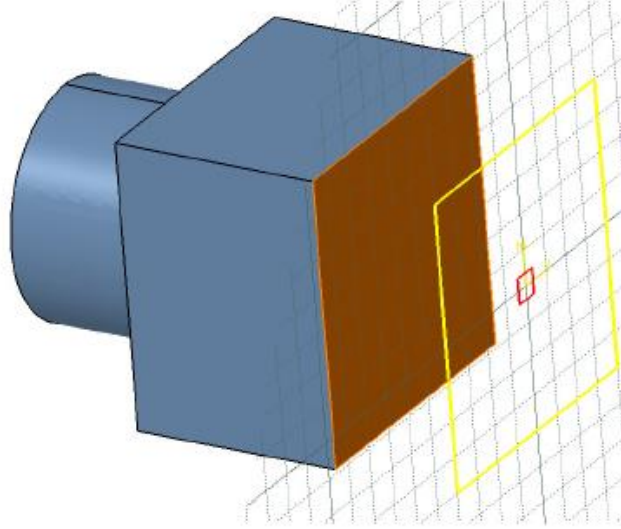


# BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM 5

DOÇ.DR. CANER KOÇ



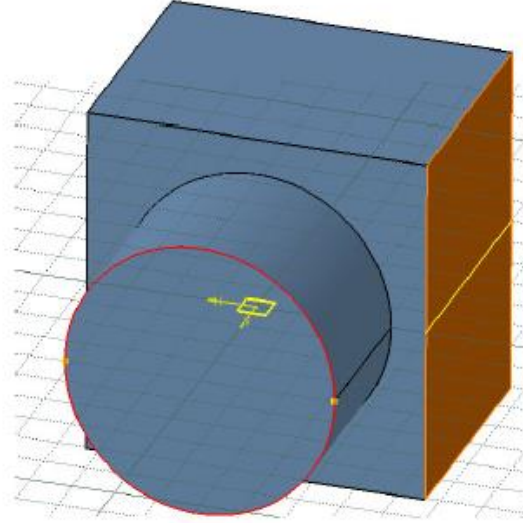
Project 3D Elements



**Project 3D element** ile katı üzerinden seçilen elemanın sınırları sketch düzlemine izdüşürülür. Katı üzerinden yüzey, kenar veya nokta seçilebilir.



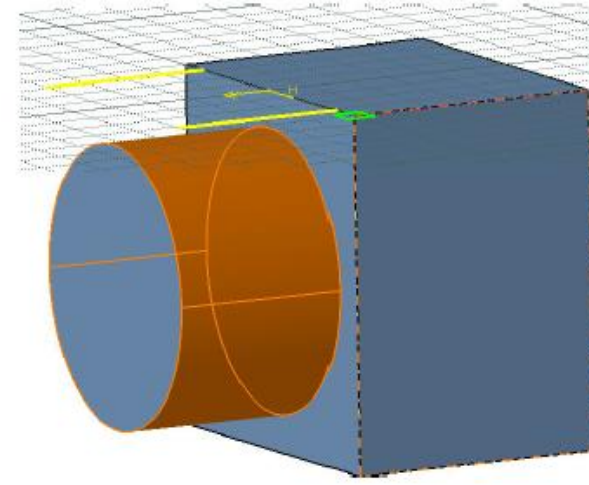
Intersect 3D Elements



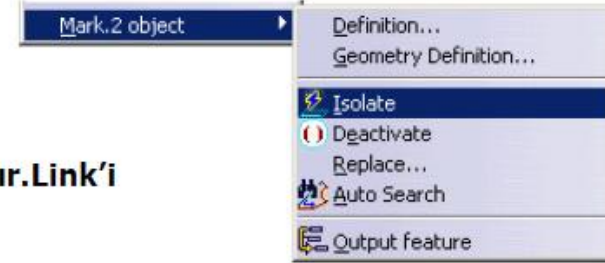
**Intersect 3D element** ile katı üzerinden seçilen elemanın sketch düzlemiyle kesişen elemanlar oluşturulur. Doğruyla sketch düzleminin kesişimi bir nokta, yüzeyle kesişimi çizgi olur.



Project 3D Silhouette Edges

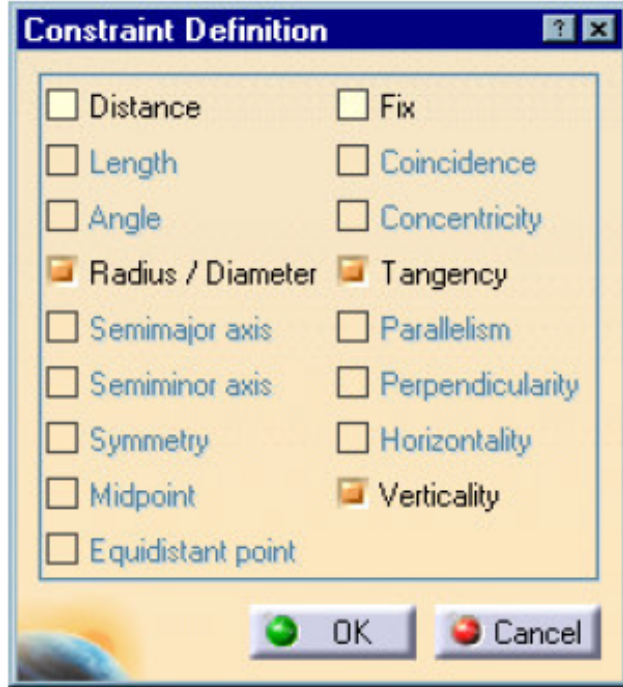


**Project 3D silhouette edges** ile seçilen elemanın sketch düzlemine silueti düşürülür.



Bu şekilde oluşturulan elemanlar sarı renklidir ve referans katıyla arasında link vardır. Link'i koparmak için eleman üzerinde sağ tuş ile açılan menüden **isolate** yapılmalıdır.

Sketch düzleminde şart atanması istenen geometrik elemanlar control tuşuna basılarak seçildikten sonra **Constraints Defined in Dialog Box** ikonuna basılır. Gelen pencerede istenen şart seçililerek **OK**'a tıklanır.



- Distance:** İki eleman arasındaki mesafeyi verir.
- Length:** Seçilen elemanların uzunluklarını verir.
- Angle:** İki doğru arasındaki açıyı verir.
- Radius / Diameter:** Daire veya daire yayının yarıçapını veya çapını verir. Bir eksen ile bir doğru da seçilebilir.
- Semimajor axis:** Elipsin uzun ekseninin uzunluğunu verir.
- Seminor axis:** Elipsin kısa ekseninin uzunluğunu verir.
- Symmetry:** Aynı türden iki elemana, üçüncü bir doğruya göre simetriklik şartı atar.
- Middle point:** Bir noktayı bir doğrunun orta noktasına bağlar.
- Equidistant point:** İki noktaya üçüncü bir noktaya göre eşuzaklık şartı atar.
- Fix:** Seçilen elemanları koordinat düzleminde sabitler.
- Coincidence:** Aynı türden iki elemana veya bir nokta ile başka bir elemana çakışık olma şartı atar.
- Concentricity:** İki daire, elips yada daire yayına veya bir nokta ile bir daire, elips yada daire yayına eşmerkezli olma şartı atar.
- Tangency:** Bir daire, elips yada daire yayı ile noktasal olmayan başka bir eleman arasına teğetlik şartı atar.
- Parallelism:** İki doğruya paralellik şartı atar.
- Perpendicularity:** İki doğruya diklik şartı atar.
- Horizontality:** Seçilen doğrulara yataylık şartı atar.

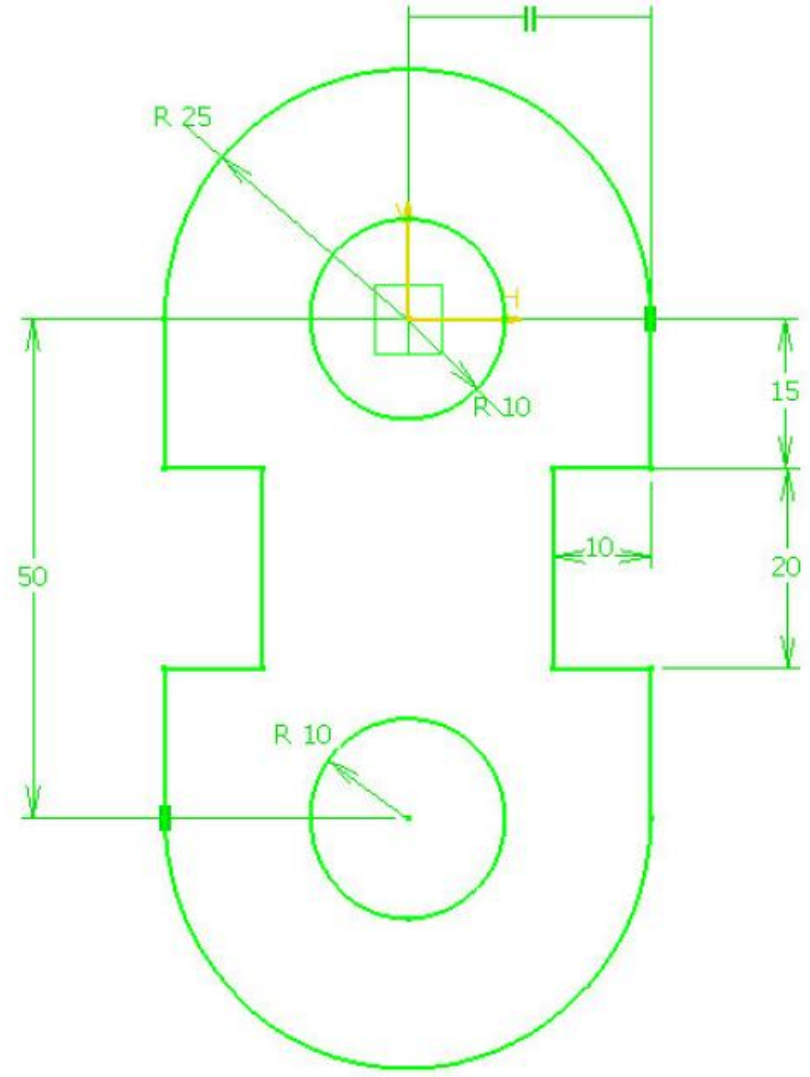
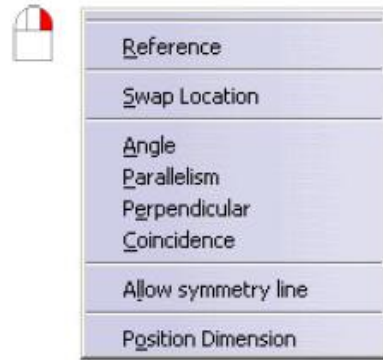


Constraint

**Constraint** ikonuna basarak ve ölçülendirilecek geometrik elemanlar seçilerek ölçülendirme yapılabilir.

Seçilen eleman doğruysa uzunluğu, yay veya daireyse yarıçapı ölçülendirilir. İki eleman seçilirse birbirleriyle konumuna göre mesafe yada açı olarak ölçülendirilir.

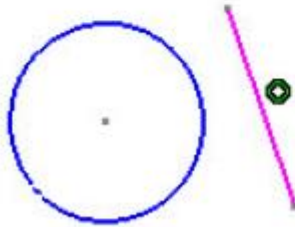
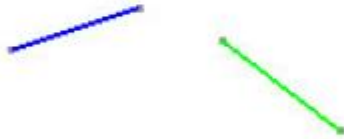
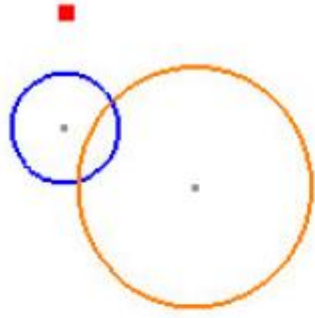
Eğer farklı bir ölçülendirme yapmak veya şart atamak isteniyorsa sağ tıklayarak yapılması istenen ölçülendirme şekli seçilebilir.







Contact Constraint

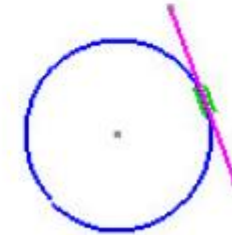
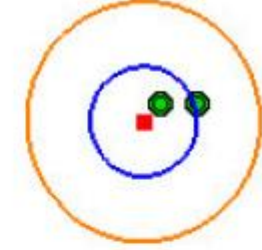


### Contact constraint

ile seçilen sketch elemanlarına bazı geometrik şartlar atanır.

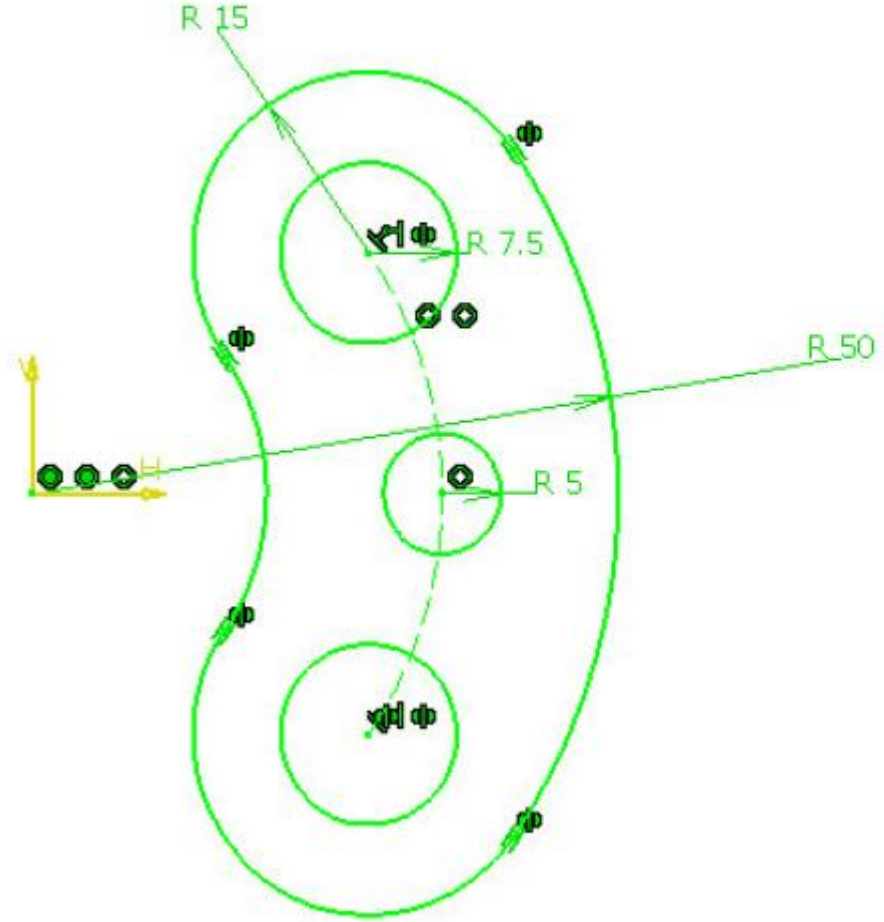
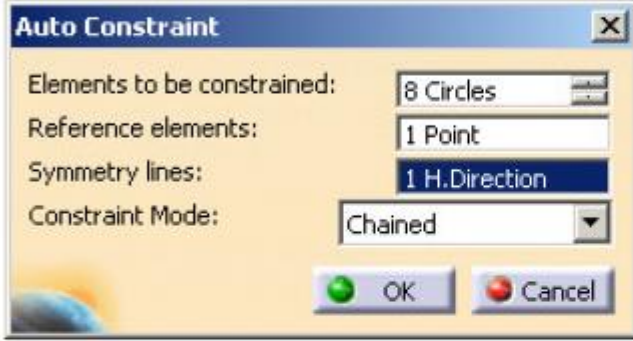
İlk seçilen eleman referans alınarak çakıştırma işlemi yapılır. Örneğin sol üstte önce lacivert daire sonra nokta daha sonrada büyük daire seçilerek elemanlar sınırlanmıştır.

Şartlar spline, çizgi, nokta, çember arasında varyasyonel olarak atanır. Örneğin çember ile çizgi arasında teğetlik şartı oluşturur.



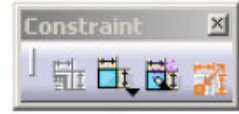


Auto Constraint

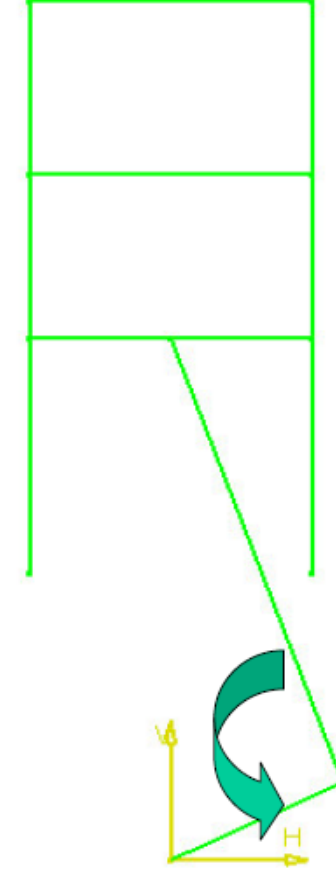
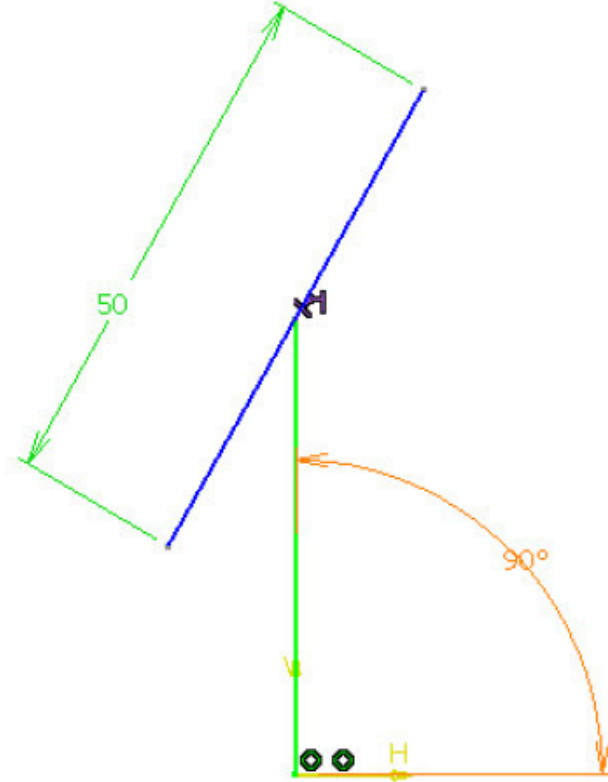
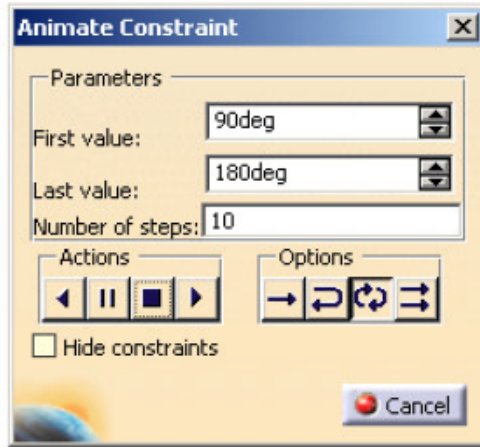


**Auto constraint** ile seçilen geometri, bir referans elemanı ve simetri eksenine göre otomatik ölçülendirir.

**Constraint mode** kısmında ölçülendirme işlemi zincir veya yığın şeklinde yapılabilir.



Animate Constraint



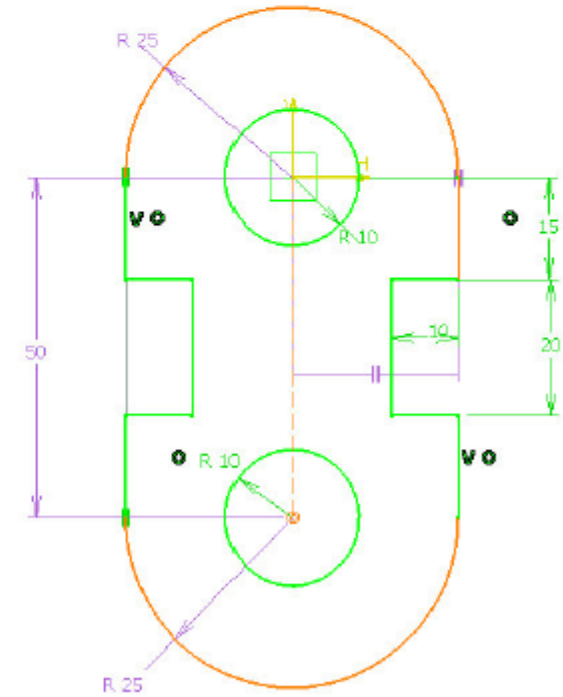
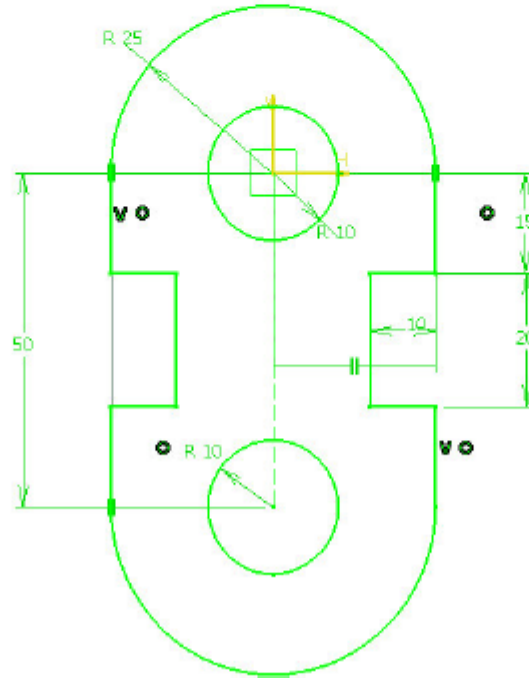
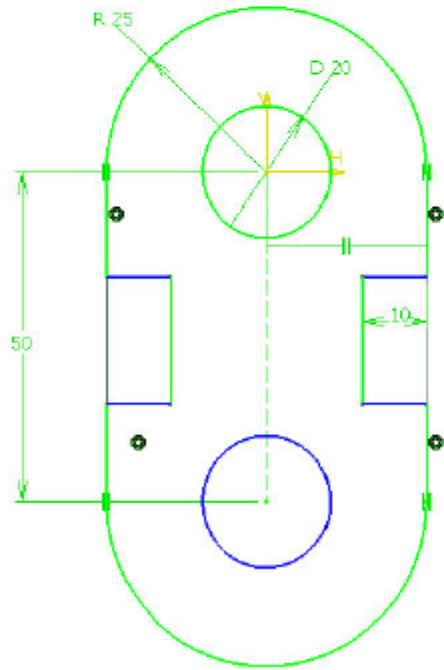
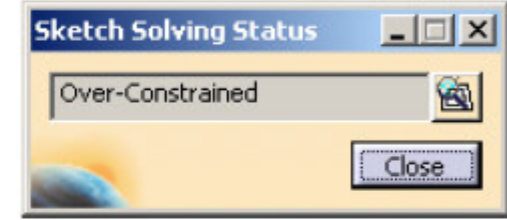
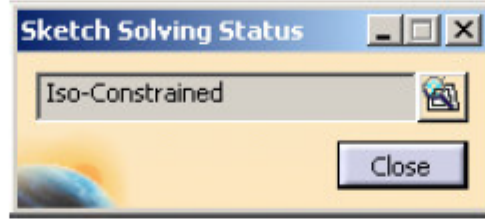
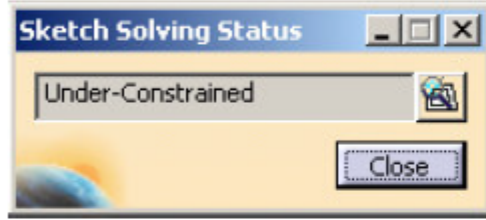
**Animate constraint** ile 2B'da mekanizma yapılabilir. Seçilen ölçüye başlangıç ve bitiş değerleri verilerek istenilen adım sayısında hareket verilebilir.

**Piston örneğinde olduğu gibi iki kol arasında değişken açı değeri tanımlanarak bu açının başlangıç ve bitiş değeri tanımlanabilir.**



Sketch Solving Status

**Tools** araç çubuğundaki **Sketch solving status**: sketch elemanın hangi seviyede kısıtlandığını gösterir. Sketch'te değişen renkler ölçülendirme hakkında bilgi verir. Örneğin geometrinin tamamen yeşil olması iso-constraint mor renk ise over-constraint yani fazla ölçünün olduğu anlamına gelir. İkonuna tıklanarak **sketch analiz** kılavuzuna geçilebilir.

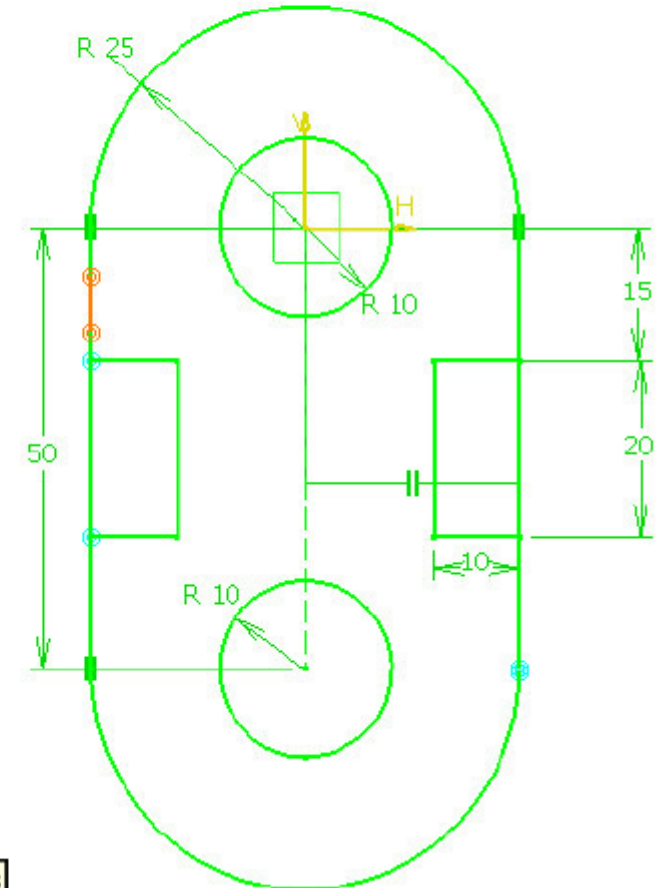
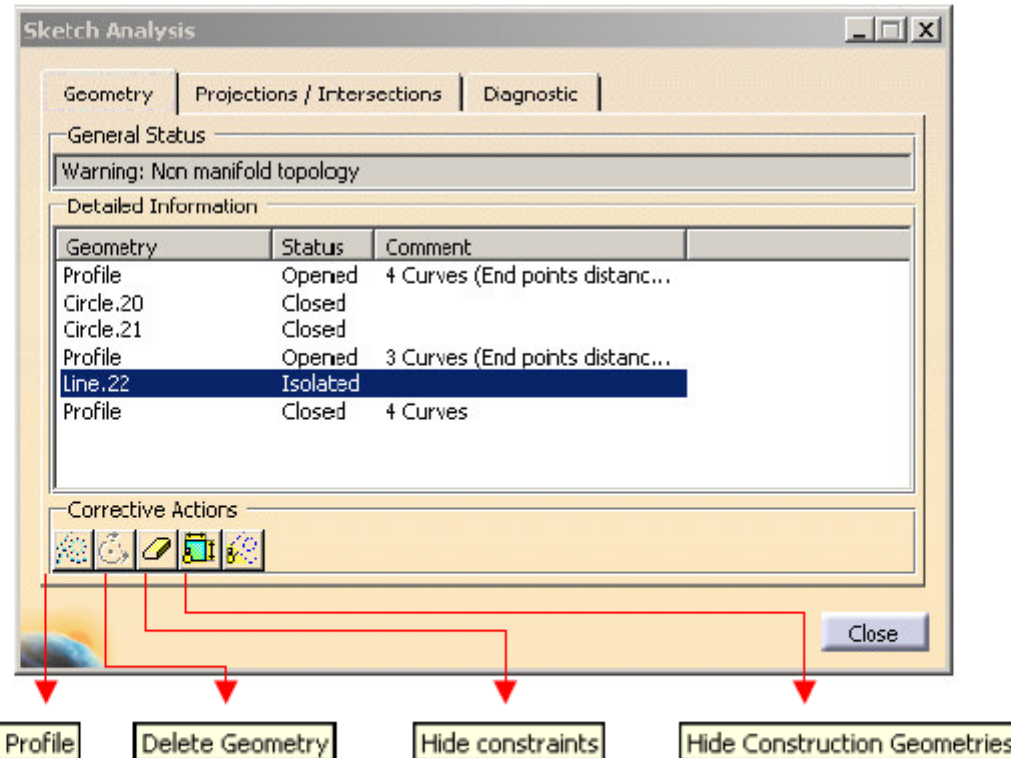






Sketch ile oluşturulmuş bir profilden katı oluşturulmak isteniyorsa bu profilin kapalı bir tel geometri olması gerekmektedir. **Sketch analysis** ile sketch elemanlarının açıklık, üst üste binme gibi analizleri yapılabilir. **Geometry** sekmesinde geometrilerin durumlarını, örneğin kapalı, açık veya tek parça olarak **detailed information** penceresinde gösterir. Örneğimizde line 22 analiz sonucu hatalı bulunan eleman **corrective actions** penceresindeki seçenekler ile uygun işlem seçilerek düzeltilebilir.

Hatalı eleman ;  
**Set in construction mode** ile geometry konstrüksiyon elemanına çevrilebilir. **Close profile** ile kapatılıp, **delete** ile silinebilir.

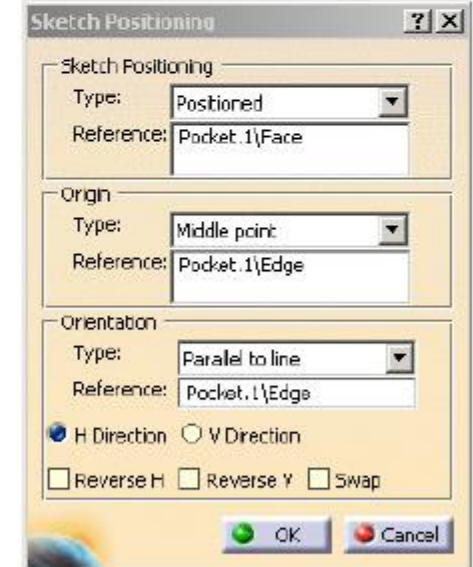
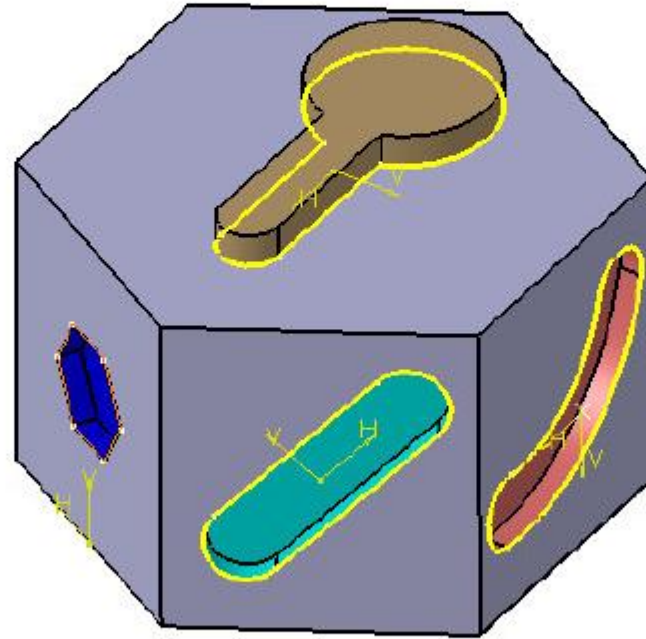
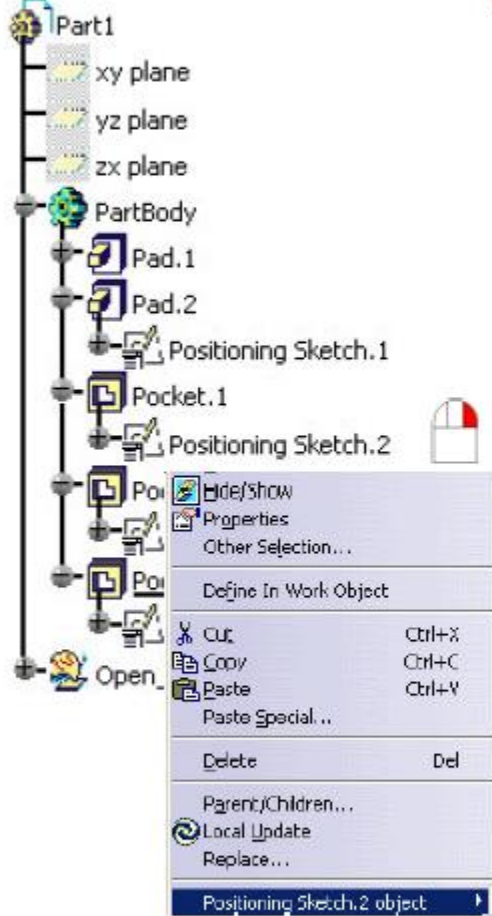




Sketch with Absolute Axis definition

**Sketch with absolute axis definition** ile sketch'in pozisyonunu referans elemanını orijin noktasını ve eksenlerin oryantasyonu yapılabilir.

Pozisyonu değiştirmek istediğimiz sketch'in ağaçtan veya geometri üzerinden sağ tıklayarak, çıkan menüden **Change sketch support** seçilerek yapılabilir.



# ÖDEV

