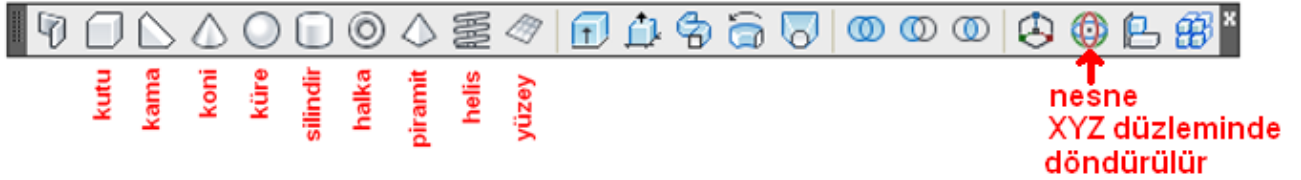


## 3D NESNE OLUŞTURMA ve BİÇİMLENDİRME İŞLEMLERİ

Bu haftaki dersimizde çeşitli geometrilere sahip 3D nesneler oluşturulacaktır. Daha sonra da bu nesneler üzerinde biçimlendirme işlemleri incelenecektir.

### 3D Nesne Oluşturma Yöntemleri

3D nesneleri 2 farklı yöntem ile oluşturulabilir. Eğer nesne standart geometrik biçime sahip ise **modelling** araç çubuğundan ilgili nesne kutucuğu seçilir. Aktifleşen 3D nesne çizim komutuna ait yönlendirmeler takip edilerek standart geometrik biçime sahip 3D nesnesi oluşturulur. Aşağıda, modelling araç çubuğunda yer alan standart 3D geometrik biçim kutucukları ve isimleri verilmiştir. Bu kutucuklardan yüzey, 2D nesnesidir.

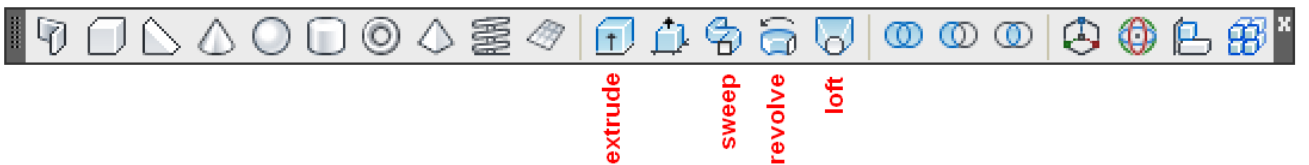


Oluşturmak istediğimiz nesne standart 3D geometrileriye sahip değil ise 3D nesne oluşturmak için serbest çizim yöntemine geçilir. 4 farklı biçimde uygulanarak,

- 1- 3D nesnesine ait taban çizilir. Ardında tabana yükseklik verilerek nesneye 3. boyut kazandırılır (extrude yöntemi).
- 2- XY koordinatlarında çizilen nesne belirlenen bir eksen çevresinde döndürülmek koşulu ile 3D nesne oluşturulur (revolve yöntemi).
- 3- Verilen 2 profil arası birleştirilerek 3D nesneye dönüşüm sağlanır (loft yöntemi).
- 4- Sweep yöntemi.

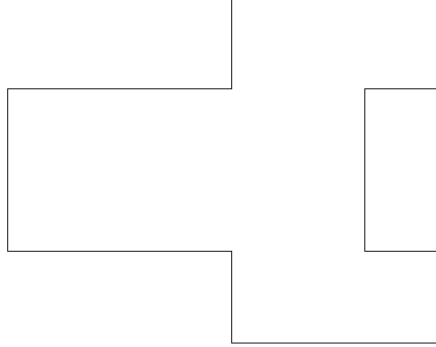
3D nesnesi elde edilir.

Yukarıdaki 4 yönteme ait fonksiyon aktifleme kutucukları aşağıda verilmiş olan modelling araç çubuğu üzerinde gösterilmiştir.

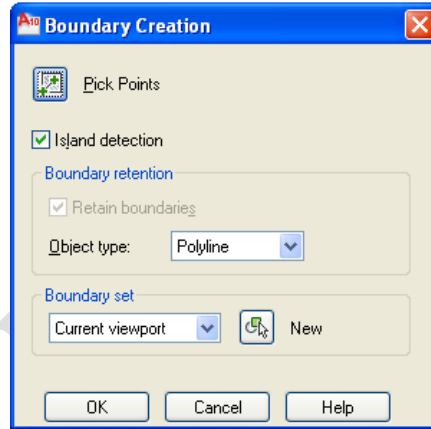


**Örnek:** Aşağıda extrude komutu ile 3D nesne oluşturma adımları verilmiştir.

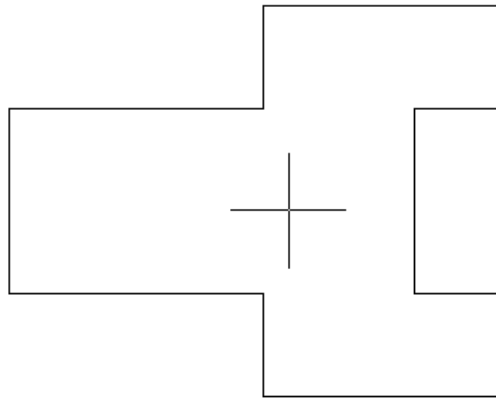
**1. adım,** XY ortamında 3D nesnesine ait üstten (kuş bakışı) görünüşü çizilir.



**2. adım,** çizilen 2D nesnesi **boundary** (komut satırına bo yazmak yeterli) komutu kullanılarak 3D yüzey haline dönüştürülür. Komut satırına **bo** yazılıp enter ile onaylanır ise aşağıdaki pencere çıkacaktır.

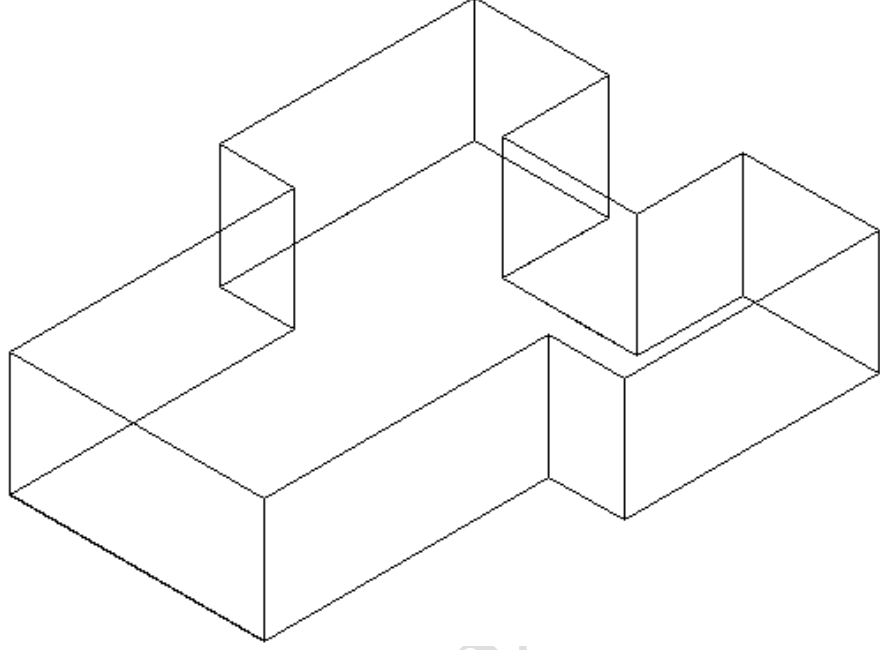


Bu pencereden **Pick Points** kapısı kullanılarak ana çizim ekranına dönülür. Adım 1 de çizilen nesnenin iç alanına kursör ile tıklanır ve enter ile onaylanır.

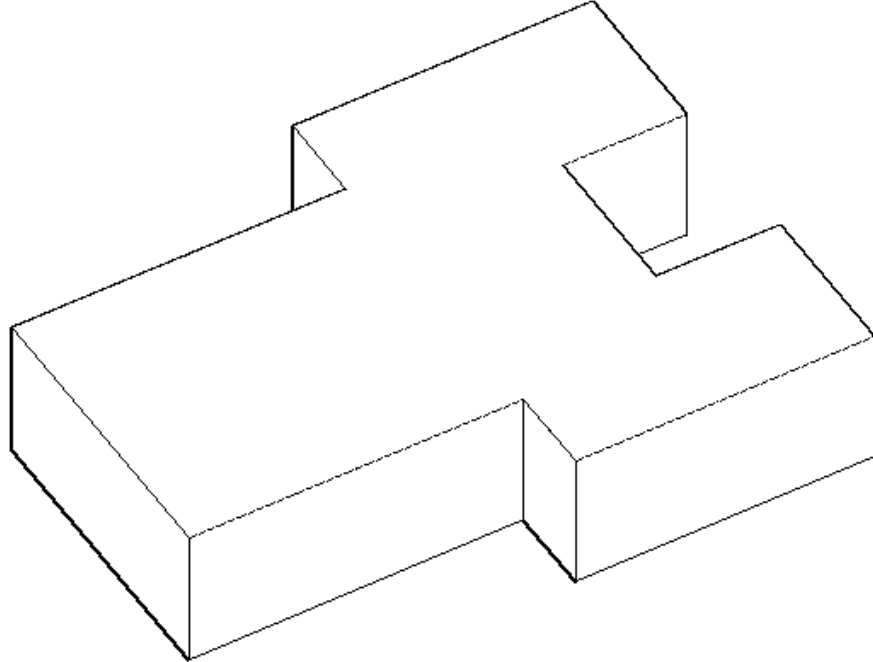


Tıklama sonrası 2D nesnesi 3D yüzey alanına dönüşür.

**3. adım**, modelling araç çubuğunda yer alan **extrude** komutuna ait kutucuğa basılarak komut aktif hale getirilir. Extrude komutu yükseklik değeri girilmesini isteyecektir. Yükseklik değeri girilerek enter ile onaylama sonrası oluşturulmak istenen 3D nesnesi meydana gelir.

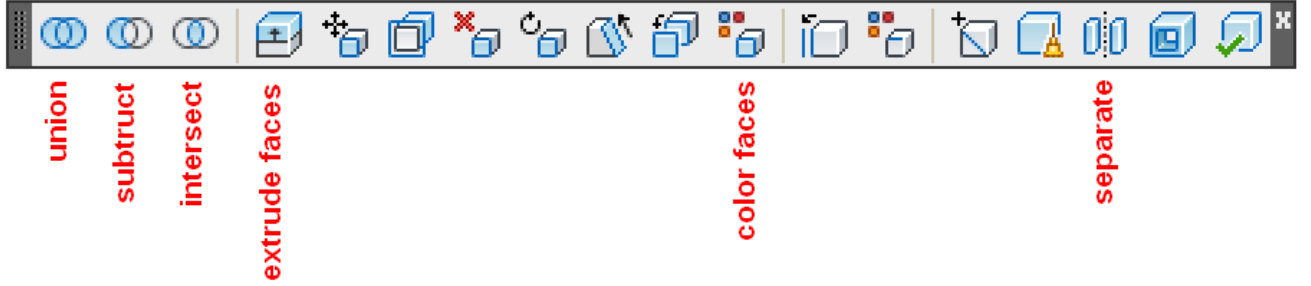


**SHADE** ve ardından **HIDE** komutları uygulanarak, 3D nesnesi aşağıdaki son haline dönüşür.



### 3D Nesne Biçimlendirme İşlemleri

**Solid Editing** araç çubuğu kullanılarak 3D nesneleri üzerinde çeşitli düzenleme işlemleri uygulanabilir. Aşağıda Solid Editing araç çubuğuna ait görüntü yer almaktadır.



Bu dersimizde temel 6 düzenleme komutu incelenecektir.

#### UNION (3D nesne birleştirme)

Union düzenleme komutu, 2 adet 3D nesnesini birleştirilerek tek bir 3D nesneye dönüştürür.

#### SUBTRACT (3D nesne fark alma)

Bu komut kullanılarak 1. nesneden 2. nesne çıkartılır. 2. nesnenin 1. nesnede yer kaplayan hacmi boşaltılarak çıkartma işlemi gerçekleştirilir. Bu komut, 3D nesne üzerinde istenilen derinlikte boş hacim kazandırır.

#### INTERSECT (Ortak hacim çıkartma)

Intersect komutu ile iç içe olan 2 nesnenin kesişim hacmi dışarıya 3. nesne olarak ortaya çıkar.

#### EXTRUDE FACES (Yüzey uzatma)

Nesne yüzeyinin uzatarak nesnenin biçiminin değişimine sebep olur.

#### COLOR FACES (Nesne yüzey rengi)

Seçilen yüzeyin rengini değiştiren biçimlendirme komutudur.

#### SEPARATE (dağıtma)

Subtract komutu ile ikiye ayrılmış nesnenin bağımsız 2 nesneye dönüştürür.

## UYGULAMA

Aşağıda verilen 2D kat planı çizimini 3D haline getiriniz. Duvar yüksekliği 30 alınız. Pencere taban ve tavan aralığını eşit alınız. Çizimlere başlamadan önce 2 adet 3D nesnesi üzerinde yukarıda verilen 6 adet düzenleme komutlarına ait işleyişlerini çizim ortamında teyit ediniz.

