

**A** AUTOCAD® 2020

# **Katı Modellemede Subtract, Union, Ucs, Pline Komutları**



**Ahmet SAN  
Karamürsel 2020**



**AutoCad Programı katı modelleme yaparken önce parçayı basit olarak modelleriz daha sonra katı modele ekleme ve çıkartmalar yaparız**

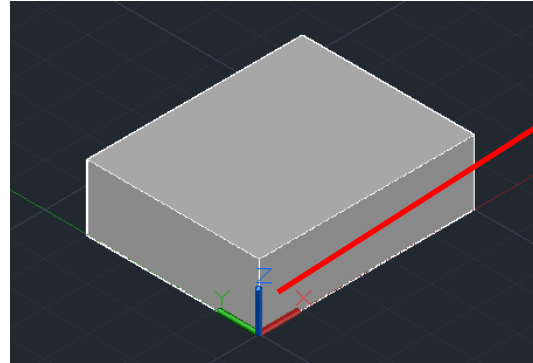
**Bunu şöyle örnekleyebiliriz: Otomobil modelleri önce kilden kabaca yapılır sonra ayrıntılar bu kil model üzerinde çukurlaştırılır yada çıkıntı yapılır**



## Katı Modellemede Subtract ve Union Komutları

1- Katı modelleme kaba olarak yapıldıktan sonra ilk önce ucs düzlemi işlem yapılacak yüzey üzerine kaydırılmadır. Bu işlem diğer katı modelleme programlarında yeni düzlem oluşturarak yapılmaktadır. Autocad programında ise bu işlem ucs göstergesini kaydırarak yapılır.

Örnek çizimizde parçanın köşesinden 20 x 15 mm bir kısım çıkacaktır. Bunun için ucs nin parçanın üst yüzeyine kaydırılması gerekir.

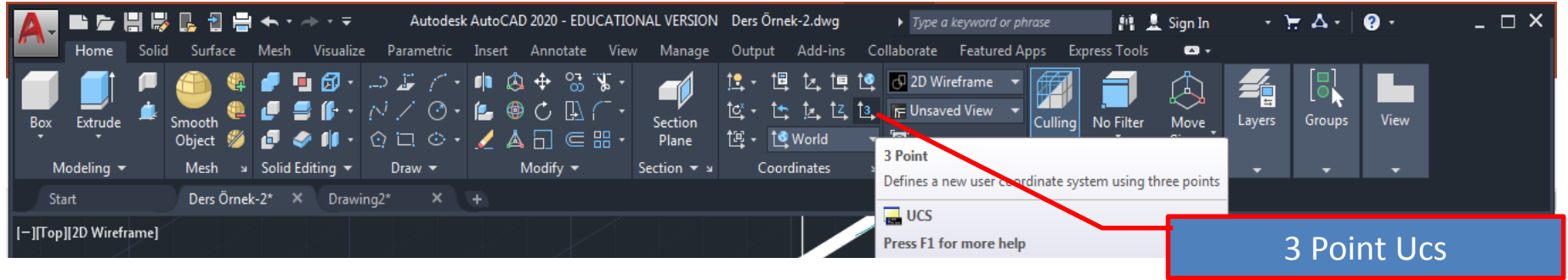


Ucs Düzlemi



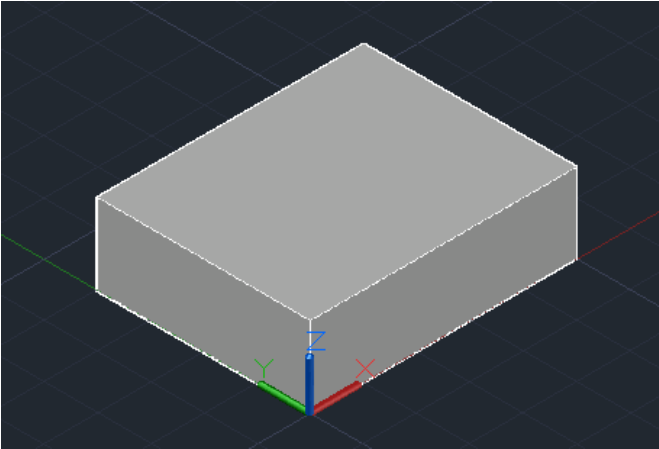
## Katı Modellemede Subtract ve Union Komutları

Bu işlem bir çok yöntemle yapılabilir. En basit yöntem ise: Araç paletindeki **3 Point Ucs** Butonunu kullanmaktır (Komut satırına UCS yazarak da bu komuta ulaşabiliriz)

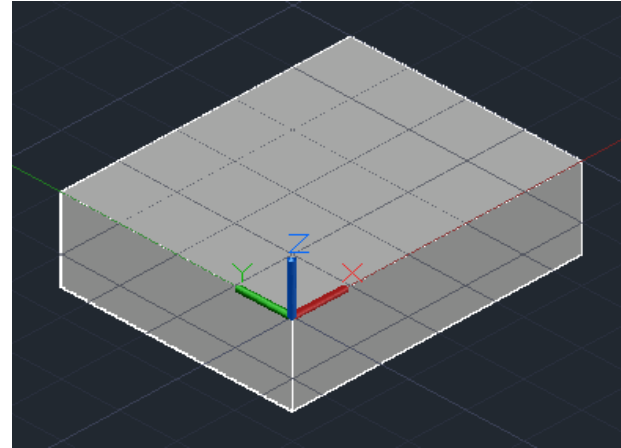


Bu komut seçildikten sonra önce parçanın üst köşesi seçilir, sonra x ekseninin geleceği yönü, son olarak y ekseninin geleceği yönü seçilir






Ucs nin önceki hali

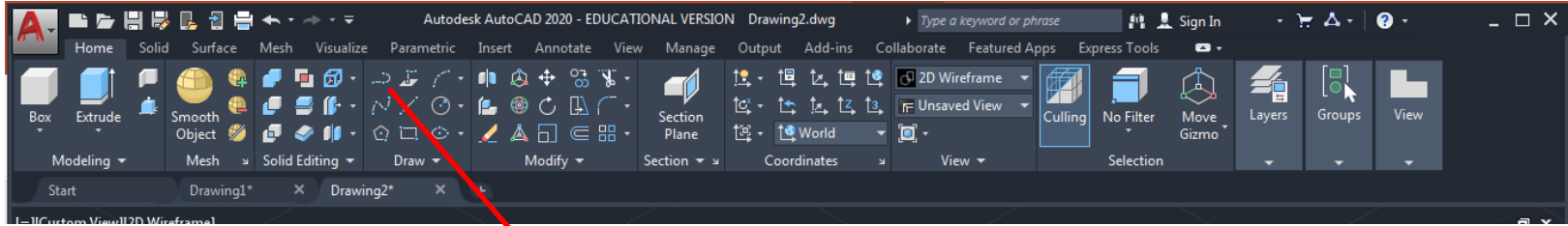


Ucs nin çizim yapacağımız yüzeye taşınmış hali



## Katı Modellemede Subtract ve Union Komutları

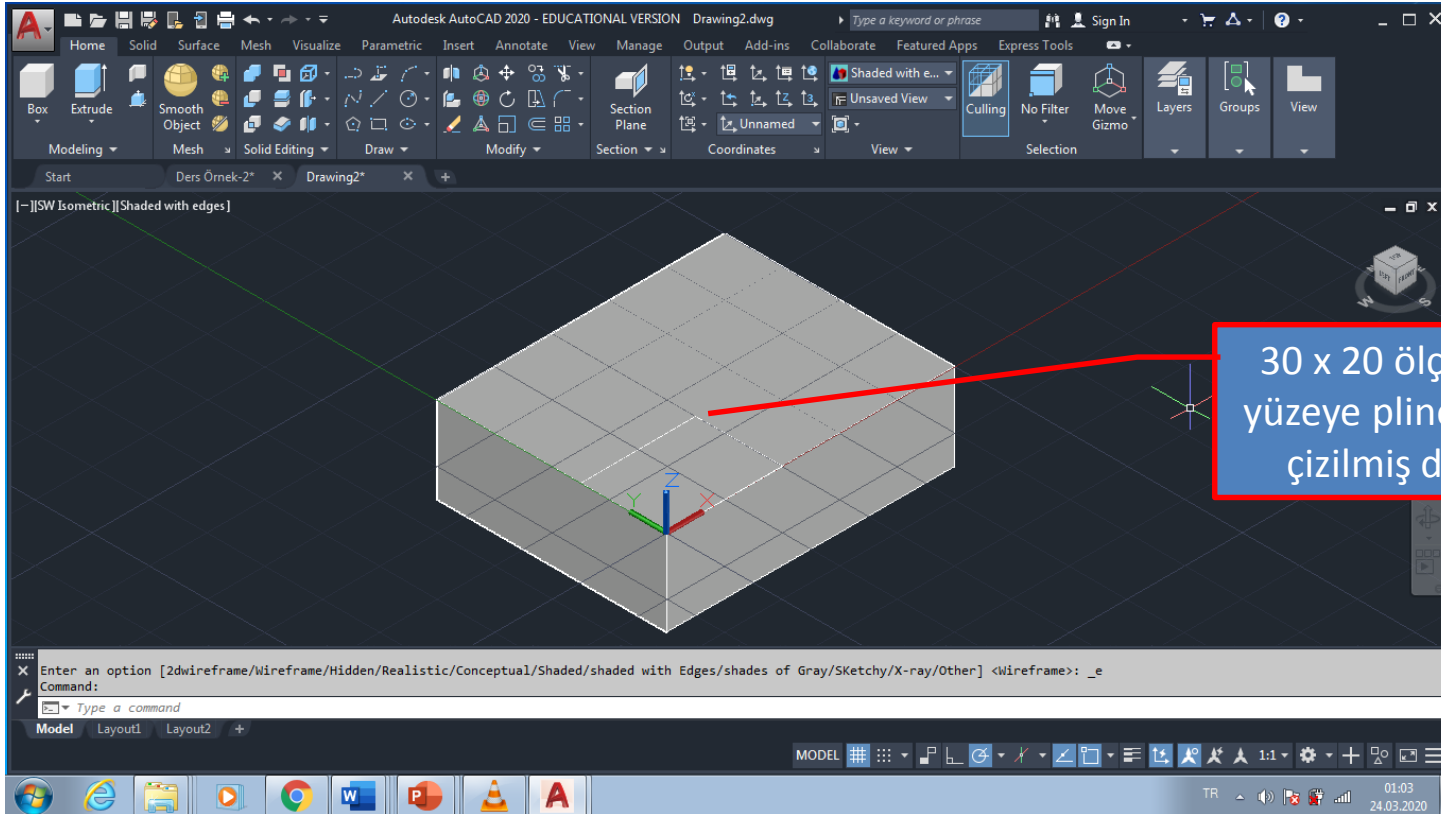
2- Artık Parçamızın üst yüzeyine çizim yapabiliriz. Çizimi Pline (**Polyline**)  komutu ile yapacağımız daha önce kullandığımız line komutunda farklı çizimleri bütünleşik çizmesidir. Yani pline ile yaptığımız çizimlerde çizim bittikten sonra join işlemi yapmamıza gerek kalmaz. (Pline komutuna komut satırına **PL** yazarak da ulaşabiliriz)



Pline Komutu



## Katı Modellemede Subtract ve Union Komutları

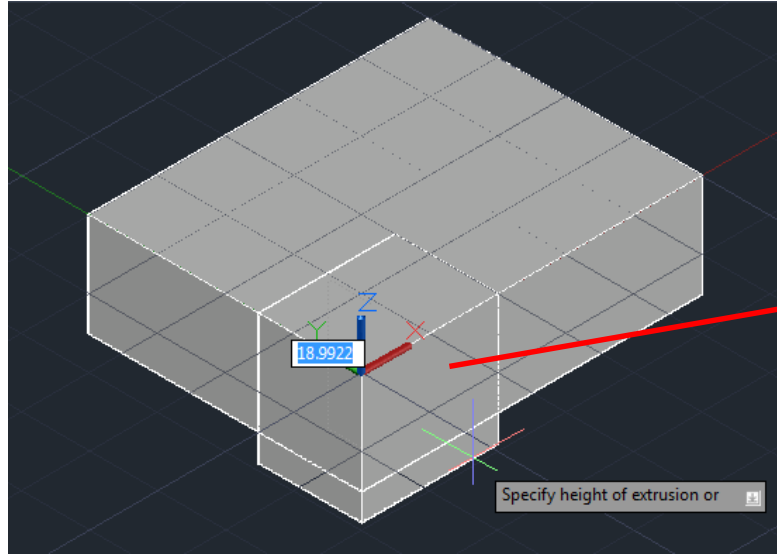


30 x 20 ölçüsünde üst yüzeye pline komutu ile çizilmiş dikdörtgen



## Katı Modellemede Subtract ve Union Komutları

3-Daha önce öğrendiğimiz **Extrude** komutu ile bu dikdörtgen katı hale getirilir. (kalınlığı – Z yönüne olmalıdır kalınlık ölçüsü en az 15 olmalıdır (daha fazla olabilir))



Extrude komutu ile ana parçanın içinde oluşturulmuş yeni katı





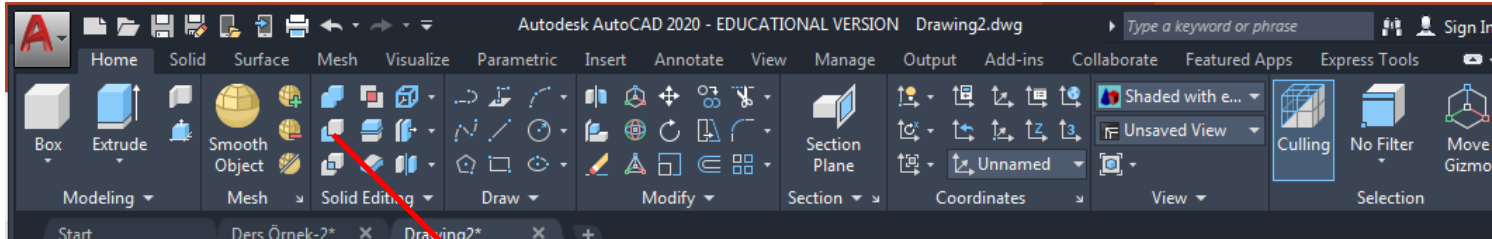
## Katı Modellemede Subtract ve Union Komutları

### 4- Subtract



komutu ile yeni oluşturulan katı ana katıdan çıkarılmalıdır.

Subtract komutunun kullanımı önce komut seçilir sonra ana katı seçilir enter'e basılır sonra çıkarılacak katı seçilir enter'e basılır. (Subtract komutuna komut satırına **SU** yazarak da ulaşabiliriz)

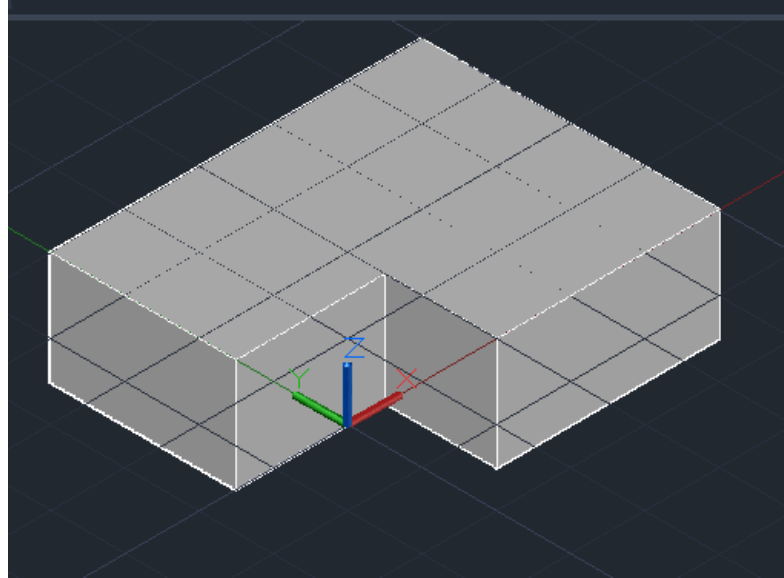


Subtract Komutu



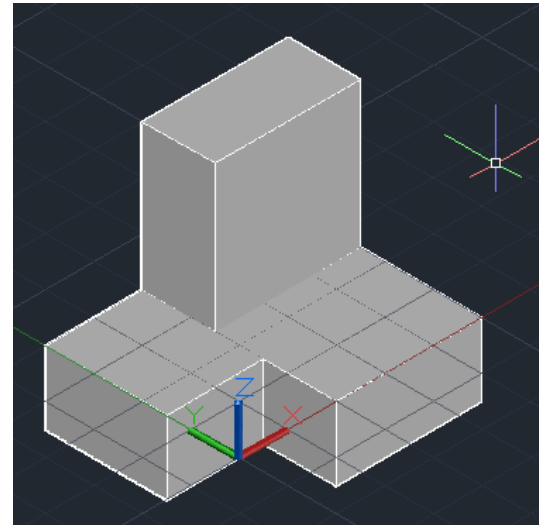
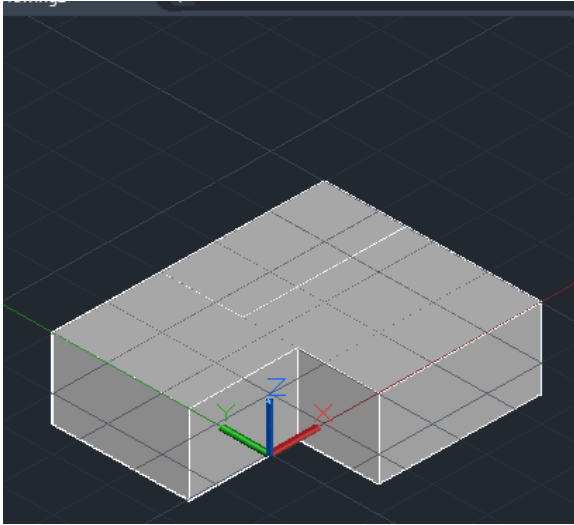
## Katı Modellemede Subtract ve Union Komutları

Katı modelimizin Subtract komutu uygulanmış hali




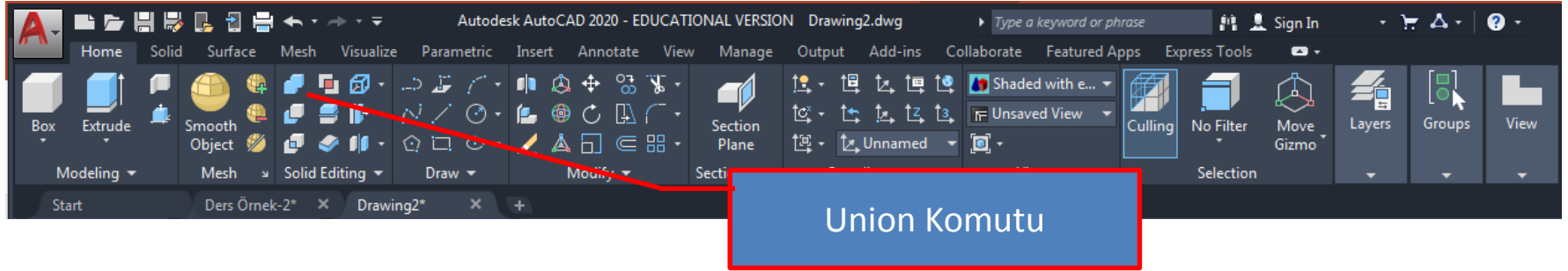
## Katı Modellemede Subtract ve Union Komutları

5- Parçamıza çıkıntı vereceğimiz kısım az önce çizim yaptığımız yüzeye pline komutu ile çizilir (ucs değiştirmemize gerek yoktur çünkü aynı yüzeydeyiz) ve extrude komutu ile çizilen yüzey 30 mm yükseltilir.



## Katı Modellemede Subtract ve Union Komutları

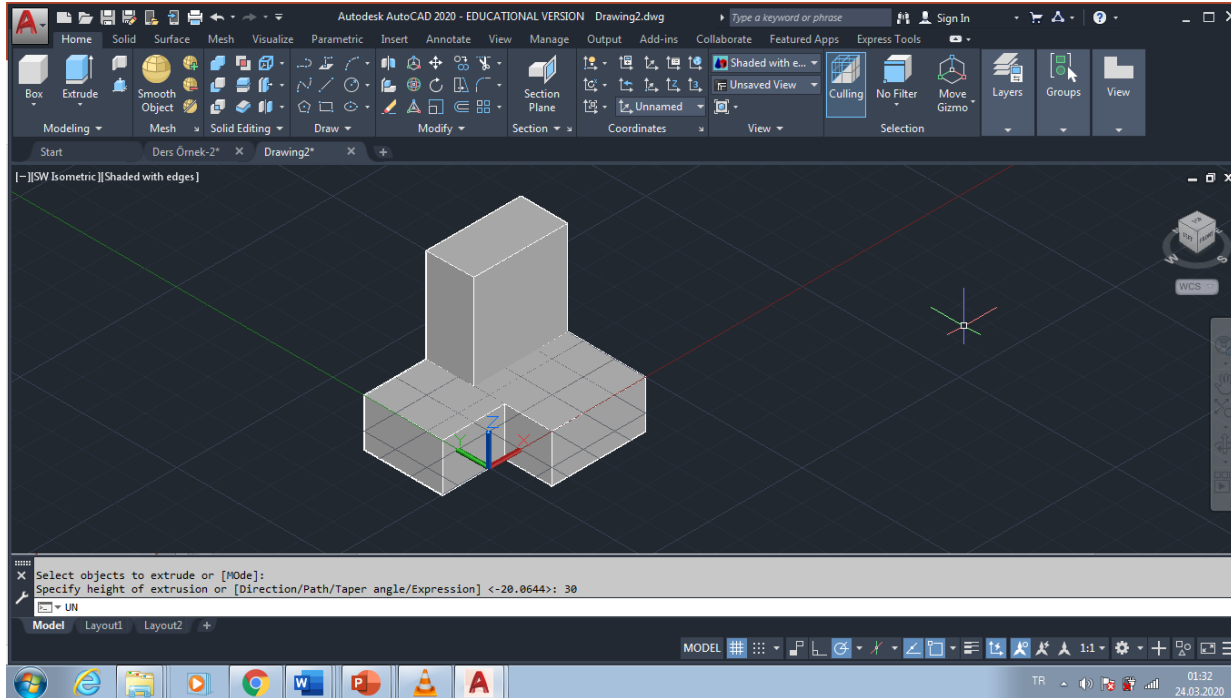
6- Yeni yükseltilmiş katı ile ana katı iki ayrı parça halindedir bunları tek bir katı yapmak için  Union komutu kullanılır



Union komutunun kullanımı önce komut seçilir sonra ana katı seçilir enter'e basılır sonra yeni çizilmiş katı seçilir enter'e basılır. (union komutuna komut satırına **UNI** yazarak da ulaşabiliriz)

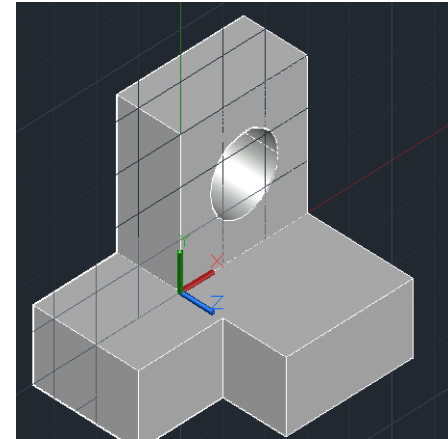
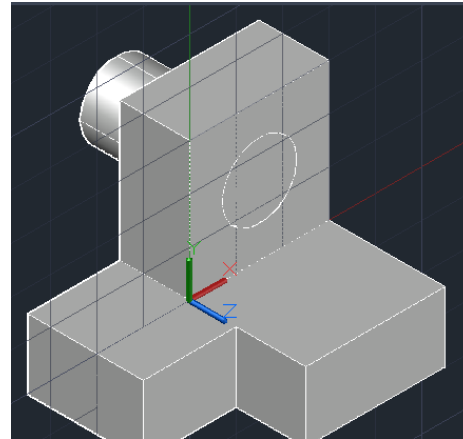
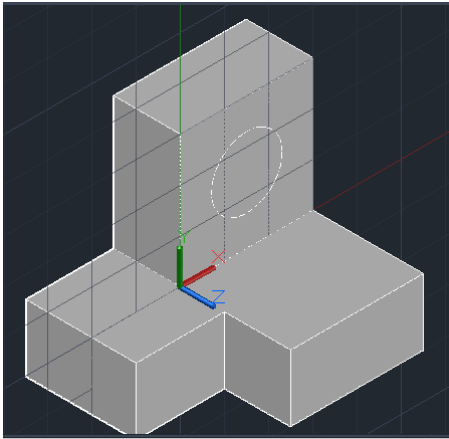


## Katı Modellemede Subtract ve Union Komutları

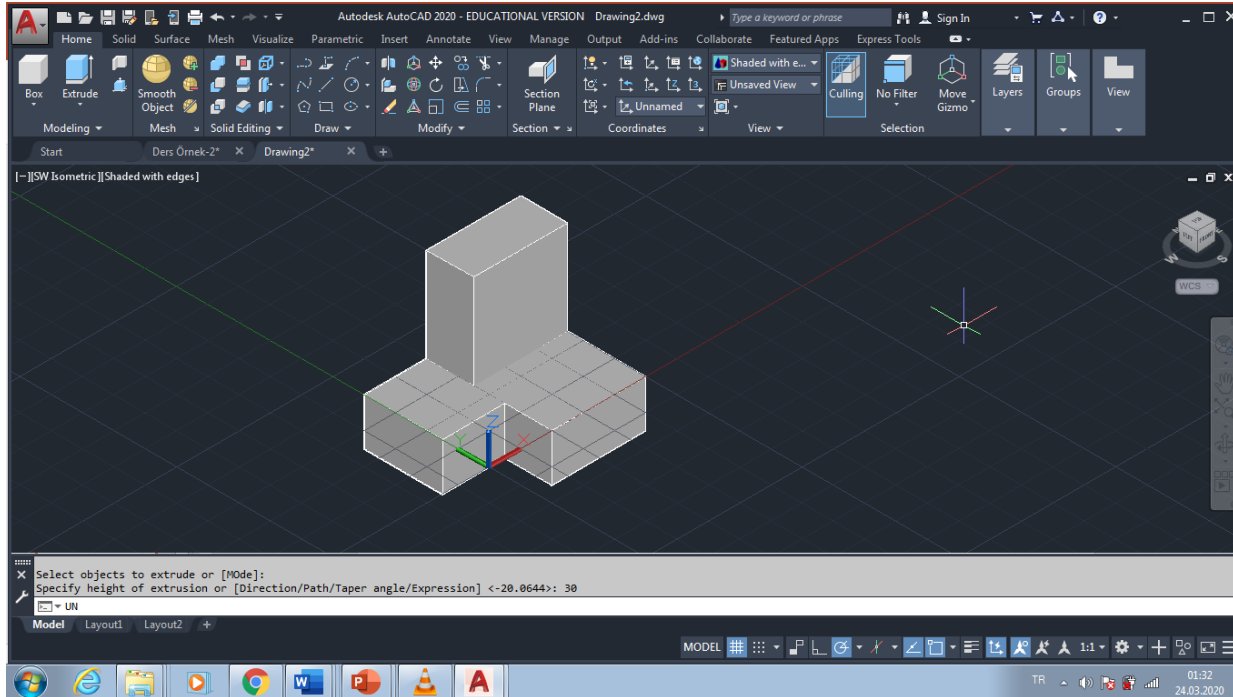


## Katı Modellemede Subtract ve Union Komutları

7- Son olarak üst kısma delik açabilmek için Ucs dersin başında öğrendiğimiz yöntemle deliğin oluşturulacağı yüzeye kaydırılıp delik çizilir, extrude komutu ile delik katı model yapılır subtract komutu ile delinir



## Katı Modellemede Subtract ve Union Komutları



## Katı Modellemede Subtract ve Union Komutları



**Ahmet SAN**  
**Karamürsel 2020**

