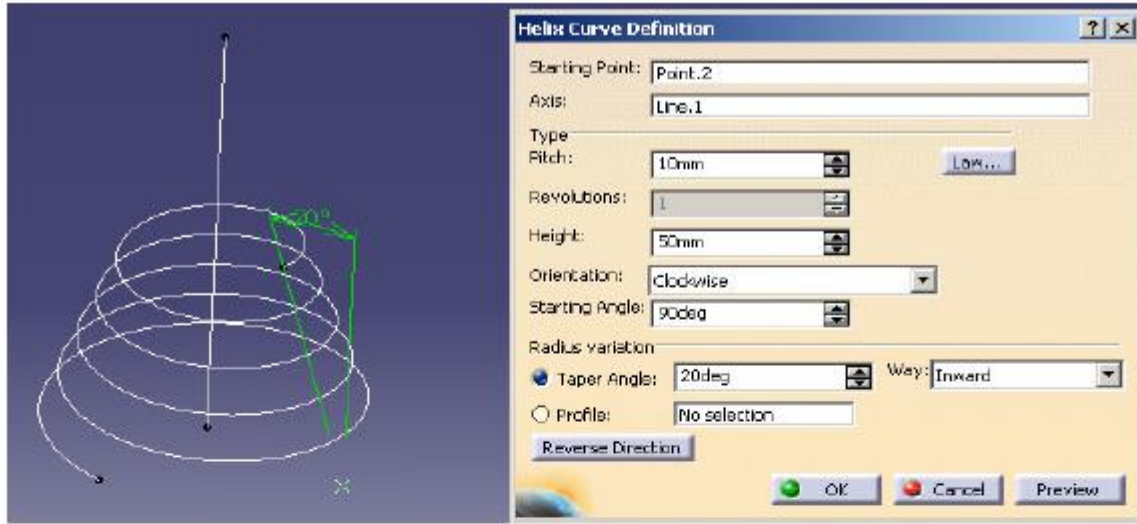
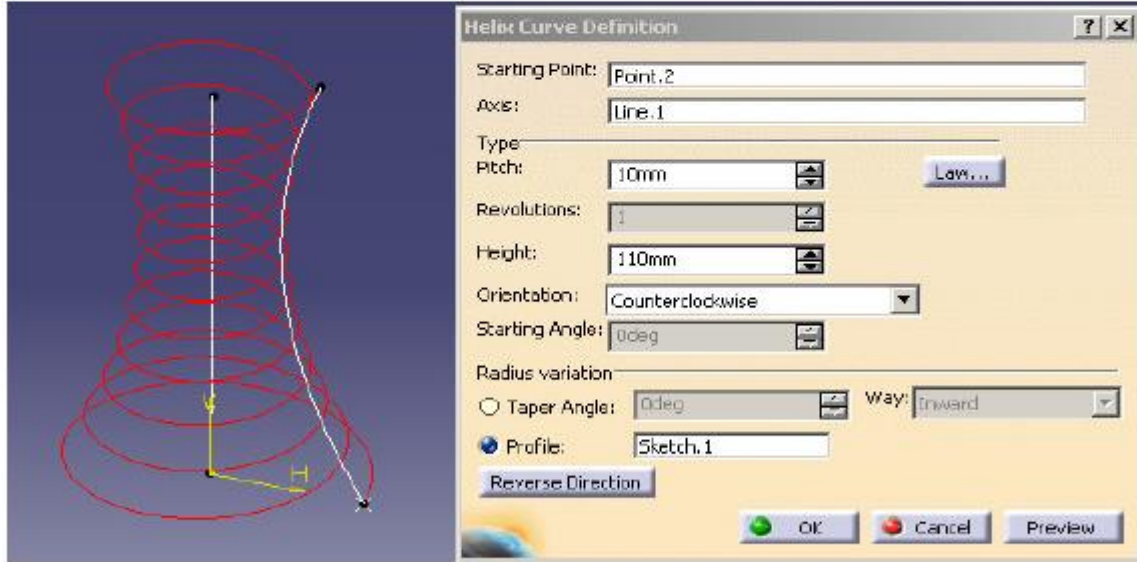


BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM 9

DOÇ.DR. CANER KOÇ



4- **Radius variation** kısmında **Taper Angle** ile helix için dış form açısı verilir. Açı değeri negatif girilebilir. **Way** seçeneğinde **Inward** seçilir ise dış form pozitif açı için içeri, **Outward** seçilir ise dış form dışarı açılır. **Reverse Direction** ile **Helix** in oluştuğu yön değiştirilir.



5- Yarıçap değerinin havşa açısı yerine bir eğriyi takip etmesi istenirse **Profile** seçeneği ile bir eğri seçilir.



1- Spiral eğriler oluşturulmak istenirse **Wireframe** araç çubuğunda **Spiral** komutu kullanılır.

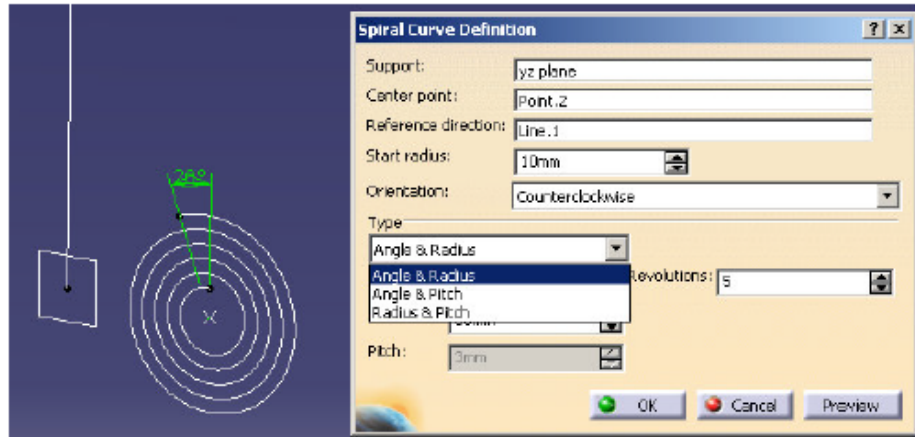
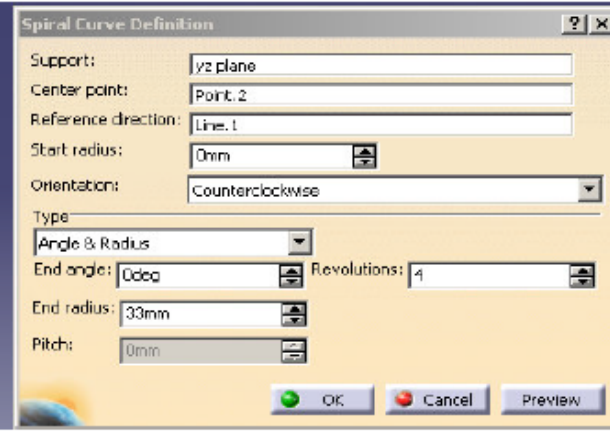
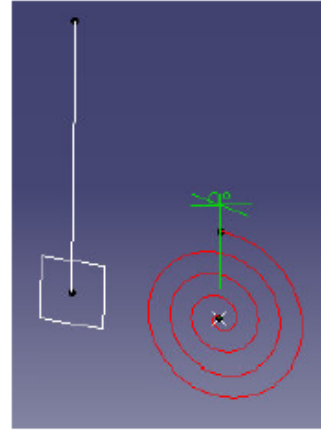
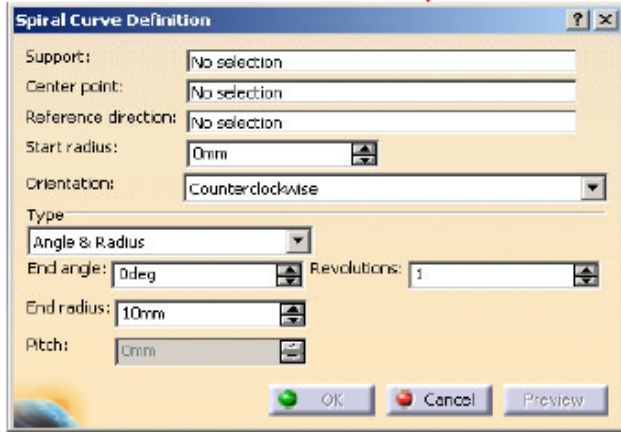
2- **Support** ile **Spiral** in oluşacağı düzlem seçilir.

Center point ile merkez noktası seçilir. Noktanın support üzerinde olması gerekmez.

Reference direction ile **Spiral** başlangıç ve bitiş açıları için referans yön seçilir.

Start radius ile başlangıç yarıçapı girilir. **0** değeri için merkez noktasından başlar.

Orientation seçeneğinde **Counterclockwise** seçilir ise saat tersi yönünde, **Clockwise** seçilir saat yönünde **Spiral** oluşur.



3- **Type** kısmında **Spiral** için hesaplanma yöntemi belirlenir.

Angle&Radius seçili ise **End angle** değeri ile bitiş noktasının verilen yöne açısı verilir.

End Radius ile bitiş yarıçapı verilir. **Revolutions** ile dönüş sayısı verilir.

Angle&Pitch seçili ise **End angle** değeri ile bitiş noktasının verilen yöne açısı verilir.

Pitch ile dönüşler arası mesafe verilir. **Revolutions** ile dönüş sayısı verilir.

Angle&Radius seçili ise **End Radius** ile bitiş yarıçapı verilir. **Pitch** ile dönüşler arası mesafe verilir.

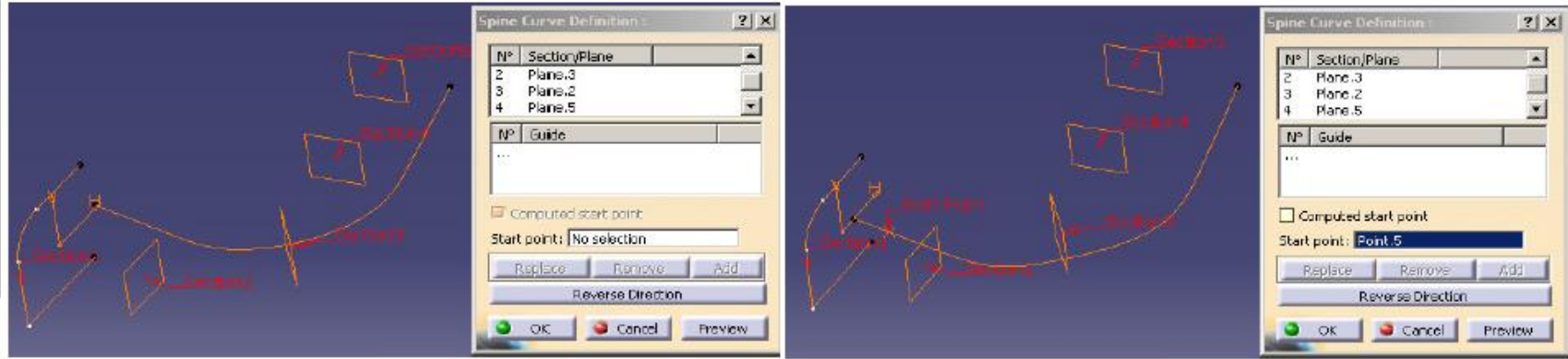


1-Referans eleman olarak omurga eğriler oluşturulmak istenirse **Wireframe** araç çubuğunda **Spine** komutu kullanılır.

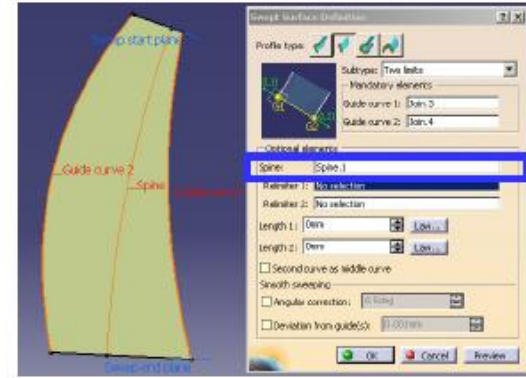
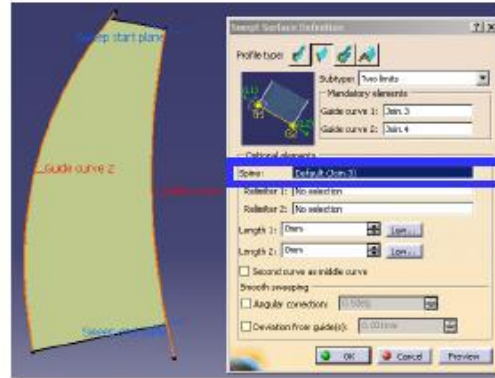
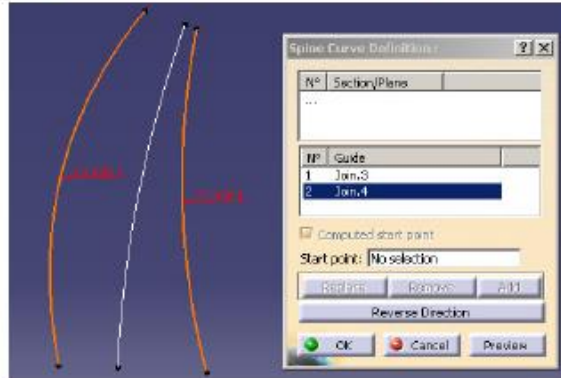
2- **Spine** komutunda iki şekilde omurga eğrisi oluşturulur.

İlk yöntemde **Section/Plane** kısmında düzlemler ya da düzlemsel geometriler seçilerek **Spine** eğri oluşturulur. Seçilen geometrilerden dik geçen bir eğri oluşur.

Spine eğrinin belli bir noktadan geçmesi istenirse **Start Point** seçeneği ile nokta seçimi yapılır. Noktanın ilk seçilen düzlemsel geometri üzerine izdüşümü alınarak başlangıç noktası hesaplanır. Herhangi bir nokta verilmezse başlangıç noktası otomatik hesaplanır.



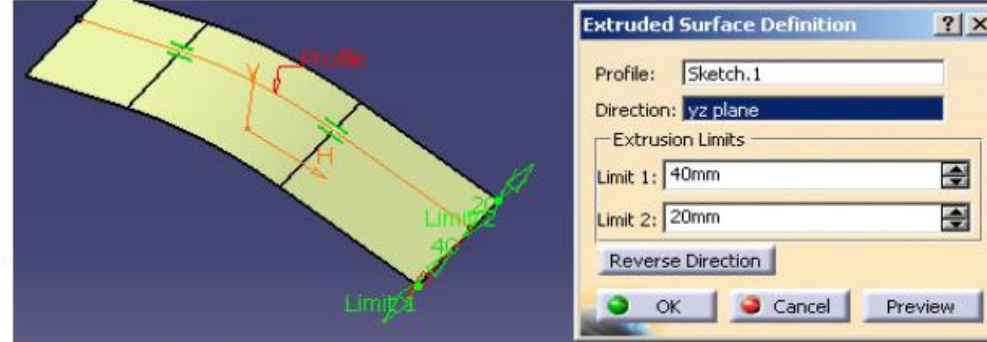
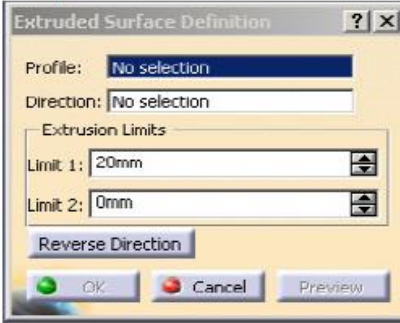
3-İkinci yöntemde **Guide** kısmında eğriler seçilerek **Spine** eğri oluşturulur. Özellikle **sweet**, **loft** gibi yüzeyler oluşturulurken **Spine** eğrisi verilerek uygun sonuçlar elde edilir.



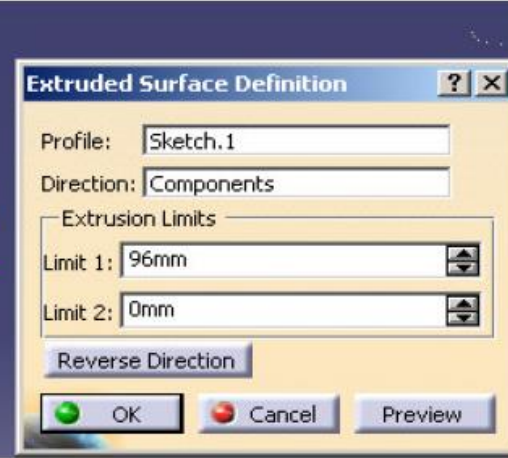
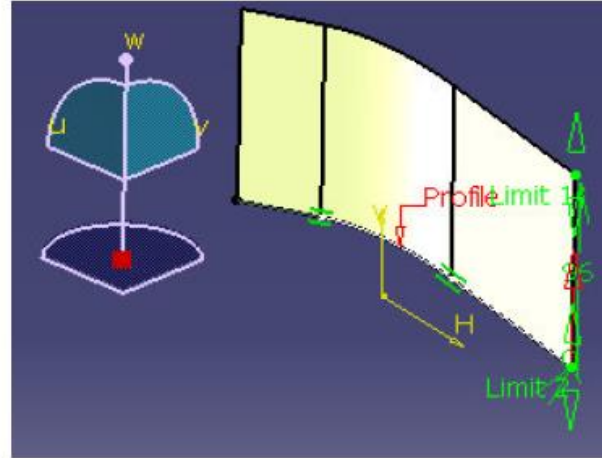
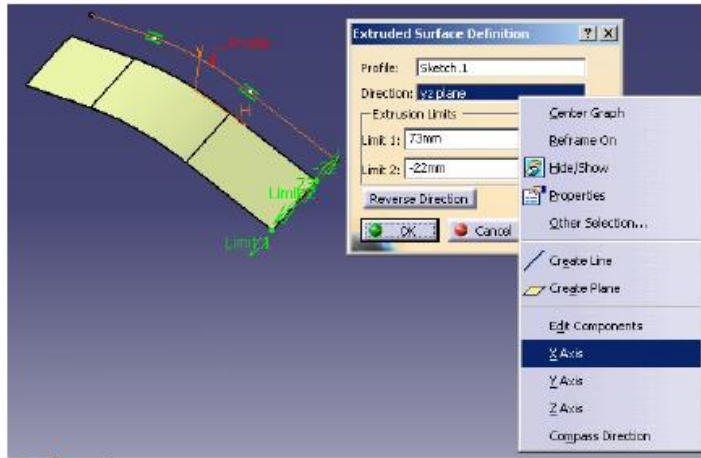


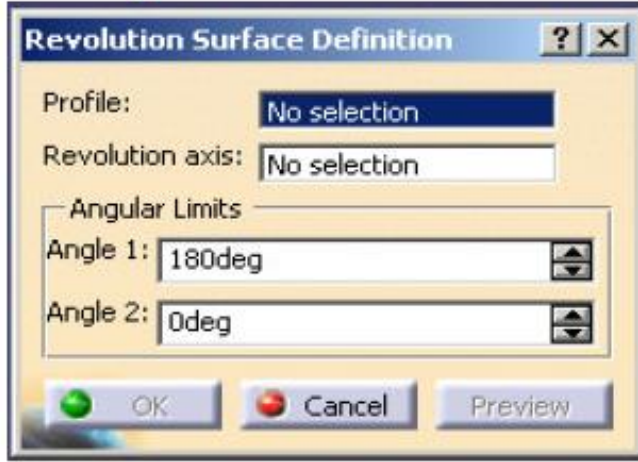
1-Eğrinin belli bir yönde ötelenerek yüzey oluşturması için Surfaces araç çubuğunda Extrude komutu kullanılır.

2-Profile ile ötelenecek geometri seçilir. Sketch, 3 boyutlu eğri ya da yüzey seçilebilir. Direction ile yön seçilir. Düzlem, doğrultu ya da düzlemsel geometri seçilebilir. Limit 1 ile ok yönünde, Limit 2 ile ok yönü tersine öteleme sağlanır. Negatif değer girilebilir. Reverse Direction ile Limit 1 yönü değiştirilebilir.



2-Direction seçimi üzerinde iken mouse sağ tuş tıklanırsa, Stack Menu ile yön seçimi yapılabilir. İstenirse Compass Direction kullanılarak Compas'ın belirttiği z yönü seçilebilir.

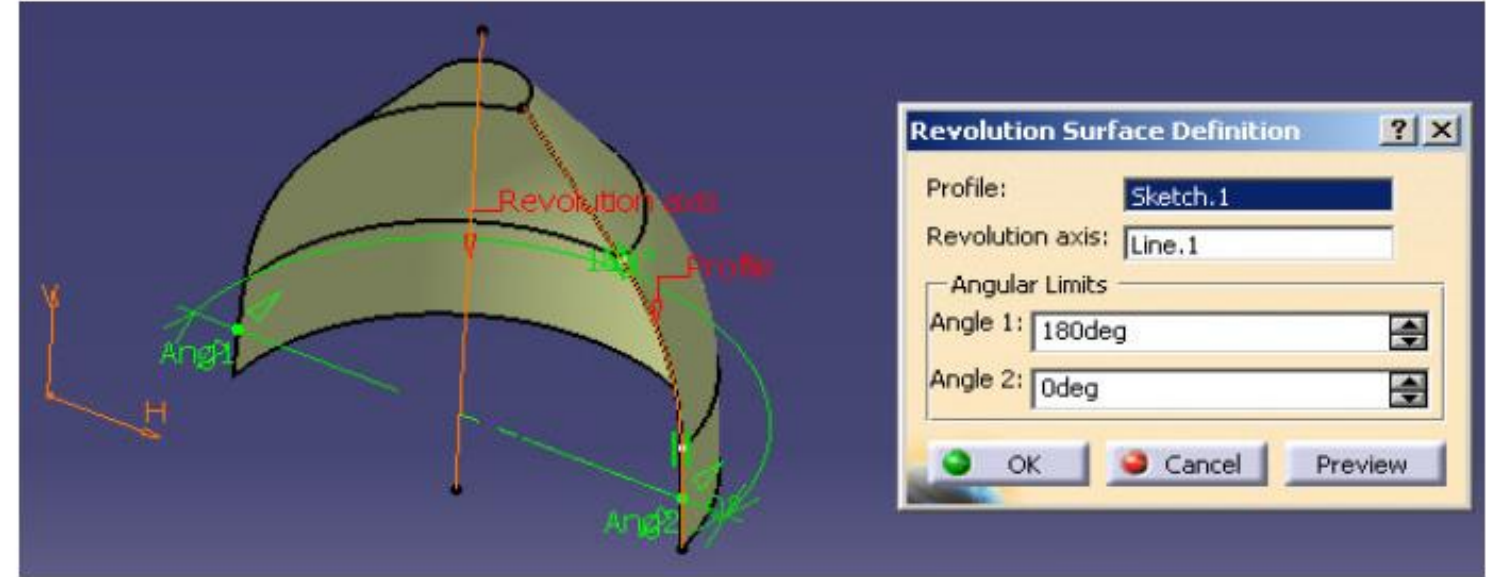




1-Eğrinin belli bir eksen etrafında çevrilmesi ile yüzey oluşturmak için **Surfaces** araç çubuğunda **Revolve** komutu kullanılır.

2-**Profile** ile çevrilecek geometri seçilir. Sketch, 3 boyutlu eğri ya da yüzey seçilebilir. Revolution axis ile çevirme eksenini seçilir.

Angular Limits kısmında **Angle 1** ve **Angle 2** ile verilen açılar arasında **Revolve** yüzey oluşur.





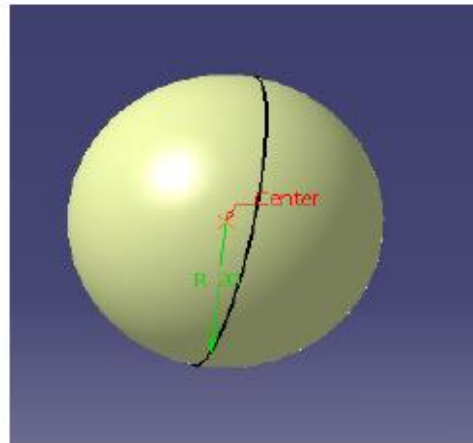
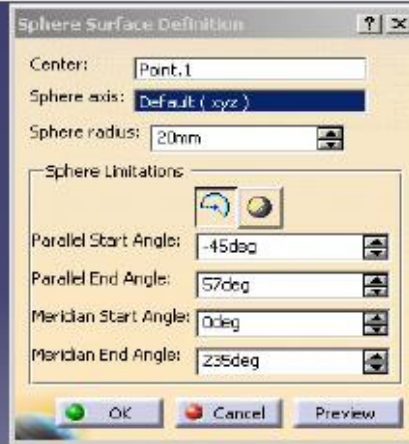
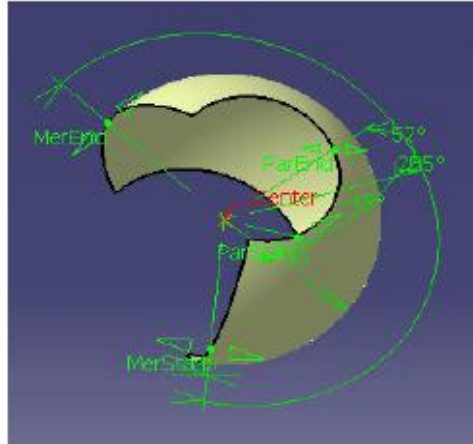
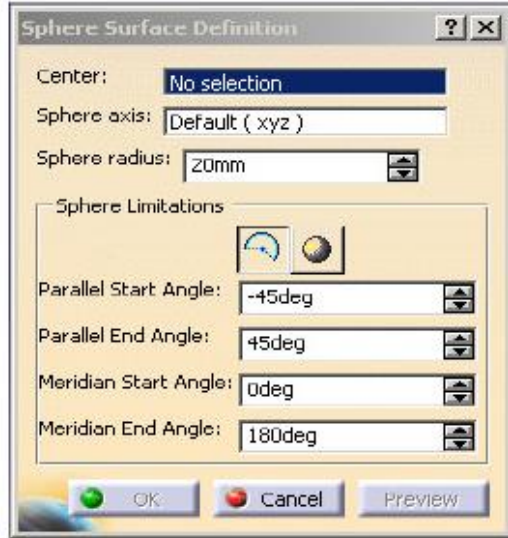
1-Küre yüzey oluşturmak için **Surfaces** araç çubuğunda **Sphere** komutu kullanılır.

2-**Center** ile küre merkezi seçilir. **Sphere axis** Default değer olarak parçaya ait orijin noktasını alır. İstenirse farklı bir eksen takımı verilebilir.

Sphere radius ile küre yarıçapı girilir.

Sphere Limitations kısmında **Paralel Start Angle** ve **Paralel End Angle** ile paralel açıları girilebilir. **Meridian Start Angle** ve **Meridian End Angle** meridyen açıları girilebilir. Kürenin meridyeni Sphere axis ile verilen eksen takımının **xy** düzlemine, paralel açıları **yz** düzlemine paraleldir.

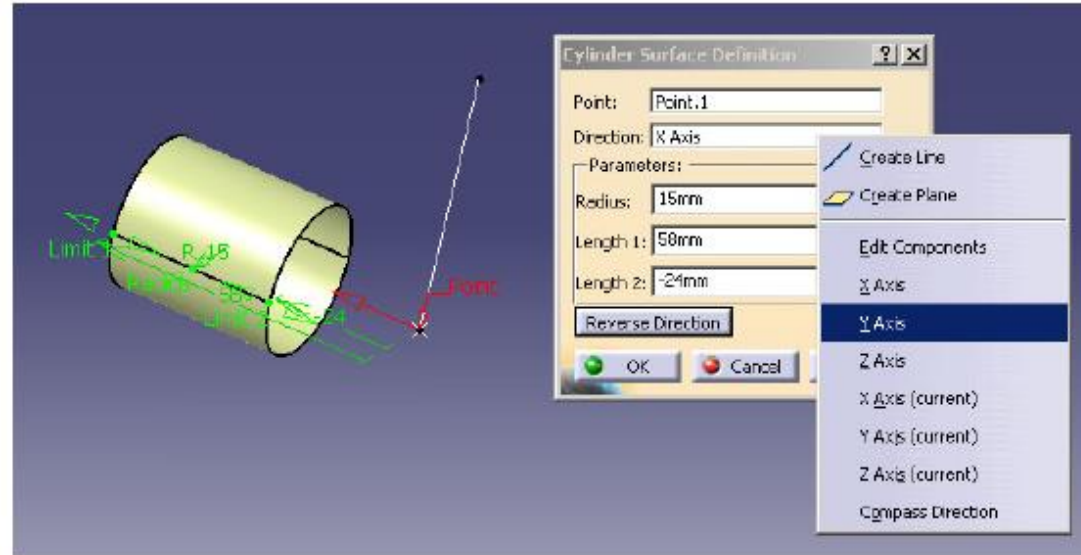
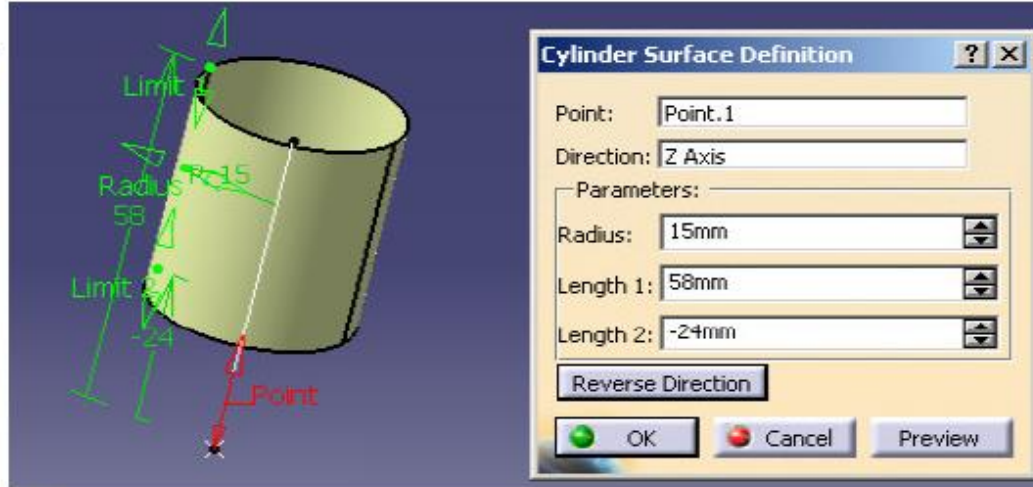
Kapalı bir küre elde edilmek istenirse  **Complete sphere** komutu seçilir.





1-Silindir yüzey oluşturmak için **Surfaces** araç çubuğunda **Cylinder** komutu kullanılır.

2-**Point** ile silindir merkezi seçilir. **Direction** ile silindir yüzeyinin eksenini verir. **Radius** değeri ile yarıçap verilir. **Length 1** ve **Length 2** ile merkezden olan uzaklıklar verilir. Negatif değer girilebilir. **Reverse Direction** ile silindirin oluşacağı yön değiştirilir. **Direction** üzerinde mouse sağ tıklanırsa **Stack** menuden farklı yönler seçilebilir.





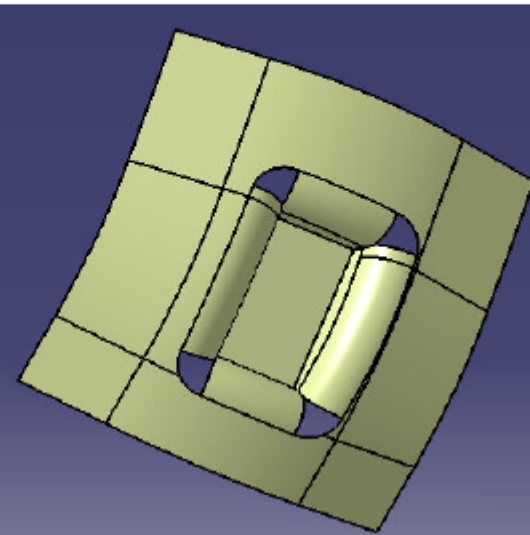
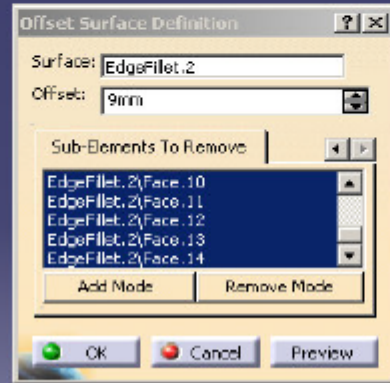
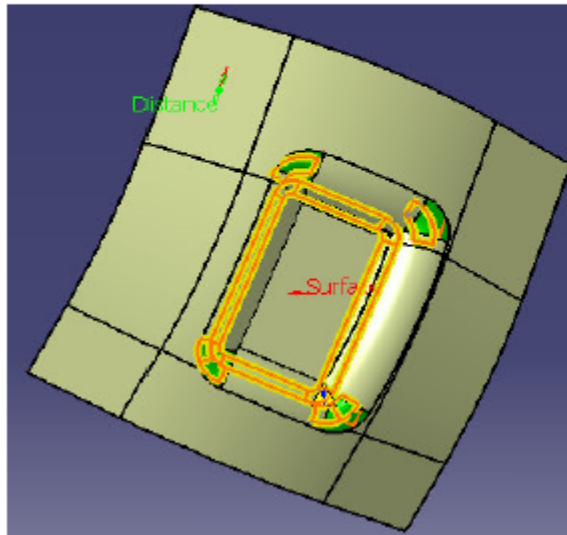
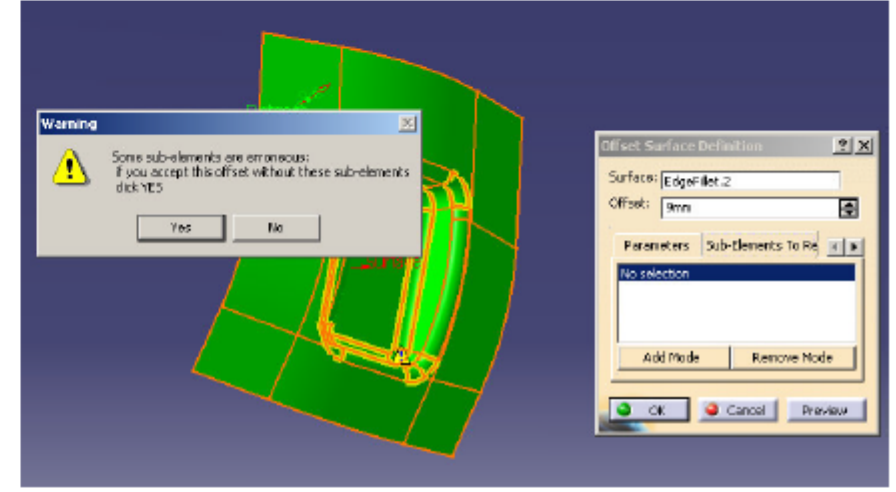
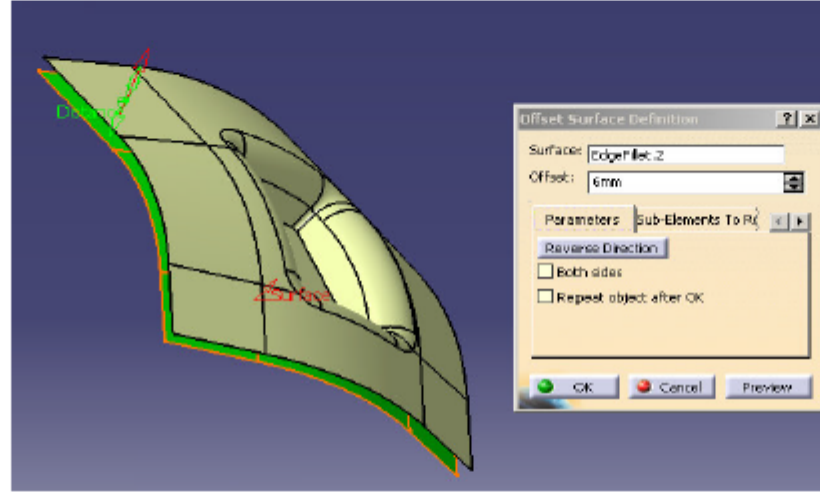
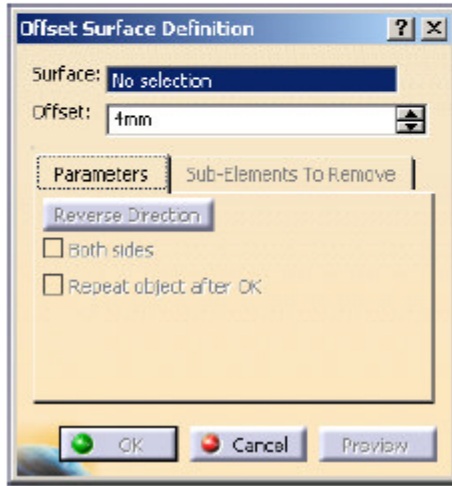
1-Yüzeylerin offsetini oluşturmak için Surfaces araç çubuğunda Offset komutu kullanılır.

2-Surface ile offset edilecek yüzey seçilir.

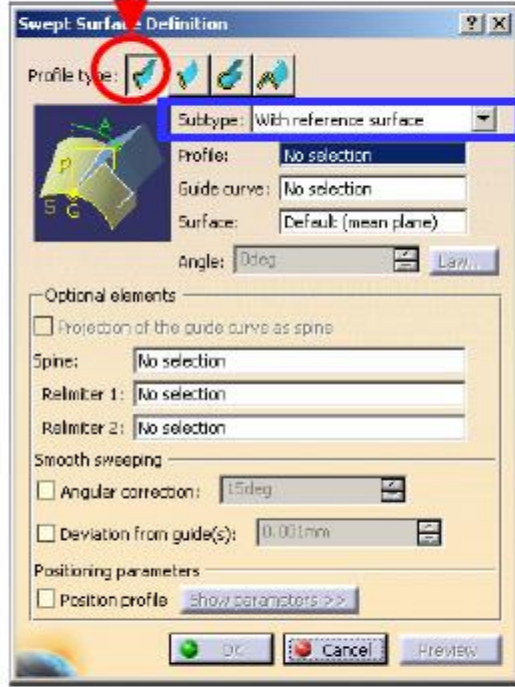
Offset değeri ile mesafe girilir.

Parameters sayfasında Reverse Direction ile offset yönü seçilir.

Both sides seçeneği ile her iki yön için offset edilir. Repeat object after OK seçilir ise verilen offset değeri kadar offsetleme tekrarlanır.

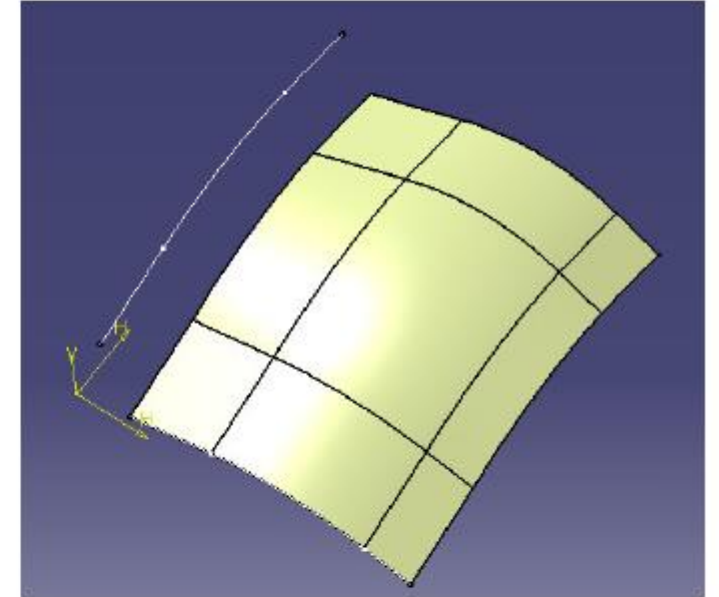
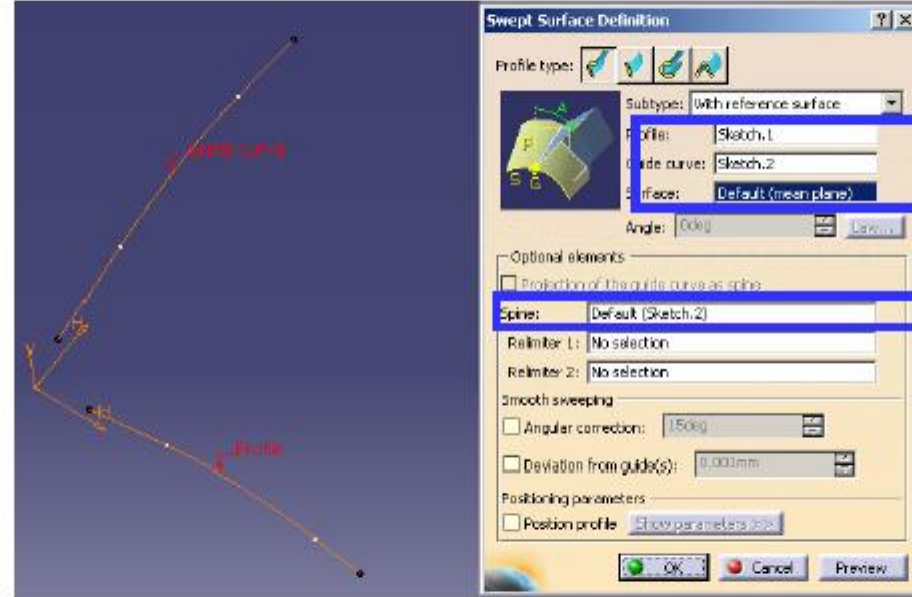


3-Seçilen yüzeye ait alt segmentler offset edilemezse hata mesajı verir. Yes seçilir ise offseti gerçekleştirilemeyen yüzeyler çıkartılır. Offsetlenemeyen alt segmentler Sub-Elements To Remove sayfasında listelenir. Add Mode ve Remove Mode komutları ile çıkartılması veya eklenmesi istenen alt segmentler seçilebilir. OK seçilir ise offset gerçekleşir.



Seçilen bir profil eğriyi, rehber eğriler üzerinde süpürerek yüzey oluşturmak için **Sweep** komutu kullanılır. 5 tip Sweep yüzey oluşturma durumu vardır. Profil bizim belirlediğimiz bir eğri ise profil tipi **Explicit** olarak adlandırılır.

Profile type sekmesinde **Explicit** seçilir. **Explicit Sweep** seçeneği ile 3 farklı şekilde yüzey oluşturulabilir. **Subtype** seçeneği ile yöntem belirlenir. **With reference surface** seçili ise profilin belli bir rehber eğriyi takip ederken belli bir yüzeyle yaptığı açığı koruyarak **Sweep** yüzey oluşturur.



Profile seçeneği ile profil eğri seçilir. **Guide Curve** kısmında rehber eğri seçilir. **Spine** profil eğrinin dik olarak yerleştirileceği eğridir. **Sweep** işlemi gerçekleştirilirken **Profile** eğri **Spine** eğri üzerindeki her noktanın normal düzlemine yerleştirilerek yüzey oluşturulur. Eğer gerekiyorsa daha önceden hazırlanan **Spine** eğri seçilebilir. Eğer bir seçim yapılmazsa ilk seçilen **Guide Curve** **Spine** eğri olarak kabul edilir.