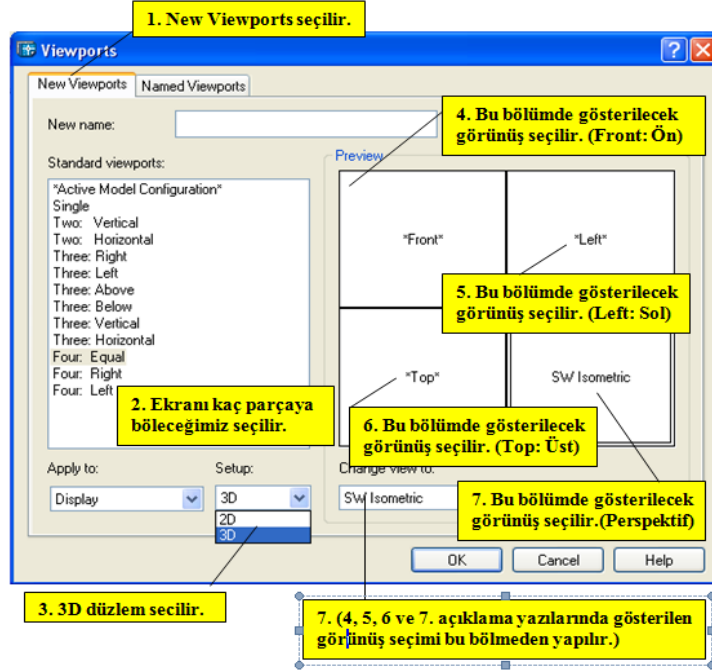
Üç boyutlu düzlemde çizim yapmak için koordinat sistemleri kullanır. Çizim XYZ koordinatlarında gerçekleştirilir. İzometrik düzlem resimde üç boyutlu bir çıktı vermesine rağmen aslında iki boyutlu bir çizimdir. CAD tabanlı programlarda üç boyutlu düzlem daha çok katı modelleme yapmak üzere kullanılır. Siz de bu düzlemde katı modelleme ve yüzey oluşturma komutlarıyla gerçek cisimler elde edebilirsiniz.

CAD tabanlı programlarda isterseniz üç boyutlu düzlemde çizdiğiniz perspektiflerin görünüşlerini de otomatik olarak oluşturabilir. Bunun için çizim ortamını görünüş resimleri de gösterecek şekilde ayarlamamız gerekmektedir. (Resim 1.2, Resim 1.3 ve Resim 1.4).

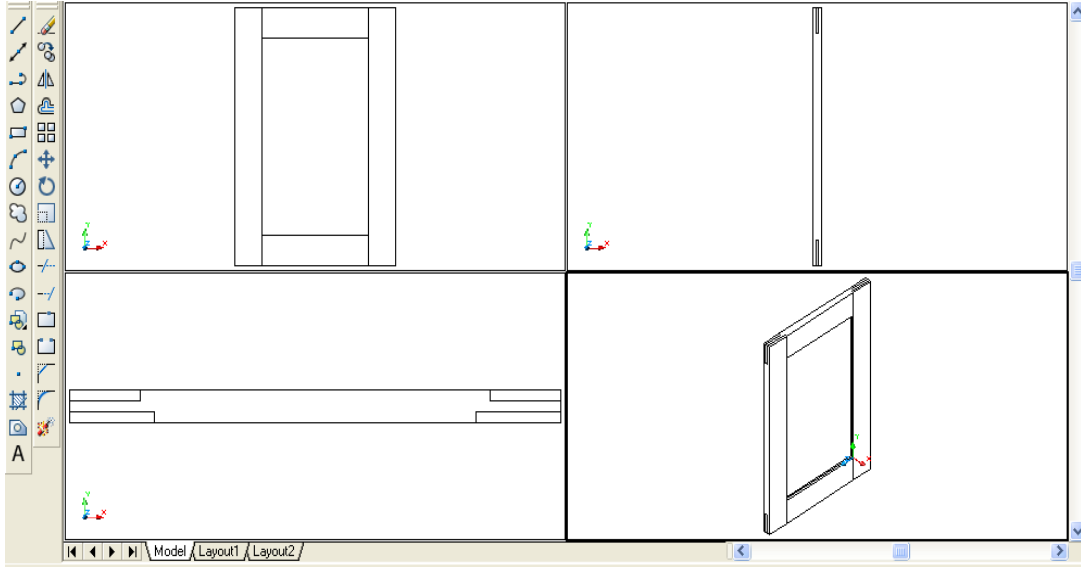


**Resim 1.2: Ekranın görünüşleri de gösterebilmesi için ayarlanması**



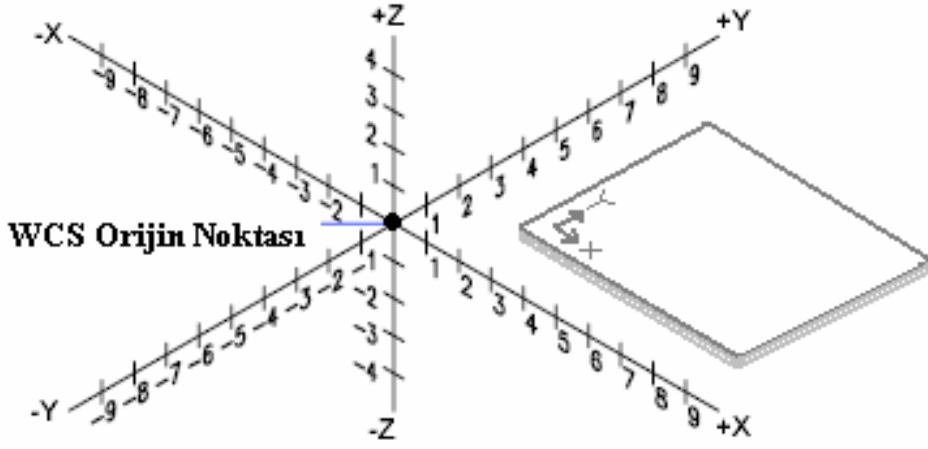


Resim 1.3: 3D Çizim ekranının düzenlenmesi



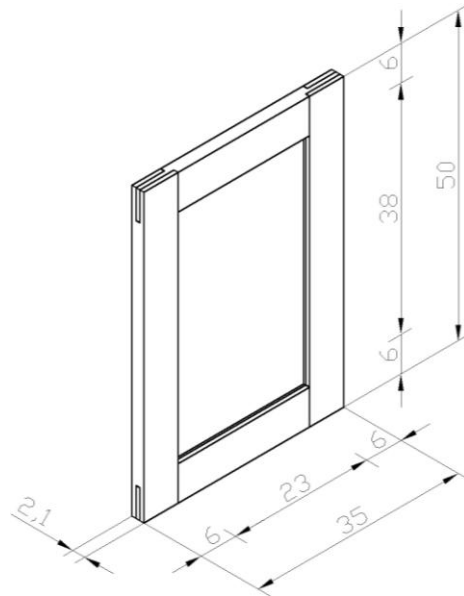
Resim 1.4: 3D Çizim ekranının düzenlenmesi

Çizim komutlarını uygulamaya başlamadan önce resim 1.3 ve resim 1.4'te gösterildiği gibi çizim ekranımızı 3D düzlem olarak düzenleyelim. Ardından aşağıdaki çizim adımlarını komut satırı aracılığı ile uygulayalım. Koordinat düzleminin şekil 3'te gösterildiği gibi olduğuna dikkat ediniz. Komut satırına öncelikle X ve Y değeri girilir. Her eksen için girilen değer virgülle ayrılır (0,50 gibi). Eğer çizgi yönü koordinat düzleminin tersi yönde ise değerler eksi olarak girilir (0,-50 gibi). (Resim 1.5).



**Resim 1.5: Koordinat düzlemi**

Çizime başlamadan aşağıda şekli verilen resim çerçevesini inceleyiniz.(Şekil 1.1)



**Şekil 1.1: Resim çerçevesi izometrik perspektifi**

Yapacağımız resim çerçevesi açık zıvanalı, 2/3 lambalı olarak birleştirilmiştir. Buna göre ilk olarak sol dikmeyi şu şekilde oluşturabiliriz.

Karakteristik özellik sol yan görünüşte olduğu için görünüm alanlarından left bölümünde çalışmak bize kolaylık sağlayacaktır. Buna göre;

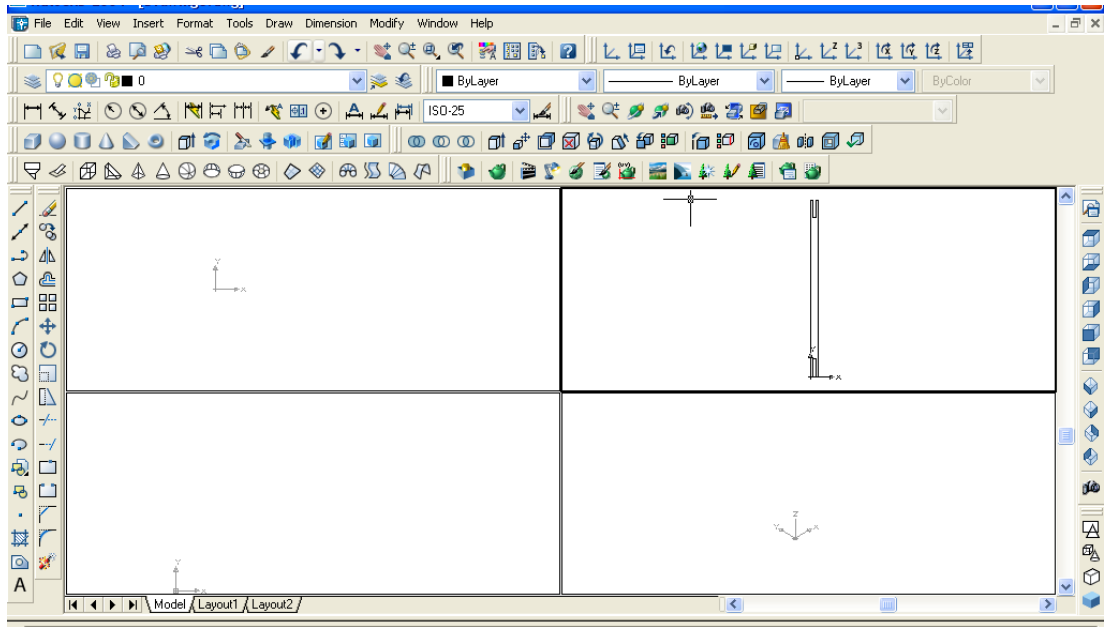
Polyline (pl)



Command: pl  
PLINE

Specify start point: 0,0  
Current line-width is 0.0000  
Specify next point or [Arc/Halfwidth/Length/Undo/Width]: @0,50  
Specify next point or [Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width]: @0,7,0  
Specify next point or [Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width]: @0,-5  
Specify next point or [Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width]: @0,7,0  
Specify next point or [Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width]: @0,5  
Specify next point or [Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width]: @0,7,0  
Specify next point or [Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width]: @0,-50  
Specify next point or [Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width]: @-0,7,0  
Specify next point or [Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width]: @0,5  
Specify next point or [Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width]: @-0,7,0  
Specify next point or [Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width]: @0,-5  
Specify next point or [Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width]: @-0,7,0  
Specify next point or [Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width]:

Yukarıdaki komutları sırası ile uyguladığımızda elde edeceğimiz görüntü alttaki gibi olacaktır. (Şekil 1.2)



**Şekil 1.2: Polyline komutu ile resim çerçevesi yan parçasının 2 boyutlu çizimi**

Şu anda resim çerçevesinin soldaki dikme parçası 2 boyutlu çizilmiş durumdadır. 6 cm kalınlığında yükseltilmesi gerekmektedir.

Katı model oluşturmak için PLINE nesnelere dayanarak yararlanır. Pline nesne kapalı bir alan oluşturulur. Komutlara üst menüden Draw> Solids ile ya da Solids araç çubuğunda yer alan ve aşağıda işaretli olan araçlarla ulaşılır. (Resim 1.6)



**Resim 1.6: Solids menüsü extrude komutu**

Komut çalıştırıldığında aşağıdaki iletiler ekrana gelir:

Command: extrude (ext)

Current wire frame density: ISOLINES=4 (Burası bilgi içindir, herhangi bir değer girilmez.)

Select objects: 1 found (Yükseltilecek cisimlerin seçimi. Burada left te çizilmiş görünüş seçilir.)

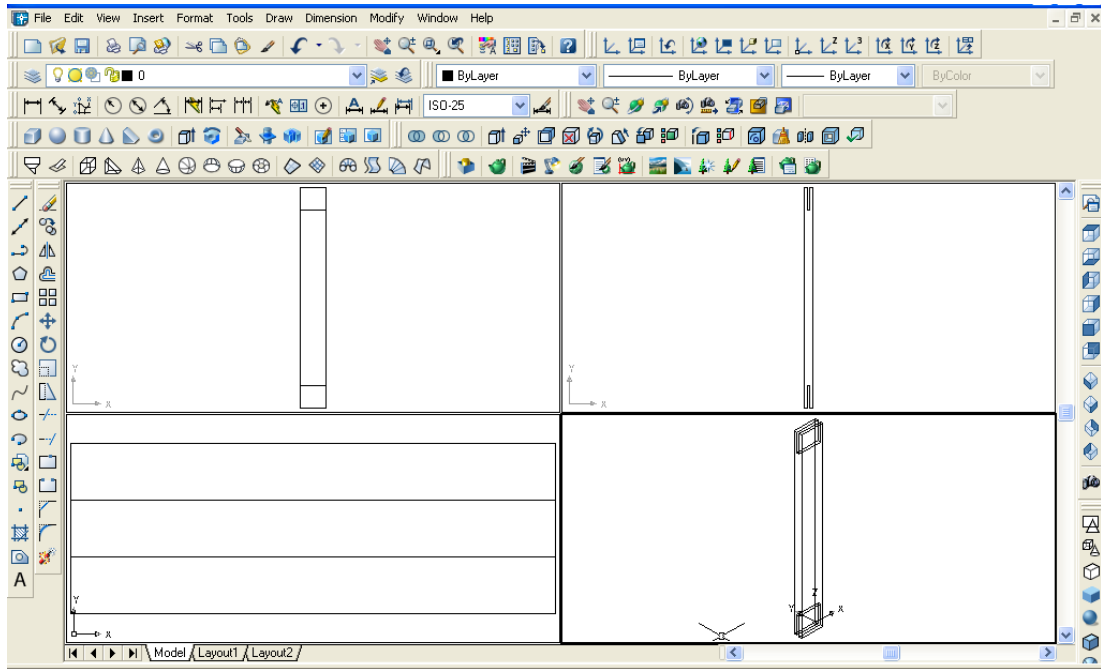
Select objects:

Specify height of extrusion or [Path]: 6 (Nesneleri yükseltme değeri)

Specify angle of taper for extrusion <0>: (Yükseltilirken nesneye uygulanacak konikleşme açısı değeri)

(Dilersek istediğimiz görünüşü zoom komutlarını kullanarak büyütüp-küçültebiliriz.)

Yukarıdaki komutlar girildiğinde alttaki şekil oluşacaktır. (Şekil 1.3)



**Şekil 1.3: Resim çerçevesi yan parçasının extrude komutu ile yükseltilmesi**

Parçamıza lamba açmak için 50 boyunda, 1.4 genişliğinde, 1 kalınlığında katı model çizip şeklimizden çıkarmamız gerekir. Bunun için;

Katı model oluşturmak için PLINE nesnelere dayanılarak yararlanılır. Pline nesne kapalı bir alan oluşturmalıdır. Komutlara üst menüden Draw> Solids>Box ile ya da Solids araç çubuğunda yer alan ve aşağıda işaretli olan araçlarla ulaşılır. (Resim 1.7)

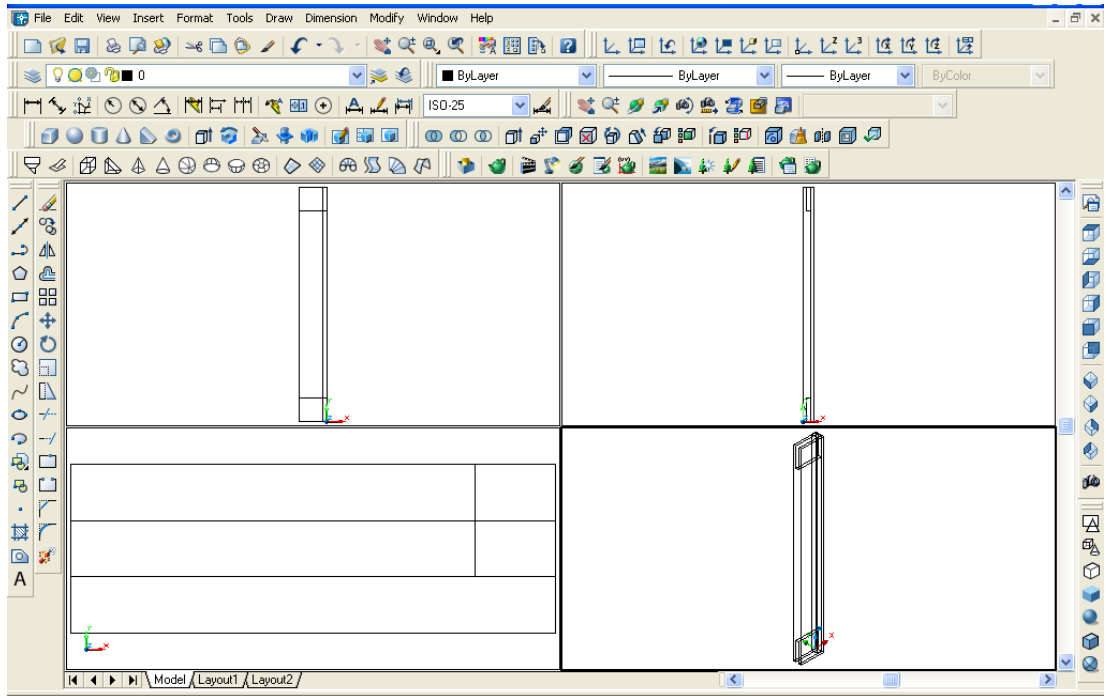


**Resim 1.7: Solids menüsü box komutu**

SW Isometric View bölümünde çalışmak işimizi kolaylaştıracaktır. Seçim yapıldıktan sonra;

```
Command: _box
Specify corner of box or [Center] <0,0,0>: 0,0,0
Specify corner or [Cube/Length]: 1
Specify length: -1
Specify width: -1.4
Specify height: 50
```

Komutları girildiğinde alttaki şekil oluşacaktır. (Şekil 1.4)



**Şekil 1.4: Resim çerçevesi yan parçasından çıkacak parçanın katı model çizimi**

Şimdi de oluşturduğumuz bu nesneyi ana şekilden çıkaracağız. Bunu çıkarmamız için subtract komutunu kullanırız. Komutlara üst menüden Modify>Solids Editing>Subtract ile ya da Solids Editing araç çubuğunda yer alan ve aşağıda işaretli olan araçlarla ulaşılır. (Resim 1.8)



**Resim 1.8: Solids editing menüsü subtract komutu**

Subtract bir grup katı modelden, diğer grup katı modeli kullanarak boşluk oluşturmayı sağlar. Komut kısa yolu SU'dur. Şu şekilde uygulanır.

Command: \_subtract Select solids and regions to subtract from ..

Select objects: 1 found (Boşluk açılacak katı model(ler)in seçimi (örnekte resim çerçevesi yan parçası))

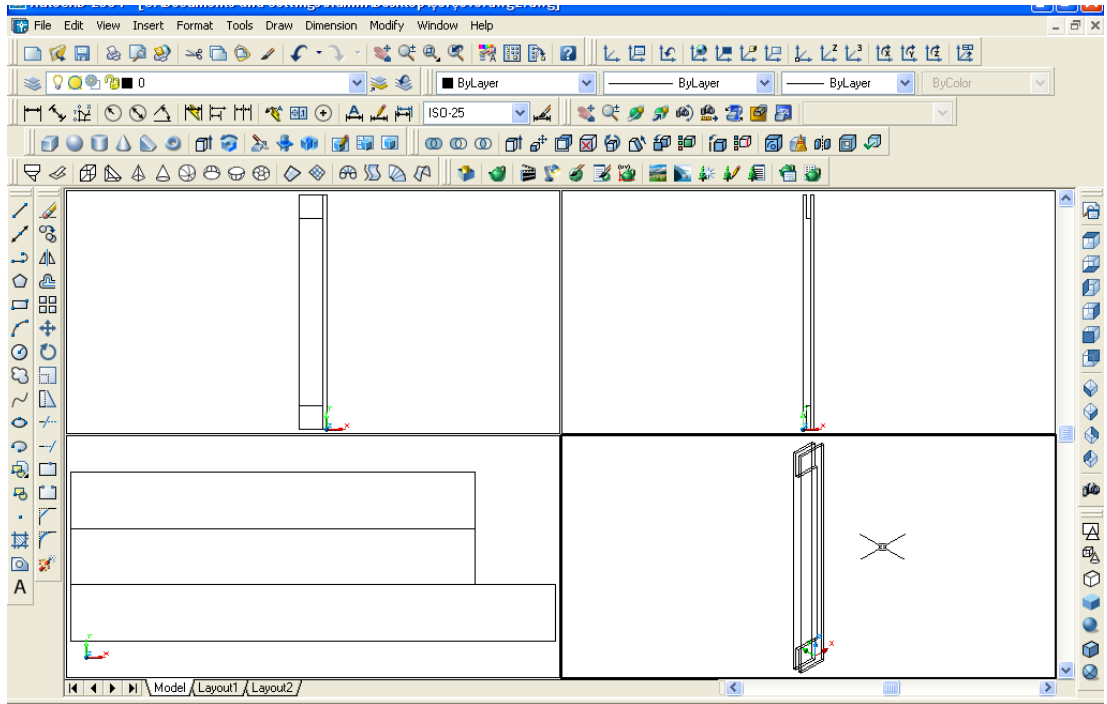
Select objects:

Select solids and regions to subtract ..

Select objects: 1 found (Boşluk açacak model(ler)in seçimi (örnekte küçük çıkarılacak olan parça))

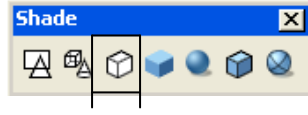
Select objects:

Yukarıdaki komutlar uygulandığında şeklimiz şu şekilde görünecektir. (Şekil 1.5)



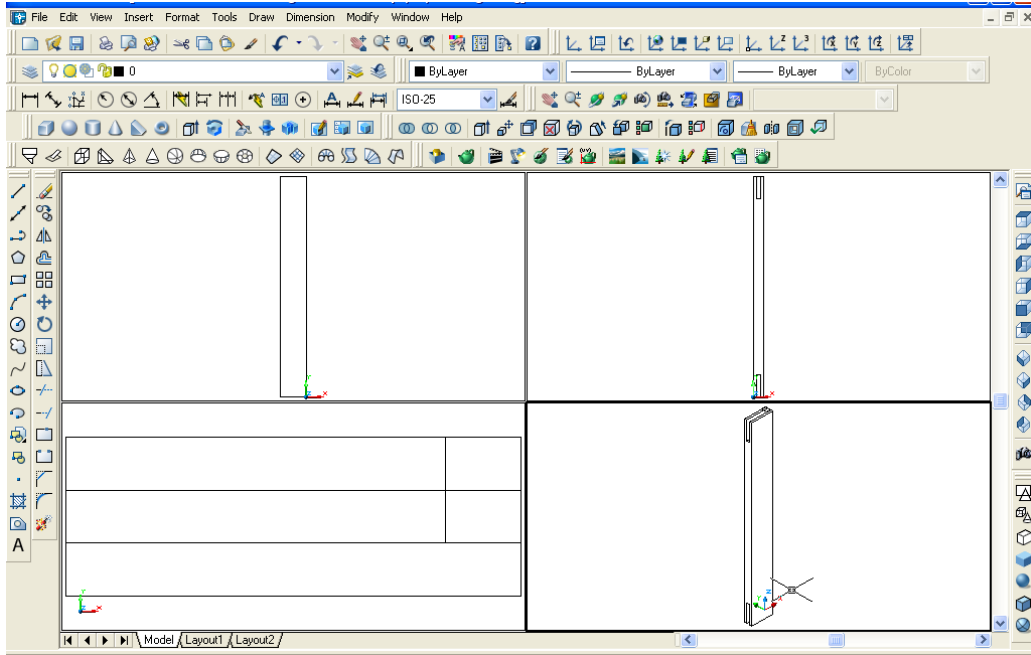
**Şekil 1.5: Resim çerçevesi yan görünüşü 3 boyutlu çizimi**

Autocad ekranı tel kafes çizime ayarlı olduğundan dolayı görünmeyen çizgilerin gizlenmesine ihtiyaç vardır. Komutlara üst menüden View>Shade>Hidden ile ya da Solids araç çubuğunda yer alan ve aşağıda işaretli olan araçlarla ulaşılır. (Resim 1.9)



**Resim 1.9: Shade menüsü hidden komutu**

Hidden yapılmış resmimiz şu şekilde görünecektir. (Şekil 1.6)



**Şekil 1.6: Hidden komutu ile görünmeyen çizgilerin gizlenmesi**

Alt parçayı elde etmek için şu yolları izleyebiliriz. Karakteristik özellik üst görünüşte olduğu için görünüm alanlarından top bölümünde çalışmak bize kolaylık sağlayacaktır. Buna göre;

Command: pl

PLINE

Specify start point: -20,-10

Current line-width is 0.0000

Specify next point or [Arc/Halfwidth/Length/Undo/Width]: @35,0

Specify next point or [Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width]: @0,0.7

Specify next point or [Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width]: @-5,0

Specify next point or [Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width]: @0,0.7

Specify next point or [Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width]: @-25,0

Specify next point or [Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width]: @0,-0.7

Specify next point or [Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width]: @-5,0

Specify next point or [Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width]: @0,-0.7

Specify next point or [Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width]:

Command: pl

PLINE

Specify start point: -14,-10

Current line-width is 0.0000

Specify next point or [Arc/Halfwidth/Length/Undo/Width]: @23,0

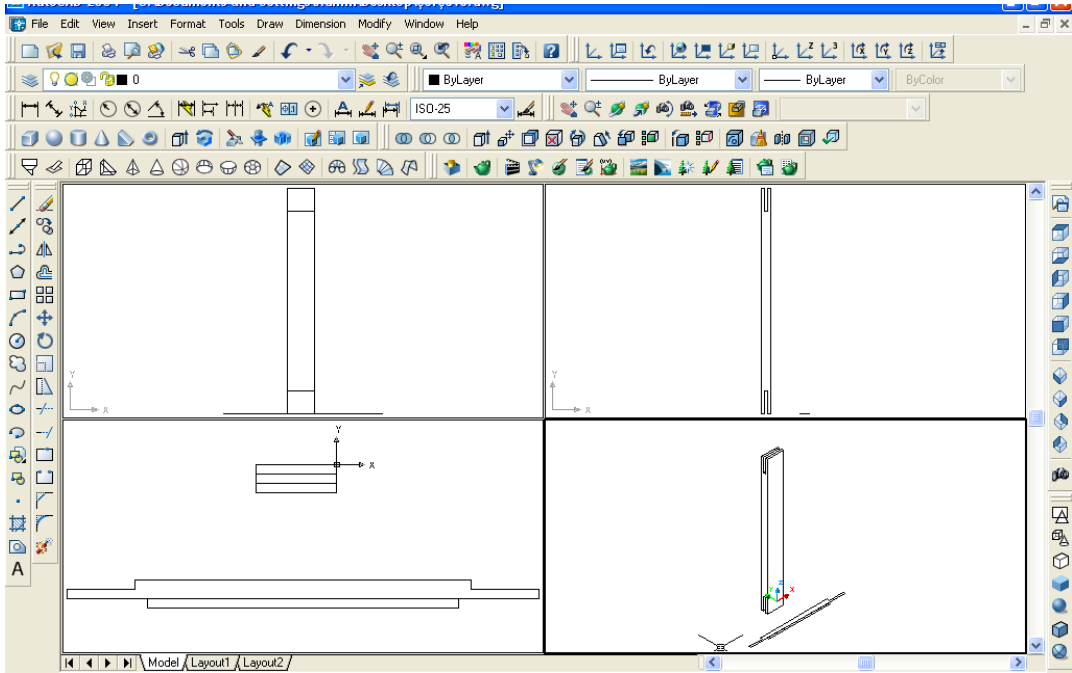
Specify next point or [Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width]: @0,-0.7

Specify next point or [Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width]: @-23,0

Specify next point or [Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width]: @0,0.7

Specify next point or [Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width]:

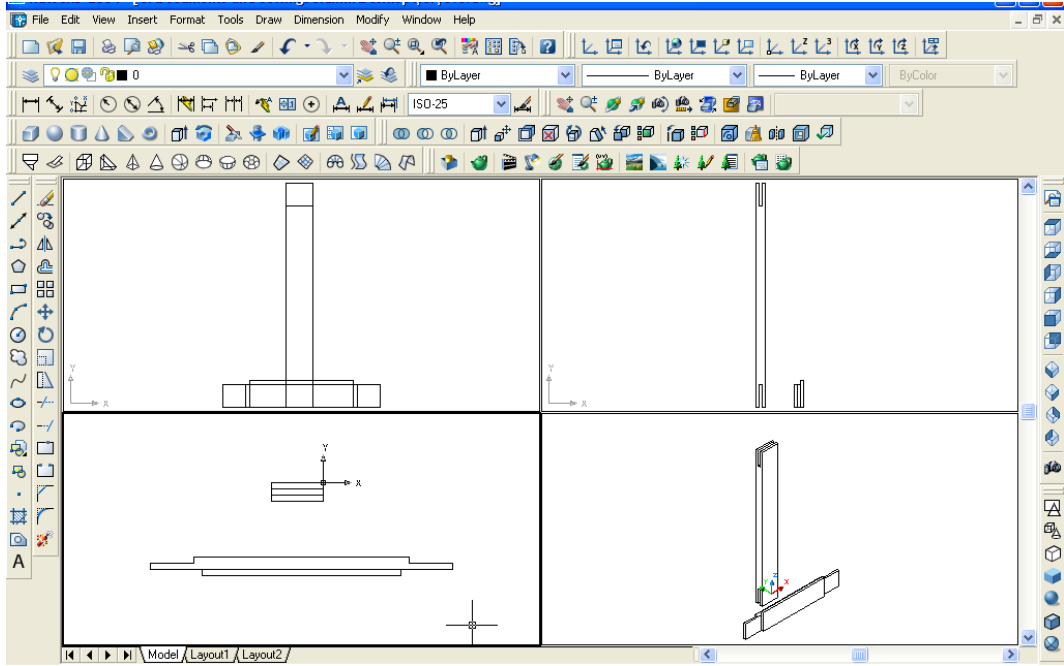
Burada iki farklı yükselti olduğu için iki farklı düzlem oluşturup ayrı ayrı extrude vermek gerekir. Yukarıdaki komutlar girildiğinde şeklimiz şu şekilde görünecektir. (Şekil 1.7)



**Şekil 1.7: Alt parçanın polyline komutu ile oluşturulması**

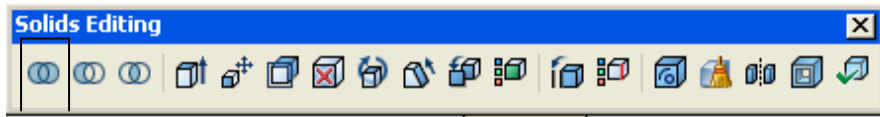
Üst kısımda yer alan düzleme 5, altta yer alan düzleme 6 extrude değeri girilir. Bu durumda şeklimiz şu şekilde görünecektir. (Şekil 1.8)





**Şekil 1.8: Alt parçanın extrude komutu ile yükseltilmesi**

Şimdide ayrı ayrı çizdiğimiz bu şekli birleştirmemiz gerekecektir. Bunun için üst menüden **Modify>Solids Editing>Union** ile ya da Solids Editing araç çubuğunda yer alan ve aşağıda işaretli olan araçlarla ulaşılır. (Resim 1.10)



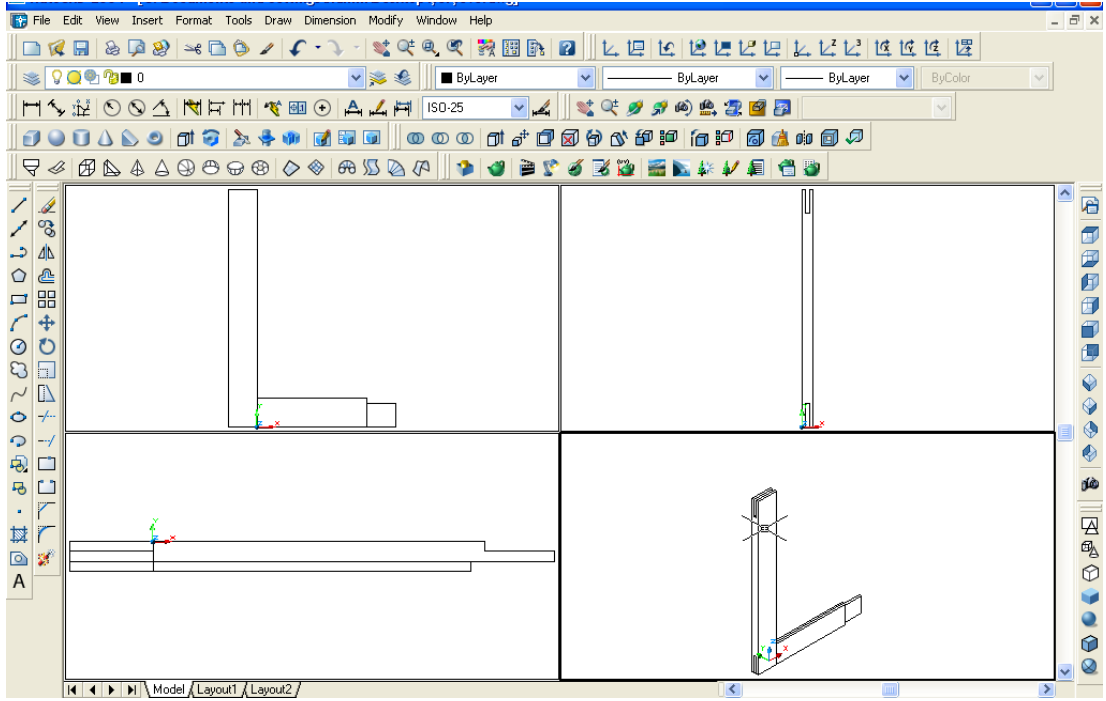
**Resim 1.10: Solids editing menüsü union komutu**

Union dilimlenmiş ya da diğer katı model nesnelere birleştirmek / tek parça haline getirmek için kullanılan komuttur. Burada nesnelere birbirine dokunma zorunluluğu yoktur. (Yani bu nesnelere gözden uzak olsalar da gönülden birbirine bağlıdır). Birleştirilen katı modeller bir katmanın özelliklerini taşır.

Komut şu şekilde çalıştırılır.

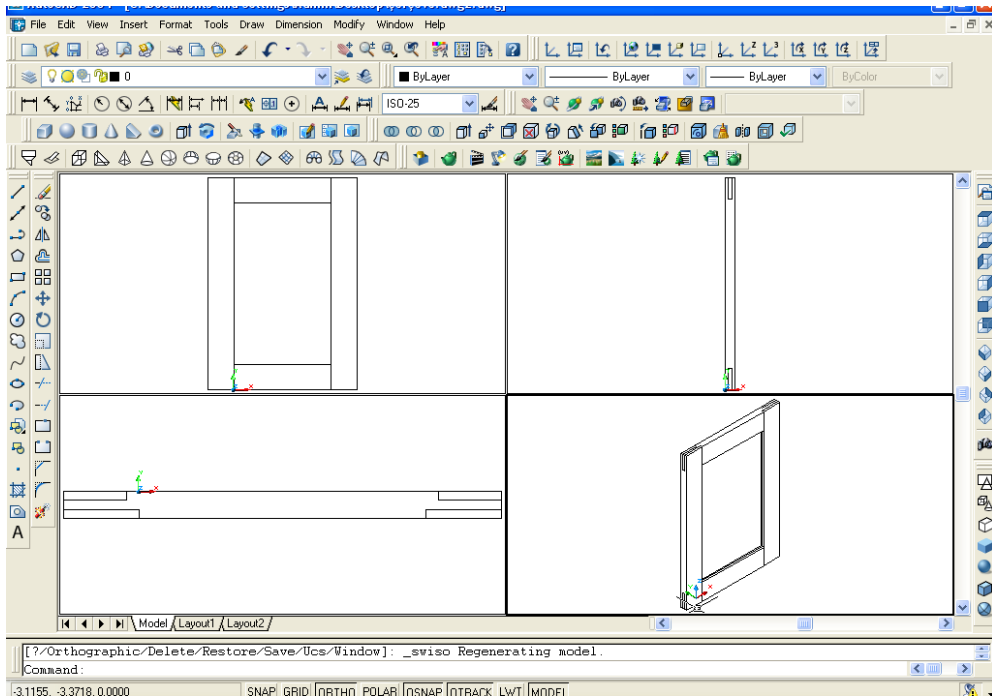
Command: union  
 Select objects: 1 found (1. obje seçilir.)  
 Select objects: 1 found, 2 total (2. obje seçilir.)  
 Select objects: (Enter a basılır.)

Alt parçayı move komutu yardımıyla izometrik düzlemde taşıyız. Bu durumda resmimiz şu şekilde görünecektir. (Şekil 1.9)



**Şekil 1.9: Alt parçanın move komutuyla taşınıp yan parçaya kenetlenmesi**

Parçalar simetri olduğu için ön görünüşte mirror komutu yardımıyla sağ yan dikme ve üst parça çizilebilir. Mirror komutu uygulandığında şeklimiz şu şekilde görünecektir.



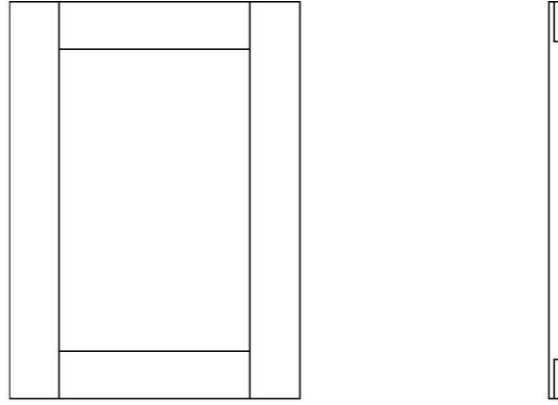
**Şekil 1.10: Resim çerçevesi üç boyutlu çizimi**

## 1.2.Net Resim Çizimi

Autocadde herhangi bir resmi Mutlak Koordinat Sistemi (Absolute Coordinates), Artışlı Koordinat Sistemi (Relative Coordinates), Kutupsal Koordinat Sistemi (Polar Coordinates) ve Dinamik Veri Girişi (Dynamic Input) ile çizebiliriz.

Mutlak Koordinat sisteminde model düzleminde UCS ikonunun (koordinat sisteminin orijin noktası) bulunduğu yer 0,0 noktasıdır. Bu metot kullanılırken noktanın orijine uzaklığı (x,y) verilerek çizim yapılır. X ve Y eksenlerinin gösterdiği yönlerdeki ilerlemeler pozitif (+) ilerlemelerdir. Çizilecek olan bir çizgi ise başlangıç ve bitiş noktalarının koordinatları verilir.

Aşağıda net resmi verilmiş resim çerçevesini inceleyiniz. (Şekil 1.11)



Şekil 1.11: Resim çerçevesi net resmi

Autocadde çizimler farklı yöntemlerle yapılabilmektedir. Resim çerçevesi net resminde mutlak koordinat sistemi yöntemiyle çizim ele alınacaktır. Bunun için yeni bir sayfa açarak gereken katman ayarlarını yaparak işe başlıyoruz.

Çizimize ön görünüşün dış çizgilerini oluşturarak başlayalım. Bunun için komut satırına şu değerler girilmelidir;

Command: l

LINE Specify first point: 0,0

Specify next point or [Undo]: 35,0

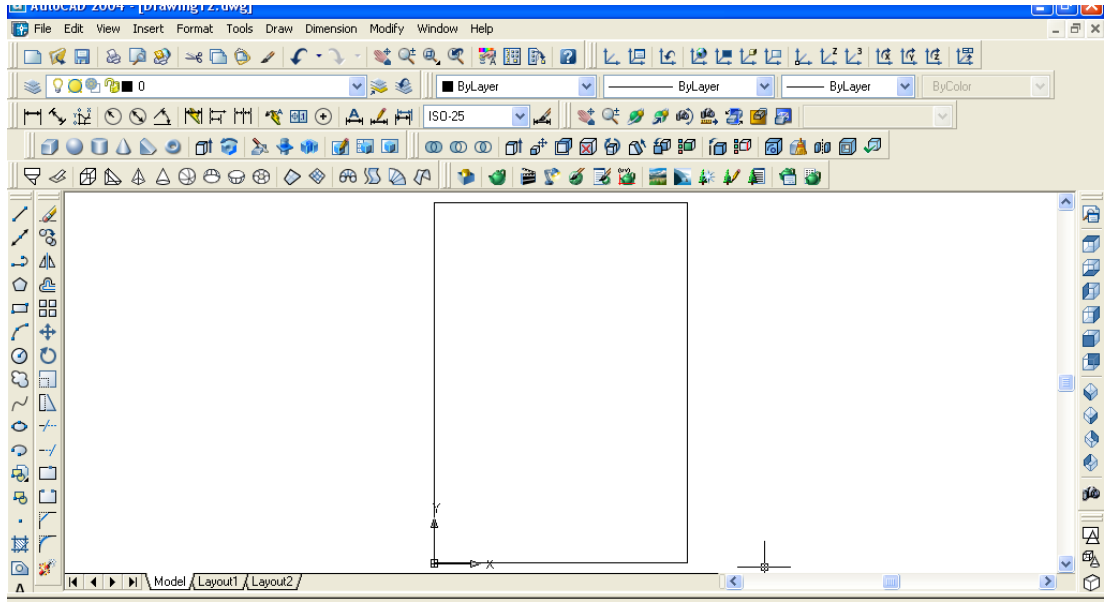
Specify next point or [Undo]: 35,50

Specify next point or [Close/Undo]: 0,50

Specify next point or [Close/Undo]: 0,0

Specify next point or [Close/Undo]:

Bu değerler girildiğinde şeklimiz şu şekilde görünecektir. (Şekil 1.12)

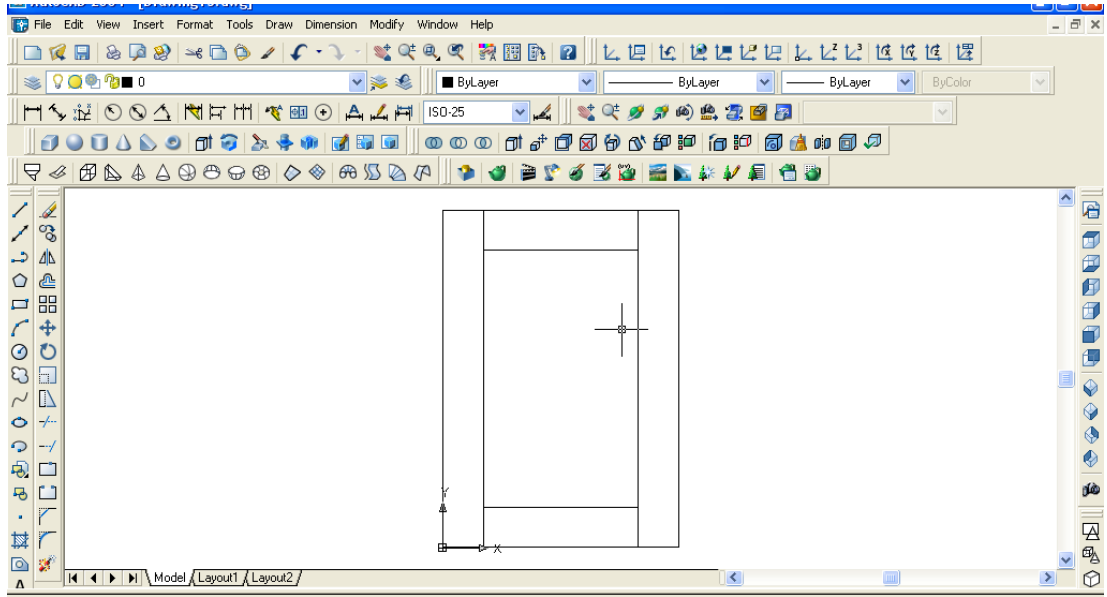


**Şekil 1.12: Resim çerçevesi ön görünüşünün sınırlarının çizimi**

Şimdide ön görünüşü tamamlamak için şu değerler yazılır;

```
Command: l  
LINE Specify first point: 6,0  
Specify next point or [Undo]: 6,50  
Specify next point or [Undo]:  
Command: l  
LINE Specify first point: 29,0  
Specify next point or [Undo]: 29,50  
Specify next point or [Undo]:  
Command: l  
LINE Specify first point: 6,6  
Specify next point or [Undo]: 29,6  
Specify next point or [Undo]:  
Command: l  
LINE Specify first point: 6,44  
Specify next point or [Undo]: 29,44  
Specify next point or [Undo]:
```

Değerleri girildiğinde ön görünüş tamamlanmış olacaktır. (Şekil 1.13)



**Şekil 1.13: Resim çerçevesinin ön görünüşünün çizimi**

Aynı yöntemle yan görünüş şu şekilde çizilecektir.

Command: l

LINE Specify first point: 65,0  
Specify next point or [Undo]: 65,50  
Specify next point or [Undo]: 67.1,50  
Specify next point or [Close/Undo]: 67.1,0  
Specify next point or [Close/Undo]: 65,0  
Specify next point or [Close/Undo]:

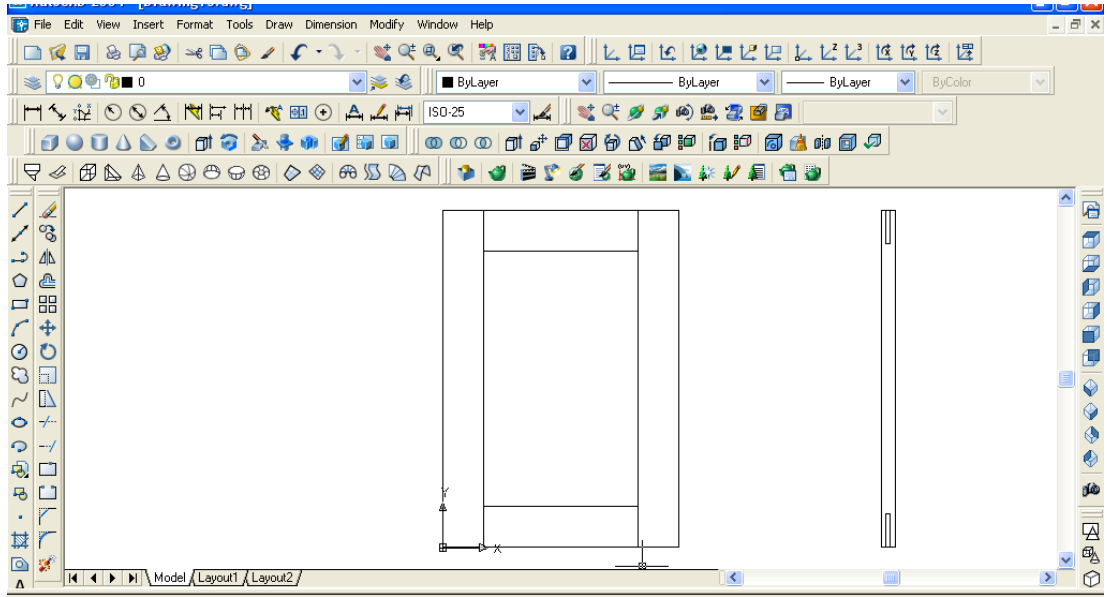
Command: l

LINE Specify first point: 65.7,0  
Specify next point or [Undo]: 65.7,5  
Specify next point or [Undo]: 66.4,5  
Specify next point or [Close/Undo]: 66.4,0  
Specify next point or [Close/Undo]:

Command: l

LINE Specify first point: 65.7,50  
Specify next point or [Undo]: 65.7,45  
Specify next point or [Undo]: 66.4,45  
Specify next point or [Close/Undo]: 66.4,50  
Specify next point or [Close/Undo]:

Yukarıdaki değerler girildiğinde yan görünüş şu şekilde oluşacaktır. (Şekil 1.14)



**Şekil 1.14: Resim çerçevesi yan görünüşünün çizimi**

Aynı yöntemle üst görünüş şu şekilde çizilecektir.

Command: 1

LINE Specify first point: 0,-30  
Specify next point or [Undo]: 35,-30  
Specify next point or [Undo]: 35,-32.1  
Specify next point or [Close/Undo]: 0,-32.1  
Specify next point or [Close/Undo]: 0,-30  
Specify next point or [Close/Undo]:

Command: 1

LINE Specify first point: 0,-30.7  
Specify next point or [Undo]: 5,-30.7  
Specify next point or [Undo]: 5,-30  
Specify next point or [Close/Undo]:

Command: 1

LINE Specify first point: 0,-31.4  
Specify next point or [Undo]: 6,-31.4  
Specify next point or [Undo]: 6,-32.1  
Specify next point or [Close/Undo]:

Command: 1

LINE Specify first point: 35,-30.7  
Specify next point or [Undo]: 30,-30.7  
Specify next point or [Undo]: 30,-30  
Specify next point or [Close/Undo]:

Command: 1

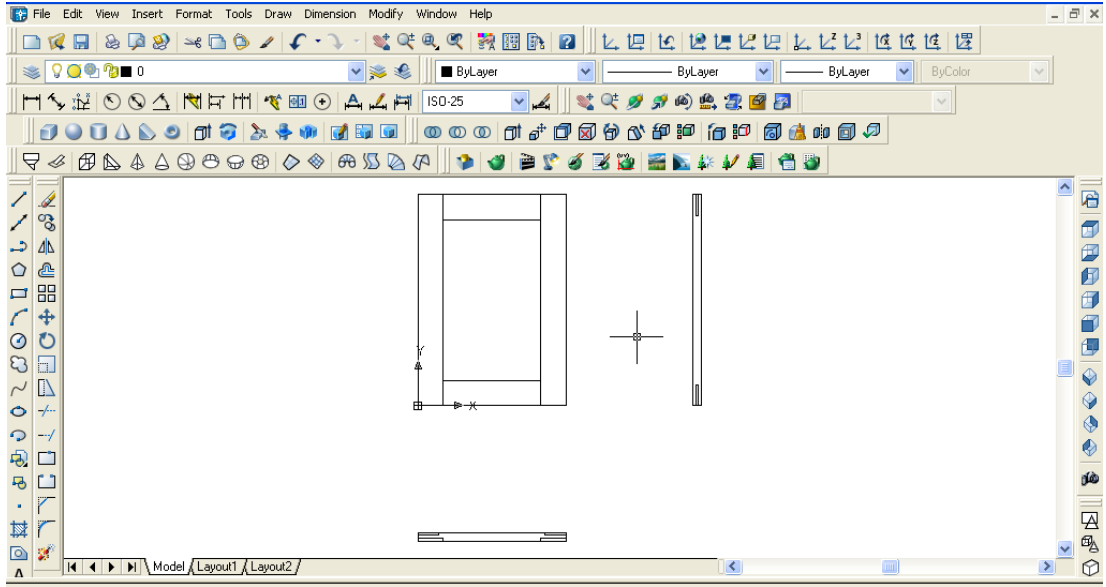
LINE Specify first point: 35,-31.4

Specify next point or [Undo]: 29,-31.4

Specify next point or [Undo]: 29,-32.1

Specify next point or [Close/Undo]:

Yukarıdaki değerler girdiğinde üst görünüşte çizilmiş ve net resim tamamlanmış olacaktır. (Şekil 1.15)



Şekil 1.15: Resim çerçevesi üst görünüşünün çizimi

## 1.3.Ölçülendirme

Çizilen resim çerçevesinin ölçülendirilmesi için üst menüden Dimension>Linear ile ya da Dimension araç çubuğunda yer alan ve aşağıda işaretli olan araçlarla ulaşılır.



**Resim 1.11: Dimension menüsü linear dimension komutu**

Dimlinear doğrusal ölçülendirme komutunun kullanılması, X eksenine paralel iki nokta arasındaki mesafeyi ölçülendirmek üzere veya ölçülendirilecek nesne seçildikten sonra imleç X yönüne dik olarak hareket ettirildiğinde yatay ölçülendirme üretir.

Command: `_dimlinear`

Specify first extension line origin or <select object>: (Yatay çizginin A daki uç noktasını seçiniz)

Specify second extension line origin: (Yatay çizginin B deki uç noktasını seçiniz)

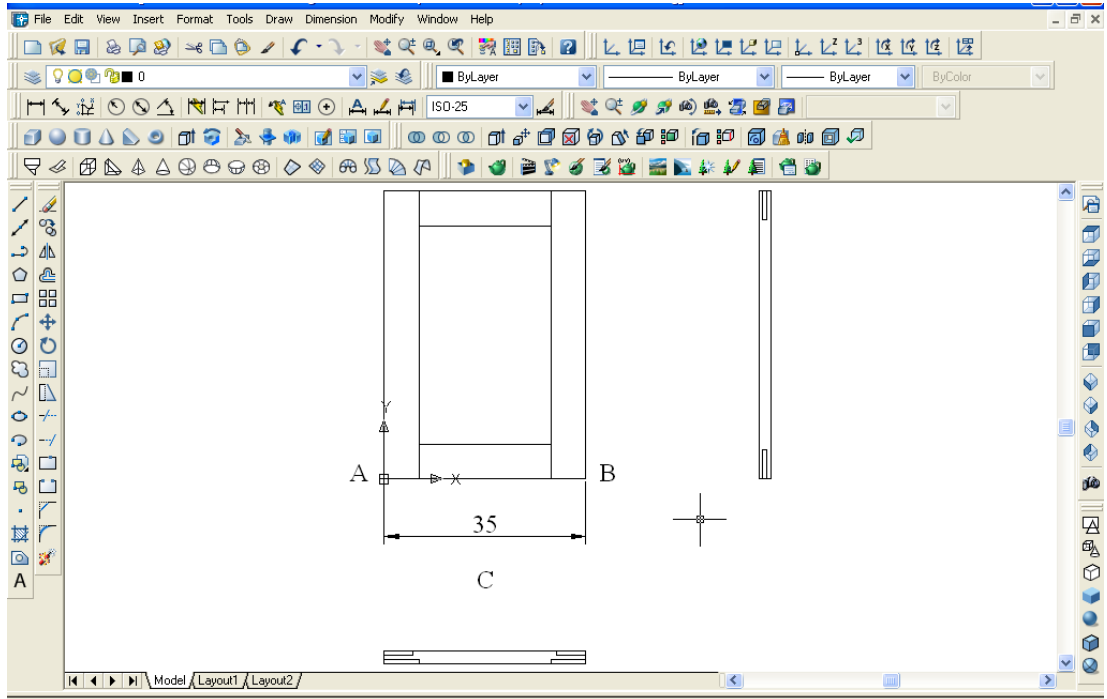
Specify dimension line location or

[Mtext/Text/Angle/Horizontal/Vertical/Rotated]: h

Specify dimension line location or [Mtext/Text/Angle]: (C deki noktayı seçiniz)

Dimension text = 35

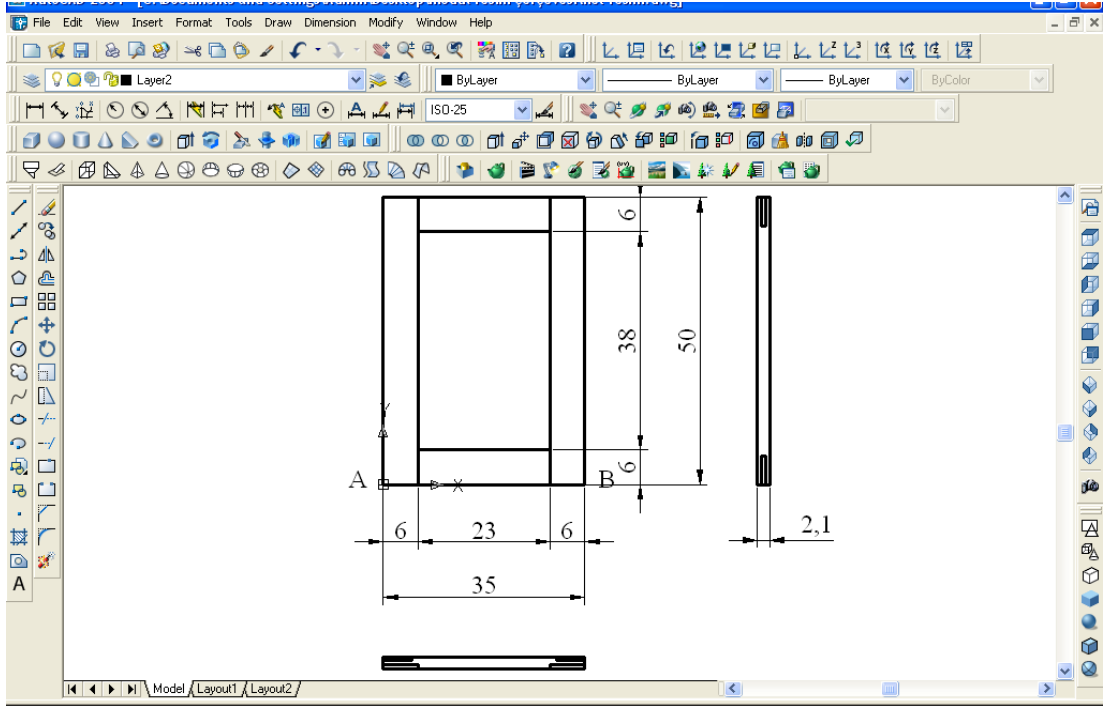
Yukarıdaki değerler girildiğinde aşağıdaki şekil oluşacaktır. (Şekil 1.16)



**Şekil 1.16: Resim çerçevesi ölçülendirme alıştırması**



Diğer ölçülenecek alanlarda yapıldığında resim çerçevesinin ölçülendirilmesi bitmiş olacaktır. (Şekil 1.17)



Şekil 1.17: Resim çerçevesinin ölçülendirilmesi

## 1.4. Renklendirme ve Desen

AutoCAD ile çizilen 2D ve 3D objeler istenildiğinde değişik renklerde boyanabilir.

Boyama işlemi için Gradient komutundan yararlanılır. Gradient komutu yüzey tarama komutu olan Hatch komutu gibi çalışır. Aslında her iki komutta aynı pencerede çalışır. Her iki komutla da cismin yüzeyi kaplanır.

Çizilen resim çerçevesinin renklendirilmesi için üst menüden Draw>Hatch ile ya da Draw araç çubuğunda yer alan ve aşağıda işaretli olan araçlarla ulaşılır. (Resim 1.12)



**Resim 1.12: Draw menüsü hatch komutu**

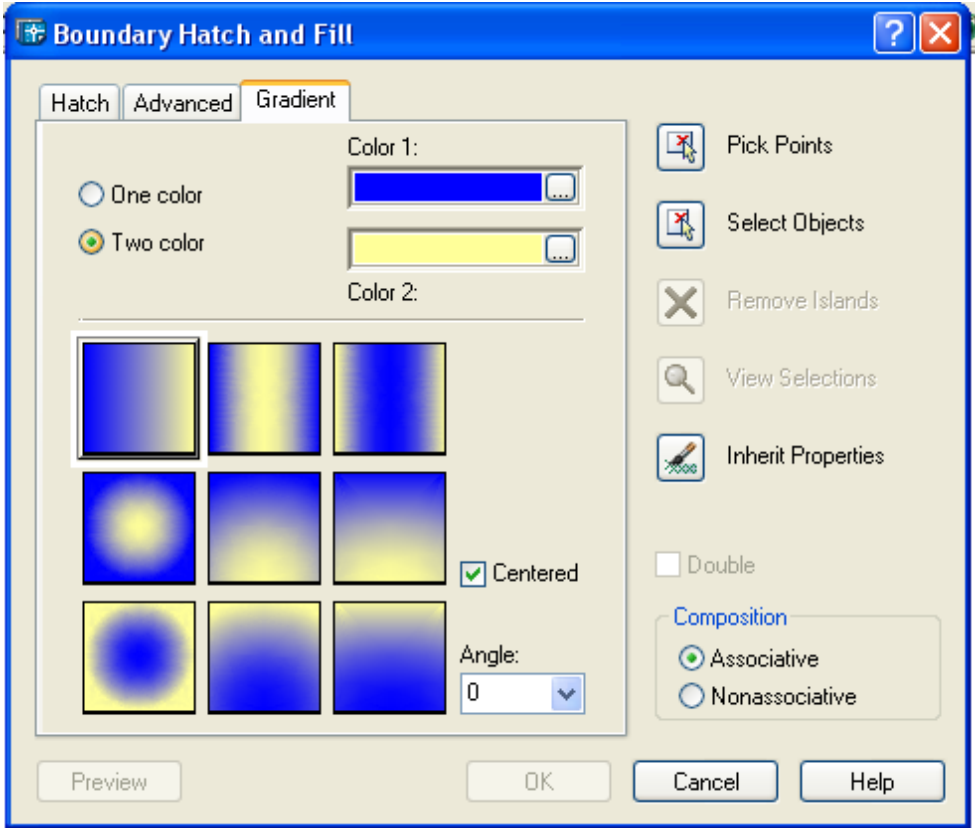
Gradient penceresinde çizdiğiniz cisim için renk seçebilir ya da daha önce seçtiğiniz rengi değiştirebilirsiniz. Öncelikle penceredeki elemanları tanıyalım.

“Colour” kısmından cisim için uygulayacağımız rengi seçiyoruz. “One Colour” seçeneği cismimize tek renkli bir geçiş efekti uygular. “One Colour” seçeneği altında bulunan açılır kutuya çift tıklayarak ya da renk kutusu yanında bulunan butona tıklayarak renk seçimi yapılan pencereyi açabilirsiniz. Açılan pencereden perspektifinizde kullanmak istediğiniz bir rengi seçebilirsiniz. Rengi seçtikten sonra “Two Colour” seçeneği altında bulunan kaydırma çubuğunu sağa-sola hareket ettirerek renk geçişini ayarlayabilirsiniz. Eğer renk geçişi istemiyorsanız kaydırma çubuğunu ortada bırakmalısınız.

“Two Colour” seçeneği ile cisme iki renkli geçiş efekti uygulayabilirsiniz. Bu seçeneğe tıkladığınızda seçeneğin altında bulunan kaydırma barı renk kutucuğuna dönüşür. Yine bu renk kutucuğuna çift tıklayarak ya da yanında bulunan butona tıklayarak uygulayacağınız ikinci rengi belirleyebilirsiniz.

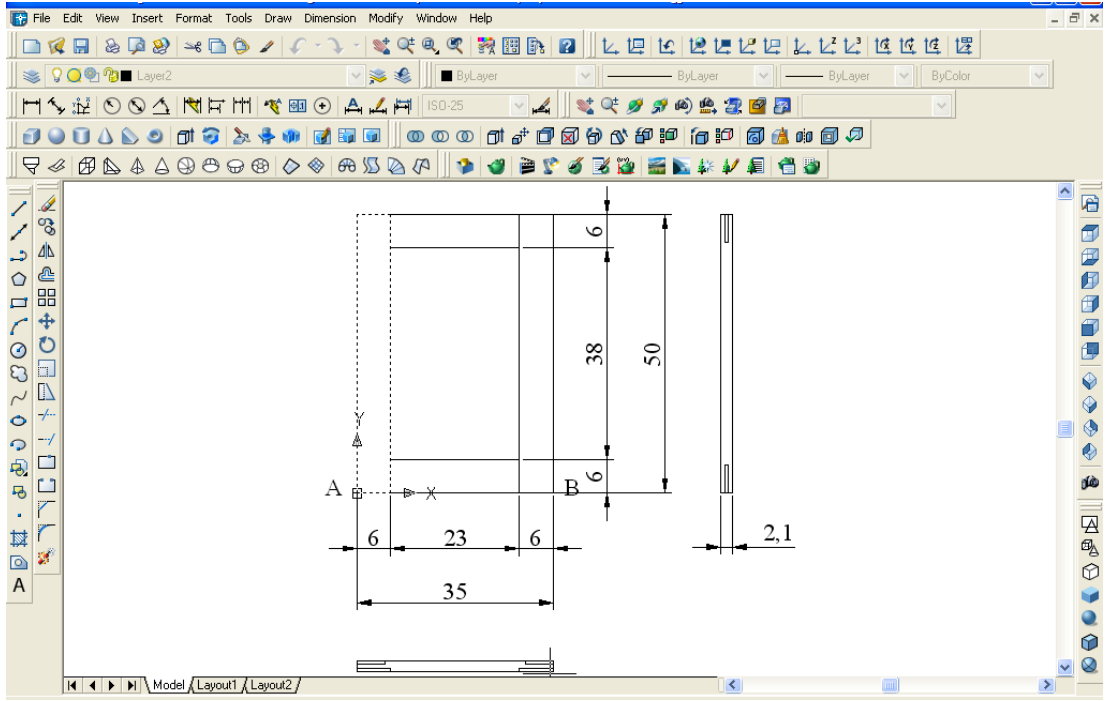
Renkler belirlendikten sonra ortadaki önizleme bölümünden ışığın konumu belirlenir “Orientation” bölümünden ışığın yönünü ayarlayabilirsiniz. “Angle” Açılır kutusuna tıklayarak ışığın konumunu değiştirebilirsiniz.

Renk ve ışık ayarlamasını yaptıktan sonra belirlediğimiz renkleri cismimiz üzerine uygulayabiliriz. Bu işlem iki değişik yolla yapılabilmektedir. Birincisi bölgesel seçim yöntemi, ikincisi çizgisel seçim yöntemidir. Bölgesel seçim işlemi uygulanmak istenirse birbirini kesen çizgilerin oluşturduğu kapalı bir alan seçilir. Eğer çizgisel seçim işlemi tercih edilirse rengin uygulanacağı alanı sınırlayan çizgiler elle tek tek işaretlenir. Seçilen renk ile boyanacak tüm yüzeyler seçildikten sonra “Enter” tuşuna tıklanarak tekrar aynı pencereye dönüş yapılır. Son olarak pencerenin altında bulunan “OK” butonuna tıklanarak boyama işlemi gerçekleştirilir. (Resim 1.13)



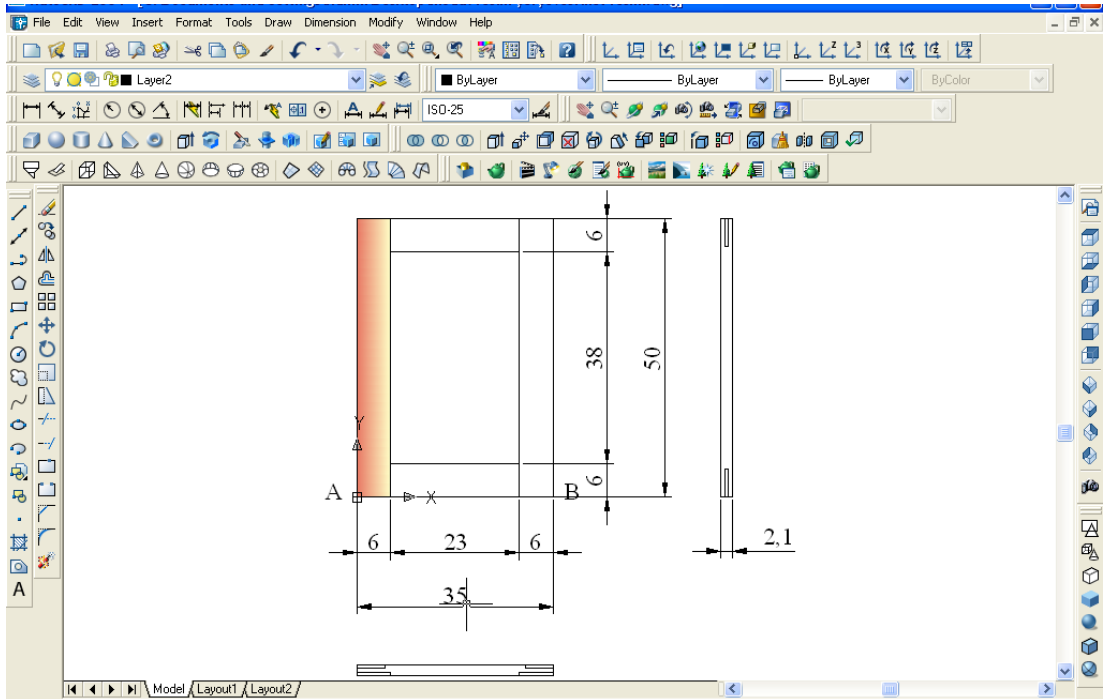
**Resim 1.13: Boundary hatch and fill diyalog penceresi**

Diyalog penceresi açılıp gerekli ayarlamalar yapıldıktan sonra Pick Points kutucuğu işaretlenir. Daha sonra boyanacak alan üzerine tıklanır. Burada sol yan parça örnek olarak gösterilmiştir. (Şekil 1.18)



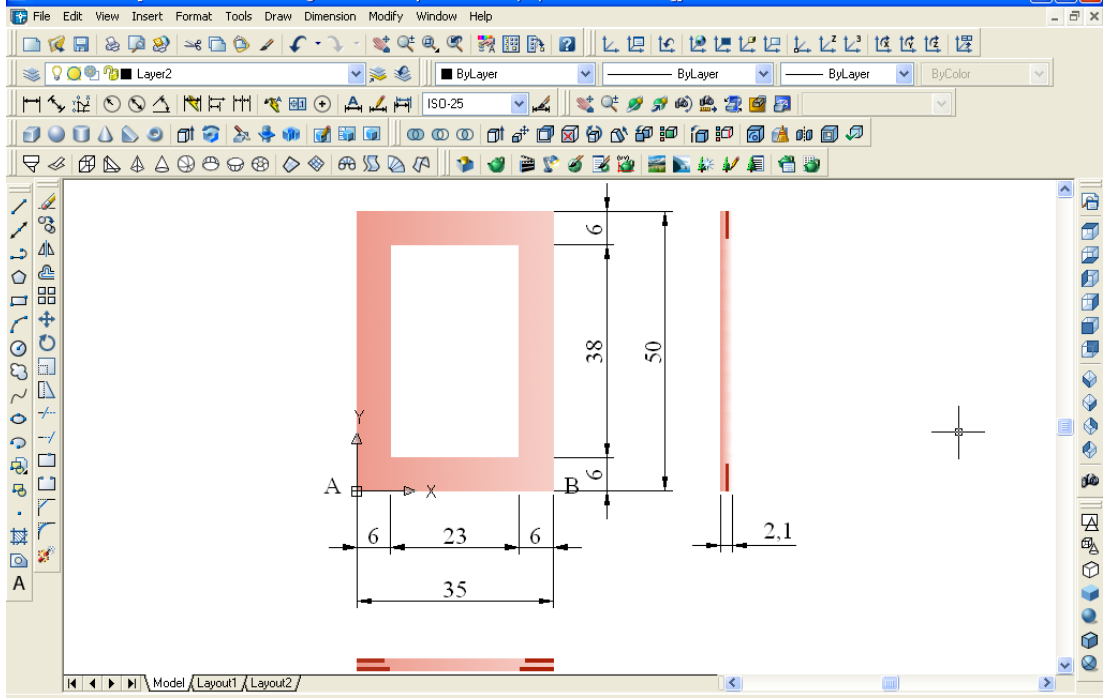
**Şekil 1.18: Renklendirilecek parçanın seçimi**

Enter'a basıp komut aktif hale getirilip açılan pencerede okey seçeneği işaretlenirse şeklimiz aşağıdaki gibi boyanacaktır. (Şekil 1.19)



**Şekil 1.19: Seçilen parçanın renklendirilmesi**

Diğer kısımlar da aynı şekilde renklendirilir. (Şekil 1.20)



Şekil 1.20: Resim çerçevesinin renklendirilmesi

Desenlendirmeyi serbest çizgi şeklinde yapabiliriz. Serbest çizgiyi aktif halı getirebilmek için;

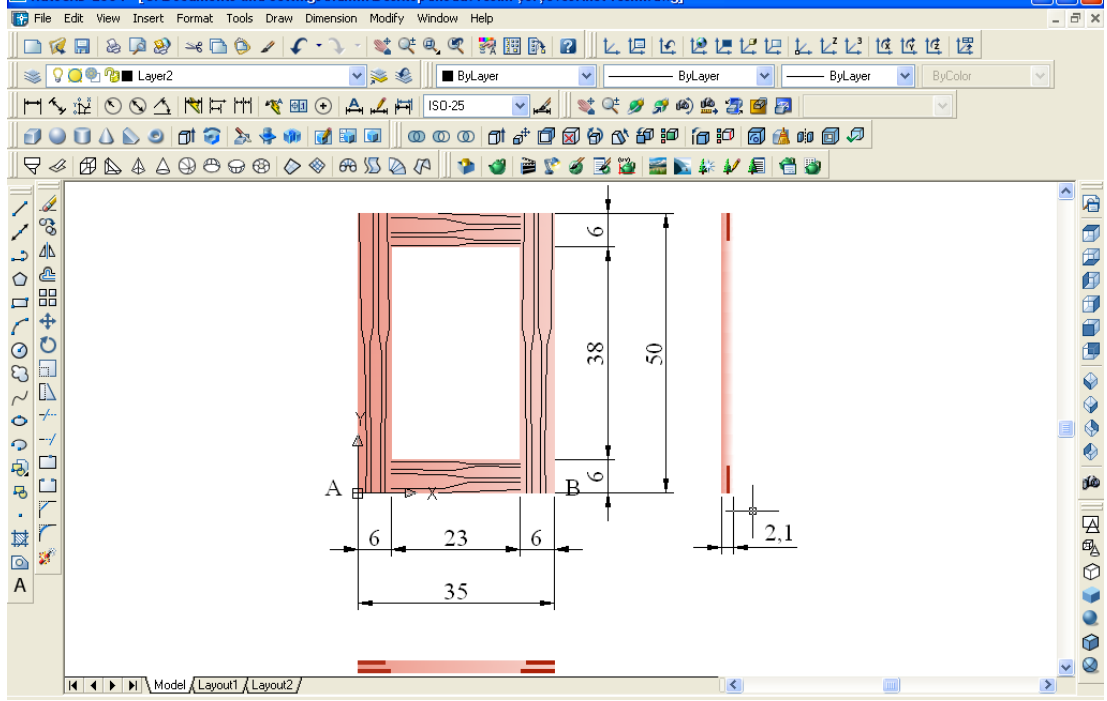
Command: sketch

Record increment <1.0000>: 10 (Çizginin kırılma mesafesi)

Sketch. Pen eXit Quit Record Erase Connect . <Pen down> <Pen up>

69 lines recorded (Fare istenildiği gibi gezdirilir.).

Yukarıdaki yazılanlar uygulandığında şekil aşağıdaki gibi olacaktır. (Şekil 1.21)

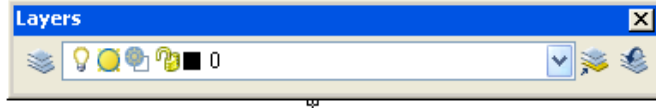


**Şekil 1.21: Resim çerçevesinin renklendirilmesi ve desenlendirilmesi**

Anlam karmaşıklığına yol açmaması için dar alanlarda tarama yapılmaz. Bundan dolayı yan ve üst görünüşte taramaya gerek görülmemiştir.

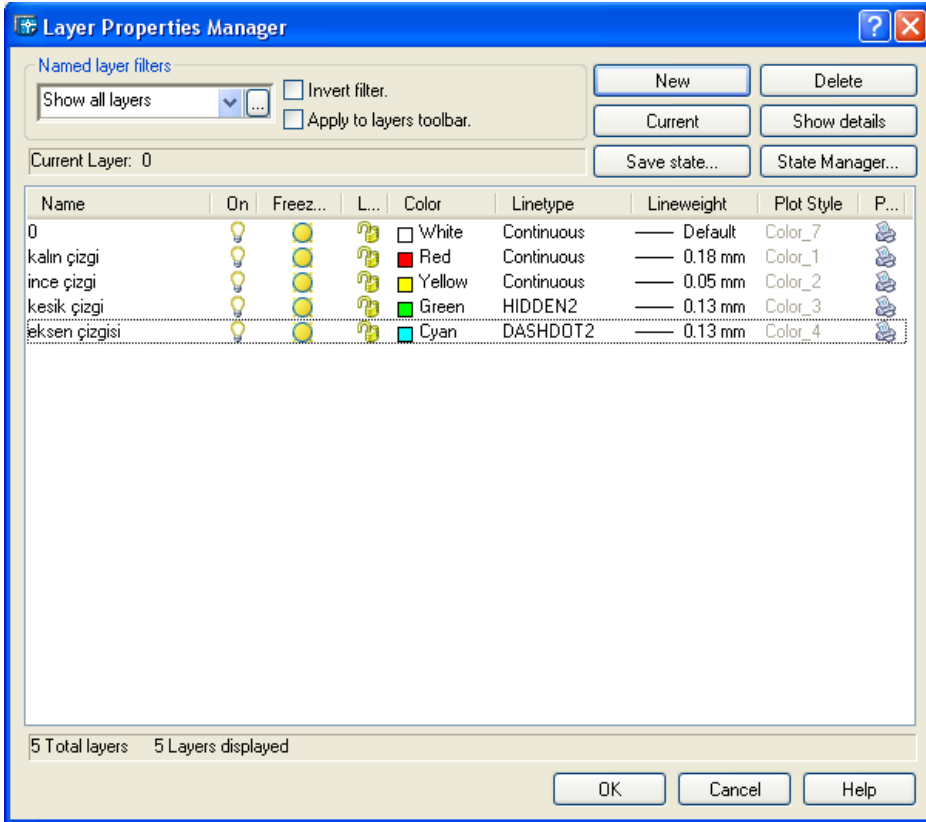
## 1.5.Kesit Yerlerinin Belirlenmesi Ve Çizimi

Çizime başlarken gereken katman ayarları yapılmalıdır. Katman ayarlarına Layers menüsünde yer alan Layer Properties Manager diyalog kutusundan ulaşılabilir. (Resim 1.14)



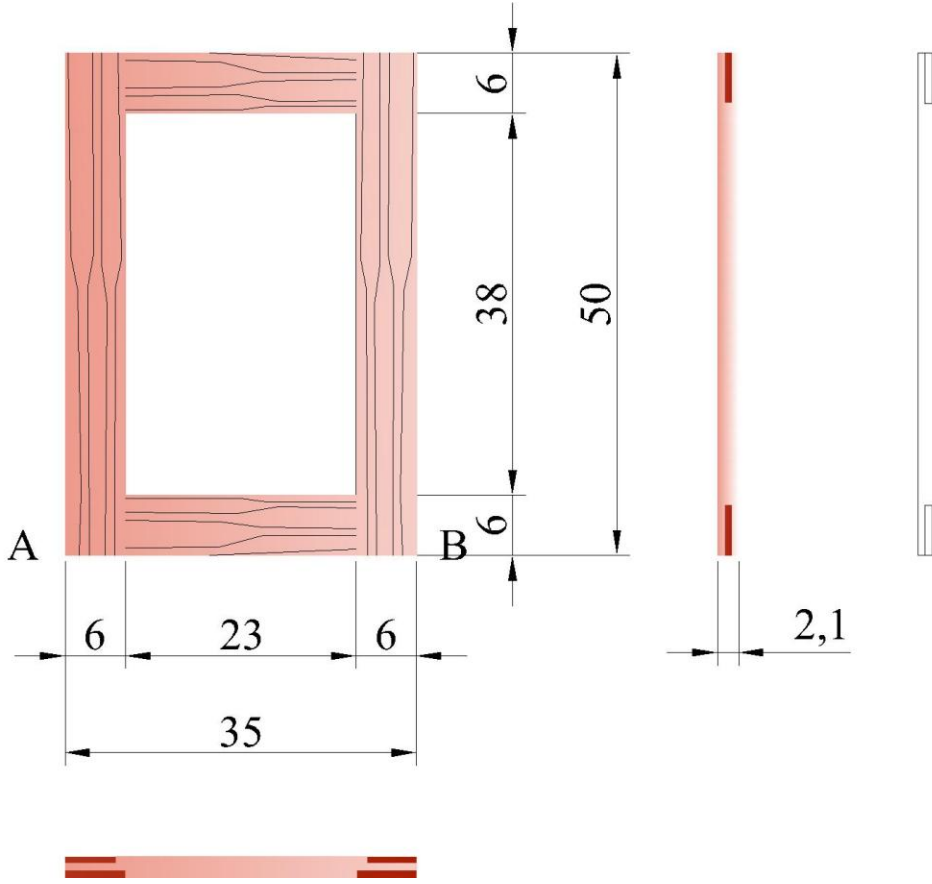
Resim 1.14: Layers menüsü

Açılan Layer Properties Manager diyalog kutusundan gereken seçimler yapılır.



Resim 1.15: Layer properties manager menüsü

Kesit yeri belirlenirken işin karakteristik özelliğini en çok anlatan görünüş tercih edilmelidir. Kesit görünüş olarak ön, yan ya da üst kesit seçilebilir. Burada yan kesit tercih edilmiştir. Yan kesit çiziminde yan görünüş kopyalanıp 20 mm mesafede sağ yanına yapıştırılır. (Şekil 1.22)



Şekil 1.22: Yan görünüşün kopyalanması

Katman ayarlarından kesik çizgi seçimi yapılır.

Command: L

LINE Specify first point: 17,55

Specify next point or [Undo]: 17,-5

Specify next point or [Undo]:

Command: l

LINE Specify first point: 87.1,45

Specify next point or [Undo]: 87.8,45

Specify next point or [Undo]:

LINE Specify first point: 87.1,5

Specify next point or [Undo]: 87.8,5

Specify next point or [Undo]:

Command: l

LINE Specify first point: 88.5,45

Specify next point or [Undo]: 88.5,5

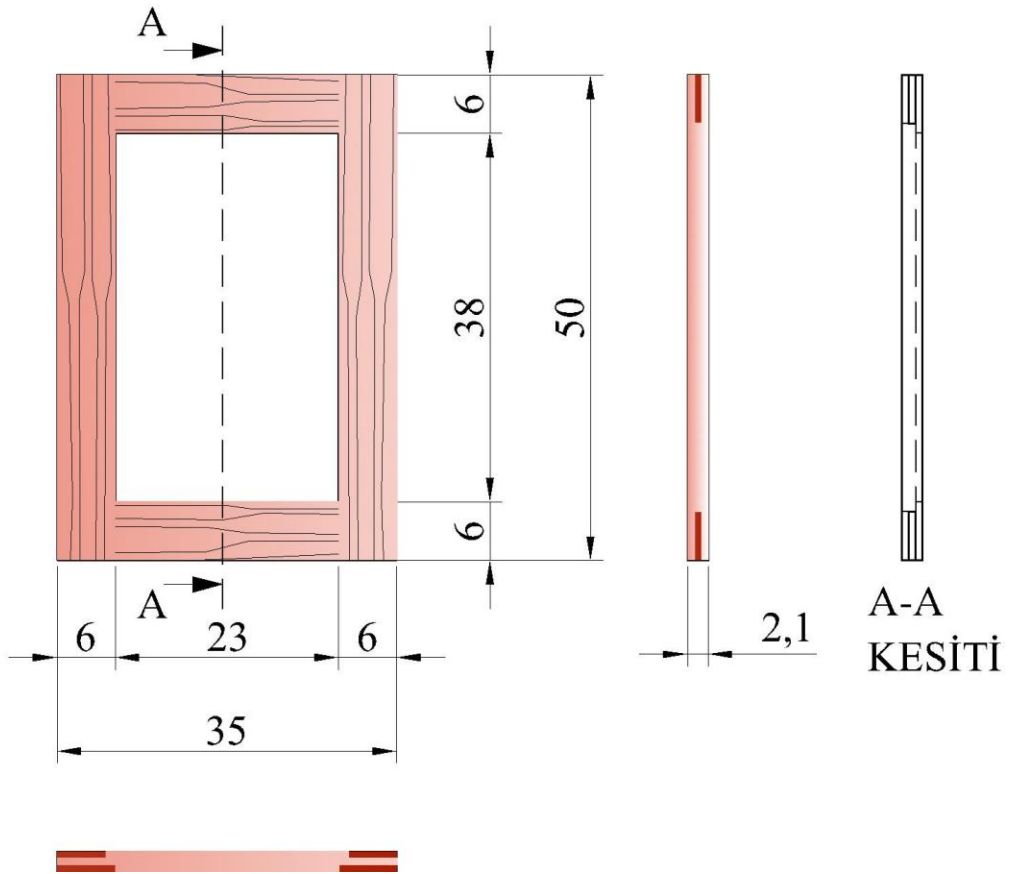
Specify next point or [Undo]:



Command: l  
LINE Specify first point: 88.5,44  
Specify next point or [Undo]: 89.2,44  
Specify next point or [Undo]:

Command: l  
LINE Specify first point: 88.5,6  
Specify next point or [Undo]: 89.2,6  
Specify next point or [Undo]:

Yukarıdaki komutlar girildiğinde şeklimiz şu şekilde görünecektir. (Şekil 1.23)



Şekil 1.23: Yan kesitin çizilmesi

## 1.6. Detay Yerlerinin Belirlenmesi ve Çizimi

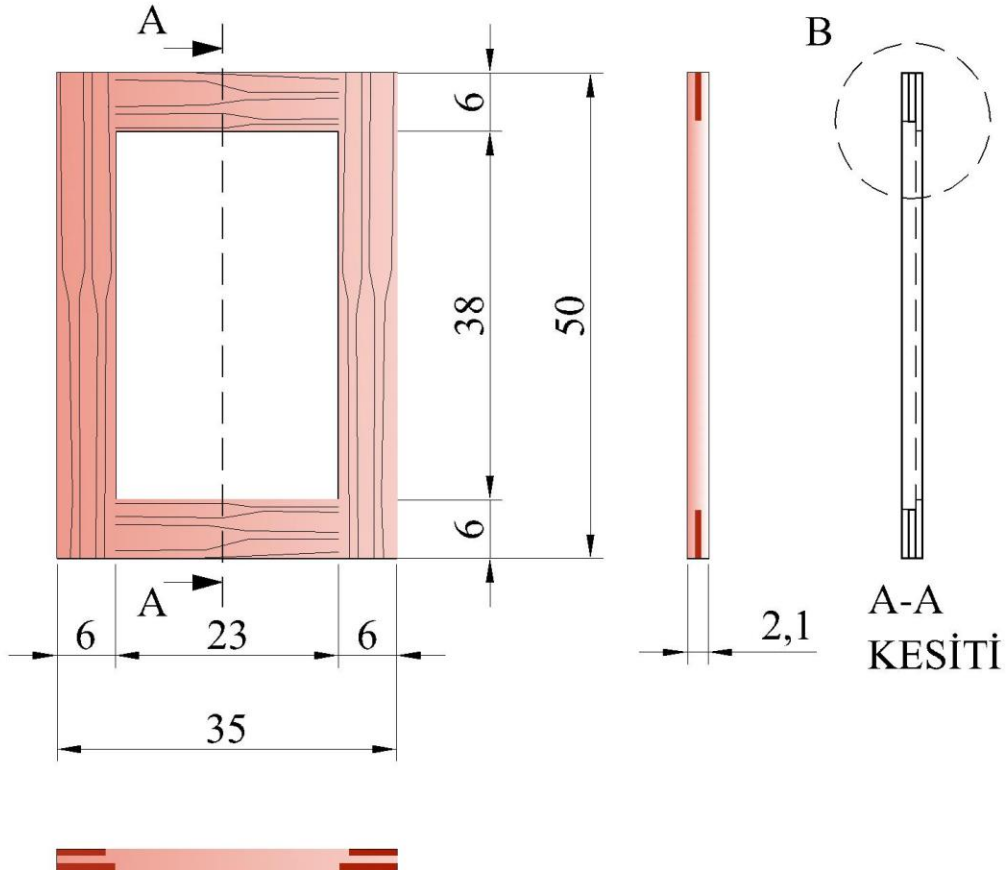
Detay yerinin belirlenmesi eksen çizgisi ile gösterilir ve detay çizilecek kısım daire içersine alınır.

Command: circle

Specify center point for circle or [3P/2P/Tr (tan tan radius)]: 88,44

Specify radius of circle or [Diameter] <8.0000>: 8

Yukarıdaki komutlar girildiğinde şeklimiz şu şekilde görünecektir. (Şekil 1.24)



Şekil 1.24: Yan kesitte detay yerinin gösterilmesi

Katman ayarlarından kalın çizgi seçimi yapılır.

Command: line

Specify first point: 110,-30

Specify next point or [Undo]: 110,50

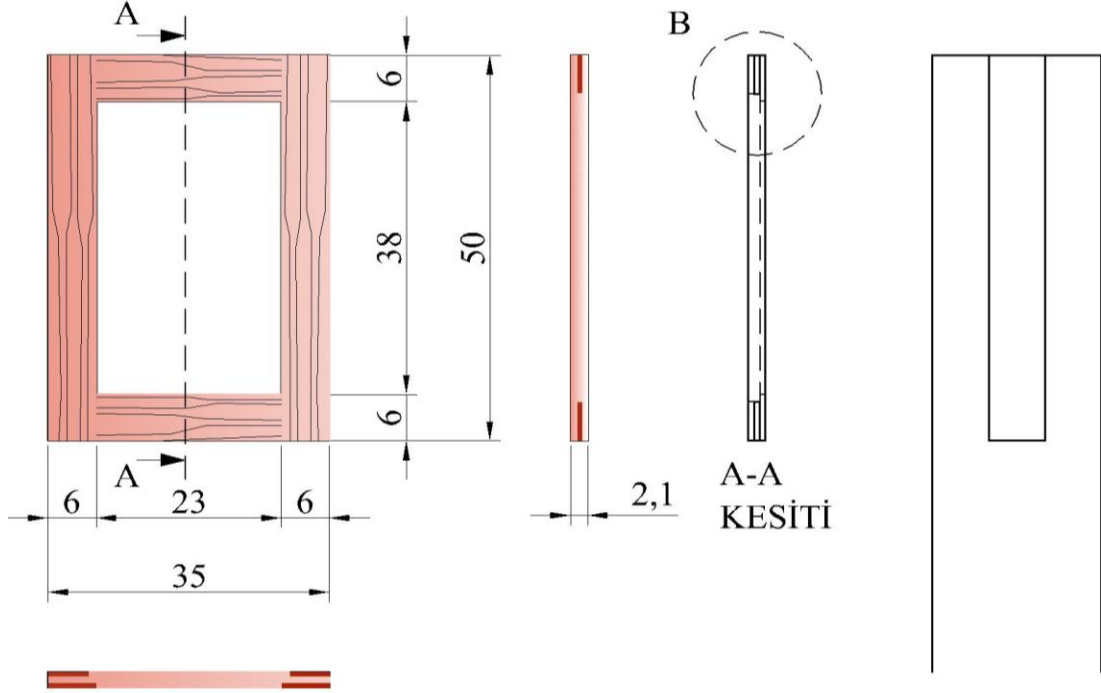
Specify next point or [Undo]: 131,50

Specify next point or [Close/Undo]: 131,-30

Specify next point or [Close/Undo]:

Command: l  
LINE Specify first point: 117,50  
Specify next point or [Undo]: 117,0  
Specify next point or [Undo]: 124,0  
Specify next point or [Close/Undo]: 124,50  
Specify next point or [Close/Undo]:

Yukarıdaki komutlar girildiğinde şeklimiz şu şekilde görünecektir. (Şekil 1.25)



Şekil 1.25: Yan detayın sınır çizgilerinin çizilmesi

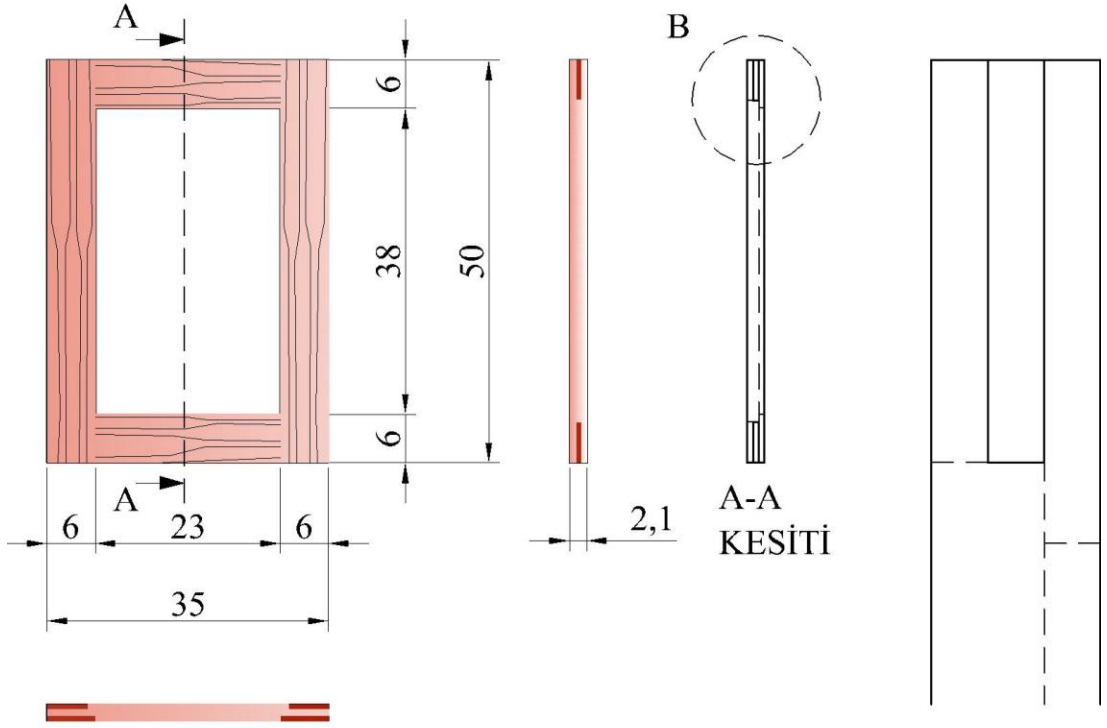
Katman ayarlarından kesik çizgi seçimi yapılır.

Command: l  
LINE Specify first point: 110,0  
Specify next point or [Undo]: 117,0  
Specify next point or [Undo]:

Command: l  
LINE Specify first point: 124,0  
Specify next point or [Undo]: 124,-30  
Specify next point or [Undo]:

Command: l  
LINE Specify first point: 124,-10  
Specify next point or [Undo]: 131,-10  
Specify next point or [Undo]:

Yukarıdaki komutlar girildiğinde şeklimiz şu şekilde görünecektir. (Şekil 1.26).



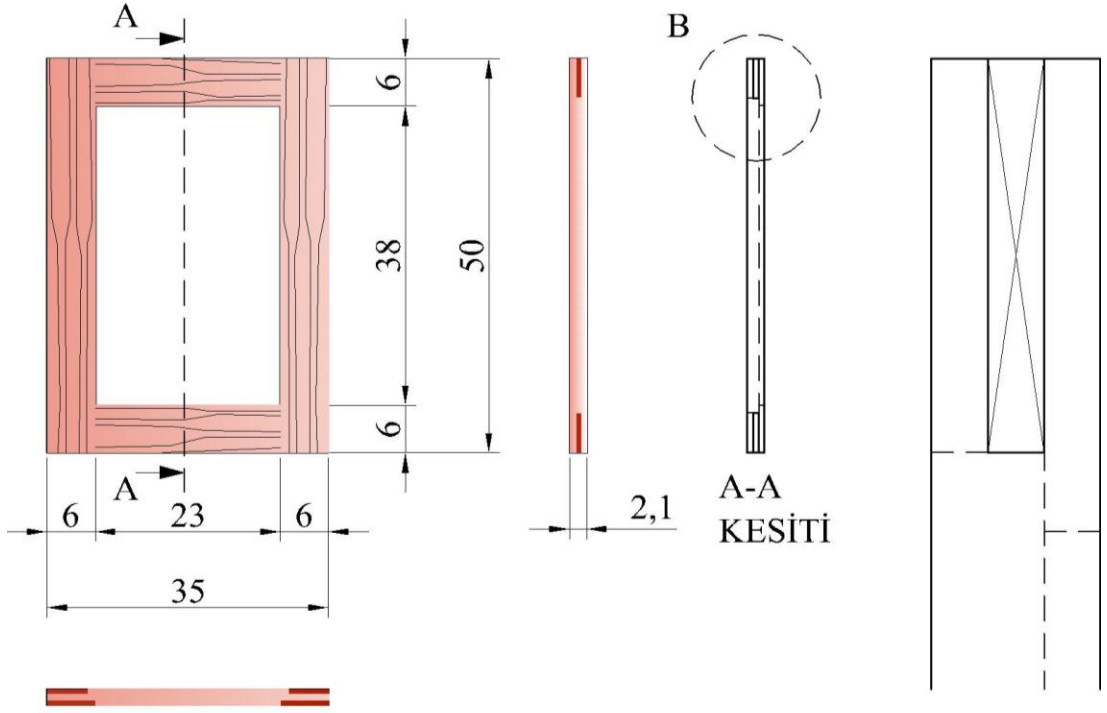
**Şekil 1.26: Yan detayda görünmeyen çizgilerin çizilmesi**

Katman ayarlarından ince çizgi seçimi yapılır. Zıvana belirtilir.

Command: l  
 LINE Specify first point: 117,50  
 Specify next point or [Undo]: 124,0  
 Specify next point or [Undo]:

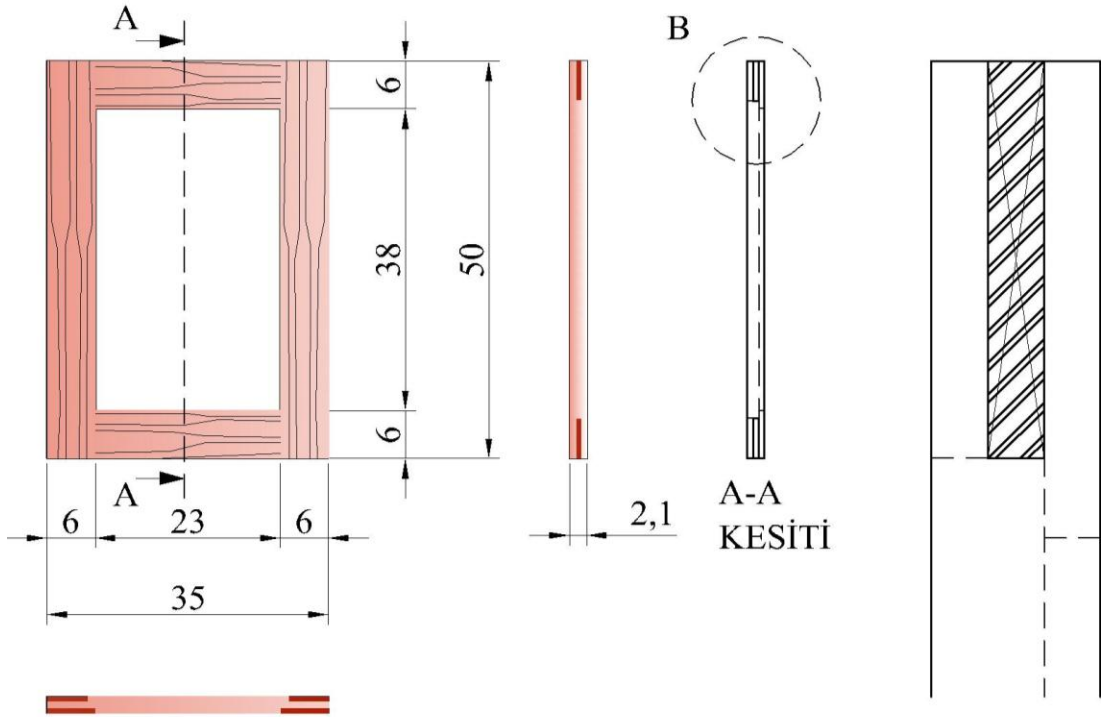
Command: l  
 LINE Specify first point: 117,0  
 Specify next point or [Undo]: 124,50  
 Specify next point or [Undo]:

Yukarıdaki komutlar girildiğinde şeklimiz şu şekilde görünecektir. (Şekil 1.27)



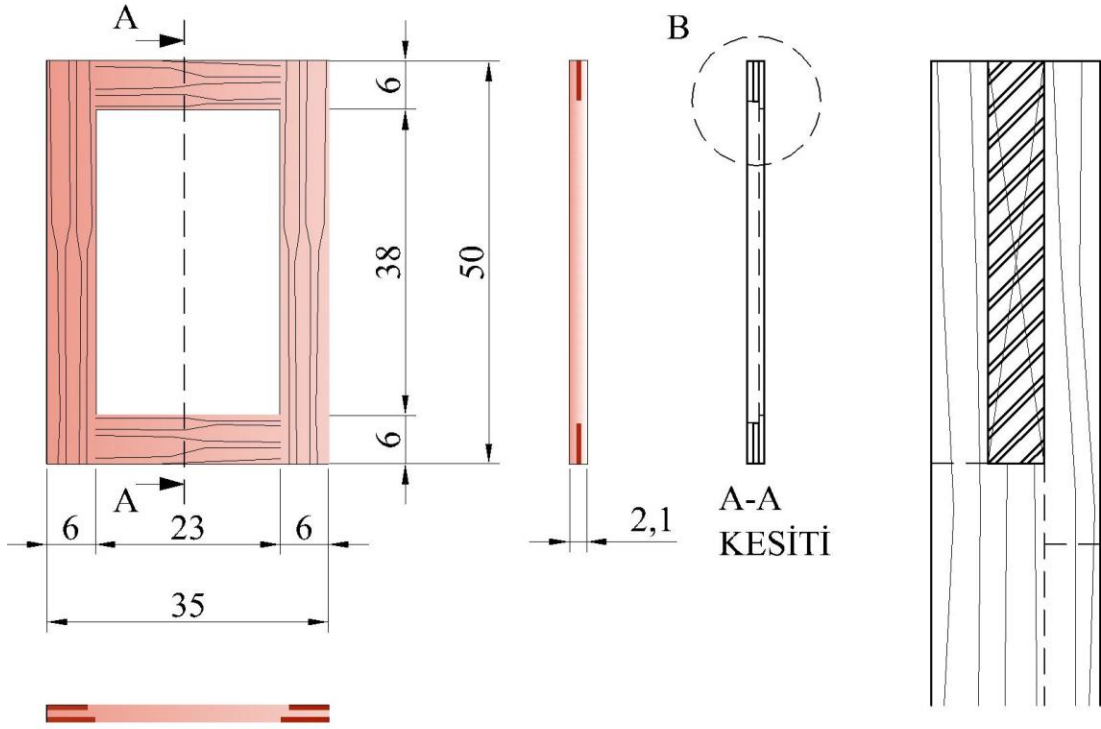
Şekil 1.27: Zıvananın gösterilmesi

Masif makta taraması hatch komutuyla yapılır. (Şekil 1.28)



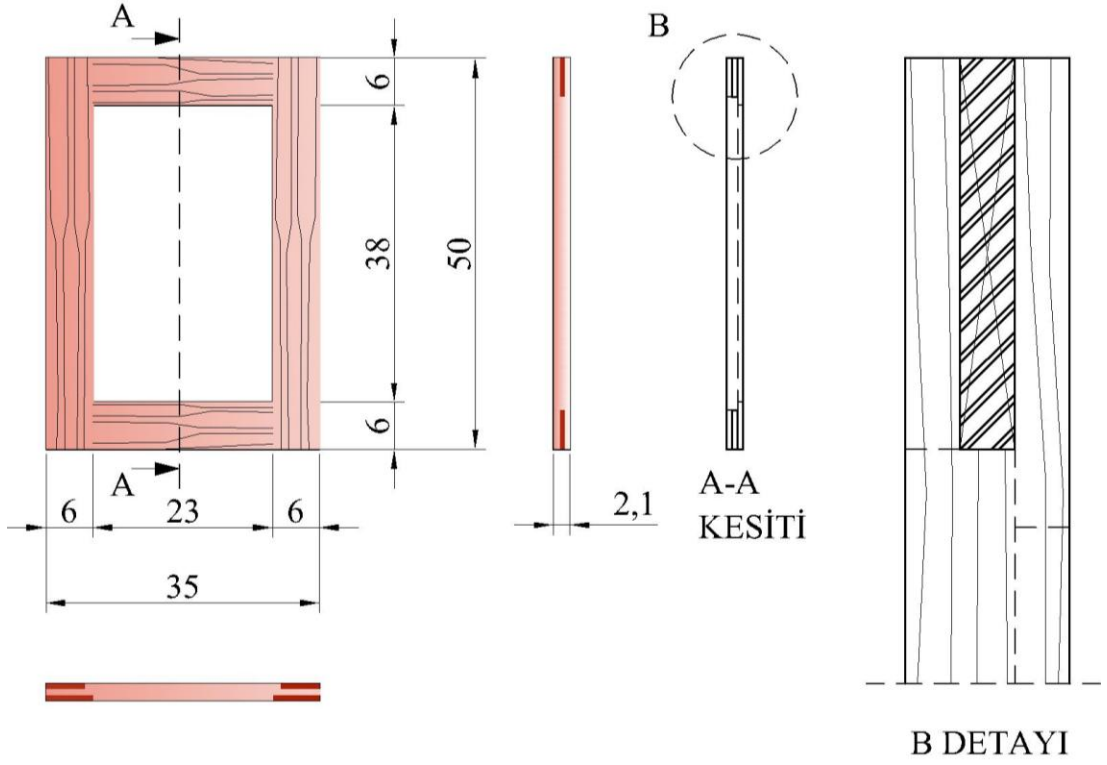
Şekil 1.28: Masif makta taraması çizimi

Diğer kısımlara serbest el taraması yapılır. Bunun için sketch komutu kullanılır. (Şekil 1.29)



Şekil 1.29: Elyaf taraması çizimi

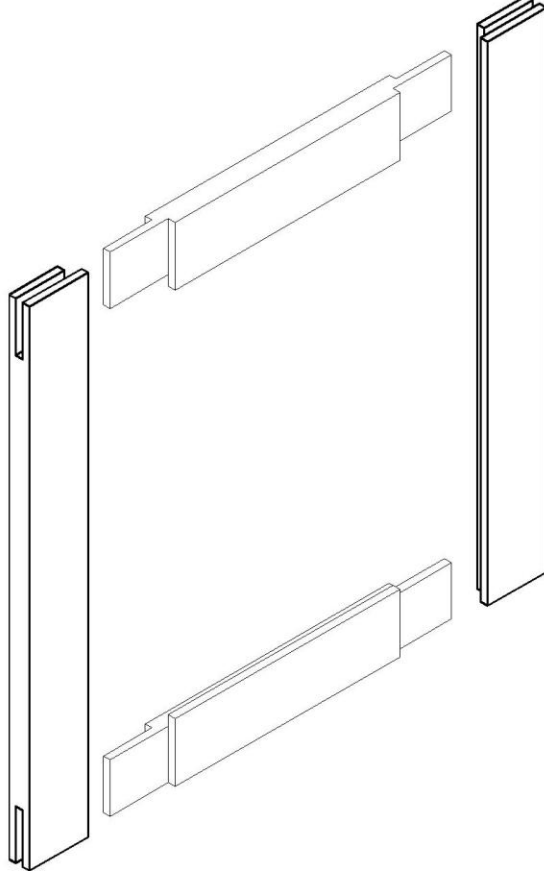
Kesme işareti koyulup detay adı yazılarak resim bitirilir. (Şekil 1.30)



Şekil 1.30: Resim çerçevesi detay resminin çizimi

## 1.7.Montaj Resminin Çizimi

Üç boyutlu çizilmiş resim çerçevesini move komutuyla ayırmak suretiyle montaj resmi gösterilir. (Şekil 1.31)

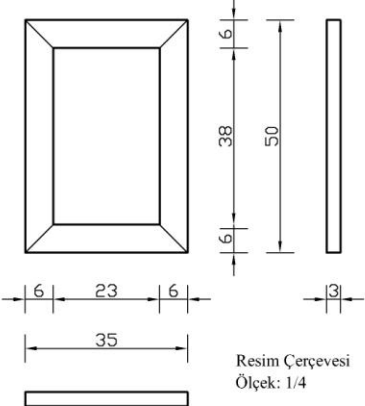
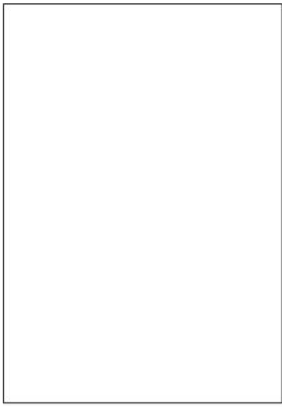


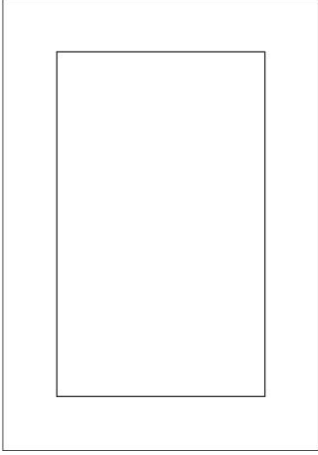
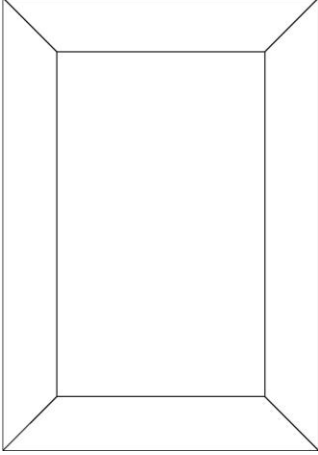
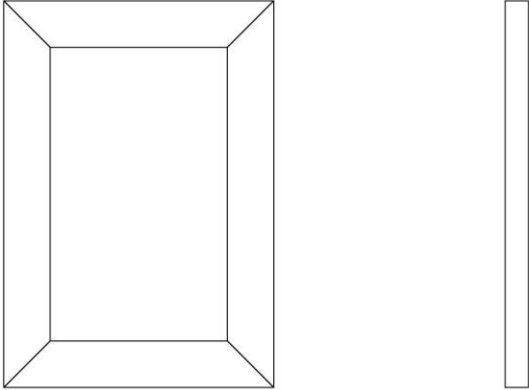
Şekil 1.31: Montaj resminin çizimi

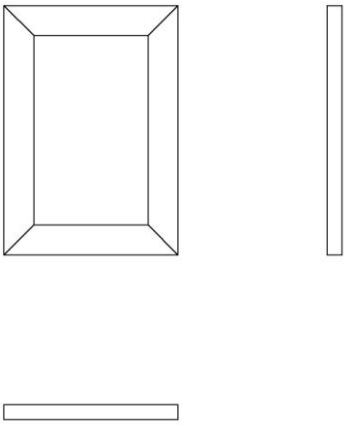
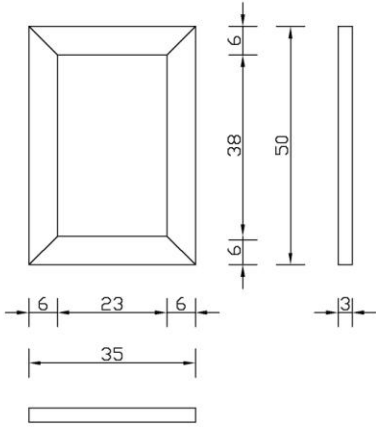
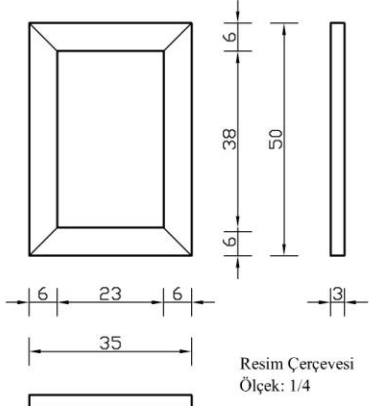


## UYGULAMA FAALİYETİ-1

Resim Çerçevesi net resmi çizimi uygulaması yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Çizeceğiniz parçanın ölçülerine uygun gerekli limit ayarlarını yapınız.</li><li>➤ Çiziminizde kullanacağınız katman ayarlarını yapınız.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Çiziminizi mutlak koordinat sistemine göre oluşturunuz.</li><li>➤ Limiti A4 kağıt ebatı olan 210-297 ölçülerinde ayarlayınız.</li><li>➤ limits L</li><li>➤ 0,0 L</li><li>➤ 210,297 L</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Çizeceğiniz resim çerçevesini inceleyiniz.</li></ul>  <p>Resim Çerçevesi Ölçek: 1/4</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Resim çerçevesi 35 genişlik ve 50 uzunluğundadır.</li><li>➤ Resim çerçevesi 45° gönyeburun olarak birleştirilmiştir.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Resim çerçevesi ön görünüşü sınırlarını çiziniz.</li></ul> 	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Çizime orjini sıfırlayarak başlayınız.</li><li>➤ line L</li><li>➤ 0,0 L</li><li>➤ 35,0 L</li><li>➤ 35,50 L</li><li>➤ 0,50 L</li><li>➤ 0,0 L</li></ul>

<p>➤ Çerçeve iç parçasını çiziniz.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Çerçeve iç parçasını oluşturunuz.</li> <li>➤ Line</li> <li>➤ 6,6</li> <li>➤ 29,6</li> <li>➤ 29,44</li> <li>➤ 6,44</li> <li>➤ 6,6</li> </ul>
<p>➤ Çerçveleri 45° gönyeburun çiziniz.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Line</li> <li>➤ 0,0</li> <li>➤ 6,6</li> <li>➤ Line</li> <li>➤ 35,0</li> <li>➤ 29,6</li> <li>➤ Line</li> <li>➤ 35,50</li> <li>➤ 29,44</li> <li>➤ Line</li> <li>➤ 0,50</li> <li>➤ 6,44</li> </ul>
<p>➤ Yan görünüşü çiziniz.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 50 cm uzunluğunda 3 cm derinliğinde yan görünüşü çiziniz.</li> <li>➤ Çiziminizde dikdörtgen çizme komutu olan rectangle komutunu kullanınız.</li> <li>➤ Rectang</li> <li>➤ 65,0</li> <li>➤ 68,50</li> </ul>

<p>➤ Üst görünüşü çiziniz.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 35 cm uzunluğunda 3 cm derinliğinde üst görünüşü çiziniz.</li> <li>➤ Çiziminizde dikdörtgen çizme komutu olan <code>rectangle</code> komutunu kullanınız.</li> <li>➤ <code>Rectang</code></li> <li>➤ <code>0,-30</code></li> <li>➤ <code>35,-33</code></li> </ul>
<p>➤ Gerekli ölçülendirmeleri yapınız.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ölçülendirmeyi üst menülerde yer alan <code>dimension&gt;quick dimension</code> komutuyla yapabilirsiniz.</li> <li>➤ <code>Dimenstyle manager</code> penceresinden isterseniz bağlama çizgilerini silebilirsiniz.</li> </ul>
<p>➤ İşin adını ve ölçeğini yazınız.</p>  <p>Resim Çerçevesi Ölçek: 1/4</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ İşin adını ve ölçeğini resmin sağ alt kısmında uygun bir yerine yazınız.</li> <li>➤ Bunun için <code>draw</code> menüsü komutlarından <code>multiline text</code> komutunu kullanabilirsiniz.</li> </ul>

## 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. Çizeceğiniz parçanın ölçülerine uygun gerekli limit ayarlarını yaptınız mı?		
2. Çiziminizde kullanacağınız katman ayarlarını yaptınız mı?		
3. Çizeceğiniz resim çerçevesini incelediniz mi?		
4. Resim çerçevesi ön görünüşü sınırlarını çizdiniz mi?		
5. Çerçeve iç parçasını çizdiniz mi?		
6. Çerçveleri 45° gönyeburun çizdiniz mi?		
7. Yan görünüşü çizdiniz mi?		
8. Üst görünüşü çizdiniz mi?		
9. Gerekli ölçülemeleri yaptınız mı?		
10. İşin adını ve ölçüğünü yazdınız mı?		

## DEĞERLENDİRME

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

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

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

1. ( ) Line komutu çizgi çizmede kullanılır.
2. ( ) Daire çizmek için kullanılan komut rectangle komutudur.
3. ( ) Kesitlerde taramalar kesik çizgiyle çizilmelidir.
4. ( ) Kesitlerde kesilen yüzeyler mutlaka taranmalıdır.
5. ( ) Perspektif çizimlerinde işin adı ve ölçeği uygun bir yere yazılmalıdır.
6. ( ) Net resim çizimlerinde çizime önce kesik çizgilerle başlanmalıdır.
7. ( ) Zıvanalı birleştirme çerçeve köşe birleştirmelerinden biridir.
8. ( ) Sunta resim çerçevesinin yapılmasında kullanılmaz.
9. ( ) Perspektif çizimlerinde masif makta taraması yapılmaz.
10. ( ) Resim çerçevesi resmi dairelerde bulunmazlar.

### 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

Teknik resim kural ve standartlarına uygun olarak ilan dolabı izometrik perspektifi, net resmi, kesit ve detaylarını çizebileceksiniz.

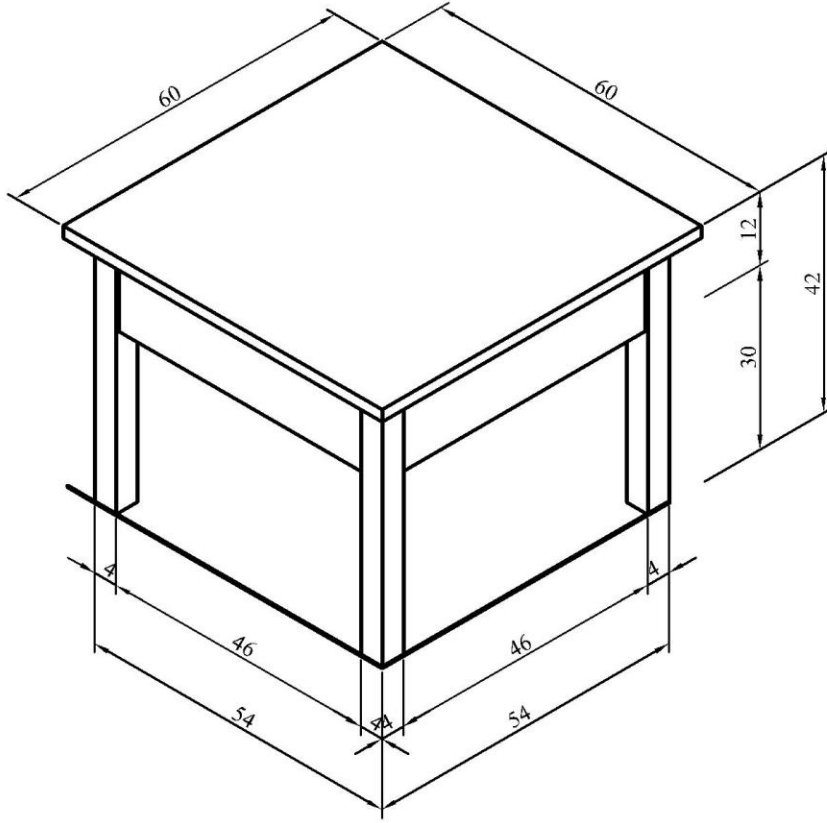
## ARAŞTIRMA

- İlan Dolabı çiziminde kesit ve detaya neden ihtiyaç vardır? Araştırmız.
- Çevrenizde tek mobilya imalatı ve ilan dolabı üreten işletmeler varsa irtibat kurarak görüşlerini alınız.
- Not aldığımız fikir ve görüşleri arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 2. SEHPA ÇİZİMİ

### 2.1. Üç Boyutlu Çizimi

Çizime başlamadan aşağıda şekli verilen orta sehpa resmini inceleyiniz. (Şekil 2.1)



Şekil 2.1: Orta sehpa izometrik perspektifi

Yukarıda verilen şeklin ayaklarını oluşturarak çizime başlayalım.

Command: box  
Specify corner of box or [CEnter] <0,0,0>: 0,0  
Specify corner or [Cube/Length]: 1  
Specify length: 4  
Specify width: 4  
Specify height: -40  
Command:

Command: box  
Specify corner of box or [CEnter] <0,0,0>: 0,54  
Specify corner or [Cube/Length]: 1  
Specify length: 4  
Specify width: -4  
Specify height: -40  
Command:

Command: box  
Specify corner of box or [CEnter] <0,0,0>: 54,0  
Specify corner or [Cube/Length]: 1  
Specify length: -4  
Specify width: 4  
Specify height: -40  
Command:

Command: box  
Specify corner of box or [CEnter] <0,0,0>: 54,54  
Specify corner or [Cube/Length]: 1  
Specify length: -4  
Specify width: -4  
Specify height: -40  
Command:

Komutları girildiğinde şu şekilde bir görüntü ortaya çıkacaktır. (Şekil 2.2)



**Şekil 2.2: Ayakların çizimi**

Kayıtların çizimini de şu şekilde yapabiliriz.



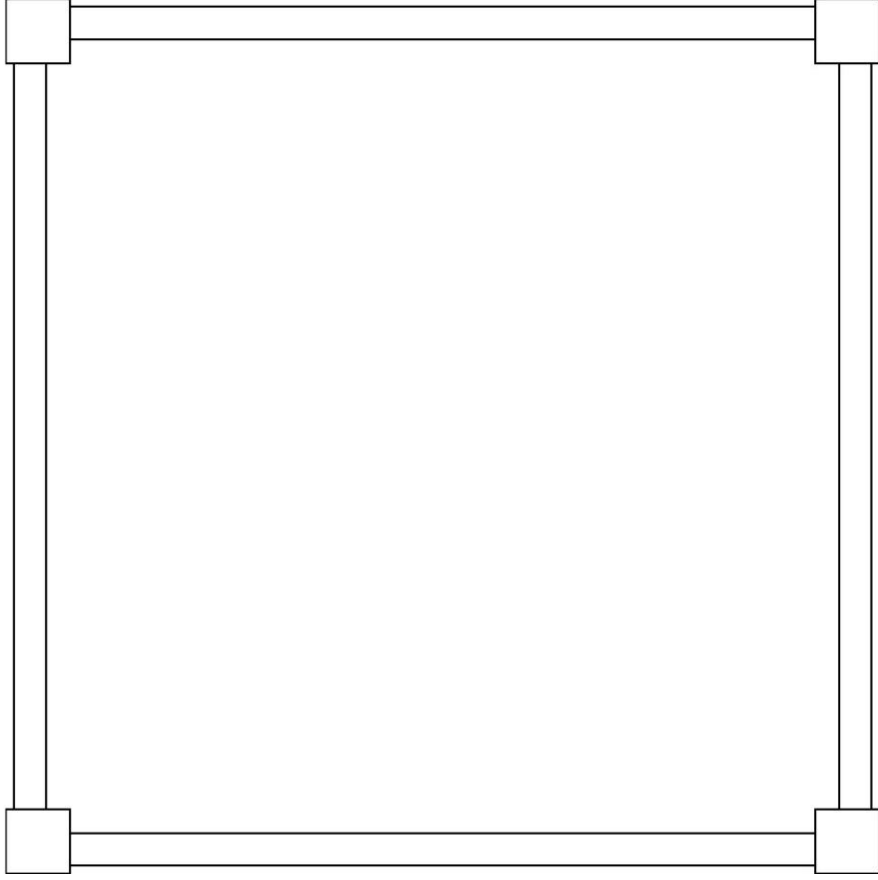
Command: box  
Specify corner of box or [CEnter] <0,0,0>: 4,0.5  
Specify corner or [Cube/Length]: 1  
Specify length: 46  
Specify width: 2  
Specify height: -10  
Command:

Command: box  
Specify corner of box or [CEnter] <0,0,0>: 0.5,4  
Specify corner or [Cube/Length]: 1  
Specify length: 2  
Specify width: 46  
Specify height: -10  
Command:

Command: box  
Specify corner of box or [CEnter] <0,0,0>: 53.5,4  
Specify corner or [Cube/Length]: 1  
Specify length: -2  
Specify width: 46  
Specify height: -10  
Command:

Command: box  
Specify corner of box or [CEnter] <0,0,0>: 4,53.5  
Specify corner or [Cube/Length]: 1  
Specify length: 46  
Specify width: -2  
Specify height: -10  
Command:

Komutları girildiğinde şu şekilde bir görüntü ortaya çıkacaktır. (Şekil 2.3)

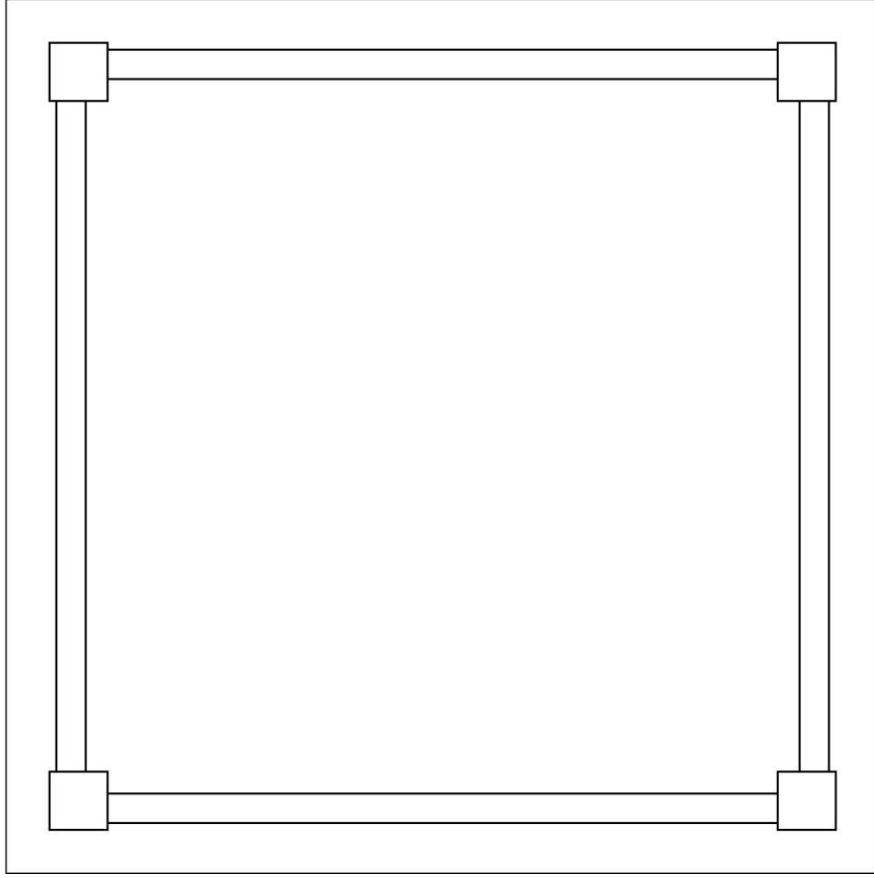


**Şekil 2.3: Kayıtların çizimi**

Üst tabla çizimini de şu şekilde yapabiliriz.

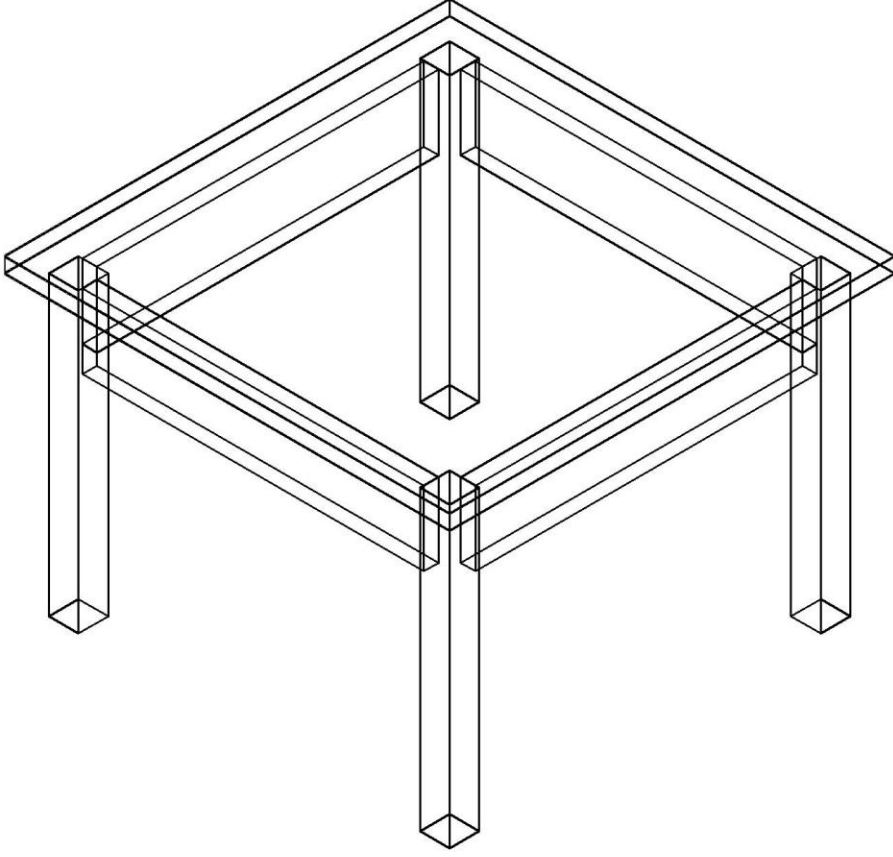
Command: box  
Specify corner of box or [CEnter] <0,0,0>: -3,-3  
Specify corner or [Cube/Length]: 1  
Specify length: 60  
Specify width: 60  
Specify height: 2  
Command:

Komutları girildiğinde şu şekilde bir görüntü ortaya çıkacaktır. (Şekil 2.4)



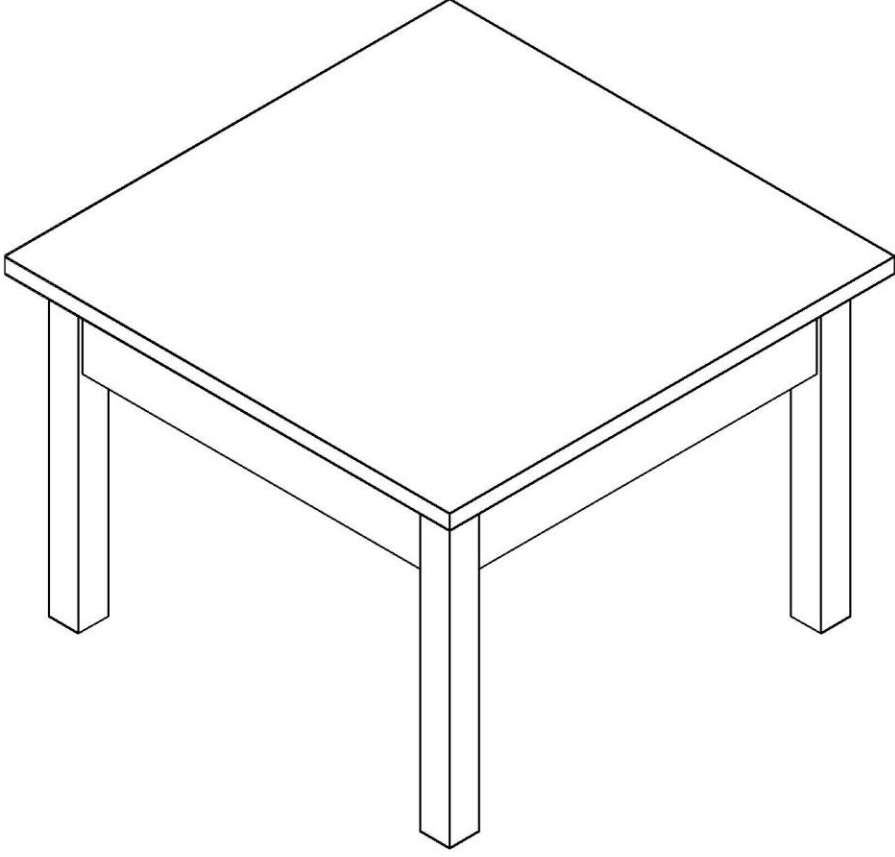
**Şekil 2.4: Üst Tablann çizimi**

Şeklimizi izometrik düzlemlde görebilmek için üst menülerde yer alan view>3D views>SW Isometric seçeneği işaretlenir. (Şekil 2.5)



**Şekil 2.5: İzometrik düzlemde sehpanın görünümü**

Görünmeyen çizgileri gizlemek için de üst menülerde yer alan view>hide seçeneği işaretlenir. (Şekil 2.6)



**Şekil 2.6: Sehpanın üç boyutlu çizimi**

## 2.2. Net Resim Çizimi

İlk olarak ön görünüşü oluşturalım. Resim çerçevesinin çiziminde mutlak koordinat sistemine göre çizim oluşturulmuştur. Sehpanın çiziminde ise artışı koordinat sistemine göre çizimimizi oluşturacağız.

```
Command: 1  
LINE Specify first point: 0,0  
Specify next point or [Undo]: @60,0  
Specify next point or [Undo]: @0,-2  
Specify next point or [Close/Undo]: @-60,0  
Specify next point or [Close/Undo]: @0,2  
Specify next point or [Close/Undo]:  
Command:
```

```
Command: 1  
LINE Specify first point: 3,-2  
Specify next point or [Undo]: @0,-40  
Specify next point or [Undo]: @4,0  
Specify next point or [Close/Undo]: @0,40  
Specify next point or [Close/Undo]:
```

```
LINE Specify first point: 57,-2  
Specify next point or [Undo]: @0,-40  
Specify next point or [Undo]: @-4,0  
Specify next point or [Close/Undo]: @0,40  
Specify next point or [Close/Undo]:
```

```
Command: 1  
LINE Specify first point: 7,-12  
Specify next point or [Undo]: @46,0  
Specify next point or [Undo]:
```

Komutları girildiğinde şu şekilde bir görüntü ortaya çıkacaktır. (Şekil 2.7)



**Şekil 2.7: Şehpanın ön görünüşünün çizimi**

Şimdide yan görünüşü oluşturalım.

Command: l

LINE Specify first point: 90,0

Specify next point or [Undo]: @0,-2

Specify next point or [Undo]: @60,0

Specify next point or [Close/Undo]: @0,2

Specify next point or [Close/Undo]: @-60,0

Specify next point or [Close/Undo]:

Command: l

LINE Specify first point: 93,-2

Specify next point or [Undo]: @0,-40

Specify next point or [Undo]: @4,0

Specify next point or [Close/Undo]: @0,40

Specify next point or [Close/Undo]:

Command: l

LINE Specify first point: 147,-2

Specify next point or [Undo]: @0,-40

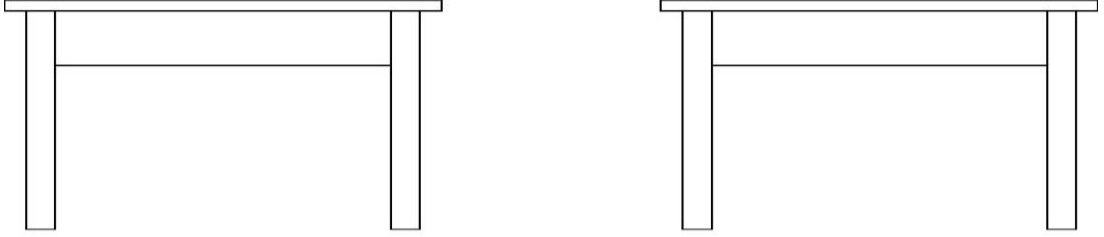
Specify next point or [Undo]: @-4,0

Specify next point or [Close/Undo]: @0,40

Specify next point or [Close/Undo]:

Command: l  
LINE Specify first point: 97,-12  
Specify next point or [Undo]: @46,0  
Specify next point or [Undo]:

Komutları girildiğinde şu şekilde bir görüntü ortaya çıkacaktır. (Şekil 2.8)

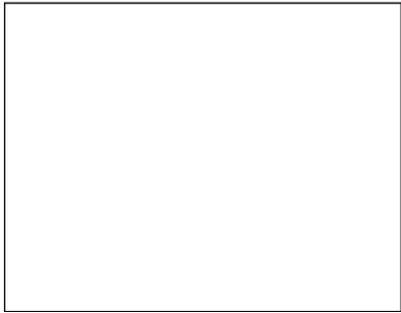


Şekil 2.8: Sehpanın yan görünüşünün çizimi

Üst görünüşün oluşturulması şu şekildedir.

Command: l  
LINE Specify first point: 0,-72  
Specify next point or [Undo]: @60,0  
Specify next point or [Undo]: @0,-60  
Specify next point or [Close/Undo]: @-60,0  
Specify next point or [Close/Undo]: @0,60  
Specify next point or [Close/Undo]:

Komutları girildiğinde şu şekilde bir görüntü ortaya çıkacaktır. (Şekil 2.9)

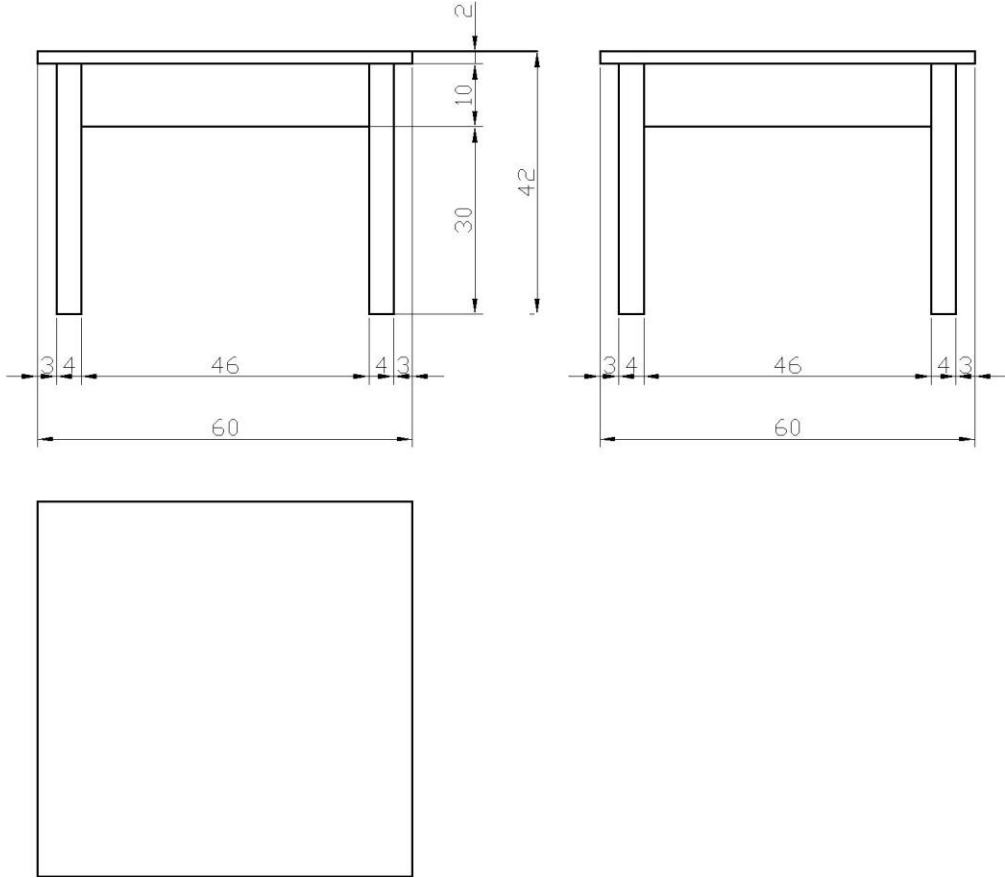


Şekil 2.9: Sehpanın yan görünüşünün çizimi



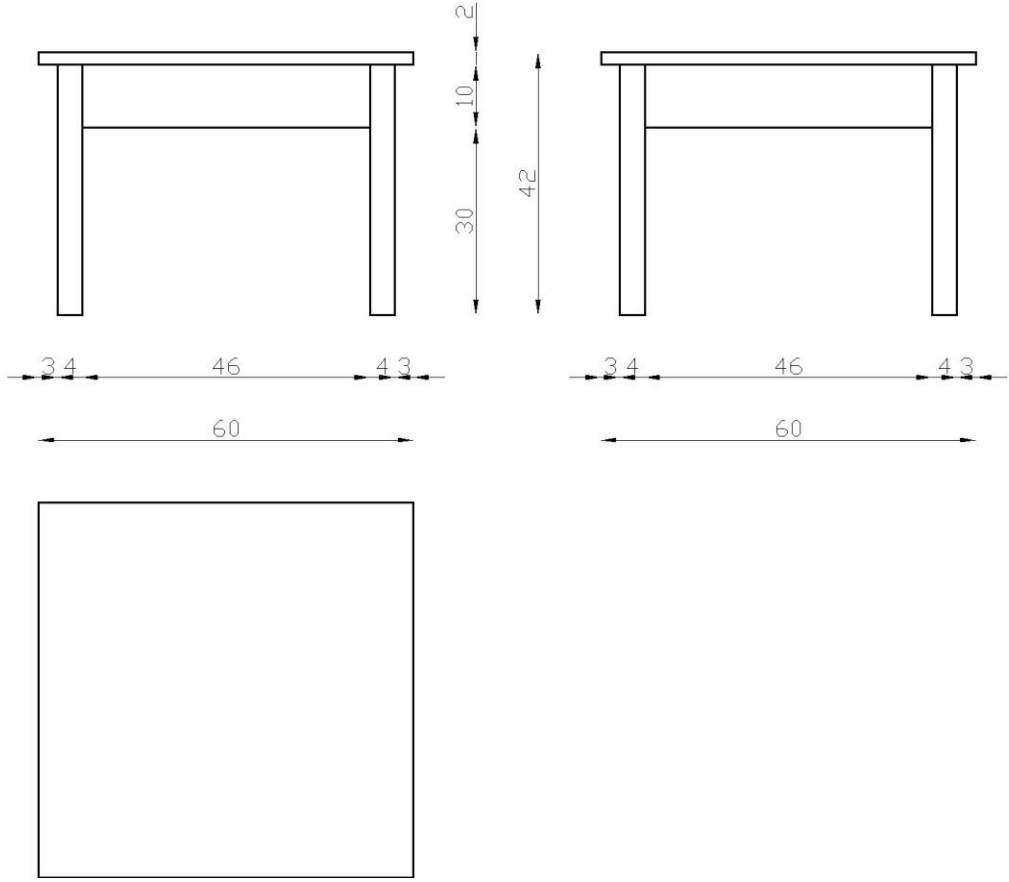
## 2.3. Ölçülendirme

Gerekli katman ayarları yapılır. Daha sonra istenirse üst menülerde yer alan dimension>quick dimension seçeneği ile çoklu ölçülendirme yapılabilir. (Şekil 2.10)



**Şekil 2.10: Sehpanın ölçülendirilmesi**

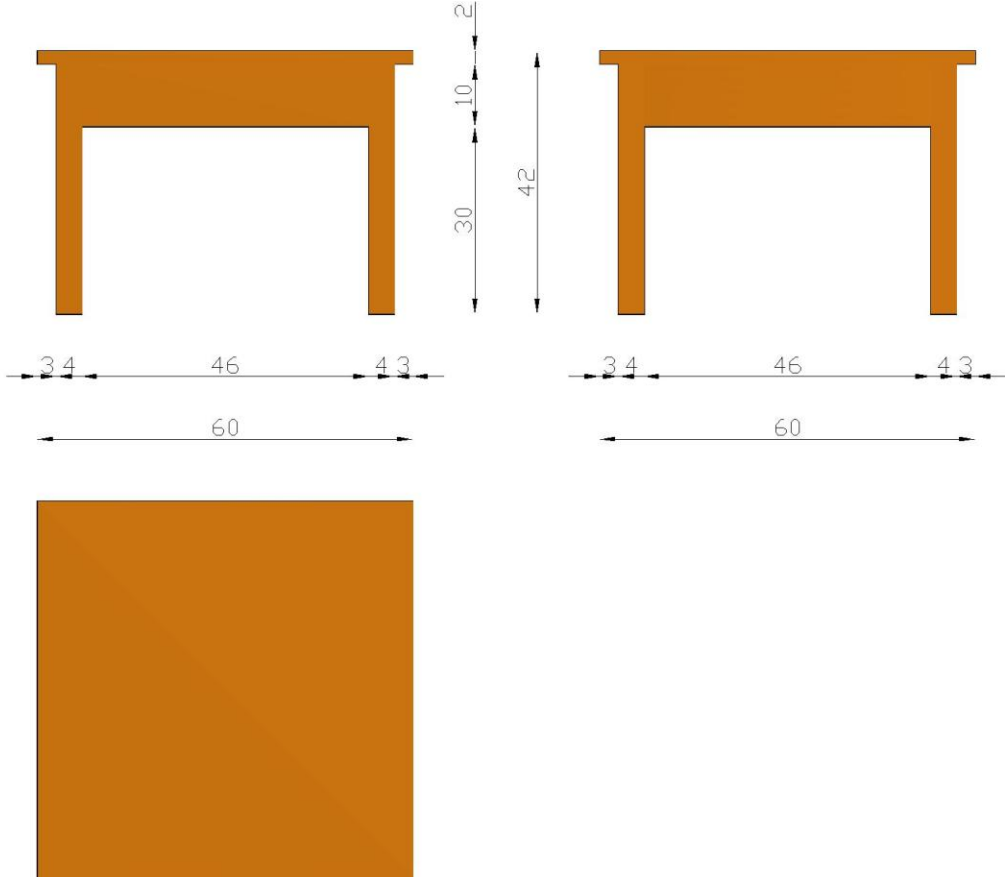
İstenirse dimension style manager diyalog kutusundan bağlama çizgileri silinebilir. (Şekil 2.11)



Şekil 2.11: Sehpanın bağlama çizgilerinin silinmesi

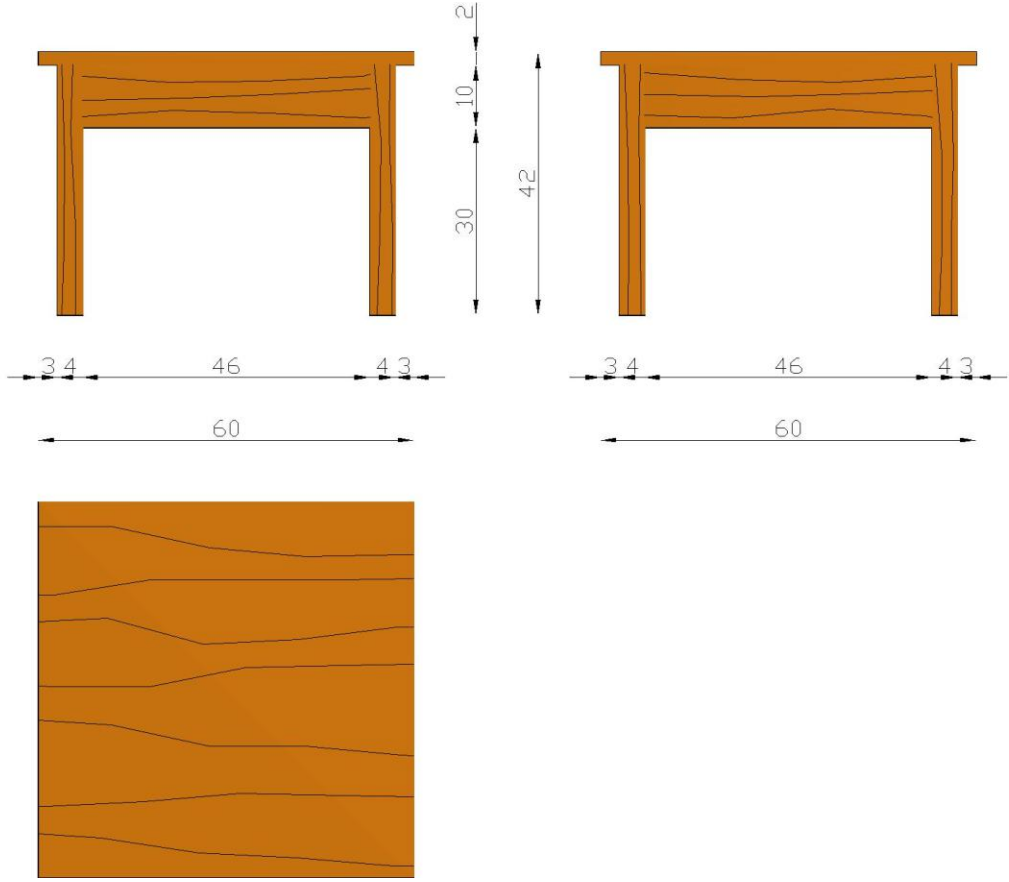
## 2.4. Renklendirme ve Desen

Renklendirme için üst menüden Draw>Hatch seçimi yapılır. Buradan gradient seçilir. Şekil istenen renkle boyanır. (Şekil 2.12)



**Şekil 2.12: Sehpanın renklendirilmesi**

Daha sonra sketch komutu ile tarama işlemine geçilir. (Şekil 2.13)



Şekil 2.13: Sehpanın renklendirilmesi ve desenlendirilmesi

## 2.5. Kesit Yerlerinin Belirlenmesi ve Çizimi

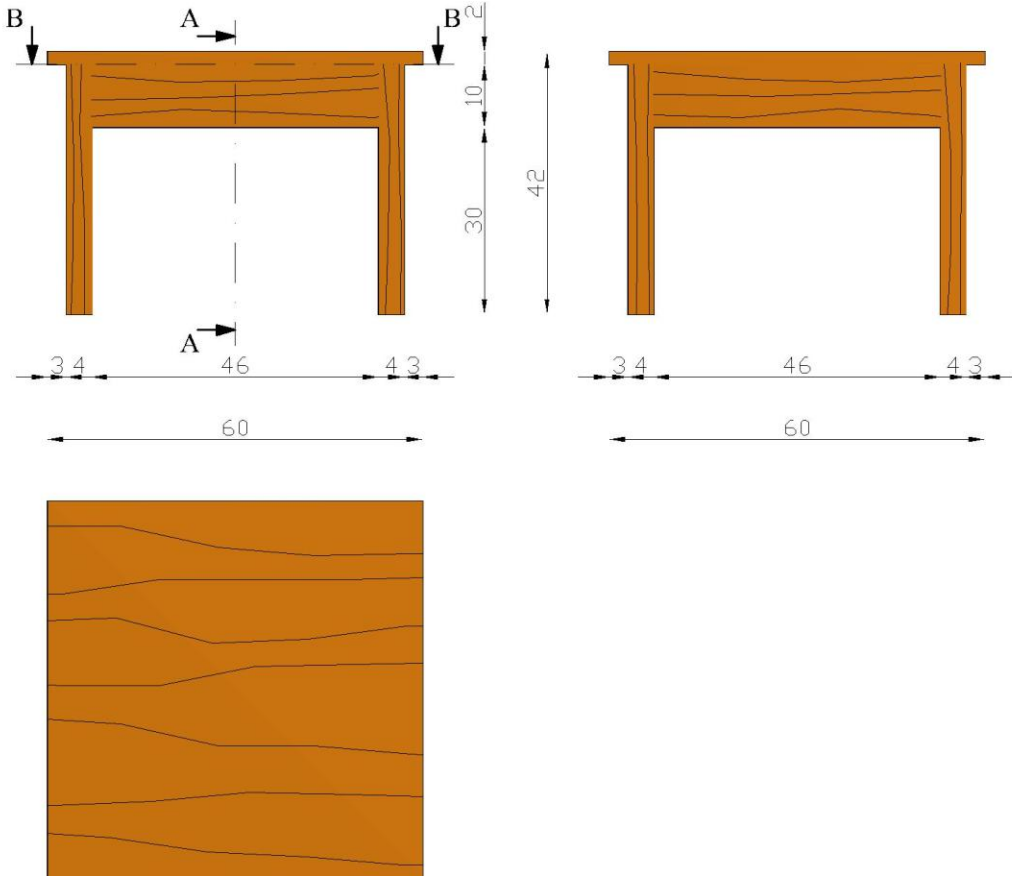
Kesit resim olarak ön, yan ya da üst kesit çizimi seçimi yapılabilir. Burada yan kesit çizimi ve üst kesit çizimi yapılacaktır.

İlk olarak net resim üzerinde kesit yerlerinin gösterilmesi için şu komutlar girilir:

Command: l  
LINE Specify first point: 30,5  
Specify next point or [Undo]: @0,-52  
Specify next point or [Undo]:  
Command:

Command: l  
LINE Specify first point: -5,-2  
Specify next point or [Undo]: @70,0  
Specify next point or [Undo]:

Komutları girildiğinde şu şekilde bir görüntü ortaya çıkacaktır. (Şekil 2.14)



Şekil 2.14: Net resim üzerinden kesit yerlerinin gösterilmesi

Daha sonra aşağıdaki komutlar girilerek yan kesit oluşturulur.

Üst tablayı oluşturmak için;

Command: l  
LINE Specify first point: 170,0  
Specify next point or [Undo]: @0,-2  
Specify next point or [Undo]: @60,0  
Specify next point or [Close/Undo]: @0,2  
Specify next point or [Close/Undo]: @-60,0  
Specify next point or [Close/Undo]:  
Komutları girilir.

Soldaki ayağı çizmek için;

Command: l  
LINE Specify first point: 173,-2  
Specify next point or [Undo]: @0,-40  
Specify next point or [Undo]: @4,0  
Specify next point or [Close/Undo]: @0,40  
Specify next point or [Close/Undo]:  
Komutları girilir.

Sağdaki ayağı çizmek için;

Command: l  
LINE Specify first point: 227,-2  
Specify next point or [Undo]: @0,-40  
Specify next point or [Undo]: @-4,0  
Specify next point or [Close/Undo]: @0,40  
Specify next point or [Close/Undo]:  
Komutları girilir.

Kayıtı çizmek için;

Command: l  
LINE Specify first point: 177,-12  
Specify next point or [Undo]: @46,0  
Specify next point or [Undo]:  
Komutları girilir.

Sol ayaktaki kayıtı çizmek için;

Command: l  
LINE Specify first point: 173.5,-2  
Specify next point or [Undo]: @0,-10  
Specify next point or [Undo]: @2.1,0  
Specify next point or [Close/Undo]: @0,10  
Specify next point or [Close/Undo]:

Komutları girilir.

Sağ ayaktaki kayıtlı çizmek için;

Command: l  
LINE Specify first point: 226.5,-2  
Specify next point or [Undo]: @0,-10  
Specify next point or [Undo]: @-2.1,0  
Specify next point or [Close/Undo]: @0,10  
Specify next point or [Close/Undo]:  
Komutları girilir.

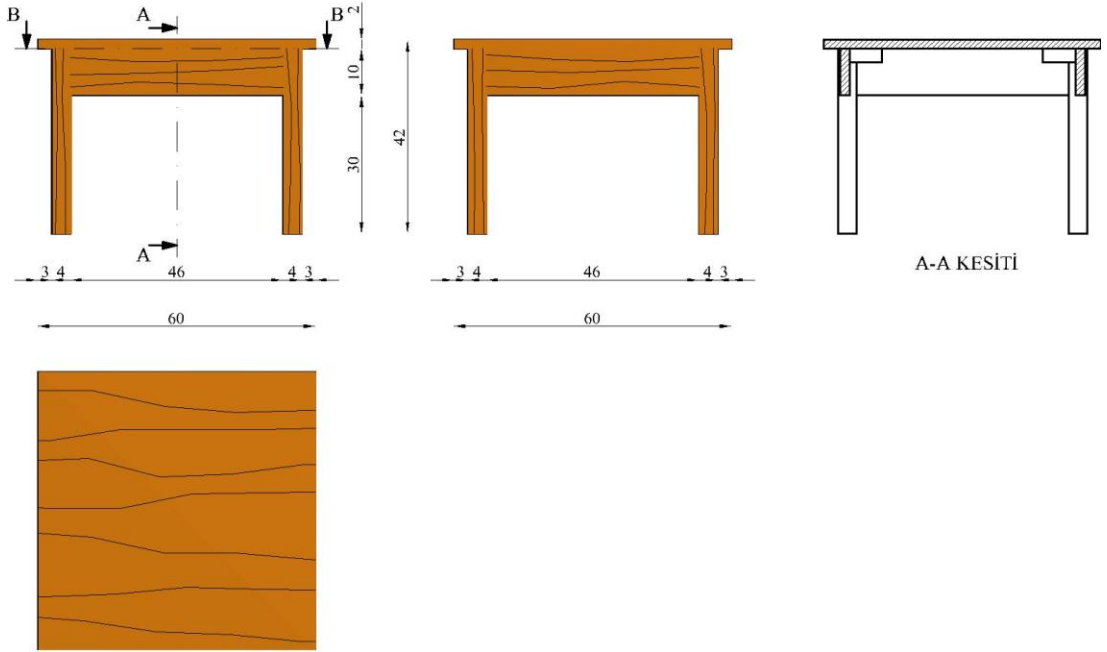
Soldaki köşe takozunu çizmek için;

Command: l  
LINE Specify first point: 175.6,-5  
Specify next point or [Undo]: @7,0  
Specify next point or [Undo]: @0,3  
Specify next point or [Close/Undo]:  
Komutları girilir.

Sağdaki köşe takozunu çizmek için;

Command: l  
LINE Specify first point: 224.4,-5  
Specify next point or [Undo]: @-7,0  
Specify next point or [Undo]: @0,3  
Specify next point or [Close/Undo]:  
Komutları girilir.

Daha sonra hatch komutu yardımıyla kesilen kısımlar taranır. (Şekil 2.15)



**Şekil 2.15: Yan kesitin çizilmesi**

Üst kesit çizimi yapılır. Ayaklar doğrusal düzlem oldukları için `rectangle` (dikdörtgen çizme) komutu işimizi kolaylaştıracaktır.

Ayakların çizimi şu şekilde yapılacaktır.

Sol üstteki ayağı çizmek için;

Command: `_rectang`

Specify first corner point or [Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width]: `3,-150`

Specify other corner point or [Dimensions]: `@4,-4`

Sağ üstteki ayağı çizmek için;

Command: `_rectang`

Specify first corner point or [Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width]: `57,-150`

Specify other corner point or [Dimensions]: `@-4,-4`

Sol alttaki ayağı çizmek için;

Command: `_rectang`

Specify first corner point or [Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width]: `3,-204`

Specify other corner point or [Dimensions]: `@4,4`

Sağ alttaki ayağı çizmek için;



Command: \_rectang  
Specify first corner point or [Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width]:  
57,-204  
Specify other corner point or [Dimensions]: @-4,4

Kayıtların çizimi de şu şekilde olacaktır.  
Soldaki kayıtları çizmek için;

Command: \_rectang  
Specify first corner point or [Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width]:  
3.5,-154  
Specify other corner point or [Dimensions]: @2.1,-46

Sağdaki kayıtları çizmek için;

Command: \_rectang  
Specify first corner point or [Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width]:  
56.5,-154  
Specify other corner point or [Dimensions]: @-2.1,-46

Üstteki kayıtları çizmek için;

Command: \_rectang  
Specify first corner point or [Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width]:  
7,-150.5  
Specify other corner point or [Dimensions]: @46,-2.1

Altındaki kayıtları çizmek için;

Command: \_rectang  
Specify first corner point or [Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width]:  
7,-203.5  
Specify other corner point or [Dimensions]: @46,2.1

Köşe takozlarını çizmek için şu komutlar girilir.  
Sol üstteki köşe takozunu çizmek için;

Command: l  
LINE Specify first point: 5.6,-159.6  
Specify next point or [Undo]: @7,7  
Specify next point or [Undo]:

Sağ üstteki köşe takozunu çizmek için;

Command: l  
LINE Specify first point: 54.4,-159.6  
Specify next point or [Undo]: @-7,7  
Specify next point or [Undo]:

Sol alttaki köşe takozunu çizmek için;

Command: l

LINE Specify first point: 5.6,-194.4

Specify next point or [Undo]: @7,-7

Specify next point or [Undo]:

Sağ alttaki köşe takozunu çizmek için;

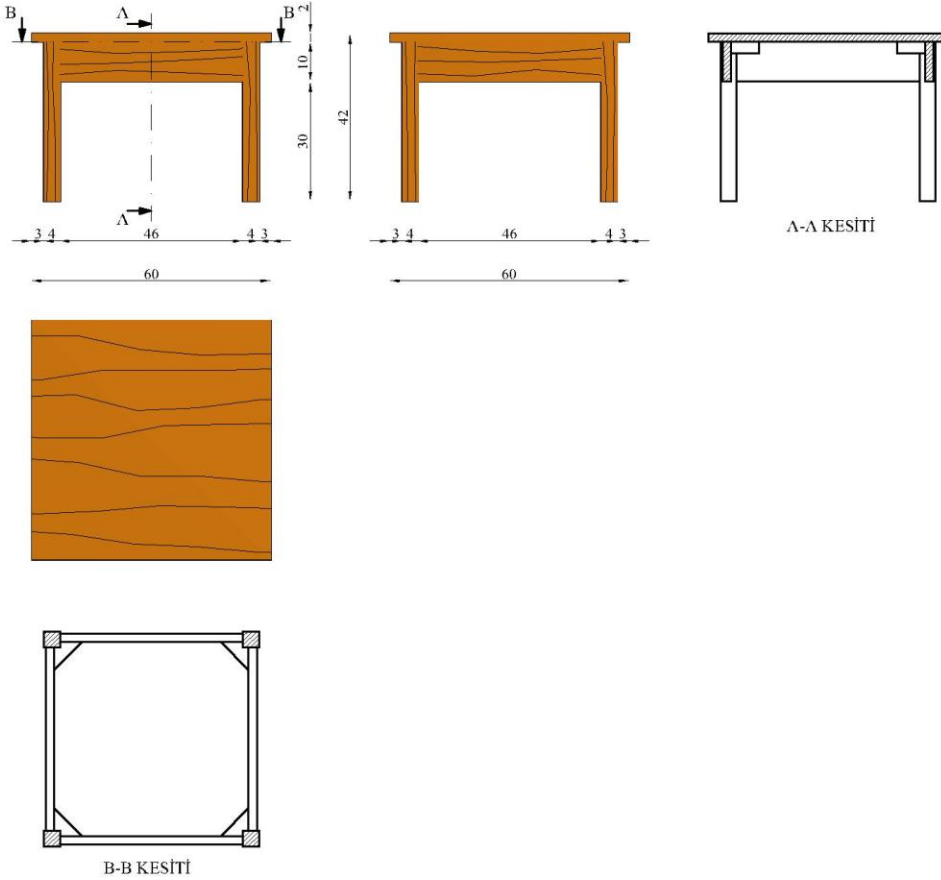
Command: l

LINE Specify first point: 54.4,-194.4

Specify next point or [Undo]: @-7,-7

Specify next point or [Undo]:

Yukarıda yazılan komutlar girildiğinde şu şekilde bir görüntü ortaya çıkacaktır.



Şekil 2.16: Üst kesitin çizilmesi



Üst tablayı çizmek için;

Command: l  
LINE Specify first point: 0,0  
Specify next point or [Undo]: @0,18  
Specify next point or [Undo]: @150,0  
Specify next point or [Close/Undo]:

Command: l  
LINE Specify first point: 0,0  
Specify next point or [Undo]: @150,0  
Specify next point or [Undo]:

Ayağın soldaki sınır çizgisi için;

Command: l  
LINE Specify first point: 30,0  
Specify next point or [Undo]: @0,-120  
Specify next point or [Undo]:

Kayıt çizimi için;

LINE Specify first point: 35,0  
Specify next point or [Undo]: @0,-100  
Specify next point or [Undo]: @21,0  
Specify next point or [Close/Undo]: @0,100  
Specify next point or [Close/Undo]:

Köşe takozunu çizmek için;

Command: l  
LINE Specify first point: 56,-30  
Specify next point or [Undo]: @70,0  
Specify next point or [Undo]: @0,30  
Specify next point or [Close/Undo]:

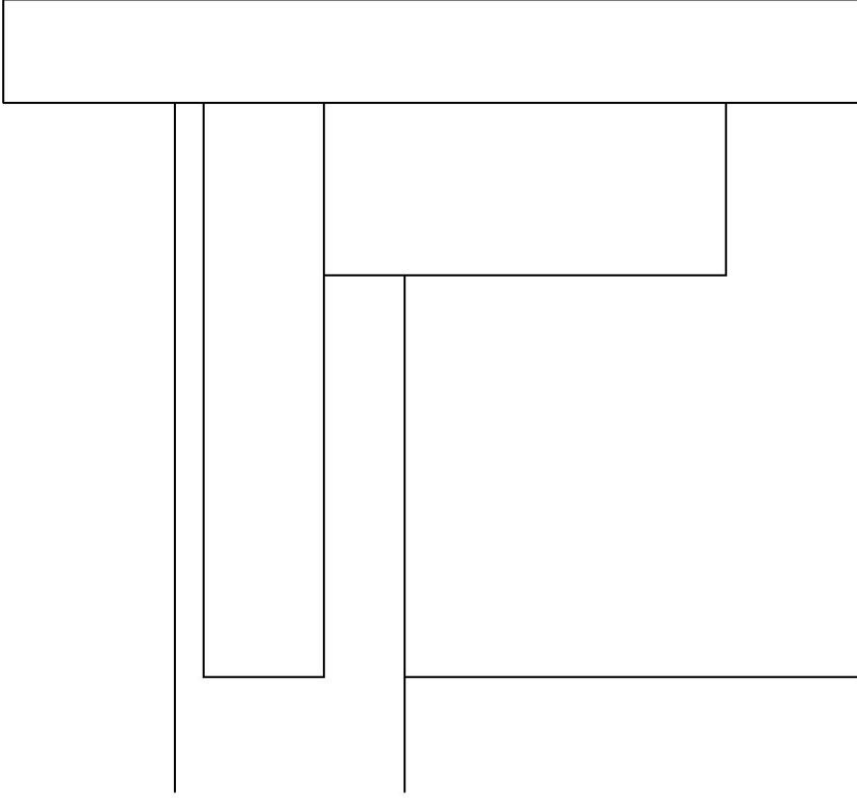
Ayağın sağdaki sınır çizgisi için;

Command: l  
LINE Specify first point: 70,-30  
Specify next point or [Undo]: @0,-90  
Specify next point or [Undo]:

Karşıda görünen kayıt çizimi için;

Command: l  
LINE Specify first point: 70,-100  
Specify next point or [Undo]: @80,0  
Specify next point or [Undo]:

Yukarıda yazılan komutlar girildiğinde şu şekilde bir görüntü ortaya çıkacaktır.



**Şekil 2.18: Detay resmin görünen yüzelerinin çizimi**

Daha sonra görünmeyen yüzeler kesik çizgiler ile çizilir. Bunun için katman ayarlarından yararlanınız.

Ayağın köşe takozunu kestiği çizgiyi çizmek için;

```
Command: l  
LINE Specify first point: 70,-30  
Specify next point or [Undo]: @0,30  
Specify next point or [Undo]:
```

Ortadaki kaytım ayağı kestiği çizgiyi çizmek için;

```
Command: l  
LINE Specify first point: 56,-100  
Specify next point or [Undo]: @14,0  
Specify next point or [Undo]:
```

Hampaylı zıvanayı çizmek için;

```
Command: l  
LINE Specify first point: 59,0  
Specify next point or [Undo]: @0,-12  
Specify next point or [Undo]:
```

```
Command: l  
LINE Specify first point: 60,0  
Specify next point or [Undo]: @0,-12  
Specify next point or [Undo]: @-18,0  
Specify next point or [Close/Undo]: @0,-88  
Specify next point or [Close/Undo]:
```

```
Command: l  
LINE Specify first point: 49,-12  
Specify next point or [Undo]: @0,-88  
Specify next point or [Undo]:
```

Altteki kesip yaklaştırma çizgisini çizmek için;

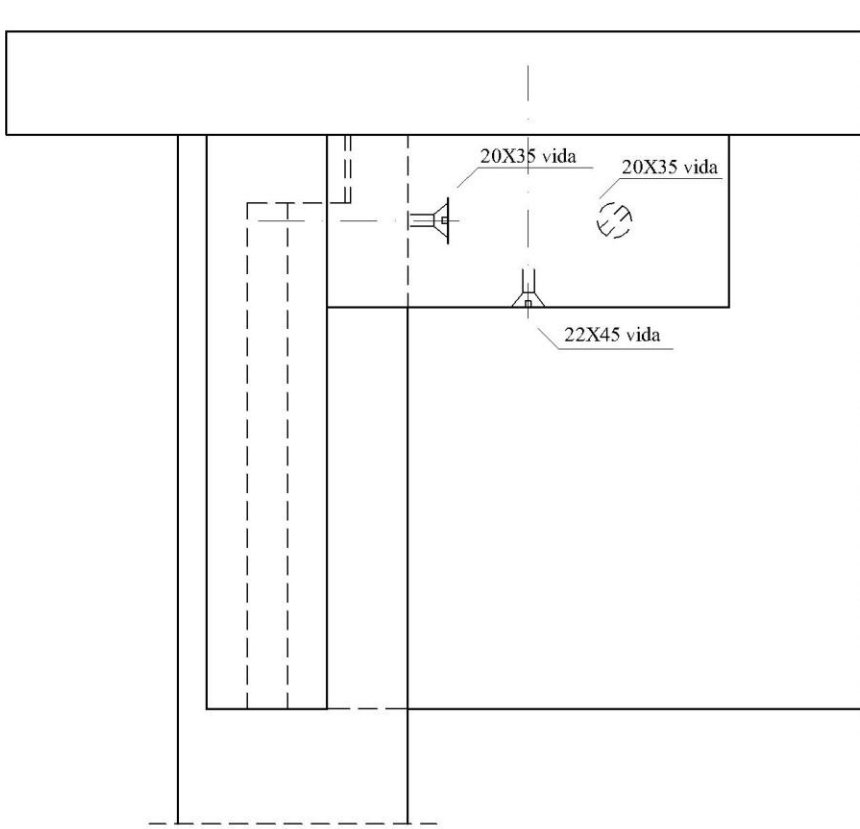
```
Command: l  
LINE Specify first point: 25,-120  
Specify next point or [Undo]: @50,0  
Specify next point or [Undo]:
```

Sağdaki kesip yaklaştırma çizgisini çizmek için;

```
Command: l  
LINE Specify first point: 150,23  
Specify next point or [Undo]: @0,-128  
Specify next point or [Undo]:
```

Komutları girilir. Yukarıdaki komutlar girildiğinde şu şekilde bir görüntü ortaya çıkacaktır. (Şekil 2.19)





**Şekil 2.20: Vida çizimi, işaret ve sembolleri**

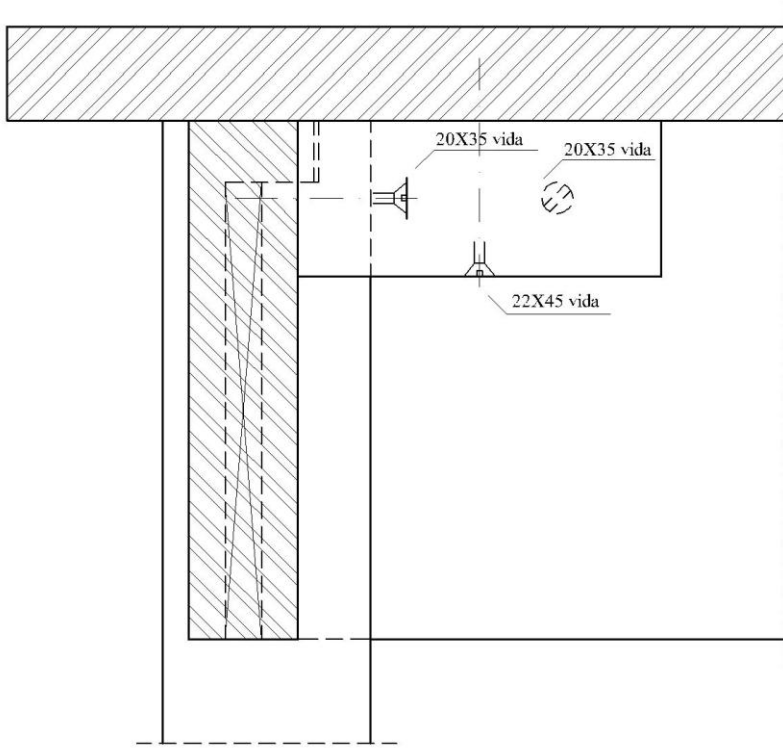
Son olarak ta zıvana çizimi ve gerekli taramalar hatch komutu yardımıyla yapılır.

Command: l  
LINE Specify first point: 42,-12  
Specify next point or [Undo]: @7,-88  
Specify next point or [Undo]:

Command: l  
LINE Specify first point: 49,-12  
Specify next point or [Undo]: @-7,-88  
Specify next point or [Undo]:

Komutları girildiğinde zıvana işareti gösterilmiş olacaktır. Hatch komutu yardımıyla tarama işlemi yapılır. (Şekil 2.21)



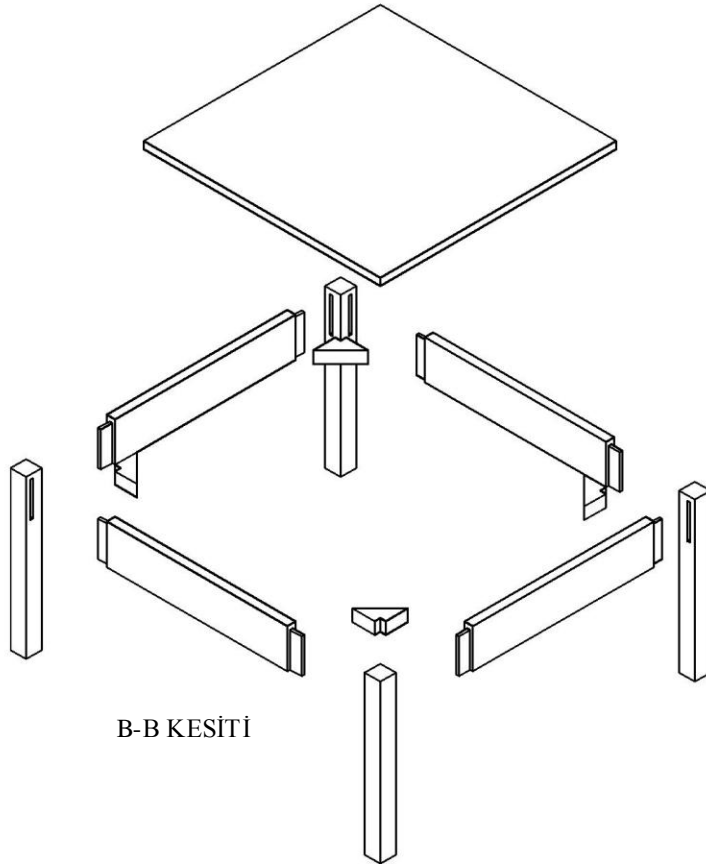


C-DETAYI

Şekil 2.21: Sehpanın yan detayının çizilmesi

## 2.7. Montaj Resminin Çizimi

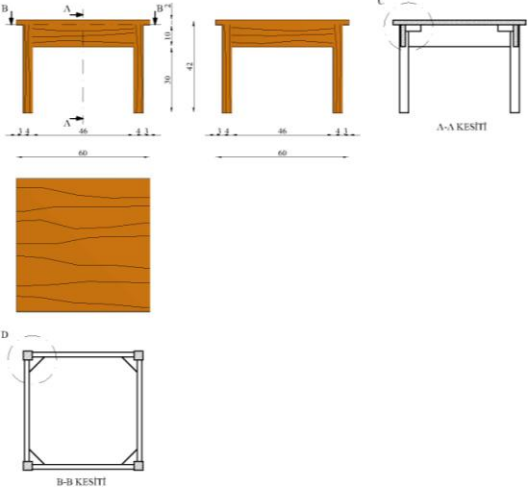
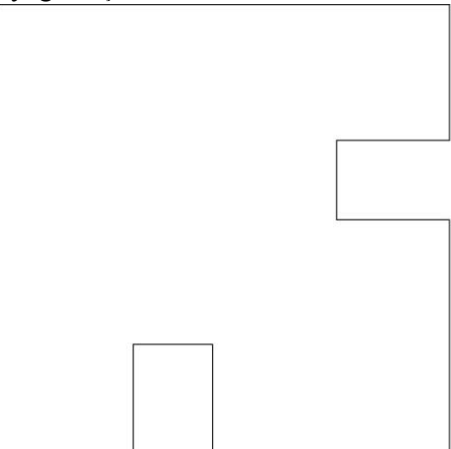
Üç boyutlu çizilmiş sehpayı move komutuyla ayırmak suretiyle montaj resmi gösterilir. (Şekil 2.22)

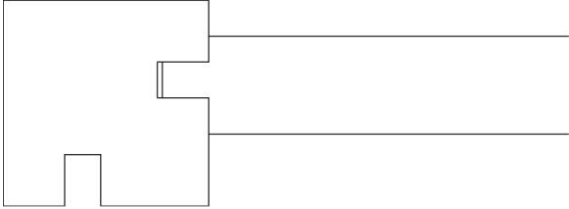
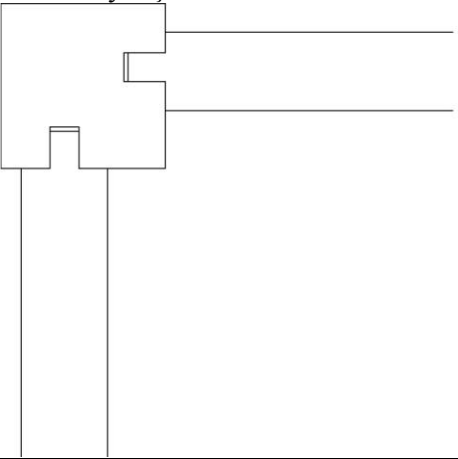
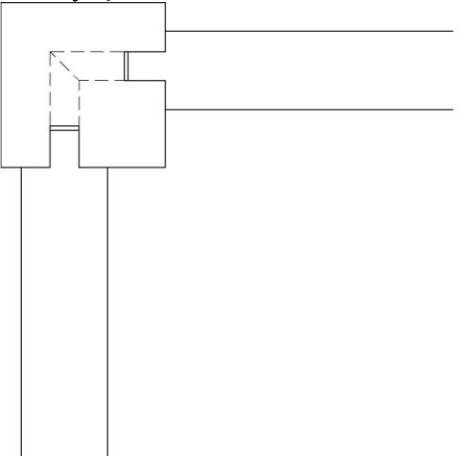


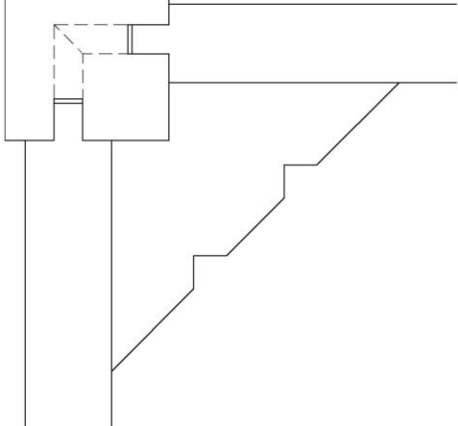
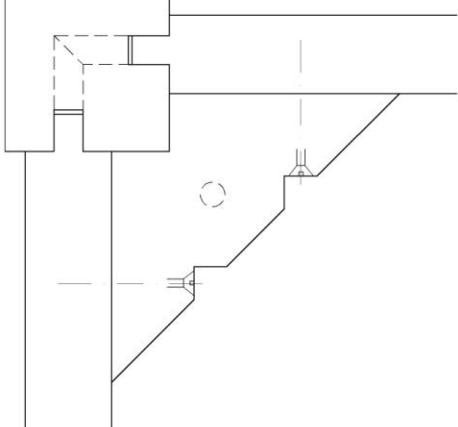
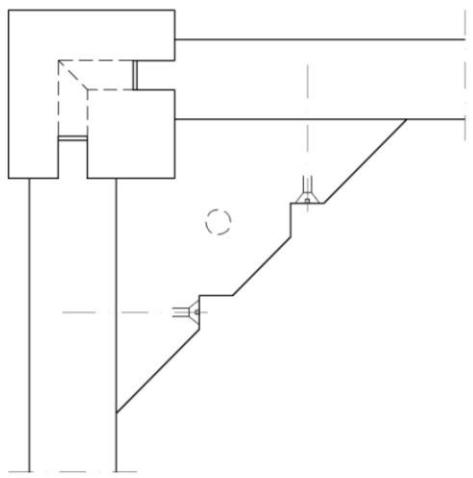
Şekil 2.21: Sehpanın montaj resminin çizilmesi

## UYGULAMA FAALİYETİ-2

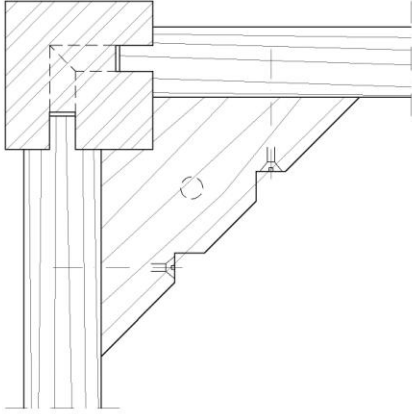
**Köşe sehpaı detay çizimi uygulaması yapınız.**

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Çizeceğiniz parçanın ölçülerine uygun gerekli limit ayarlarını yapınız.</li> <li>➤ Çiziminde kullanacağınız katman ayarlarını yapınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Çiziminizi artışı koordinat sistemine göre oluşturunuz.</li> <li>➤ Limiti A4 kağıt ebatı olan 210-297 ölçülerinde ayarlayınız.</li> <li>➤ limits L</li> <li>➤ 0,0 L</li> <li>➤ 210,297 L</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Çizeceğiniz detayın kesitini inceleyiniz..</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Verilen sehpa hampaylı zıvanalı birleştirilmiş olup üst tablanın bağlantısı köşe takozları yardımıyla sağlanmıştır.</li> <li>➤ Buna göre üst kesitte yer alan D detayını çizeceğiz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ayağı oluşturunuz.</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Line</li> <li>➤ 0,0</li> <li>➤ @40,0</li> <li>➤ @0,-12</li> <li>➤ @-10,0</li> <li>➤ @0,-7</li> <li>➤ @10,0</li> <li>➤ @0,-21</li> <li>➤ @-21,0</li> <li>➤ @0,10</li> <li>➤ @-7,0</li> <li>➤ @0,-10</li> <li>➤ @-12,0</li> <li>➤ @0,40</li> </ul>

<p>➤ Sağdaki kaydı çiziniz.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Line</li> <li>➤ 40,-7</li> <li>➤ @70,0</li> <li>➤ Line</li> <li>➤ 40,-26</li> <li>➤ @70,0</li> <li>➤ Line</li> <li>➤ 31,-12</li> <li>➤ @0,-7</li> </ul>
<p>➤ Alttaki kaydı çiziniz.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Line</li> <li>➤ 5,-40</li> <li>➤ @0,-70</li> <li>➤ Line</li> <li>➤ 26,-40</li> <li>➤ @0,-70</li> <li>➤ Line</li> <li>➤ 12,-31</li> <li>➤ @7,0</li> </ul>
<p>➤ Zıvanayı çiziniz.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Katman ayarlarından kesik çizgiyi seçiniz.</li> <li>➤ Line</li> <li>➤ 12,-30</li> <li>➤ @0,18</li> <li>➤ @18,0</li> <li>➤ Line</li> <li>➤ 19,-30</li> <li>➤ @0,11</li> <li>➤ @11,0</li> <li>➤ Line</li> <li>➤ 12,-12</li> <li>➤ @7,-7</li> </ul>

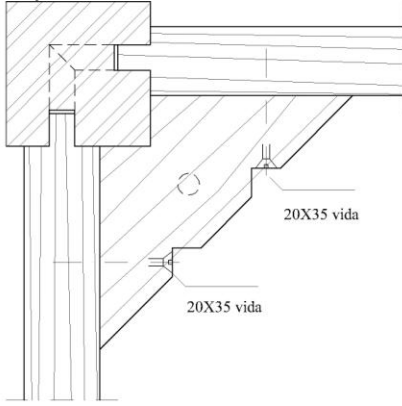
<p>➤ Köşe takozunu çiziniz.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Katman ayarlarından kalın çizgiyi seçiniz.</li> <li>➤ Line</li> <li>➤ 26,-96</li> <li>➤ @20,20</li> <li>➤ @0,8</li> <li>➤ @8,0</li> <li>➤ @14,14</li> <li>➤ @0,8</li> <li>➤ @8,0</li> <li>➤ @20,20</li> </ul>
<p>➤ Vida çizimlerini yapınız.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Daha önce block olarak kaydetmiş olduğunuz vida çizimini köşe takozu üzerinde yerleştiriniz.</li> </ul>
<p>➤ Kesme işaretlerini koyarak çiziminizi sınırlandırınız.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Katman ayarlarından eksen çizgisini seçiniz.</li> <li>➤ Line</li> <li>➤ 0,-110</li> <li>➤ @31,0</li> <li>➤ Line</li> <li>➤ 110,0</li> <li>➤ @0,-31</li> </ul>

➤ Gerekli taramaları yapınız.



- Katman ayarlarından ince çizgiyi seçiniz.
- Hatch komutunu kullanarak ayağı masif makte taraması ile tarayınız.
- Sketch komutunu kullanarak elyaf taramalarını yapınız.

➤ Gerekli işaret ve sembolleri yaparak işin adını yazınız.



D DETAYI

- İşin adını resmin altına yazınız ve yazı yazmak için text komutunu kullanınız.
- Yazı karakterini Times New Roman ve yazı yüksekliğini 3 yaparak yazınız.

## 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. Çizeceğiniz parçanın ölçülerine uygun gerekli limit ayarlarını yaptınız mı?		
2. Çiziminde kullanacağınız katman ayarlarını yaptınız mı?		
3. Çizeceğiniz detayın kesitini incelediniz mi?		
4. Ayağı oluşturduğunuz mu?		
5. Sağdaki kayıtlı çizdiniz mi?		
6. Alttaki kayıtlı çizdiniz mi?		
7. Zıvanayı çizdiniz mi?		
8. Köşe takozunu çizdiniz mi?		
9. Vida çizimlerini yaptınız mı?		
10. Kesme işaretlerini koyarak çiziminizi sınırlandırdınız mı?		
11. Gerekli taramaları yaptınız mı?		
12. Gerekli işaret ve sembolleri yaparak işin adını yazdınız mı?		

## DEĞERLENDİRME

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

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

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

1. ( ) Net resim çizimlerinde ön görünüş alın düzleme çizilme lidir.
2. ( ) Net resim çizimlerinde ölçülendirme yapılmaz.
3. ( ) Büyük boyutlu cisimlerin çizimlerinde küçültme ölçeği kullanılır.
4. ( ) 2/1 ölçeği küçültme ölçeğidir.
5. ( ) Text komutu yazı yazma komutudur.
6. ( ) Hatch komutu tarama komutudur.
7. ( ) Orjin noktasının değeri 0,0 dir.
8. ( ) Yatay çizgilerin çizilmesinde X düzlemi değeri sağ tarafta (-) olarak girilir.
9. ( ) Dikey çizgilerin çizilmesinde Y düzlemi değeri yukarı tarafta (+) olarak girilir.
10. ( ) @0,40 yazıldığında yatay çizgi çizilir.

### DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.



# ÖĞRENME FAALİYETİ-3

## AMAÇ

Bu faaliyette verilen bilgiler doğrultusunda düzgün, ölçüsünde, kurallara uygun bir şekilde, ecza dolabı yapabileceksiniz.

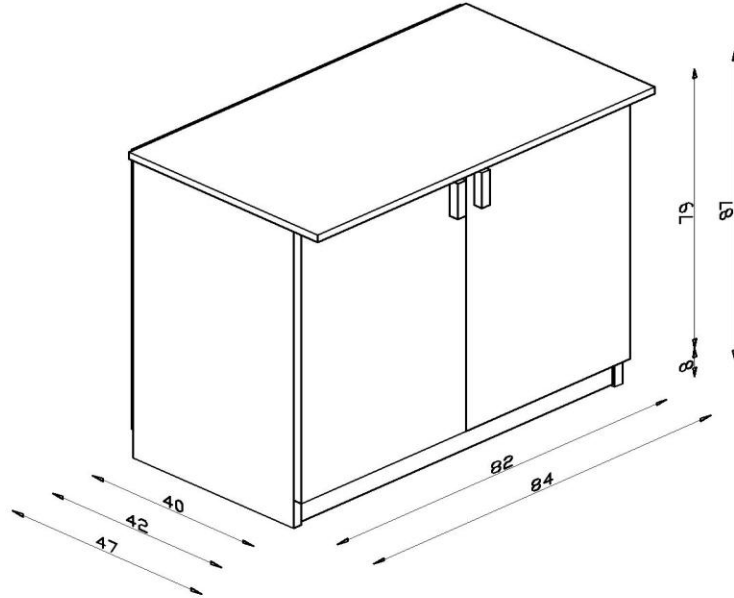
## ARAŞTIRMA

- Televizyon dolabının çiziminde kesit ve detaya neden ihtiyaç vardır? Araştırınız.
- Çevrenizdeki iç mimarlarla bağlantıya geçerek tek mobilya çizimlerini inceleyiniz.
- Not aldığımız fikir ve görüşleri arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 3. TELEVİZYON DOLABI ÇİZİMİ

### 3.1. Üç Boyutlu Çizimi

Çizime başlamadan aşağıda verilen televizyon dolabını inceleyiniz. (Şekil 3.1)



Şekil 3.1: Televizyon dolabı izometrik perspektifi

Çizime gövdeyi oluşturarak başlayabiliriz.

Üst tablayı çizmek için;

Command: box  
Specify corner of box or [CEnter] <0,0,0>: 0,0,0  
Specify corner or [Cube/Length]: 1  
Specify length: 84  
Specify width: 47  
Specify height: 2  
Komutları girilir.

Soldaki tablayı çizmek için;

Command: box  
Specify corner of box or [CEnter] <0,0,0>: 1,47,0  
Specify corner or [Cube/Length]: 1  
Specify length: 2  
Specify width: -40  
Specify height: -85

Komutları girilir.

Sağdaki tablayı çizmek için;

Command: box  
Specify corner of box or [CEnter] <0,0,0>: 83,47,0  
Specify corner or [Cube/Length]: 1  
Specify length: -2  
Specify width: -40  
Specify height: -85  
Komutları girilir.

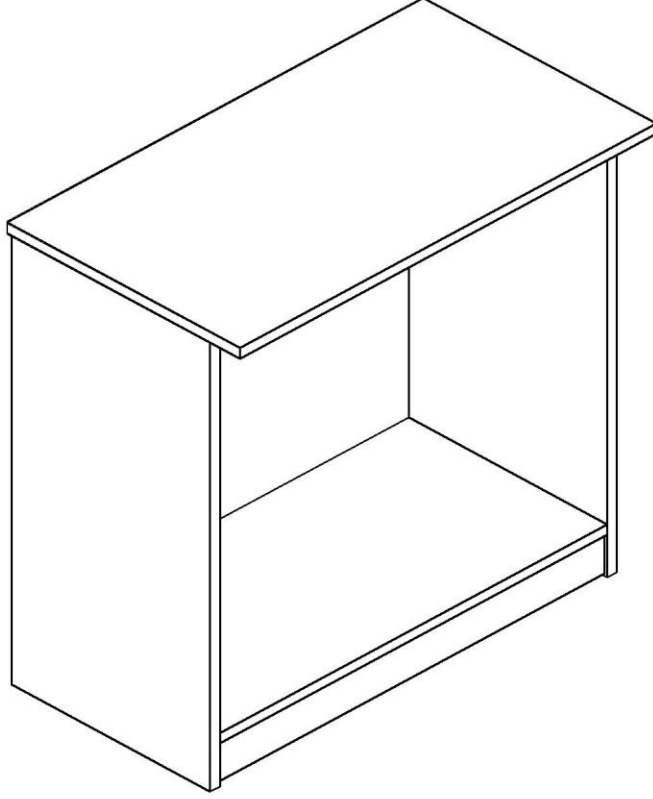
Altteki tablayı çizmek için;

Command: box  
Specify corner of box or [CEnter] <0,0,0>: 3,7,-77  
Specify corner or [Cube/Length]: 1  
Specify length: 78  
Specify width: 40  
Specify height: 2  
Komutları girilir.

Bazayı çizmek için;

Command: box  
Specify corner of box or [CEnter] <0,0,0>: 3,7.5,-77  
Specify corner or [Cube/Length]: 1  
Specify length: 78  
Specify width: 2  
Specify height: -7.5  
Komutları girilir.

Yukarıda yazılan komutlar girildiğinde alttaki görüntü ortaya çıkacaktır. (Şekil 3.2)



**Şekil 3.2: Üç boyutlu gövdenin oluşturulması**

Kapaklar şu şekilde çizilir.

Soldaki kapağı çizmek için;

```
Command: box  
Specify corner of box or [CEnter] <0,0,0>: 1,7,0  
Specify corner or [Cube/Length]: 1  
Specify length: 41  
Specify width: -2  
Specify height: -77
```

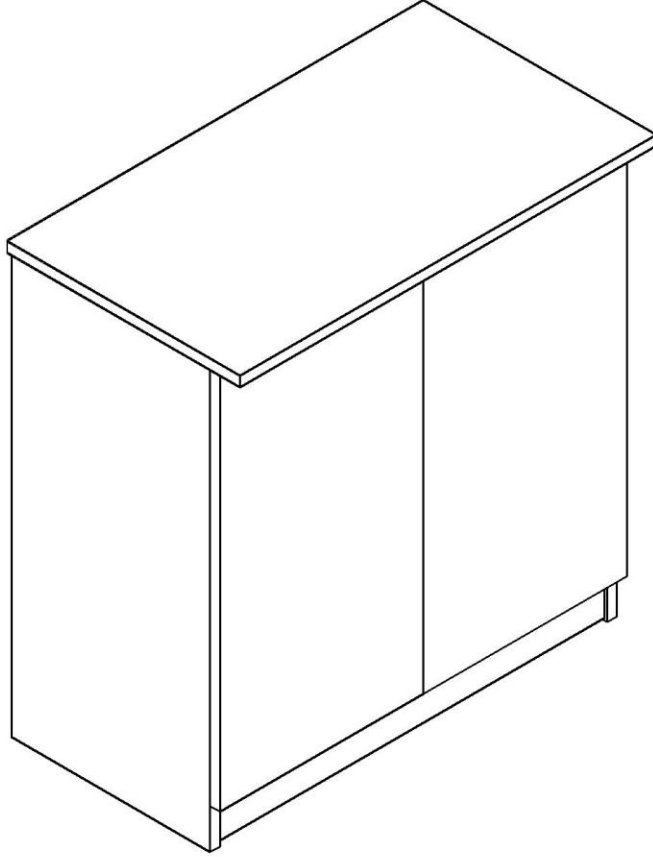
Komutları girilir.

Sağdaki kapağı çizmek için;

```
Command: box  
Specify corner of box or [CEnter] <0,0,0>: 42,7,0  
Specify corner or [Cube/Length]: 1  
Specify length: 41  
Specify width: -2  
Specify height: -77
```

Komutları girilir.

Yukarıda yazılan komutlar girildiğinde alttaki görüntü ortaya çıkacaktır. (Şekil 3.3)



Şekil 3.3: Üç boyutlu kapakların çizimi

Kulplar şu şekilde çizilir.

Soldaki kulbu oluşturmak için;

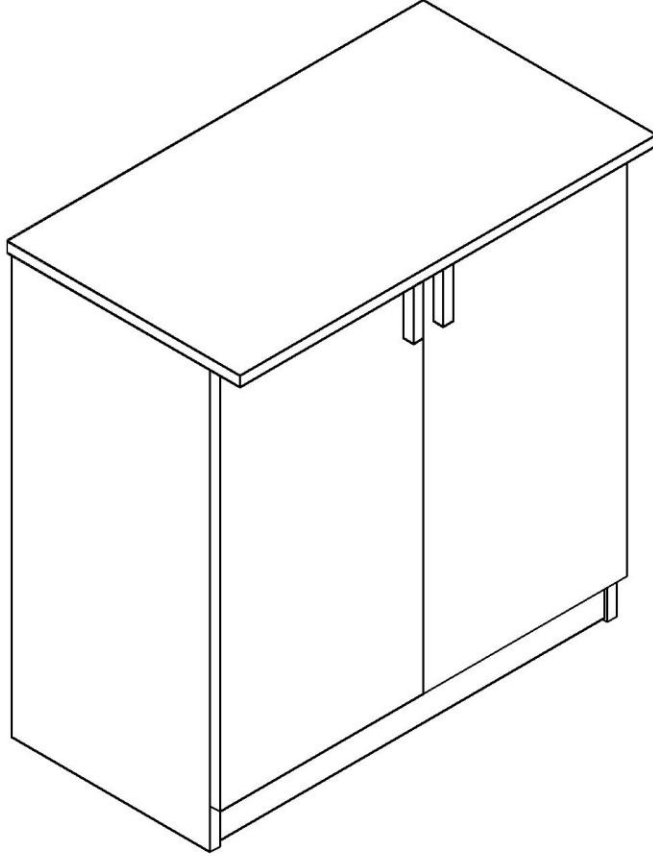
Command: box  
Specify corner of box or [CEnter] <0,0,0>: 40,5,-3  
Specify corner or [Cube/Length]: 1  
Specify length: -2  
Specify width: -2  
Specify height: -10  
Komutları girilir.

Sağdaki kulbu oluşturmak için;

Command: box  
Specify corner of box or [CEnter] <0,0,0>: 44,5,-3  
Specify corner or [Cube/Length]: 1  
Specify length: 2  
Specify width: -2  
Specify height: -10

Komutları girilir.

Yukarıda yazılan komutlar girildiğinde alttaki görüntü ortaya çıkacaktır. (Şekil 3.4)



**Şekil 3.4: Üç boyutlu kulpların çizimi**

## 3.2. Net Resim Çizimi

Televizyon dolabının çiziminde kutupsal koordinat sistemi ele alınacaktır. İlk olarak kutupsal koordinat sistemine göre ön görünüşü oluşturulur.

Üst tablayı çizmek için;

Command: l

LINE Specify first point: 0,0

Specify next point or [Undo]: @84<0

Specify next point or [Undo]: @2<270

Specify next point or [Close/Undo]: @84<180

Specify next point or [Close/Undo]: @2<90

Specify next point or [Close/Undo]:

Komutları girilir.

Gövdeyi oluşturmak için;

Command: l

LINE Specify first point: 1,-2

Specify next point or [Undo]: @85<270

Specify next point or [Undo]: @82<0

Specify next point or [Close/Undo]: @85<90

Specify next point or [Close/Undo]:

Komutları girilir.

Bazayı çizmek için;

Command: l

LINE Specify first point: 1,-79

Specify next point or [Undo]: @82<0

Specify next point or [Undo]:

Komutları girilir.

Kapağı çizmek için;

Command: l

LINE Specify first point: 42,-2

Specify next point or [Undo]: @77<270

Specify next point or [Undo]:

Komutları girilir.

Baza kısmında görünen dikmelerin çizimi için;

Command: l

LINE Specify first point: 3,-87

Specify next point or [Undo]: @8<90

Specify next point or [Undo]:

Command: l

LINE Specify first point: 81,-87

Specify next point or [Undo]: @8<90

Specify next point or [Undo]:

Komutları girilir.

Kulpları çizmek için rectangle (dikdörtgen çizme) komutundan faydalanılır.

Soldaki kulbu çizmek için;

Command: \_rectang

Specify first corner point or [Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width]: 40,-6

Specify other corner point or [Dimensions]: @-2,-10

Komutları girilir.

Sağdaki kulbu çizmek için;

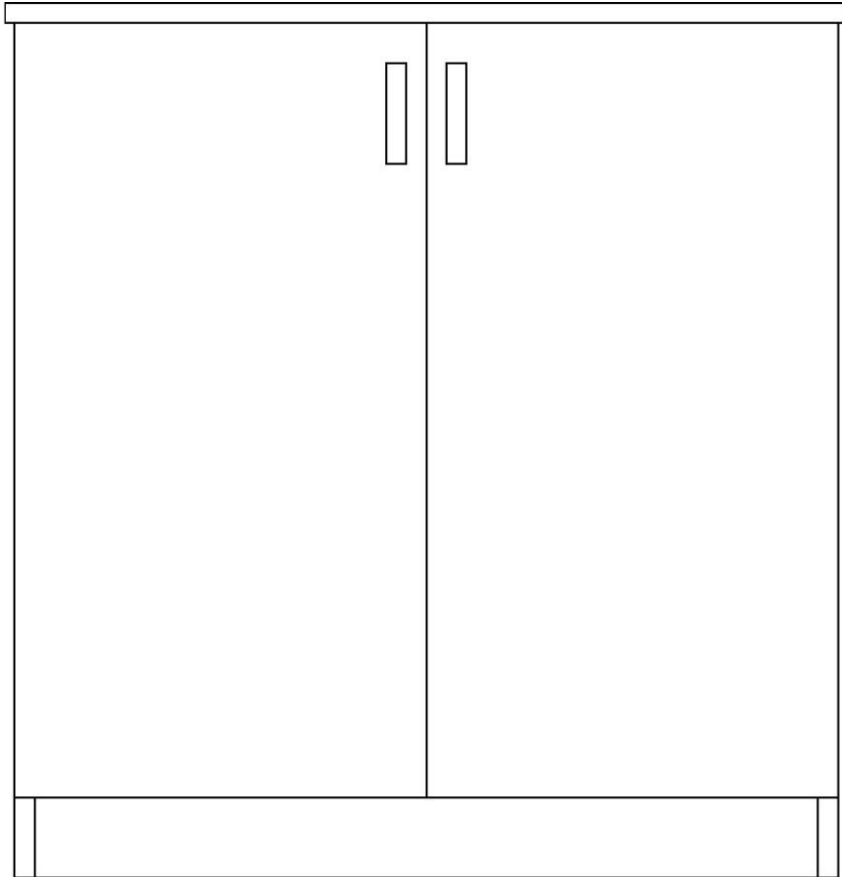
Command: \_rectang

Specify first corner point or [Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width]: 44,-6

Specify other corner point or [Dimensions]: @2,-10

Komutları girilir.

Yukarıda yazılan komutlar girildiğinde alttaki görüntü ortaya çıkacaktır. (Şekil 3.5)



**Şekil 3.5: Ön görünüşün çizilmesi**

Yan görünüş ön görünüşün sağ tarafında oluşturulur.

Üst tablayı çizmek için;

Command: l

LINE Specify first point: 114,0

Specify next point or [Undo]: @47<0

Specify next point or [Undo]: @2<270

Specify next point or [Close/Undo]: @47<180

Specify next point or [Close/Undo]:

Komutları girilir.

Yan tablayı çizmek için;

Command: l

LINE Specify first point: 114,0

Specify next point or [Undo]: @87<270

Specify next point or [Undo]: @40<0

Specify next point or [Close/Undo]: @85<90

Specify next point or [Close/Undo]:

Komutları girilir.

Kapağı çizmek için;

Command: l

LINE Specify first point: 156,-2

Specify next point or [Undo]: @77<270

Specify next point or [Undo]: @2<180

Specify next point or [Close/Undo]:

Komutları girilir.

Kulpu çizmek için;

Command: l

LINE Specify first point: 156,-6

Specify next point or [Undo]: @2<0

Specify next point or [Undo]: @10<270

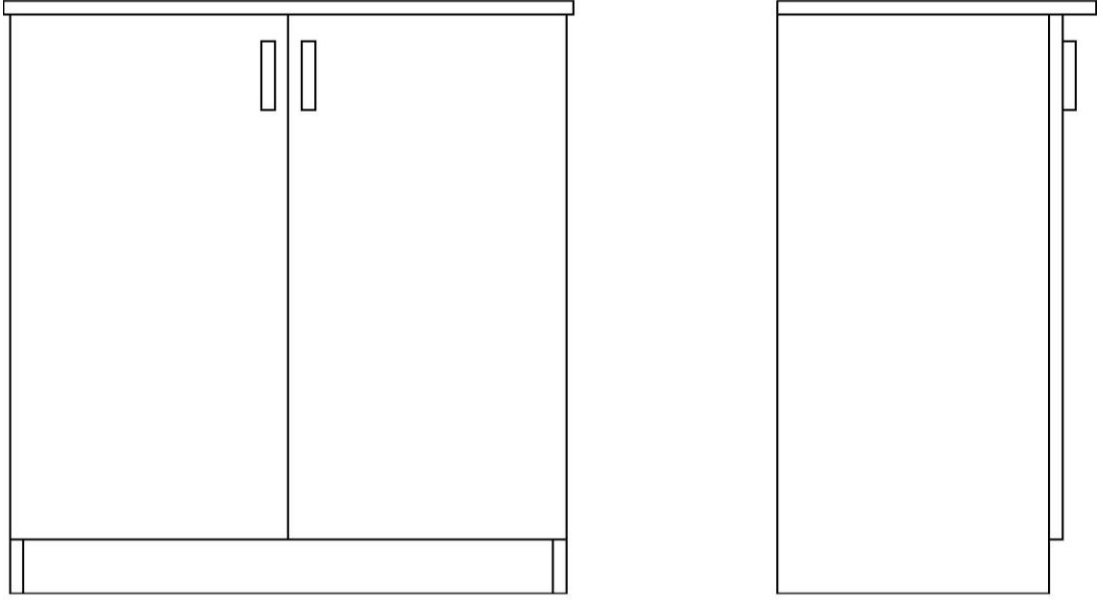
Specify next point or [Close/Undo]: @2<180

Specify next point or [Close/Undo]:

Komutları girilir.

Yukarıda yazılan komutlar girildiğinde alttaki görüntü ortaya çıkacaktır. (Şekil 3.6)





**Şekil 3.6: Yan görünüşün çizilmesi**

Daha sonra üst görünüş ön görünüşün altına çizilir. Üst tablanın çiziminde rectangle komutundan faydalanılır.

Üst tablayı çizmek için;

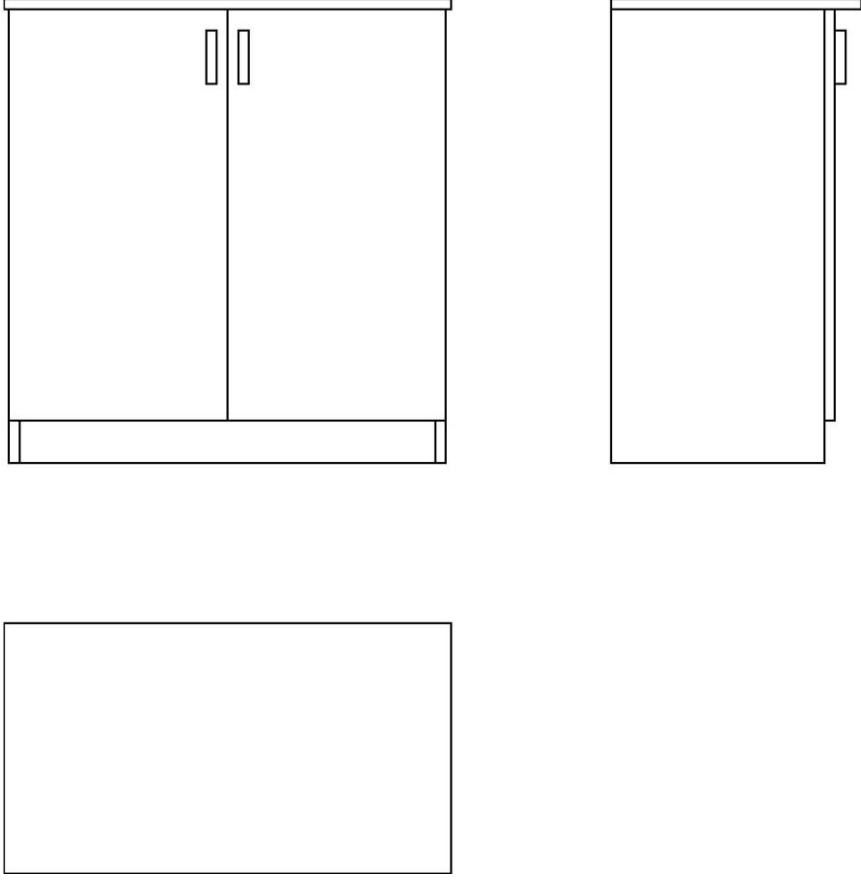
Command: \_rectang

Specify first corner point or [Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width]: 0,-117

Specify other corner point or [Dimensions]: @84,-47

Komutları girilir.

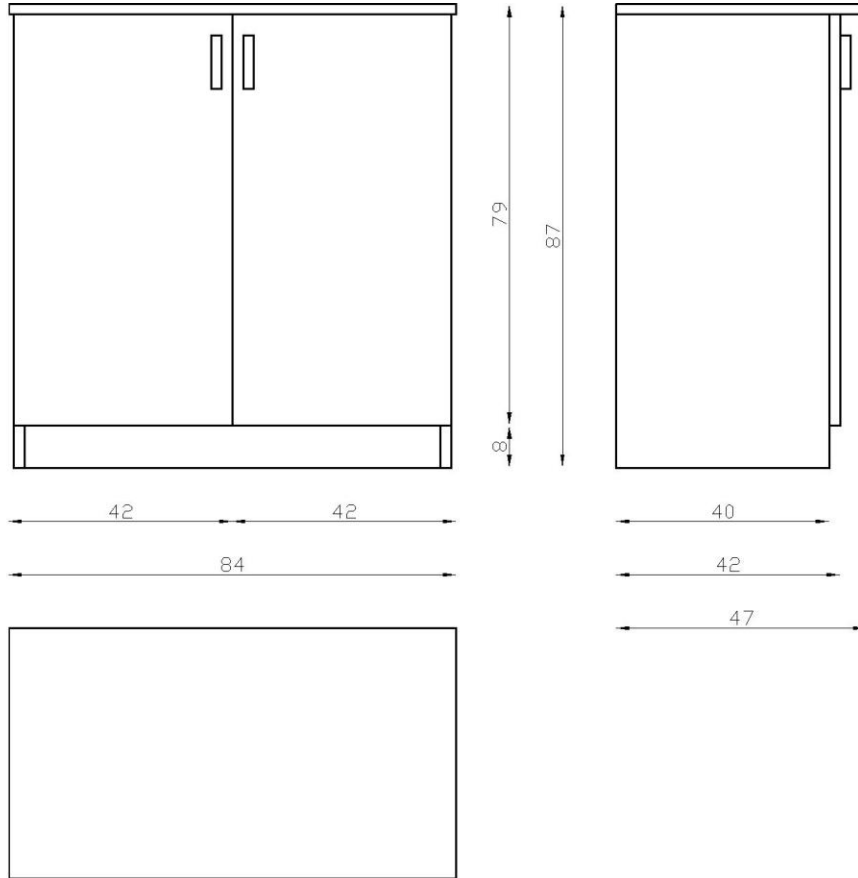
Yukarıda yazılan komutlar girildiğinde alttaki görüntü ortaya çıkacaktır. (Şekil 3.7)



**Şekil 3.7: Üst görünüşün çizilmesi**

### 3.3. Ölçülendirme

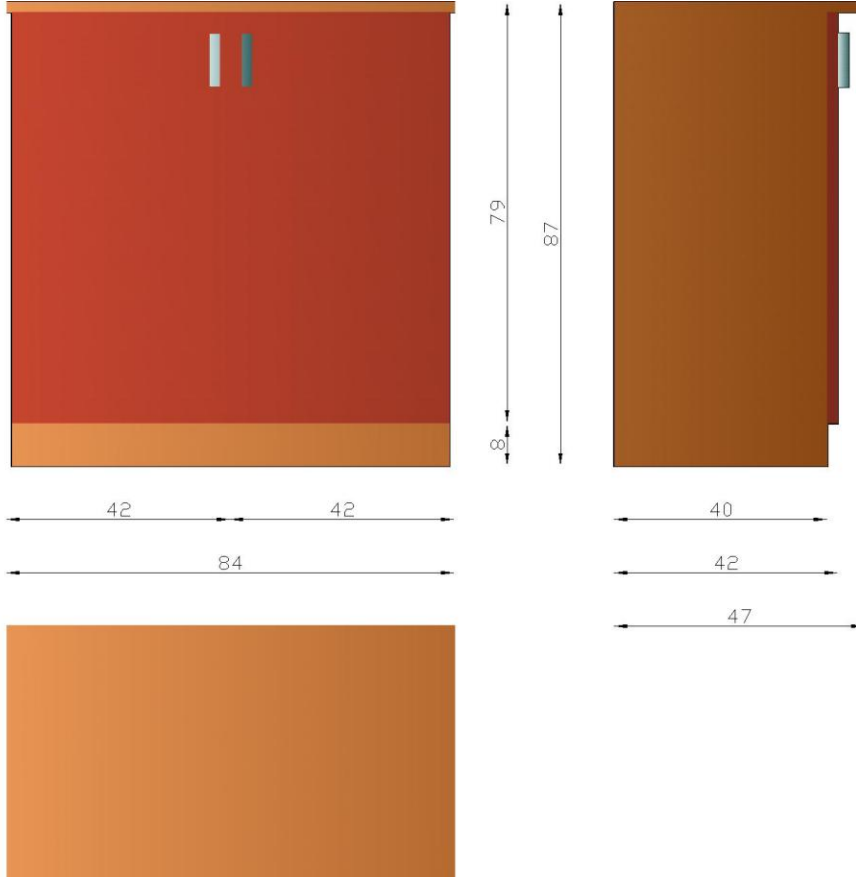
Gerekli katman ayarları yapılır. Daha sonra istenirse üst menülerde yer alan dimension>Linear dimension seçeneği ile ölçülendirme yapılabilir. (Şekil 3.8)



Şekil 3.8: Televizyon dolabının ölçülendirilmesi

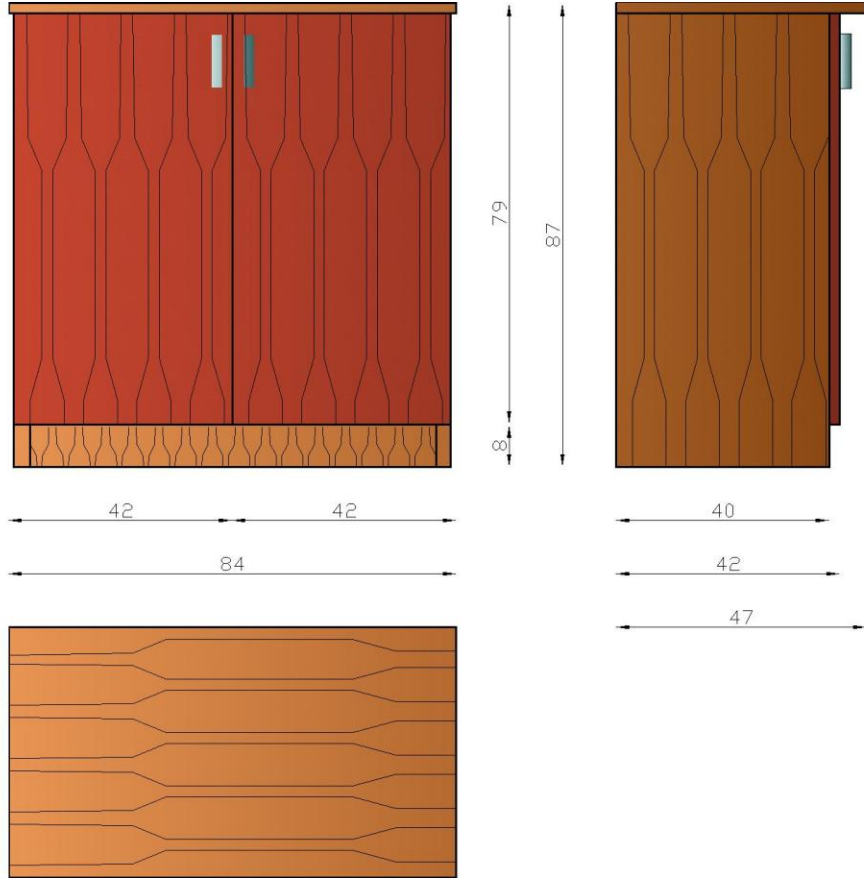
### 3.4. Renklendirme ve Desen

Renklendirme için üst menüden Draw>Hatch seçimi yapılır. Buradan gradient seçilir. Şekil istenen renkle boyanır. (Şekil 3.9)



**Şekil 3.9: Televizyon dolabının renklendirilmesi**

Daha sonra tarama işlemine geçilir. (Şekil 3.10)



**Şekil 3.10: Televizyon dolabının renklendirilmesi ve desenlendirilmesi**

### 3.5. Kesit Yerlerinin Belirlenmesi ve Çizimi

Gerekli katman ayarları yapıldıktan sonra net resim üzerinden kesit yeri gösterilir.

Command: l  
LINE Specify first point: 50,5  
Specify next point or [Undo]: @97<270  
Specify next point or [Undo]:

Daha sonra yan görünüşün sağ yanına yan kesit çizimi yapılır.  
Üst tablayı çizmek için;

Command: l  
LINE Specify first point: 170,0  
Specify next point or [Undo]: @47<0  
Specify next point or [Undo]: @2<270  
Specify next point or [Close/Undo]: @47<180  
Specify next point or [Close/Undo]:

Yan tablayı çizmek için;

Command: l  
LINE Specify first point: 170,0  
Specify next point or [Undo]: @87<270  
Specify next point or [Undo]: @40<0  
Specify next point or [Close/Undo]: @85<90  
Specify next point or [Close/Undo]:

Kapağı çizmek için;

Command: l  
LINE Specify first point: 212,-2  
Specify next point or [Undo]: @77<270  
Specify next point or [Undo]: @2<180  
Specify next point or [Close/Undo]:

Alt tablayı çizmek için;

Command: l  
LINE Specify first point: 170,-79  
Specify next point or [Undo]: @40<0  
Specify next point or [Undo]:  
LINE Specify first point: 170,-77  
Specify next point or [Undo]: @40<0  
Specify next point or [Undo]:

Bazayı çizmek için;

Command: l  
LINE Specify first point: 208,-87  
Specify next point or [Undo]: @8<90  
Specify next point or [Undo]:

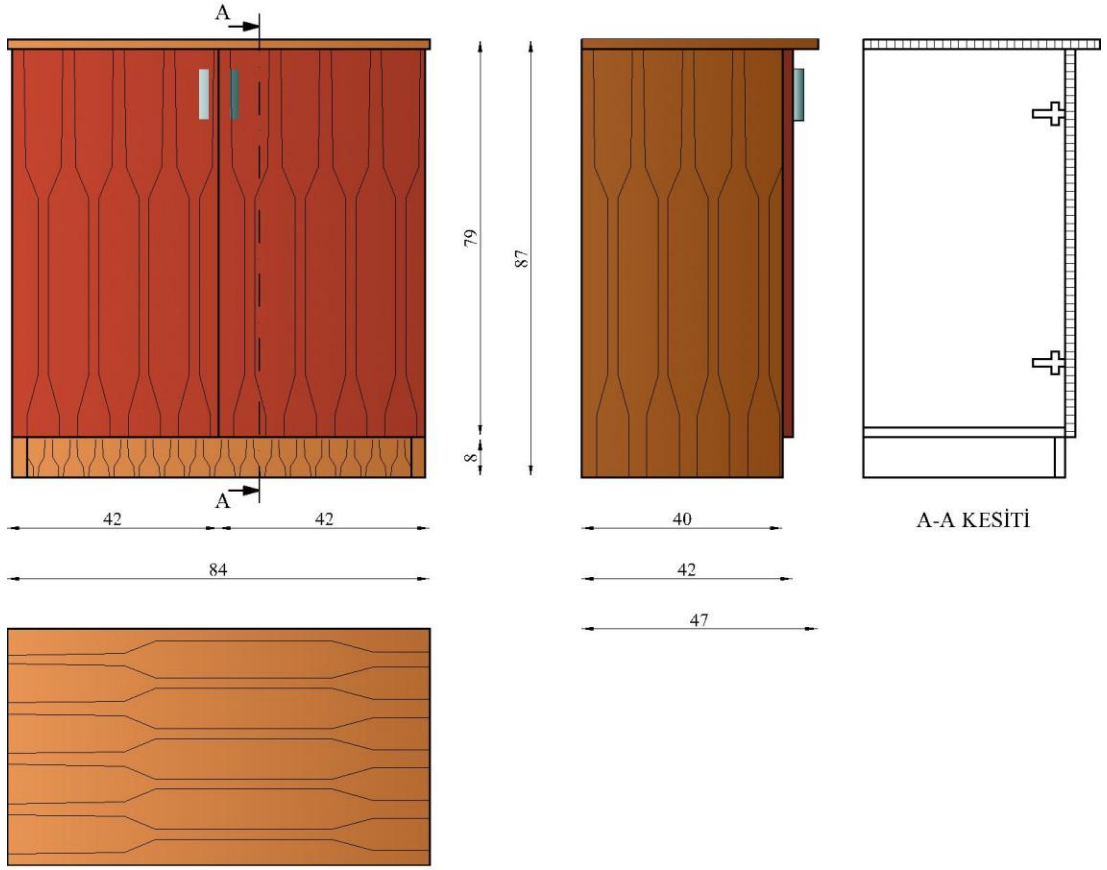
Üstteki tas menteşeyi çizmek için;

```
Command: l  
LINE Specify first point: 210,-14  
Specify next point or [Undo]: @1.2<180  
Specify next point or [Undo]: @1.5<90  
Specify next point or [Close/Undo]: @1.5<180  
Specify next point or [Close/Undo]: @1.5<270  
Specify next point or [Close/Undo]: @3.7<180  
Specify next point or [Close/Undo]: @1.5<270  
Specify next point or [Close/Undo]: @3.7<0  
Specify next point or [Close/Undo]: @1.5<270  
Specify next point or [Close/Undo]: @1.5<0  
Specify next point or [Close/Undo]: @1.5<90  
Specify next point or [Close/Undo]: @1.2<0  
Specify next point or [Close/Undo]:
```

Altındaki tas menteşe alt kısma kopyalanıp yapıştırılır. Bunun için;

```
Command: _copy  
Select objects: 200,-10  
Specify opposite corner: 210,-20  
11 found  
Select objects:  
Specify base point or displacement, or [Multiple]: 0,0  
Specify second point of displacement or <use first point as displacement>: 0,-49.5
```

Son olarak tarama yapılır ve işin adı yazılır. (Şekil 3.11)



Şekil 3.11: Televizyon dolabının yan kesitinin çizilmesi



### 3.6. Detay Yerlerinin Belirlenmesi ve Çizimi

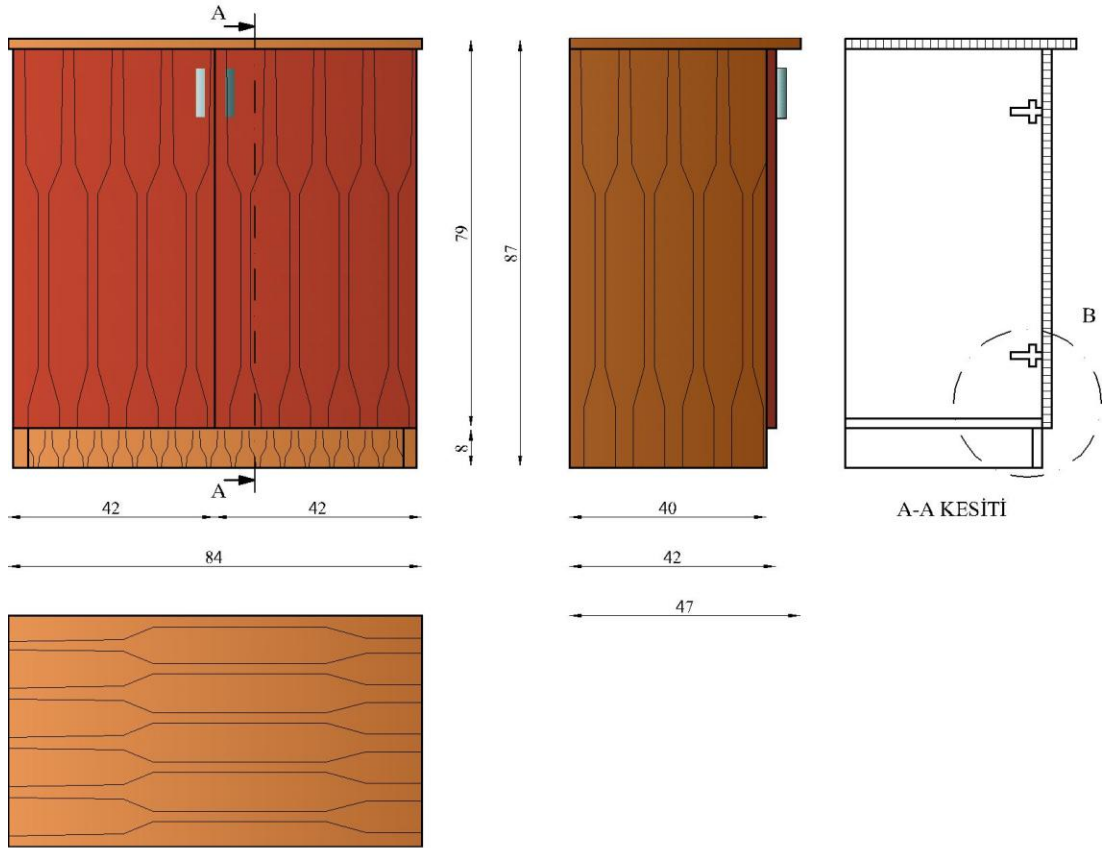
İlk olarak kesit üzerinden detay yeri belirtilir. Bunun için gerekli katman ayarları yapıldıktan sonra;

Command: circle

Specify center point for circle or [3P/2P/Ttr (tan tan radius)]: 207,-74

Specify radius of circle or [Diameter] <15.0000>: 15

Komutları girilir. Detayın adı ve işin adı yazılarak detay yeri gösterilir. (Şekil 3.12)



Şekil 3.12: Kesit üzerinden detay yerinin gösterilmesi

Kesit üzerinden gösterilen detay yerine göre detay resmi çizilir.

Çizime alt tabla çizilerek başlanır. Alt tablayı çizmek için;

Command: l

LINE Specify first point: 0,0

Specify next point or [Undo]: @120<0

Specify next point or [Undo]: @20<270

Specify next point or [Close/Undo]: @120<180

Specify next point or [Close/Undo]:

Bazayı çizmek için;  
Command: l  
LINE Specify first point: 115,-20  
Specify next point or [Undo]: @75<270  
Specify next point or [Undo]: @20<180  
Specify next point or [Close/Undo]: @75<90  
Specify next point or [Close/Undo]:

Kapağı çizmek için;  
Command: l  
LINE Specify first point: 120,-20  
Specify next point or [Undo]: @20<0  
Specify next point or [Undo]: @170<90  
Specify next point or [Close/Undo]:

Command: l  
LINE Specify first point: 120,0  
Specify next point or [Undo]: @150<90  
Specify next point or [Undo]:

Dolap-kapak bağlantısı düz tas menteşeli olarak gösterilir. Daha önce yapılmış block seçeneğinden yararlanılır.

Katman ayarlarından kesik çizgi seçimi yapılır. Alt tabla-yan tabla bağlantısı kavelalı olarak gösterilir. Bunun için;

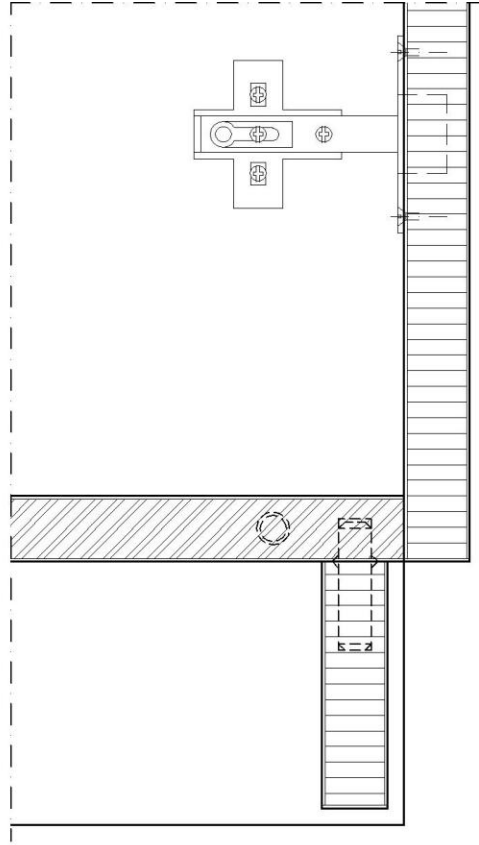
Command: circle  
Specify center point for circle or [3P/2P/Ttr (tan tan radius)]: 80,-10  
Specify radius of circle or [Diameter] <4.0000>: 5  
Command:  
CIRCLE Specify center point for circle or [3P/2P/Ttr (tan tan radius)]: 80,-10  
Specify radius of circle or [Diameter] <5.0000>: 4

Baza ile alt tabla bağlantısı kavelalı olarak çizilir. Daha önce yapılmış block seçeneğinden yararlanılır.

Katman ayarlarından eksen çizgisi seçimi yapılır. Daha sonra kesip yaklaştırma işareti çizilir.

Command: l  
LINE Specify first point: 145,150  
Specify next point or [Undo]: @145<180  
Specify next point or [Undo]: @255<270  
Specify next point or [Close/Undo]:

Gerekli tarama işlemleri yapılır. İşin adı yazılarak çizim bitirilir. (Şekil 3.13).

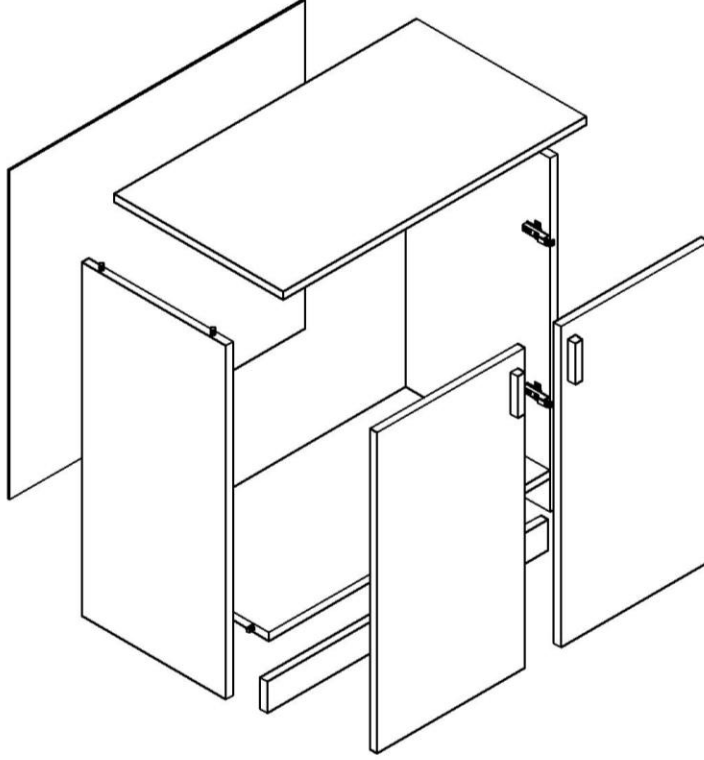


B DETAYI

Şekil 3.13: Detay resminin çizilmesi

### 3.7. Montaj Resminin Çizimi

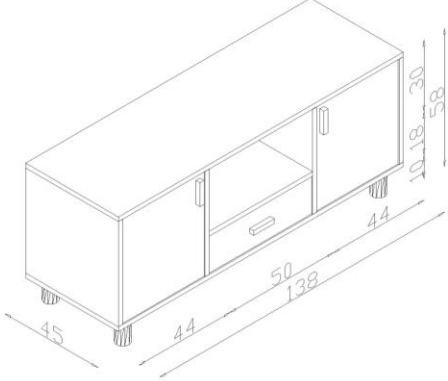
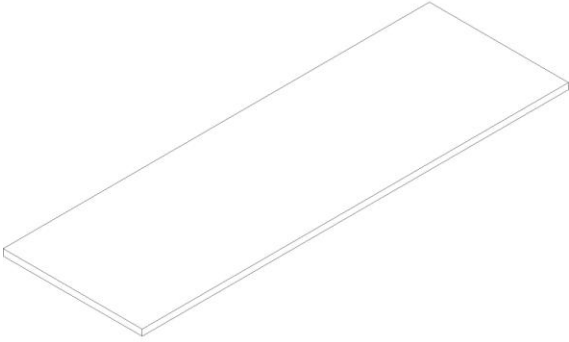
Üç boyutlu çizilmiş televizyon dolabını move komutuyla ayırmak suretiyle montaj resmi gösterilir. (Şekil 3.14)



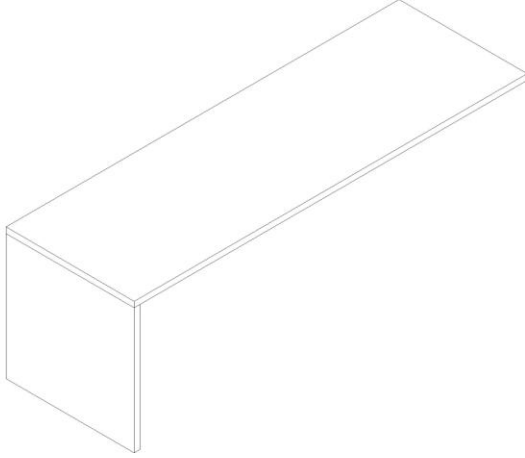
Şekil 3.14: Televizyon dolabı montaj resminin çizilmesi

## UYGULAMA FAALİYETİ-3

### Televizyon Dolabı Üç Boyutlu Çizimi Uygulaması Yapınız.

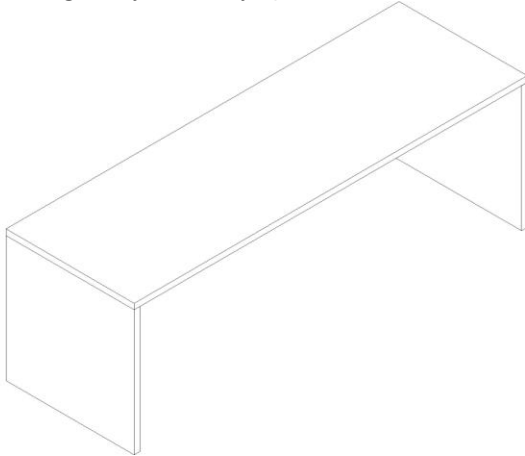
İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Çiziminizde kullanacağımız katman ayarlarını yapınız.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Çiziminizi görünüm komutlarından SW isometric modunda oluşturunuz.</li><li>➤ Anlam karmaşıklığına yol açmamak için görünmeyen çizgileri hidden komutunu kullanarak gizleyiniz.</li><li>➤ Gerekli katman ayarlamalarını yapınız.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Çizeceğiniz TV dolabını inceleyiniz.</li></ul> 	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ TV dolabı genişliği 138 cm, yüksekliği 58cm, derinliği 45 cm`dir.</li><li>➤ Tablaların birbiriyle bağlantısı kavelalı olarak yapılmıştır.</li><li>➤ Kapaklar tas menteşeli olarak bağlanmıştır.</li><li>➤ Çekmece, çekmece rayı üzerinde hareket etmektedir.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Üst tablayı çiziniz.</li></ul> 	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Katman ayarlarından kalın çizgiyi seçiniz.</li><li>➤ Box</li><li>➤ 0,0,0</li><li>➤ L</li><li>➤ 138</li><li>➤ -45</li><li>➤ -2</li></ul>

➤ Soldaki yan tablayı çiziniz.



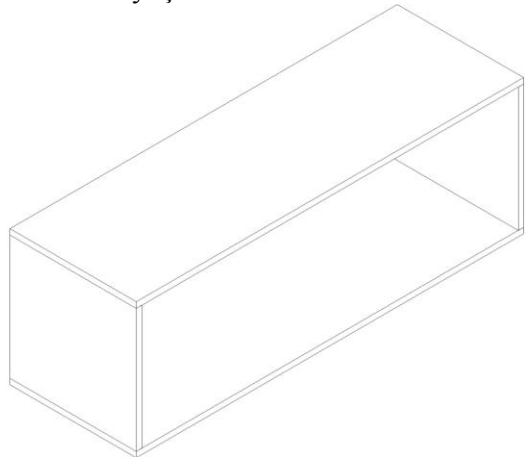
- Box
- 0,0,-2
- L
- 2
- -45
- -44

➤ Sağdaki yan tablayı çiziniz.

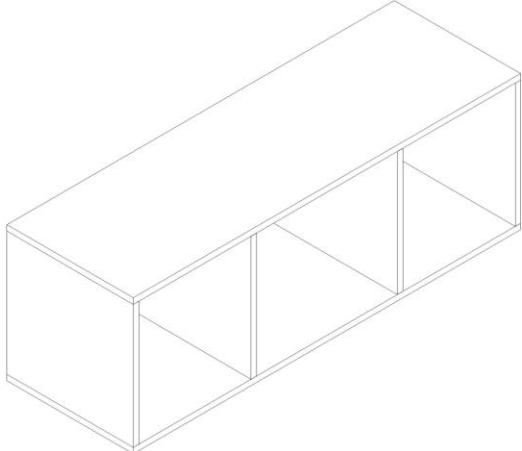
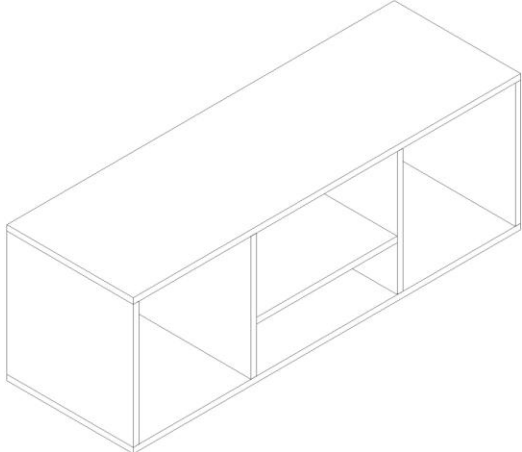
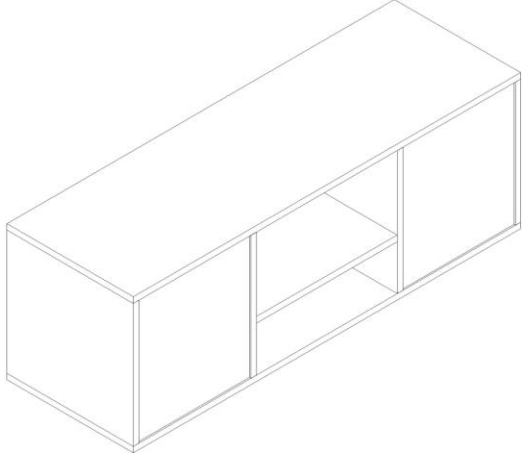


- Box
- 138,0,-2
- L
- -2
- -44
- -44

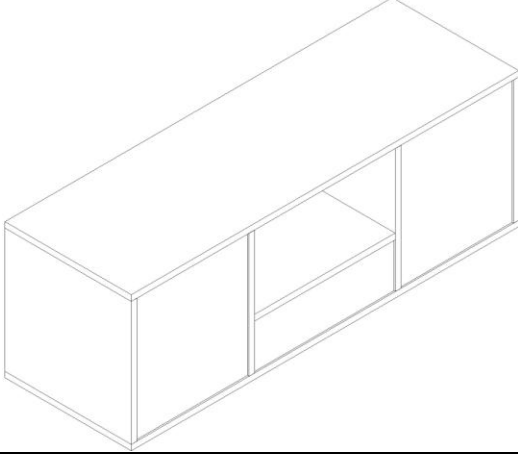
➤ Alt tablayı çiziniz.



- Box
- 0,0,-46
- L
- 138
- -45
- -2

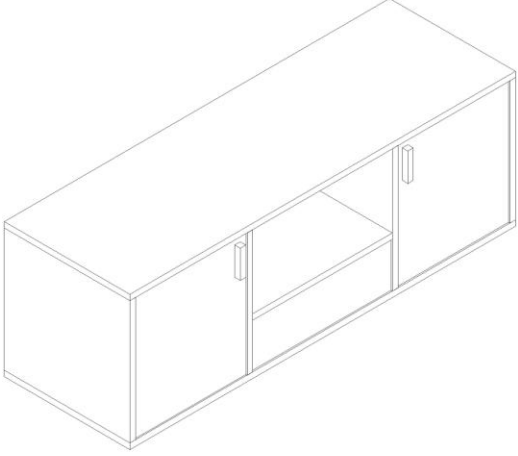
<p>➤ İçteki dikme leri çiziniz.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Box</li> <li>➤ 42,0,-2</li> <li>➤ L</li> <li>➤ 2</li> <li>➤ -45</li> <li>➤ -44</li> <li>➤ Box</li> <li>➤ 94,0,-2</li> <li>➤ L</li> <li>➤ 2</li> <li>➤ -45</li> <li>➤ -44</li> </ul>
<p>➤ Ortadaki raf parçasını çiziniz.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Box</li> <li>➤ 44,0,-30</li> <li>➤ L</li> <li>➤ 50</li> <li>➤ -45</li> <li>➤ 2</li> </ul>
<p>➤ Kapakları çiziniz.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Box</li> <li>➤ 2,-44.5,-2</li> <li>➤ L</li> <li>➤ 40</li> <li>➤ 2</li> <li>➤ -44</li> <li>➤ Box</li> <li>➤ 136,-44.5,-2</li> <li>➤ L</li> <li>➤ -40</li> <li>➤ 2</li> <li>➤ -44</li> </ul>

➤ Çekmeceyi çiziniz.



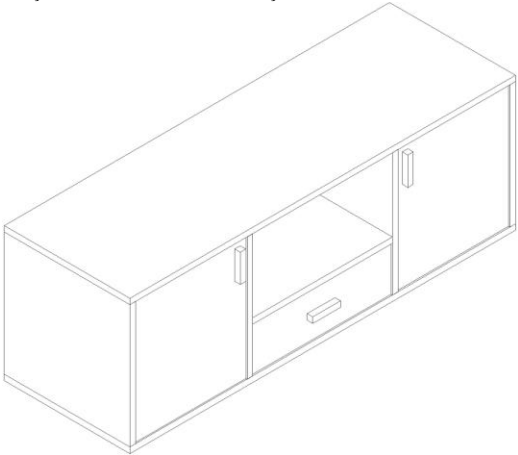
- Box
- 44,-44.5,-30
- L
- 50
- 2
- -16

➤ Kapaktaki kulpları çiziniz.



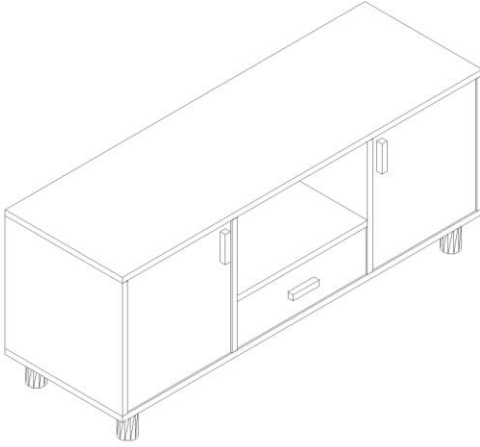
- Box
- 40,-44.5,-4
- L
- -2
- -2
- -10
- Box
- 98,-44.5,-4
- L
- 2
- -2
- -10

➤ Çekmecedeki kulbu çiziniz.



- Box
- 64,-44.5,-37
- L
- 10
- -2
- -2



<p>➤ Ayakları çiziniz.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cylinder</li> <li>➤ 7,-5,-48</li> <li>➤ 3</li> <li>➤ -10</li> <li>➤ Cylinder</li> <li>➤ 7,-40,-48</li> <li>➤ 3</li> <li>➤ -10</li> <li>➤ Cylinder</li> <li>➤ 131,-5,-48</li> <li>➤ 3</li> <li>➤ -10</li> <li>➤ Cylinder</li> <li>➤ 131,-40,-48</li> <li>➤ 3</li> <li>➤ -10</li> </ul>
--	--

### 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. Çiziminde kullanacağınız katman ayarlarını yaptınız mı?		
2. Çizeceğiniz TV dolabını incelediniz mi?		
3. Üst tablayı çizdiniz mi?		
4. Soldaki yan tablayı çizdiniz mi?		
5. Sağdaki yan tablayı çizdiniz mi?		
6. Alt tablayı çizdiniz mi?		
7. İçteki dikmeleri çizdiniz mi?		
8. Ortadaki raf parçasını çizdiniz mi?		
9. Kapakları çizdiniz mi?		
10. Çekmeceyi çizdiniz mi?		
11. Kapaktaki kulpları çizdiniz mi?		
12. Çekmecedeki kulbu çizdiniz mi?		
13. Ayakları çizdiniz 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

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

1. ( ) Bir cismin görünmez yüzeylerini görünür hale getirmek için kesit alınır.
2. ( ) Detaylar aksi belirtilmediği sürece 1/1 ölçekle çizilirler.
3. ( ) Üç boyutlu çizimlerde X, Y, Z değerleri mutlaka yazılmalıdır.
4. ( ) Net resim üzerinde kesit yerlerinin belirtilmesine gerek yoktur.
5. ( ) Hidden görünmeyen çizgilerin gizlenmesinde kullanılır.
6. ( ) Box komutu ile silindir çizimi yapılır.
7. ( ) Move komutu taşımak komutudur.
8. ( ) Serbest çizgi komutu stretch komutudur.
9. ( ) Line seçimi yapıldığında @20, 0 değeri girildiğinde yukarı doğru 20 mm uzunluğunda çizgi çizilir.
10. ( ) Ölçülendirme ayarları Dimension Style Manager diya log kutusundan yapılır.

### 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

## 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
<b>Resim Çerçevesi Çizimi İle İlgili Ölçütler</b>			
1	Çizeceğiniz parçanın ölçülerine uygun gerekli limit ayarlarını yaptınız mı? Çiziminde kullanacağımız katman ayarlarını yaptınız mı?		
2	Çizeceğiniz resim çerçevesini incelediniz mi?		
3	Resim çerçevesi ön görünüşü sınırlarını çizdiniz mi?		
4	Çerçeve iç parçasını çizdiniz mi?		
5	Çerçveleri 45° gönyeburun çizdiniz mi?		
6	Yan görünüşü çizdiniz mi?		
7	Üst görünüşü çizdiniz mi?		
8	Gerekli ölçülendirmeleri yaptınız mı?		
9	İşin adını ve ölçeğini yazdınız mı?		
<b>Köşe Sehpa'sı Çizimi İle İlgili Ölçütler</b>			
1	Çizeceğiniz parçanın ölçülerine uygun gerekli limit ayarlarını yaptınız mı? Çiziminde kullanacağımız katman ayarlarını yaptınız mı?		
2	Çizeceğiniz detayın kesitini incelediniz mi?		
3	Ayağı oluşturduunuz mu?		
4	Sağdaki kayıtlı çizdiniz mi?		
5	Altta ki kayıtlı çizdiniz mi?		
6	Zıvanayı çizdiniz mi?		
7	Köşe takozunu çizdiniz mi?		
8	Vida çizimlerini yaptınız mı?		
9	Kesme işaretlerini koyarak çiziminizi sınırlandırdınız mı?		
10	Gerekli taramaları yaptınız mı?		
11	Gerekli işaret ve sembolleri yaparak işin adını yazdınız mı?		

Televizyon Dolabı Çizimi İle İlgili Ölçütler			
1	Çiziminizde kullanacağımız katman ayarlarını yaptınız mı?		
2	Çizeceğiniz TV dolabını incelediniz mi?		
3	Üst tablayı çizdiniz mi?		
4	Soldaki yan tablayı çizdiniz mi?		
5	Sağdaki yan tablayı çizdiniz mi?		
6	Alt tablayı çizdiniz mi?		
7	İçteki dikme leri çizdiniz mi?		
8	Ortadaki raf parçasını çizdiniz mi?		
9	Kapakları çizdiniz mi?		
10	Çekmeceyi çizdiniz mi?		
11	Kapaktaki kulpları çizdiniz mi?		
12	Çekmecedeki kulbu çizdiniz mi?		
13	Ayakları çizdiniz mi?		

### DEĞERLENDİRME

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

# CEVAP ANAHTARLARI

## ÖĞRENME FAALİYETİ 1 CEVAP ANAHTARI

SORULAR	CEVAPLAR
1	Doğru
2	Yanlış
3	Yanlış
4	Doğru
5	Doğru
6	Yanlış
7	Doğru
8	Yanlış
9	Doğru
10	Yanlış

## ÖĞRENME FAALİYETİ 2 CEVAP ANAHTARI

SORULAR	CEVAPLAR
1	Doğru
2	Yanlış
3	Doğru
4	Yanlış
5	Doğru
6	Doğru
7	Doğru
8	Yanlış
9	Doğru
10	Yanlış

## ÖĞRENME FAALİYETİ 3 CEVAP ANAHTARI

SORULAR	CEVAPLAR
1	Doğru
2	Yanlış
3	Doğru
4	Yanlış
5	Doğru
6	Doğru
7	Doğru
8	Yanlış
9	Doğru
10	Yanlış