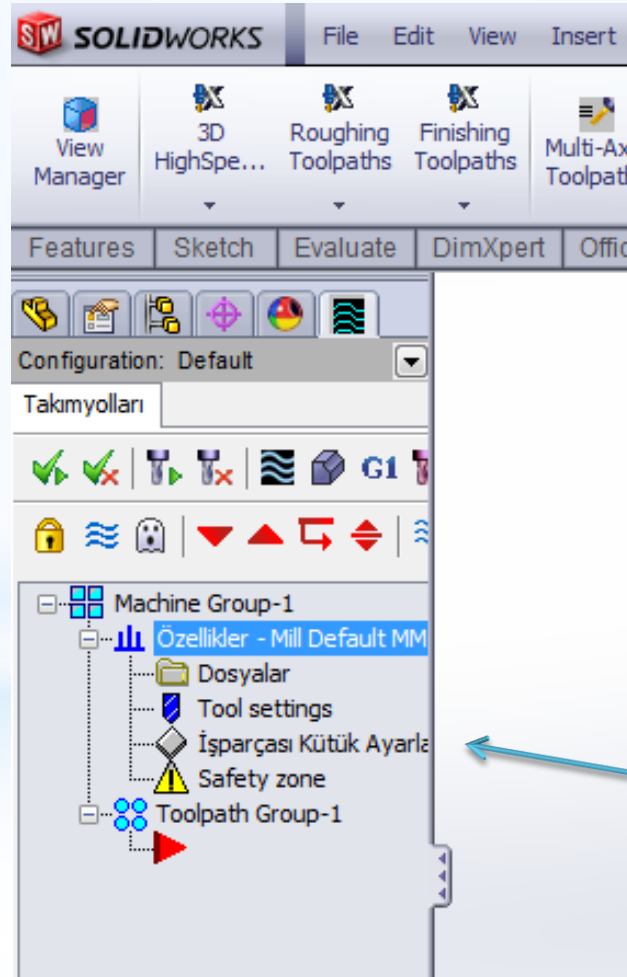
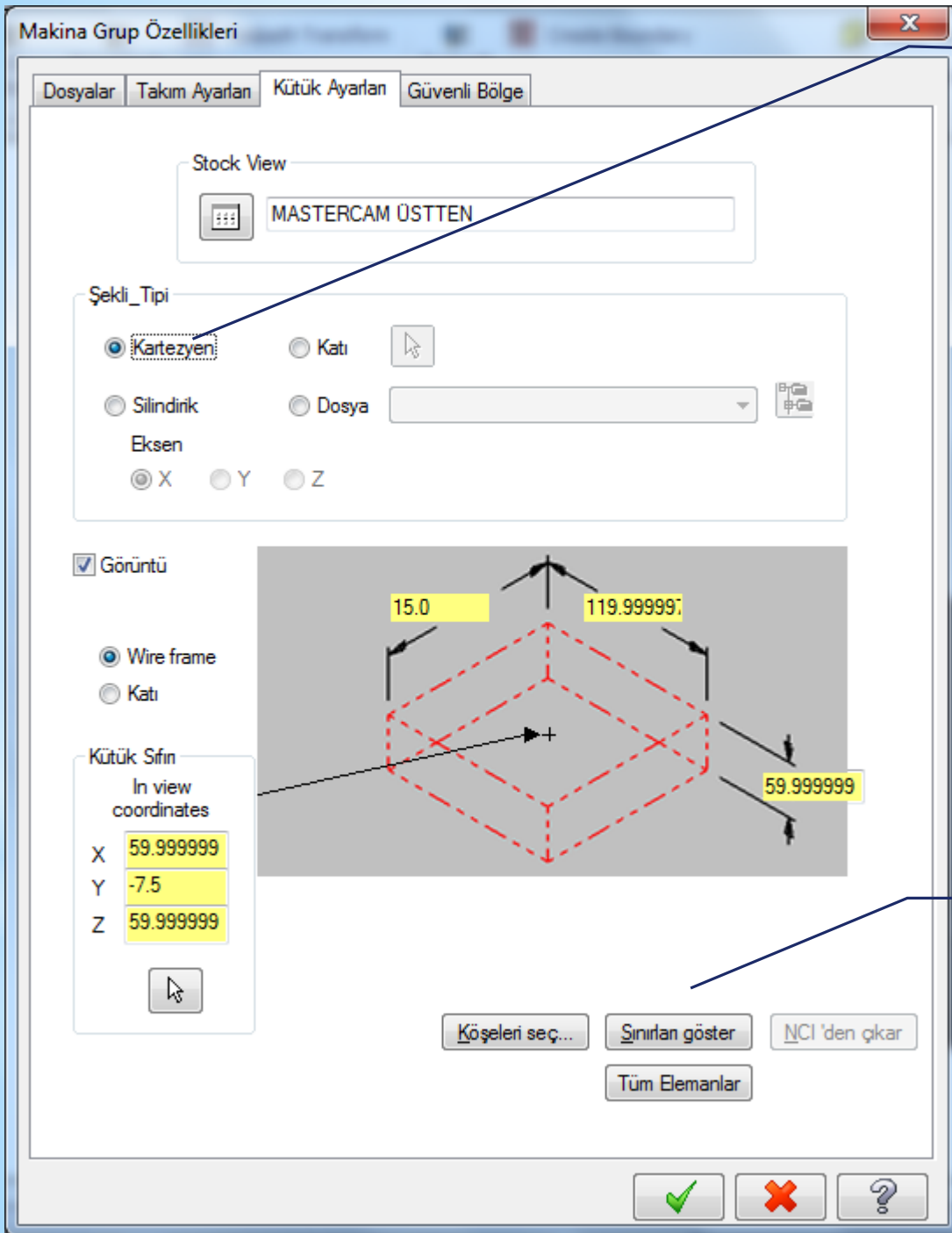


9- Delik Büyütme (Circle Mill)

Önce parçamızın kütük olarak boyutlarının tanımlanması gerekmektedir. Bu işlem için;

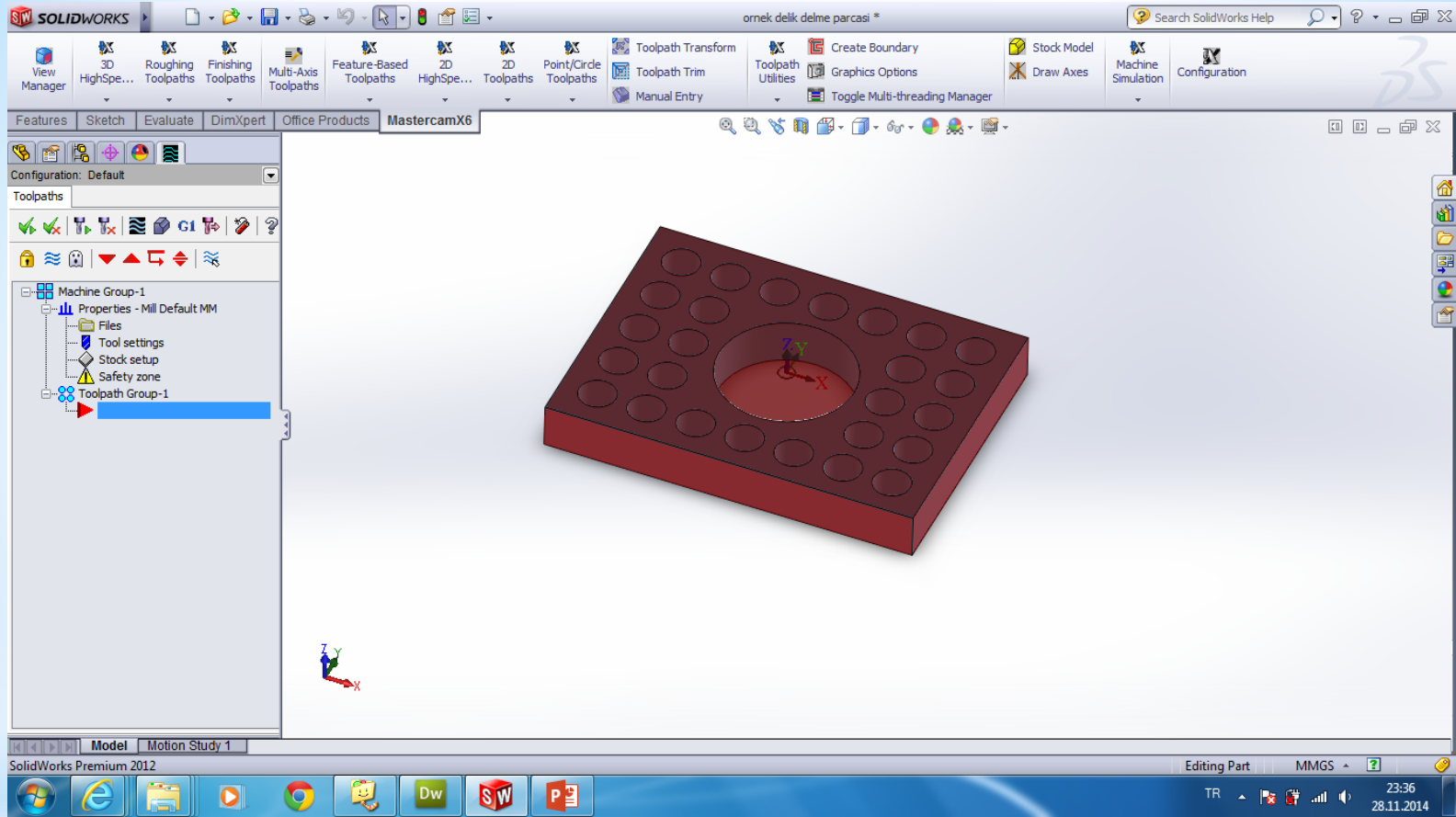
Sol Taraftaki unsur ağacından Özellikler (Properties) atındaki iş parçası kütük ayarları (Stock setup) Kısımına girilir





Parçanın Prizmatik yada silindirik oluşu

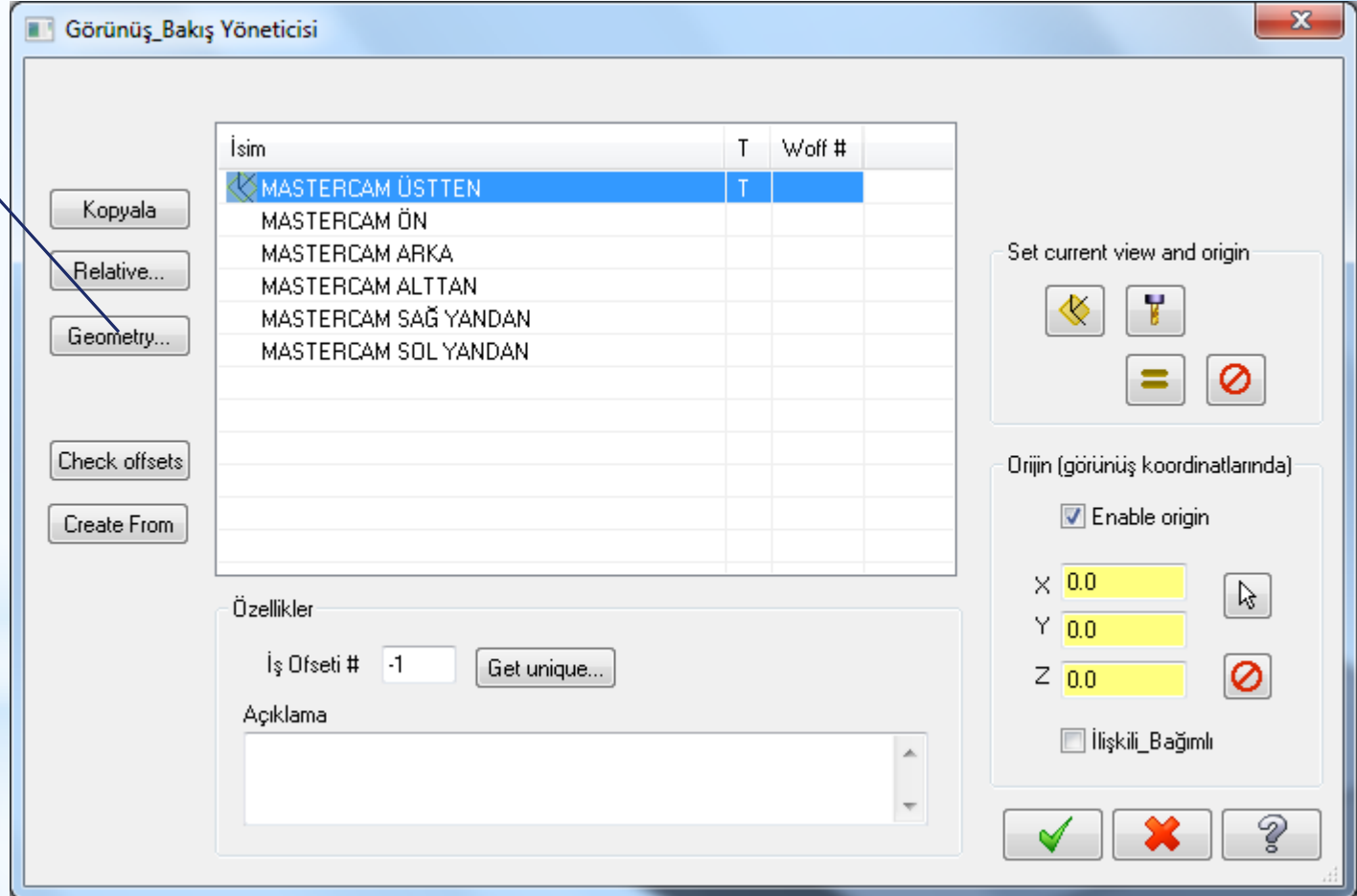
Ölçüleri otomatik alması için Tüm Elemanlar (All Entities) seçilir

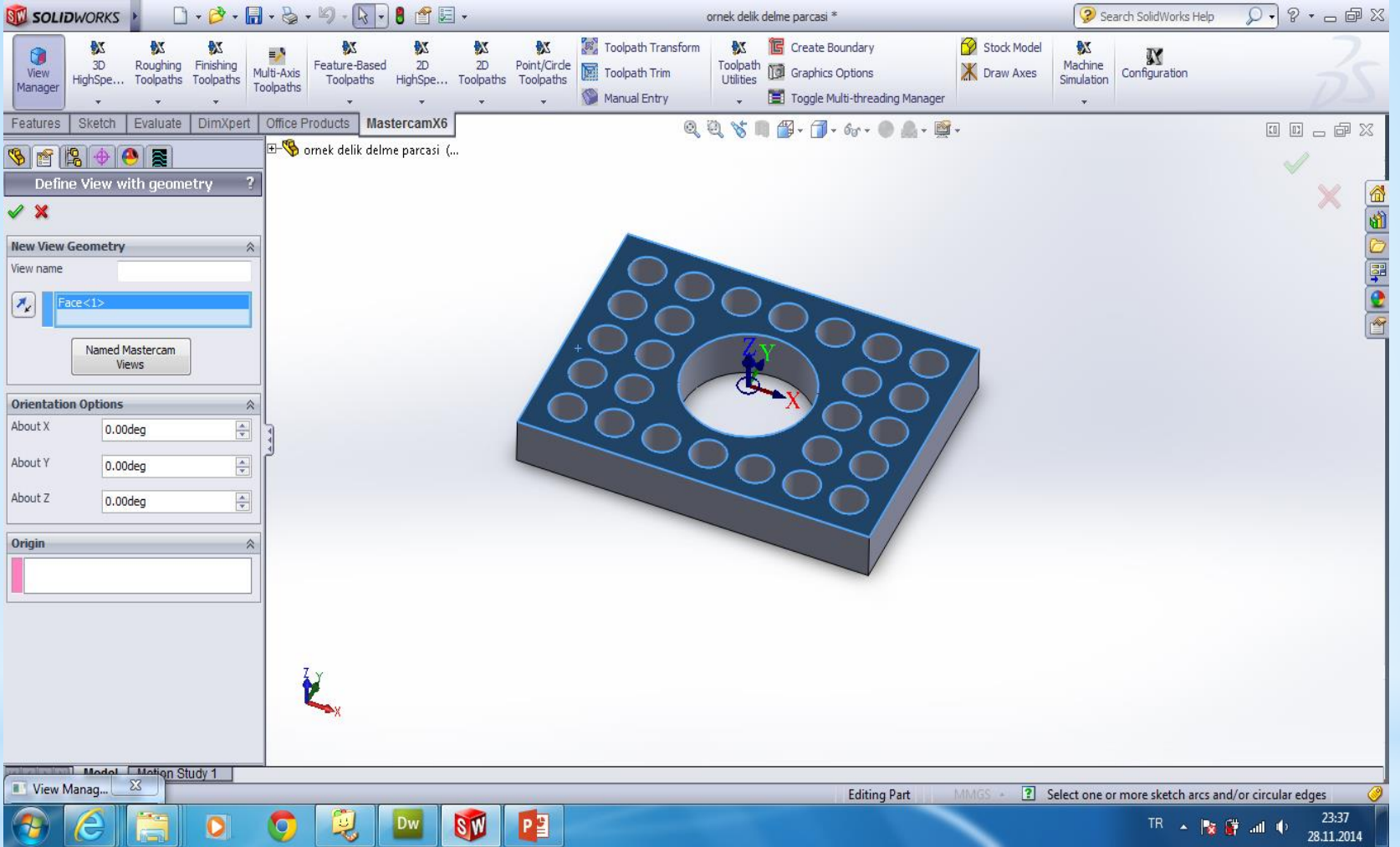


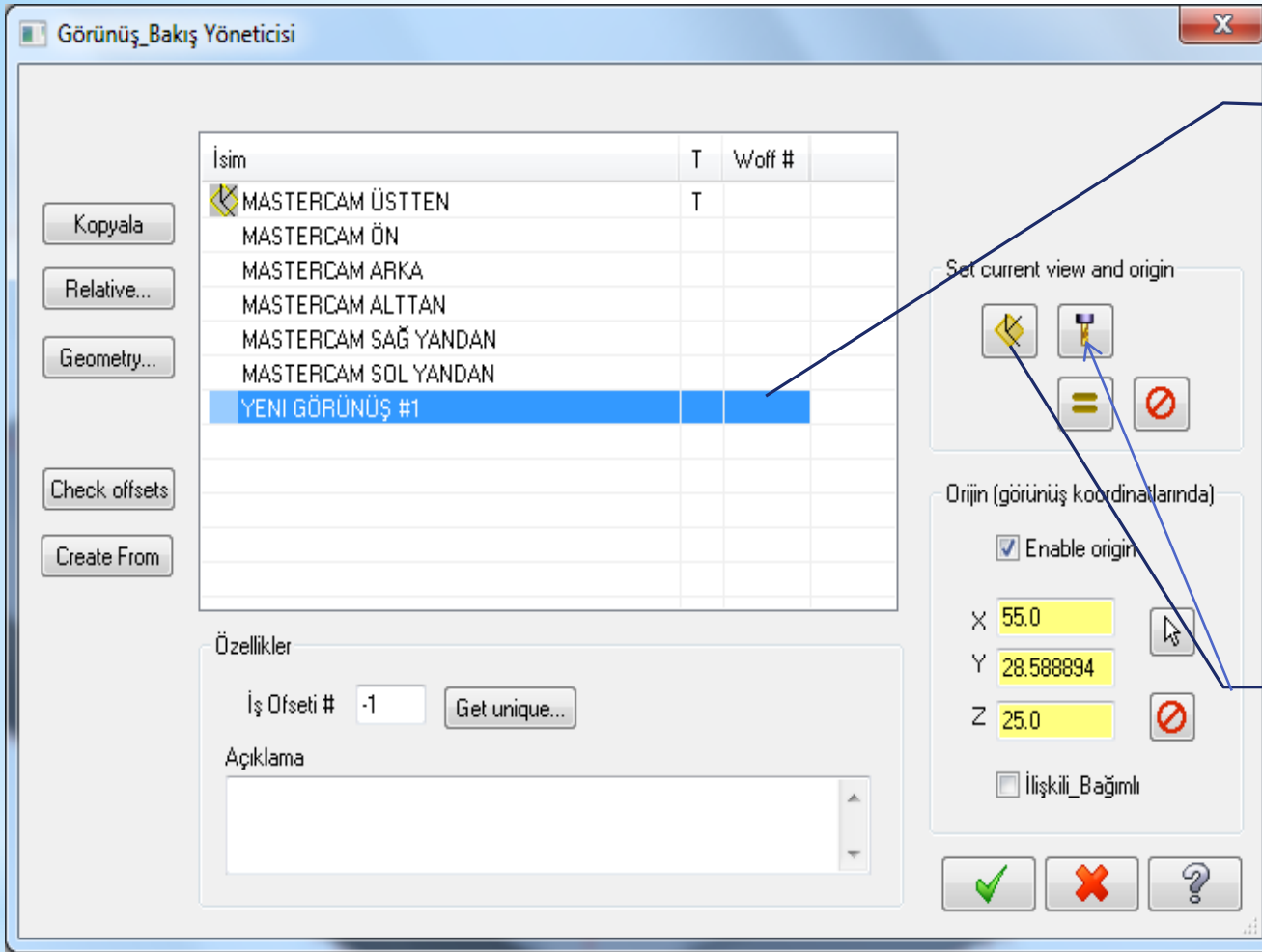
Kütük tanımlandıktan sonra parçamız şekildeki gibi görünecektir

Daha sonra takımlar için bir sıfır noktası tanımlanması gerekmektedir. Bu işlem için; Mastercam X6 Paletindeki 'view manager' (Görünüş Yöneticisi) seçilir

Geometry seçilir ve parçanın deliklerin bulunduğu yüzey seçilir



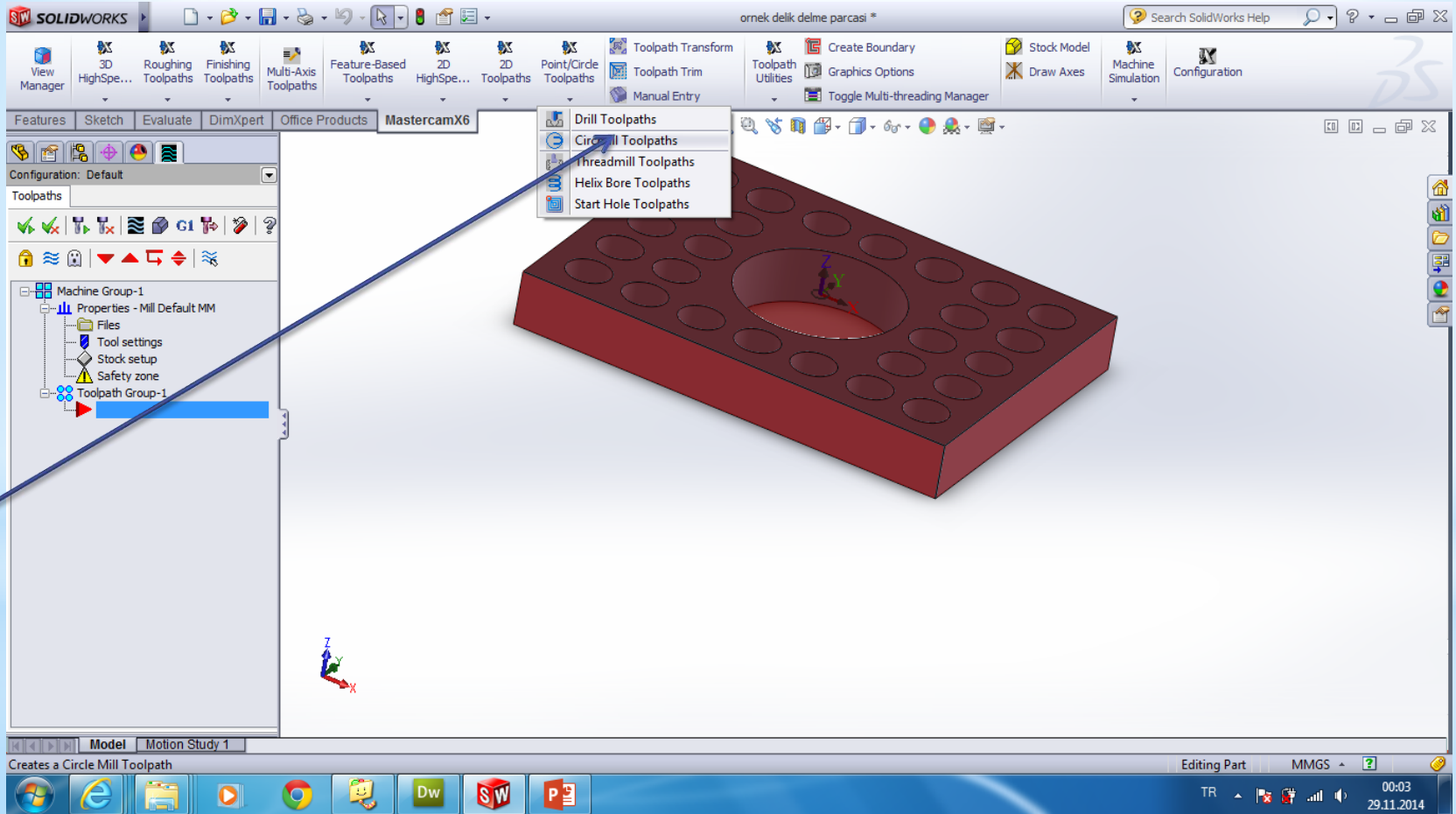




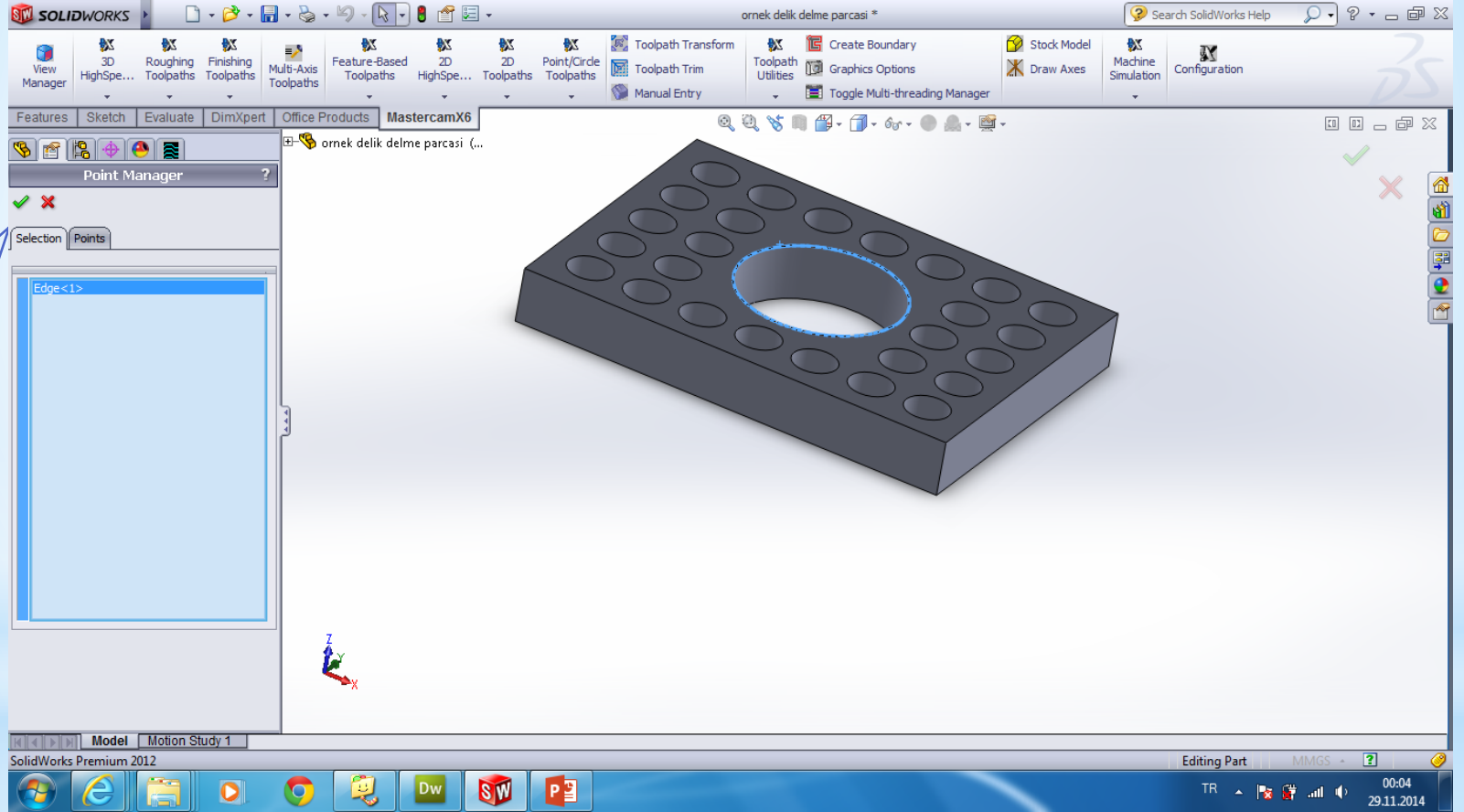
Bu işlemten sonra listeye yeni bir görünüş eklenir

WCS ve Takım sıfırları eşitlenir

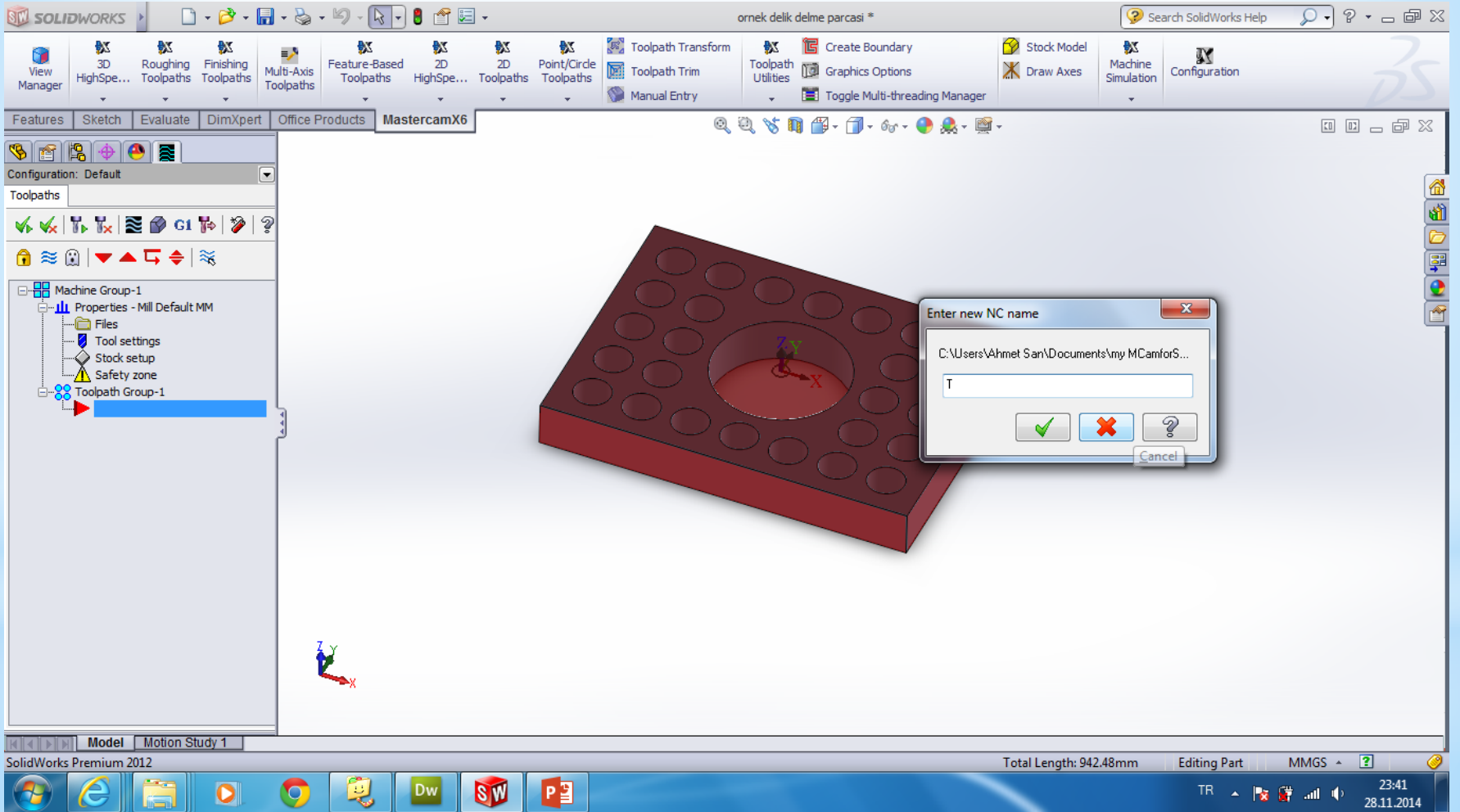
Buraya kadar yapılanlar standart yapılması gereken işlemlerdi
şimdi Dril ToolPats (Delik Delme) tanımlama işlemine geçeceğiz
Dril ToolPats (Delik Delme) İşlemi Yapabilmek için Point / Circle
Toolpaths' i arkasından Circle Mill (Delik Büyütme) ' i seçeriz



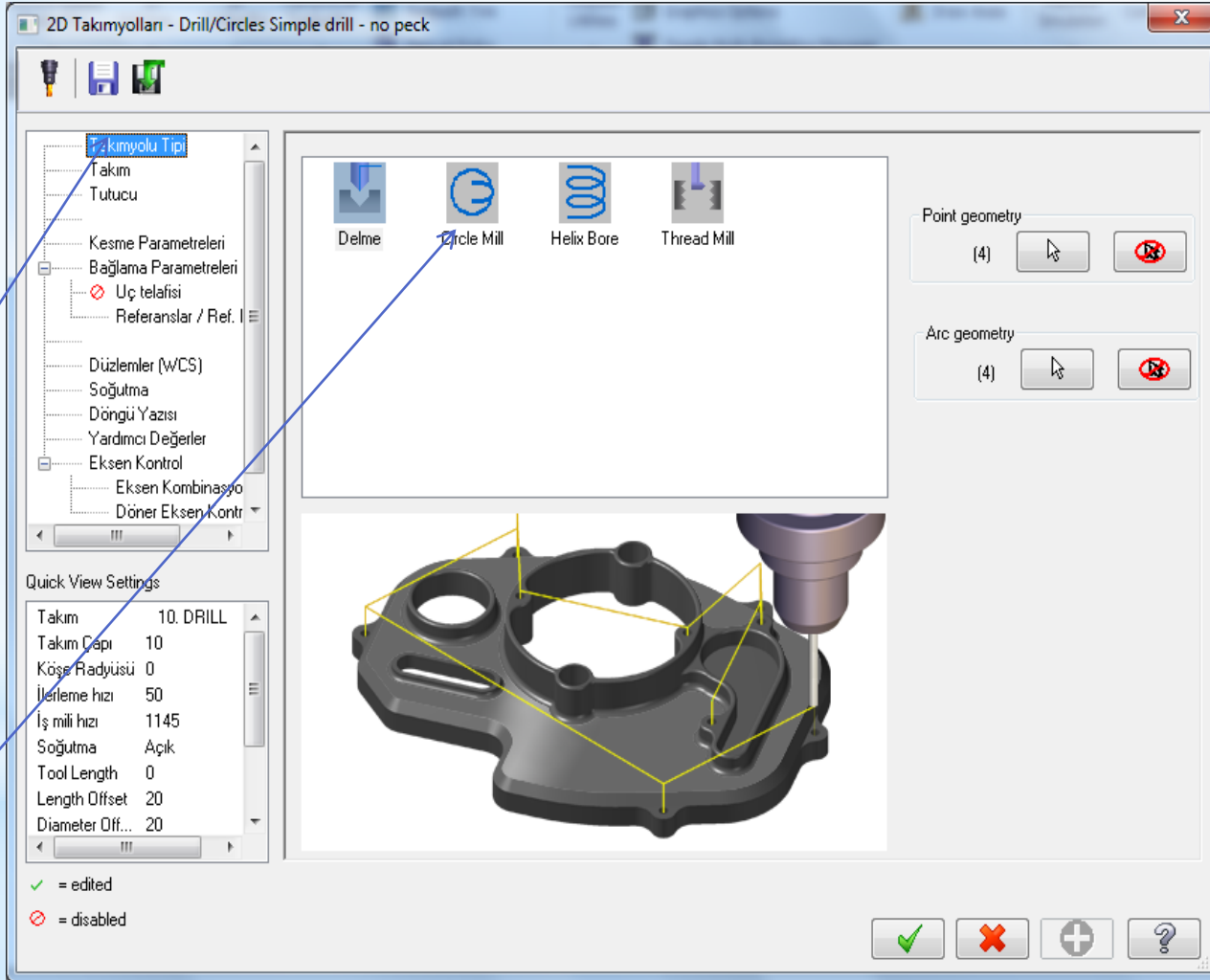
Ekranın sol tarafında selection penceresi çıkacaktır. Museminin göstergesini parçamızdaki orta deliğin dış çevresi seçilir ve ok basılır



Bu pencere oluşturulacak nc (CNC Programı) Dosyasına isim vermemizi istemektedir



Bundan sonra gelen pencerede işlemi tamamlamak için yapılacak ayarlamalar yer almaktadır.



Bu kısımdan sağ tıklanarak takım seçimi yapılmalıdır

2D Takımyollar - Yüzey temizle

Takımyolu Tipi
✓ Takım
Tutucu

Kesme Parametreleri
✗ Kesme Derinlikleri
Bağlama Parametreleri
Referanslar / Ref. I

Düzlemler (WCS)
Soğutma
Döngü Yazısı
Yardımcı Değerler
Eksen Kontrol
Eksen Kombinasyo
Döner Eksen Kontr

Quick View Settings

Takım
Takım Çapı 37.5
Köşe Radyüsü 0
İlerleme hızı 0
İş mili hızı 0
Soğutma Açık
Tool Length 50
Length Offset 1
Diameter Off... 1

✓ = edited
✗ = disabled

#	Takım adı	Çap	Cor. rad.	Uzunluk	#
---	-----------	-----	-----------	---------	---

Sepenekler için Sağ-tuşu

tüphaneden takım s Filtreleme aktif

Dosyaya k.

Takım çapı: 37.5
Köşe radyüsü: 0.0

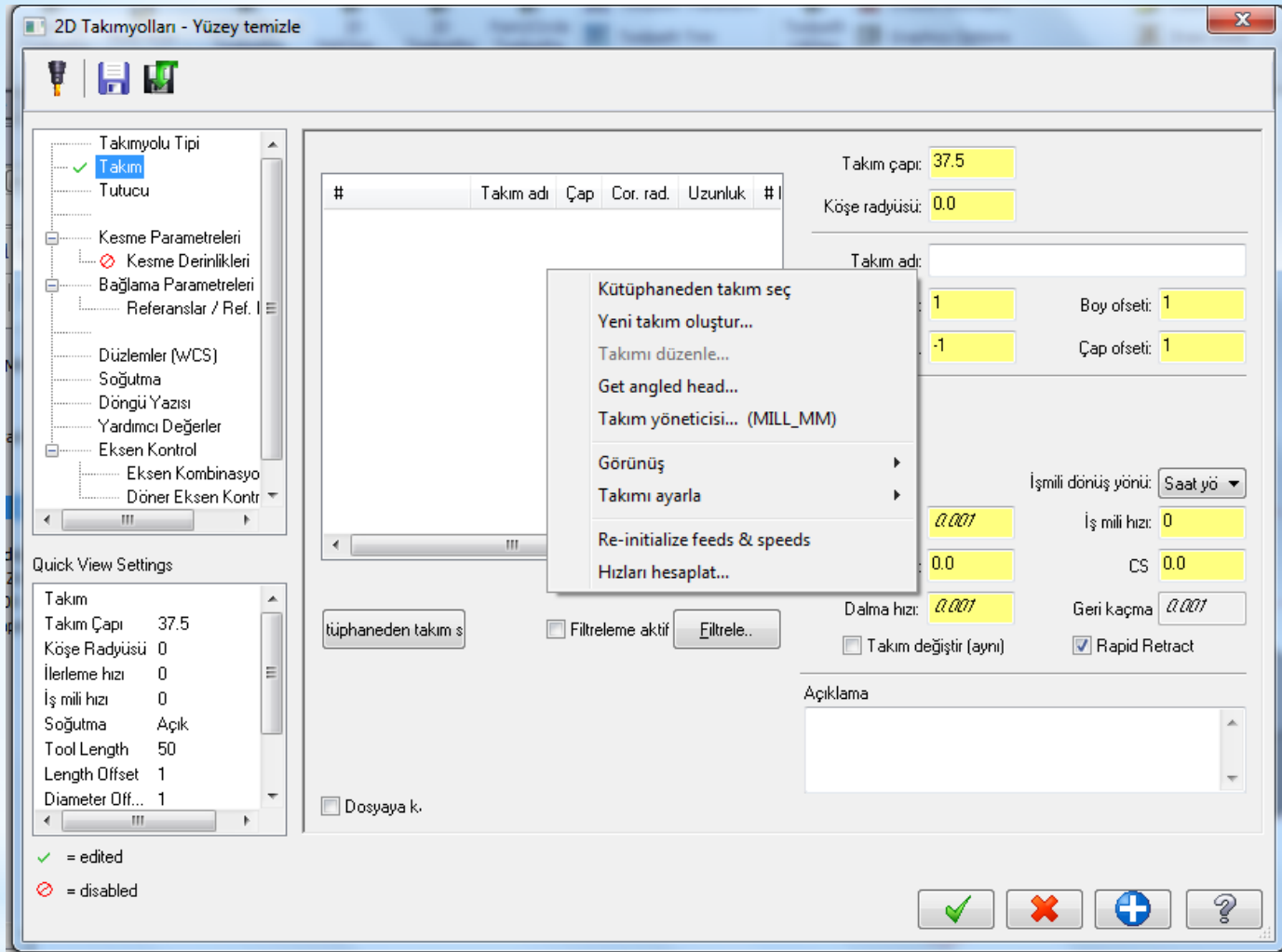
Takım adı:

Takım #: 1 Boy ofseti: 1
Magazin no: -1 Çap ofseti: 1

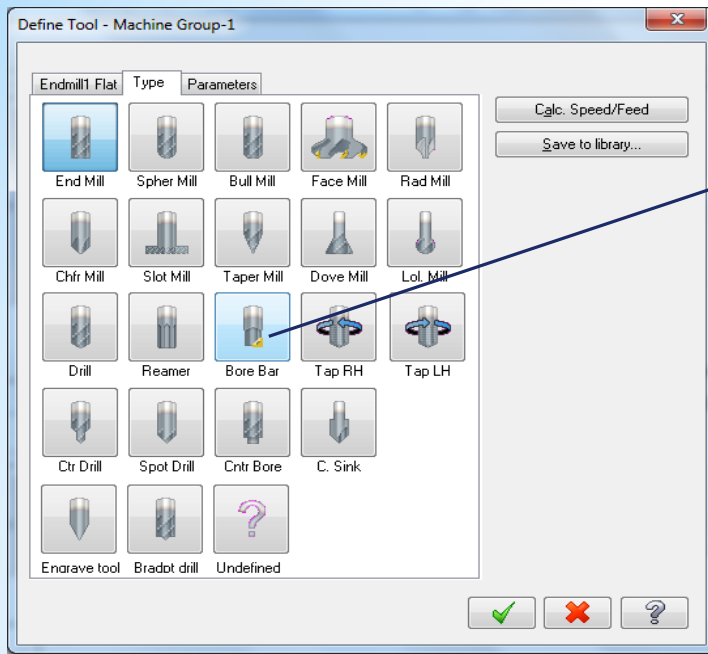
İşmili dönüş yönü: Saat yö

İlerleme hızı: 0.001 İş mili hızı: 0
FPT: 0.0 CS: 0.0
Dalma hızı: 0.001 Geri kaçma: 0.001
 Takım değiştir (aynı) Rapid Retract

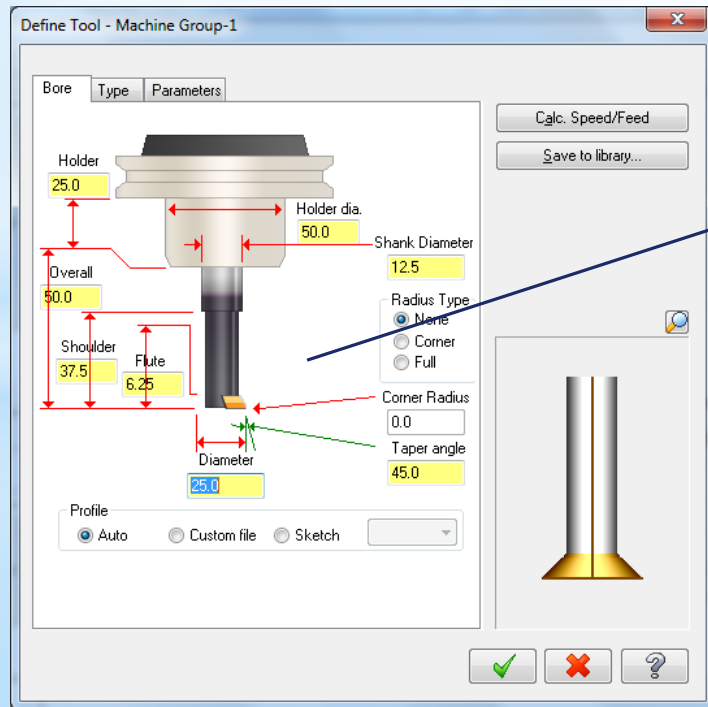
Açıklama



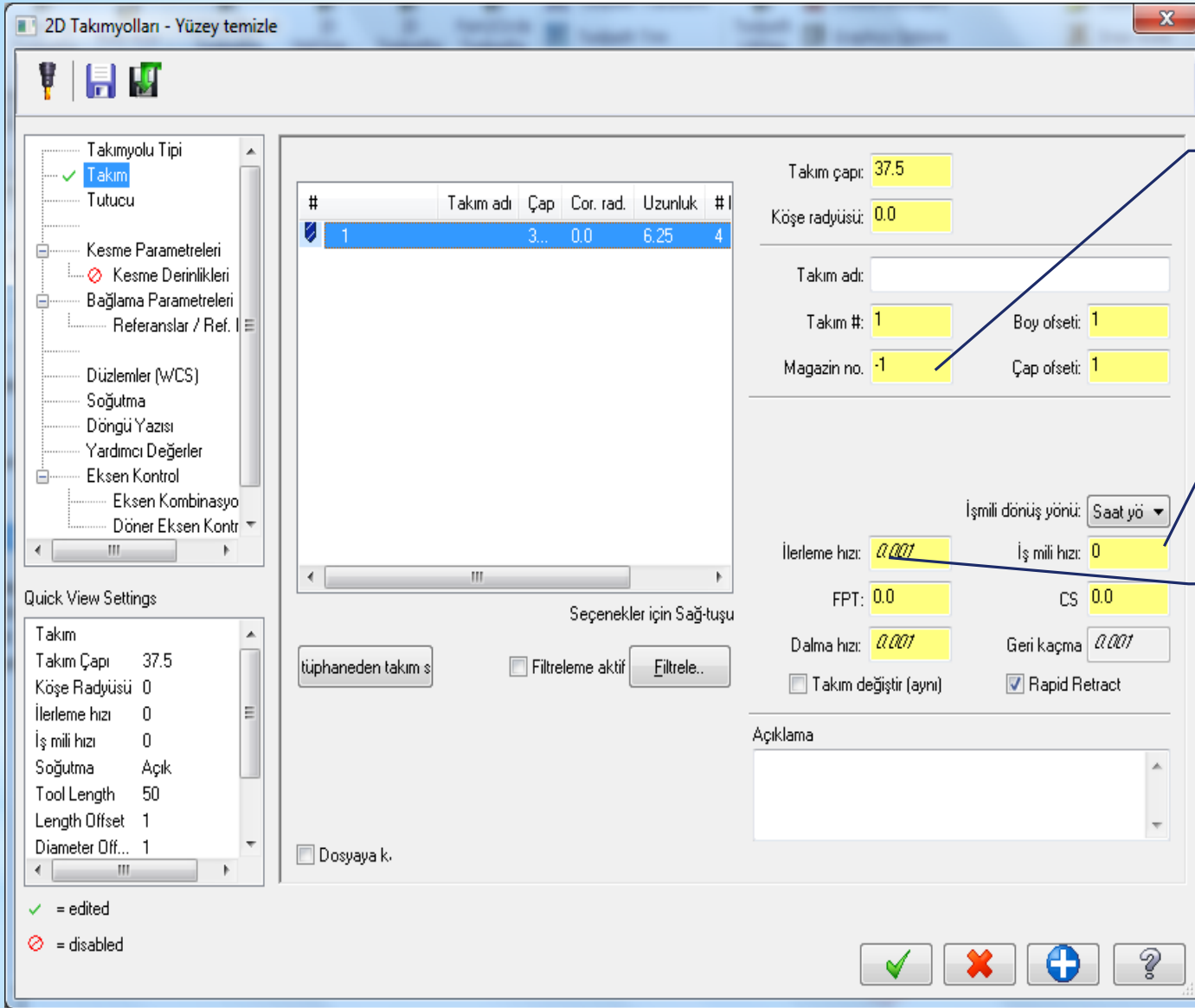
Bu işlemi yeni takım oluşturarak yada kütüphaneden üreticiler tarafından tanımlanmış takımlardan birini seçerek gerçekleştiririz
Biz yeni takım oluşturarak devam edeceğiz



Buradan Bore Bar seçeceğiz



Buradan Delik Kaleminin ve tutucusunun ölçüleri elle tanımlanır



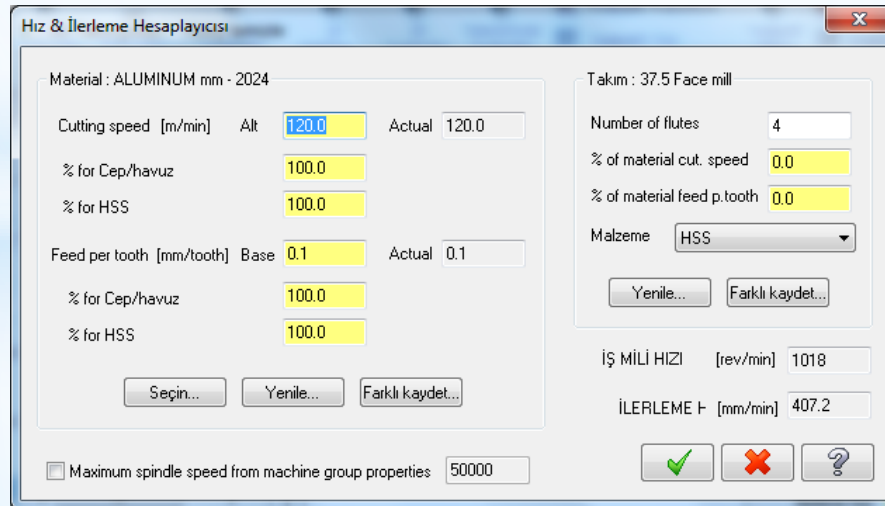
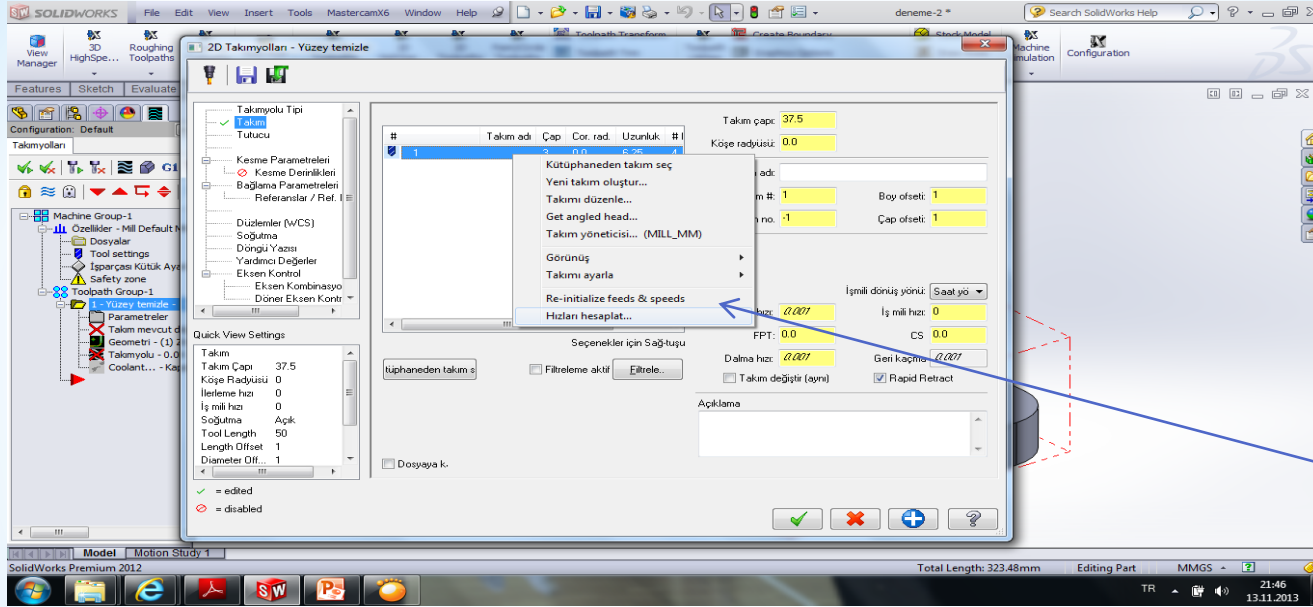
Takımın
Tezgahta bağlı
olduğu Magazin
No

İş mili hızı
Dev/Dak

İlerleme hızı
M/Dak

* Oluşturulan takım listede yer alacaktır

Kesme hızı ve diğer hızlar takımın üzerine sağ tıklanıp otomatik olarak da hesaplanabilir



Daha Sonra Delme parametreleri tanımlamaları yapılır

Sağ Seçilir

The image shows the SolidWorks 2D Toolpaths - Circle Mill dialog box. The 'Cut Parameters' section is expanded, showing the following settings:

- Toolpath Type: Tool Holder
- Compensation type: Computer
- Compensation direction: Right
- Tip comp: Tip
- Circle diameter: 44.0
- Start angle: 90.0
- Stock to leave on walls: 0.0
- Stock to leave on floors: 0.0

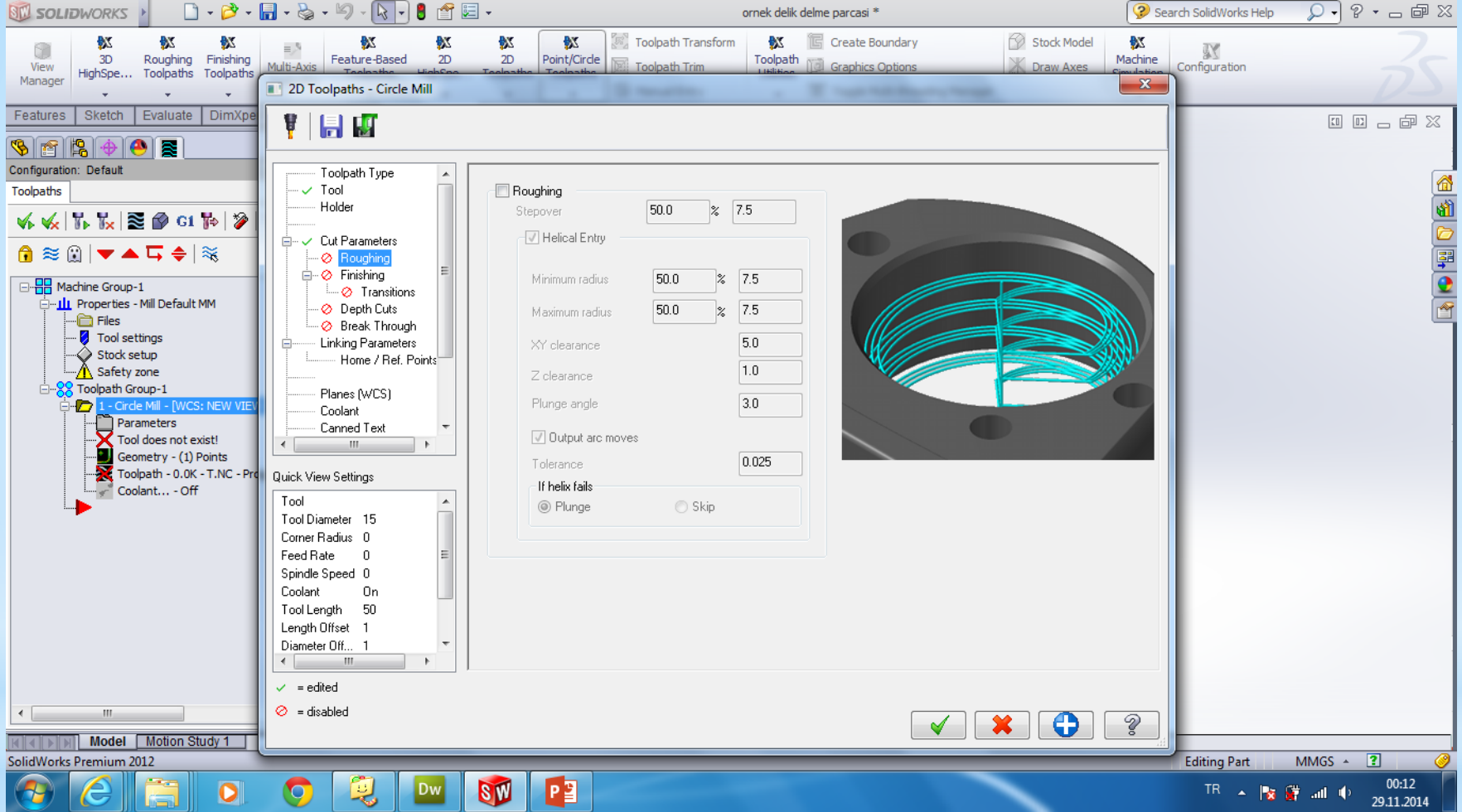
The 'Quick View Settings' section shows the following tool parameters:

- Tool: Tool Diameter 15
- Corner Radius 0
- Feed Rate 0
- Spindle Speed 0
- Coolant On
- Tool Length 50
- Length Offset 1
- Diameter Off... 1

The 'Planes (WCS)' section shows 'Coolant' and 'Canned Text' options. The 'Legend' at the bottom indicates that a green checkmark means 'edited' and a red circle with a slash means 'disabled'.

The 'Sağ Seçilir' (Right is selected) text is highlighted in a blue box, pointing to the 'Right' compensation direction dropdown menu.

Kaba İşleme parametreleri ile ilgili tanımlamalar yapılır

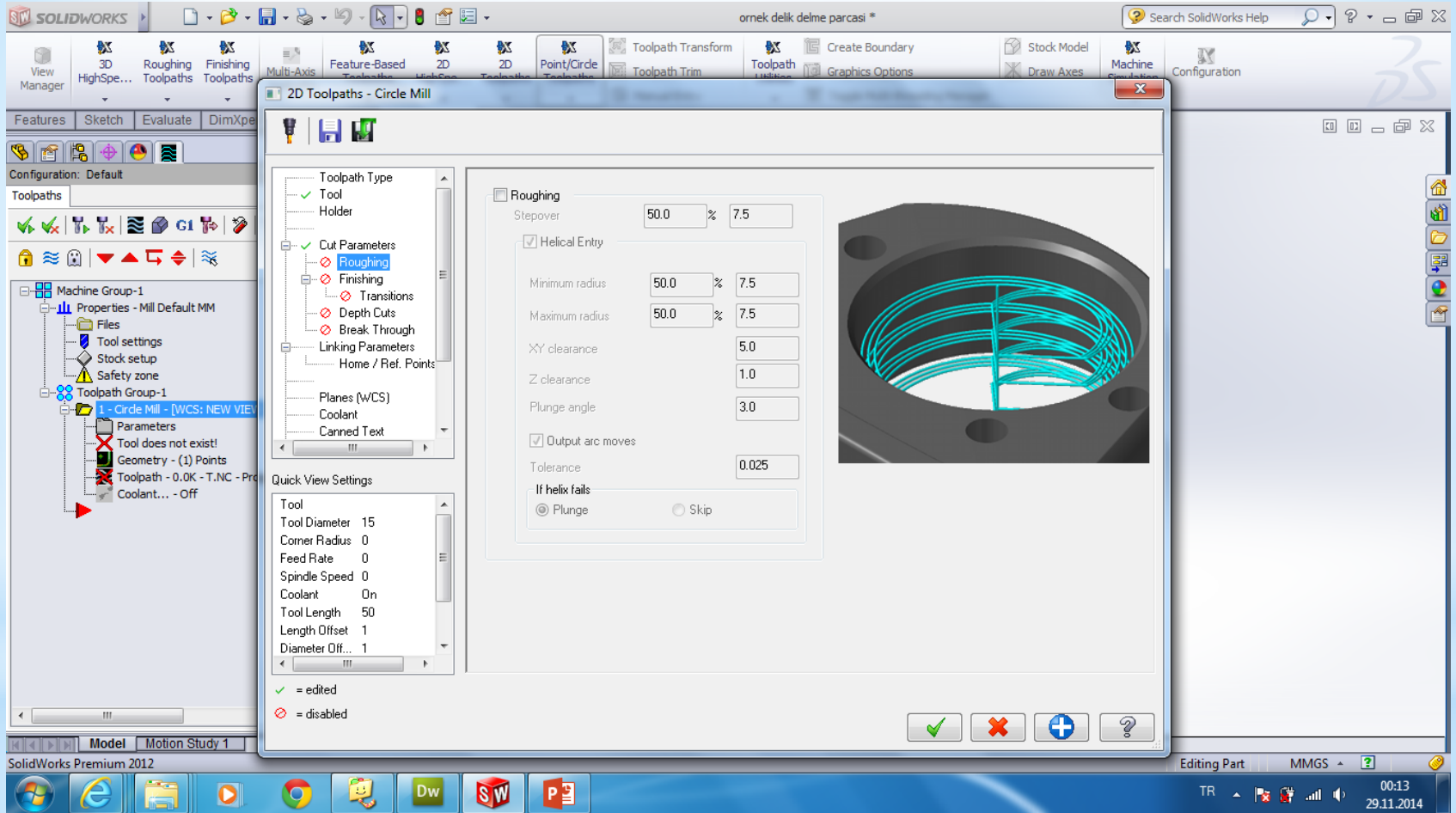


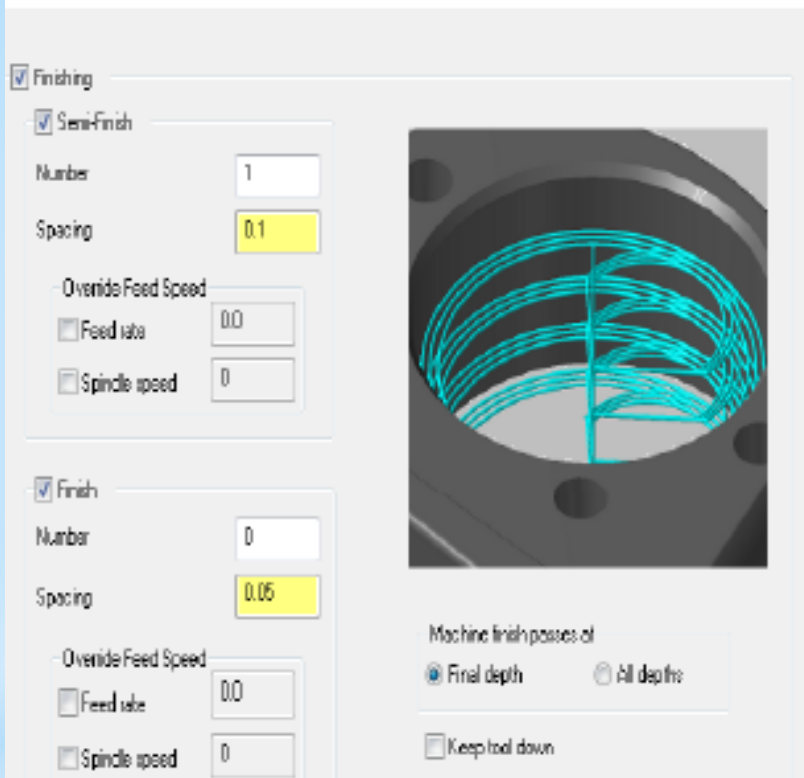
Delik Büyütme işleminde kaba işlemler için helisel ve teğetsel yaylar oluşturarak parçaya dalma imkanı sağlar. aktif olmadığı durumlarda kesici cebin etrafında contour işleme yapar



- **Stepover:** Kesici yana kayma miktarı
- **Helical entry:** Helisel giriş hareketi
- **Min.radius:** Giriş helisi en küçük çap
- **Max.radius:** Giriş helisi en büyük çap
- **XY clearance:** Giriş hareketi ile parça arasındaki XY eksenlerindeki mesafe
- **Z clearance:** Giriş hareketi ile parça arasındaki Z eksenindeki mesafe
- **Plunge angle:** Parçaya dalma açısı
- **Output arc moves:** Seçili ise NC dosyalarına yay hareketi yazdırır. Seçili değilse doğrusal hareketler oluşturur.
- **Tolerance:** Yay hareketleri için tolerans değeri

Finiş İşlemi parametreleri ile ilgili tanımlamalar yapılır





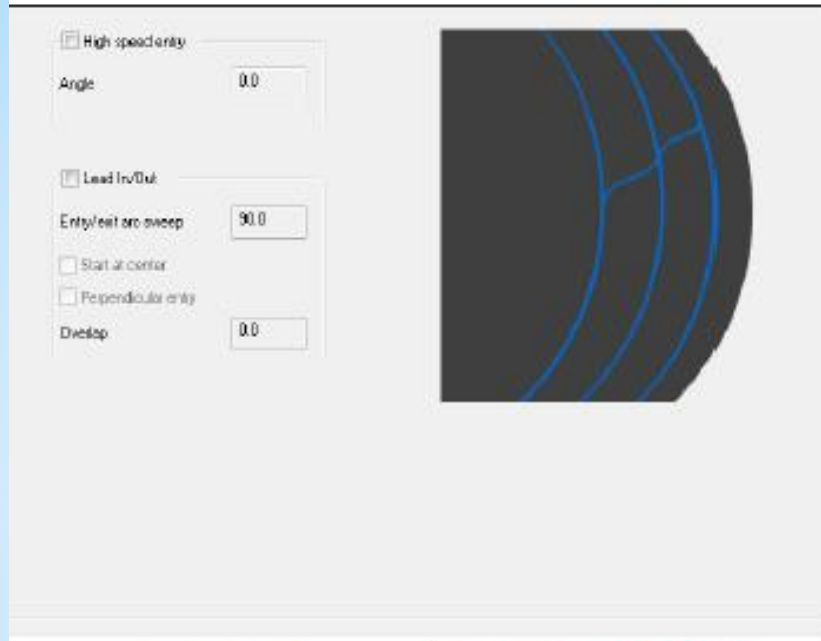
- **Semi finish:** Yarı finiş
- **Number:** Yarı finiş paso sayısı
- **Spacing:** Yarı finiş paso aralığı
- **Override feed speed:** Finiş paso devir sayısı-ilerlemeyi değiştirir
- **Feed rate:** İlerleme hızını yazılan değerle değiştirir.
- **Spind speed:** Devir sayısını yazılanla değiştirir.a
- **Finish:** Finiş paso
- **Machine finish passes at:** Finiş paso uygulama zamanları **Final depth:** Son kaba pasodan sonra ince paso uygula
- **All depths:** Her kaba pasodan sonra ince paso uygula
- **Keep tool down:** Takımı yukarı kaldırma.

Takım yolları arasındaki geçişler ile ilgili tanımlamalar yapılır

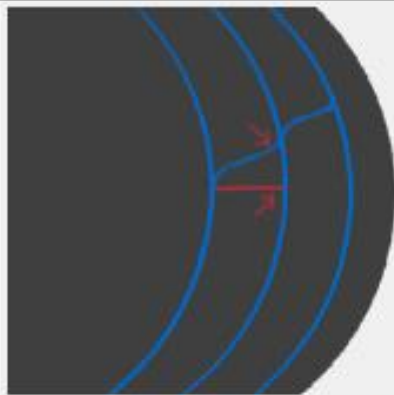
The image shows the SolidWorks 2D Toolpaths - Circle Mill dialog box. The dialog is divided into several sections:

- Toolpath Type:** Includes Tool, Holder, Cut Parameters, Finishing, Transitions, Depth Cuts, Break Through, Linking Parameters, Home / Ref. Points, Planes (WCS), Coolant, and Canned Text.
- Quick View Settings:** Lists parameters such as Tool Diameter (15), Corner Radius (0), Feed Rate (0), Spindle Speed (0), Coolant (On), Tool Length (50), Length Offset (1), and Diameter Off... (1).
- Finishing:** Includes Semi-Finish (Number: 1, Spacing: 5.0) and Finish (Number: 0, Spacing: 1.0) sections. Both sections have Override Feed Speed options for Feed rate and Spindle speed.
- Machine finish passes at:** Includes radio buttons for Final depth (selected) and All depths, and a checkbox for Keep tool down.

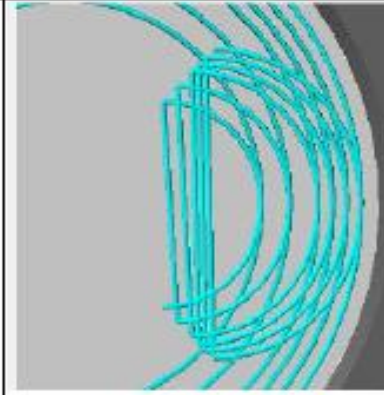
A preview window on the right shows a 3D model of a part with a cyan-colored toolpath. The bottom of the dialog has buttons for OK, Cancel, Add, and Help.



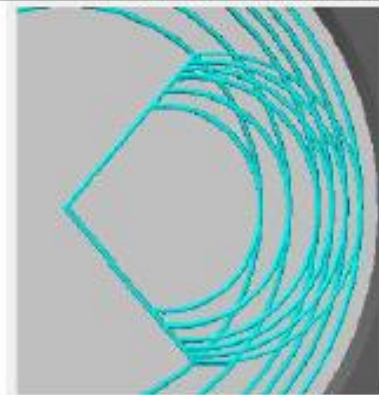
- **High speed entry:** Yüksek hızda giriş
- **Angle:** Yüksek hızda giriş açısı
- **Lead In/Out:** Giriş/çıkış
- **Entry /exit arc sweep:** Parçaya giriş/çıkışta yapılacak yay hareketi süpürme açısı
- **Start at center:** Merkezden işlemeye başla
- **Perpendicular entry:** Takımın ilk hareketine dik takım yolu oluşturur.
- **Overlap:** Kaba işleme sonunda takımın ne kadar yana kayacağı



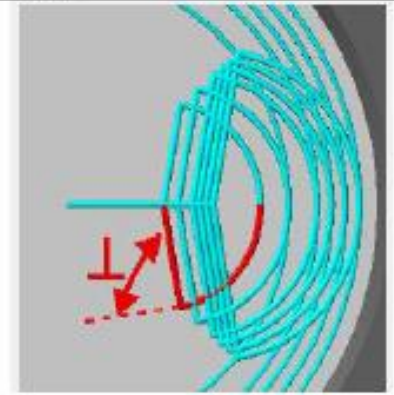
Highspeed entry angle



Lead In/Out



Start at center



Perpendicular entry

Configuration: Default

paths

Machine Group-1

- Properties - Mill Default MM
 - Files
 - Tool settings
 - Stock setup
 - Safety zone
- Toolpath Group-1
 - 1 - Circle Mill - [WCS: NEW VIEW]
 - Parameters
 - Tool does not exist!
 - Geometry - (1) Points
 - Toolpath - 0.0K - T.NC - Pro
 - Coolant... - Off

Model Motion Study 1

High speed entry
 Angle

Lead In/Out
 Entry/exit arc sweep
 Start at center
 Perpendicular entry
 Overlap

Toolpath Type
 Tool Holder
 Cut Parameters

- Roughing
- Finishing
 - Transitions
- Depth Cuts
- Break Through

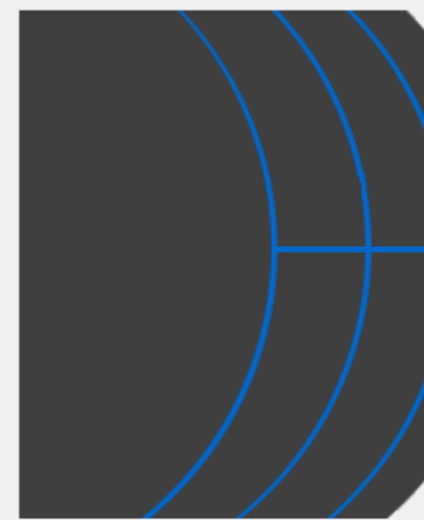
 Linking Parameters
 Home / Ref. Points

Planes (WCS)
 Coolant
 Canned Text

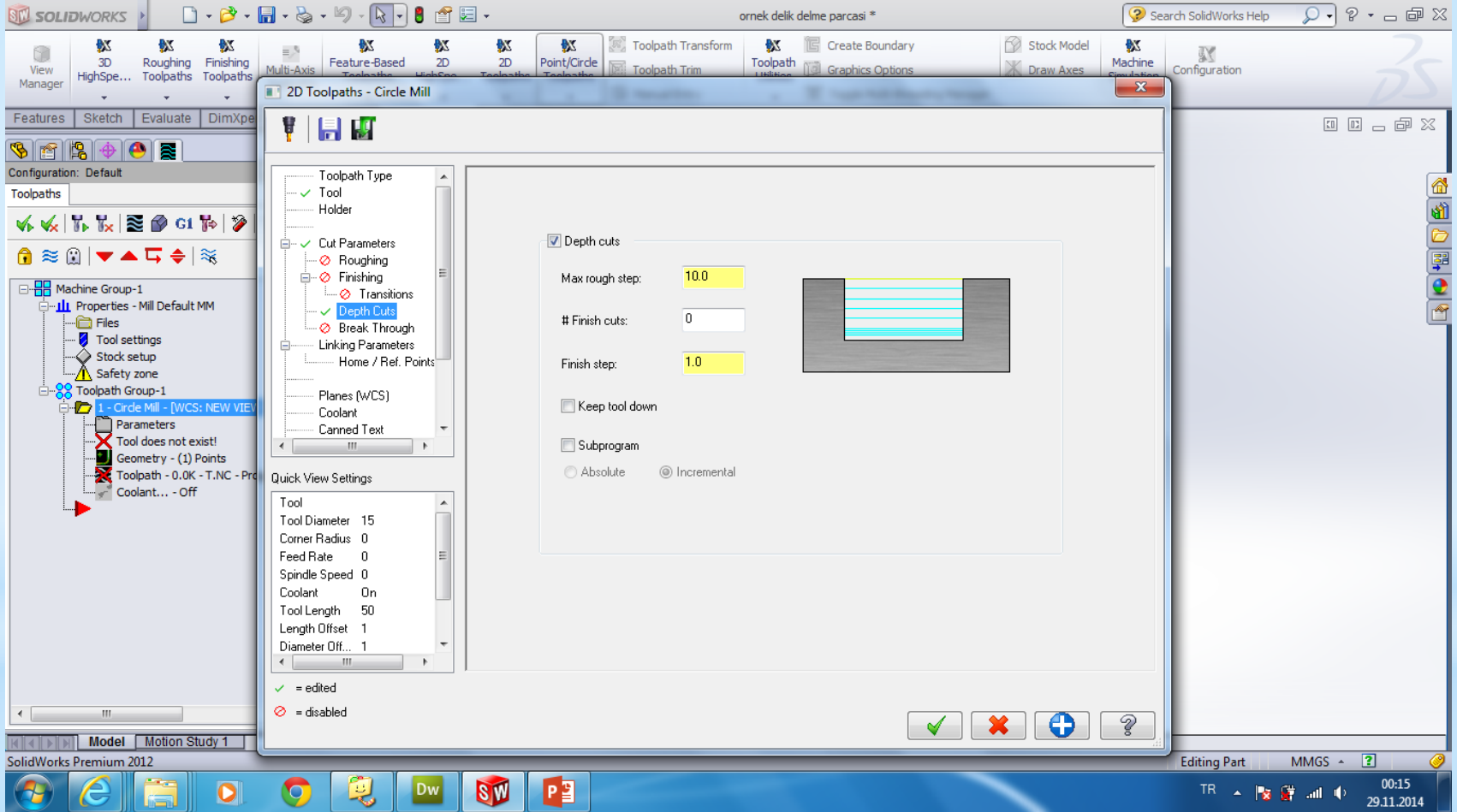
Quick View Settings

Tool
 Tool Diameter 15
 Corner Radius 0
 Feed Rate 0
 Spindle Speed 0
 Coolant On
 Tool Length 50
 Length Offset 1
 Diameter Off... 1

= edited
 = disabled



Paso derinliği ile ilgili ilgili tanımlamalar yapılır



Bir Sonraki Adım Takım Bağlama Parametreleridir

2D Takımyolları - Cep/havuz

Takımyolu Tipi
Takım
Tutucu

Kesme Parametreleri
Kaba işleme
Entry Motion
Finiş İşlemeler
Giriş/Çıkış
Kesme Derinlikleri
Boyunca kır-patlat
Bağlama Parametreleri
Referanslar / Ref. I

Yay Filtresi / Tolerans
Düzlemler (WCS)

Quick View Settings

Takım	
Takım Çapı	8
Köşe Radyüsü	0
İlerleme hızı	1909.6
İş mili hızı	4774
Soğutma	Açık
Tool Length	30
Length Offset	1
Diameter Off...	1

✓ = edited
⊗ = disabled

Güvenli Z mesf. 50.0
 Mutlak Eklemeli
 Güvenli mesafeyi sadece operasyon başında ve sonunda kullan

Geri Kaçma 25.0
 Mutlak Eklemeli

Kesmeye başla 10.0
 Mutlak Eklemeli

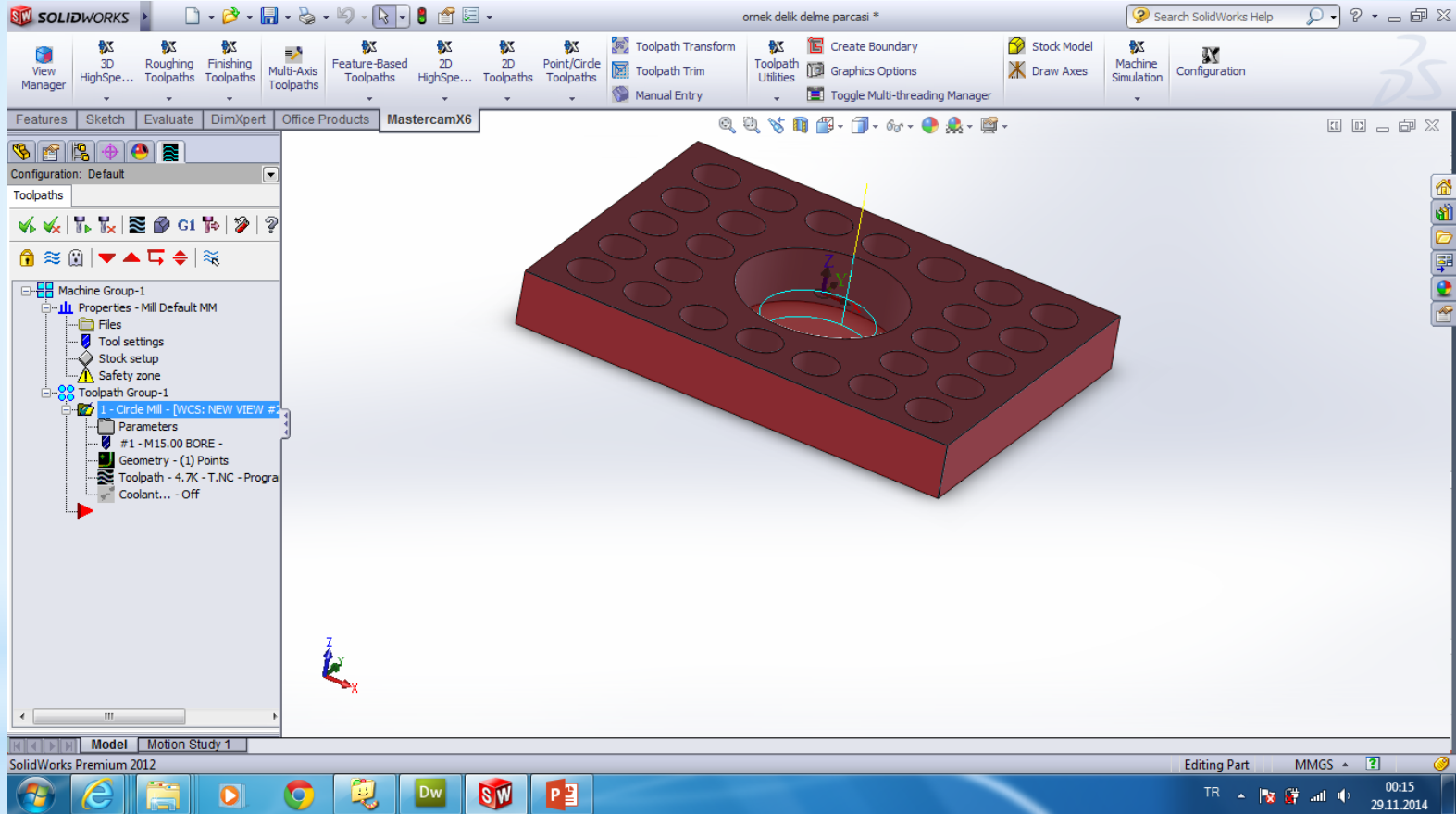
Yüzeydeki paso -0.0
 Mutlak Eklemeli

Derinlik... -15.0
 Mutlak Eklemeli

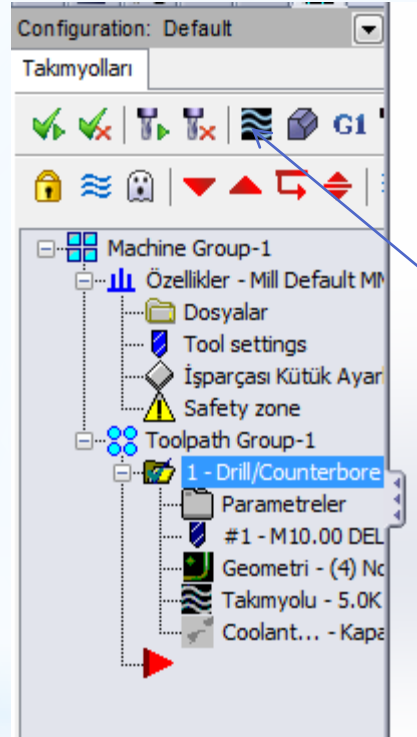
Matkabın ilk delmeye başlayacağı nokta seçilir

Matkabın ineceği son nokta seçilir

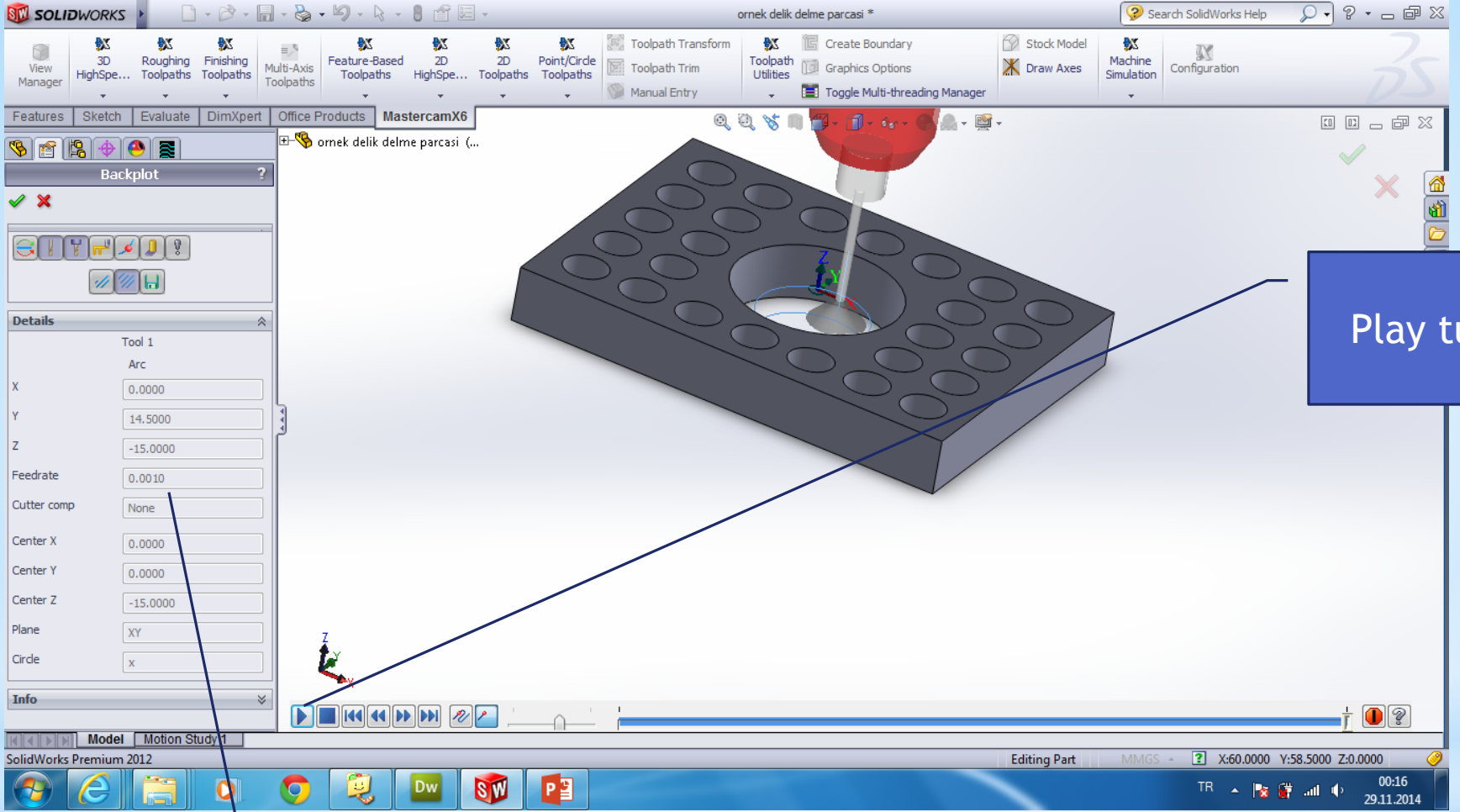
Ok seçilince takım yolu oluşturulur



Takım Yolu ile ilgili simülasyonu görmek için canlı gösterim butonuna basılır



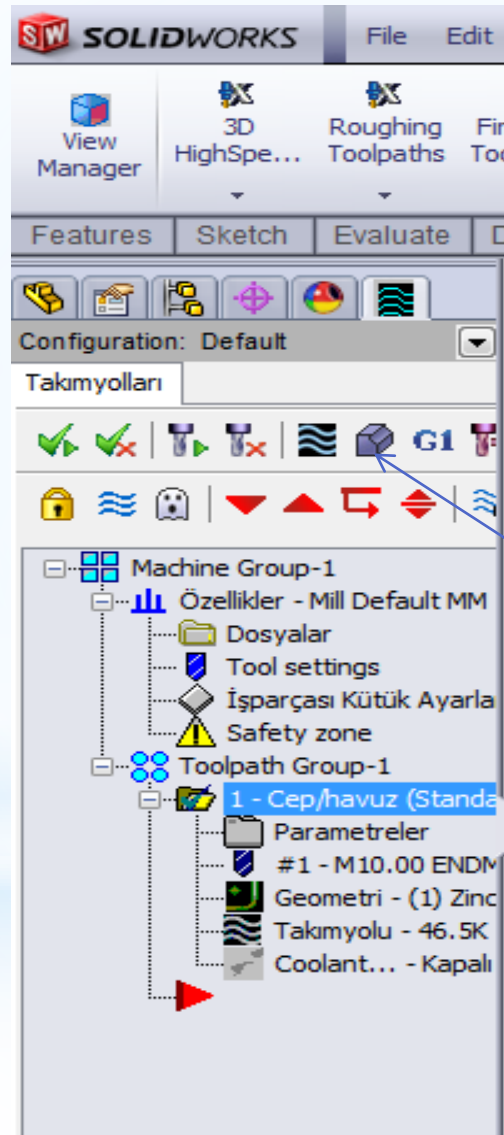
Play tuşuna basarak simulasyon görülebilir

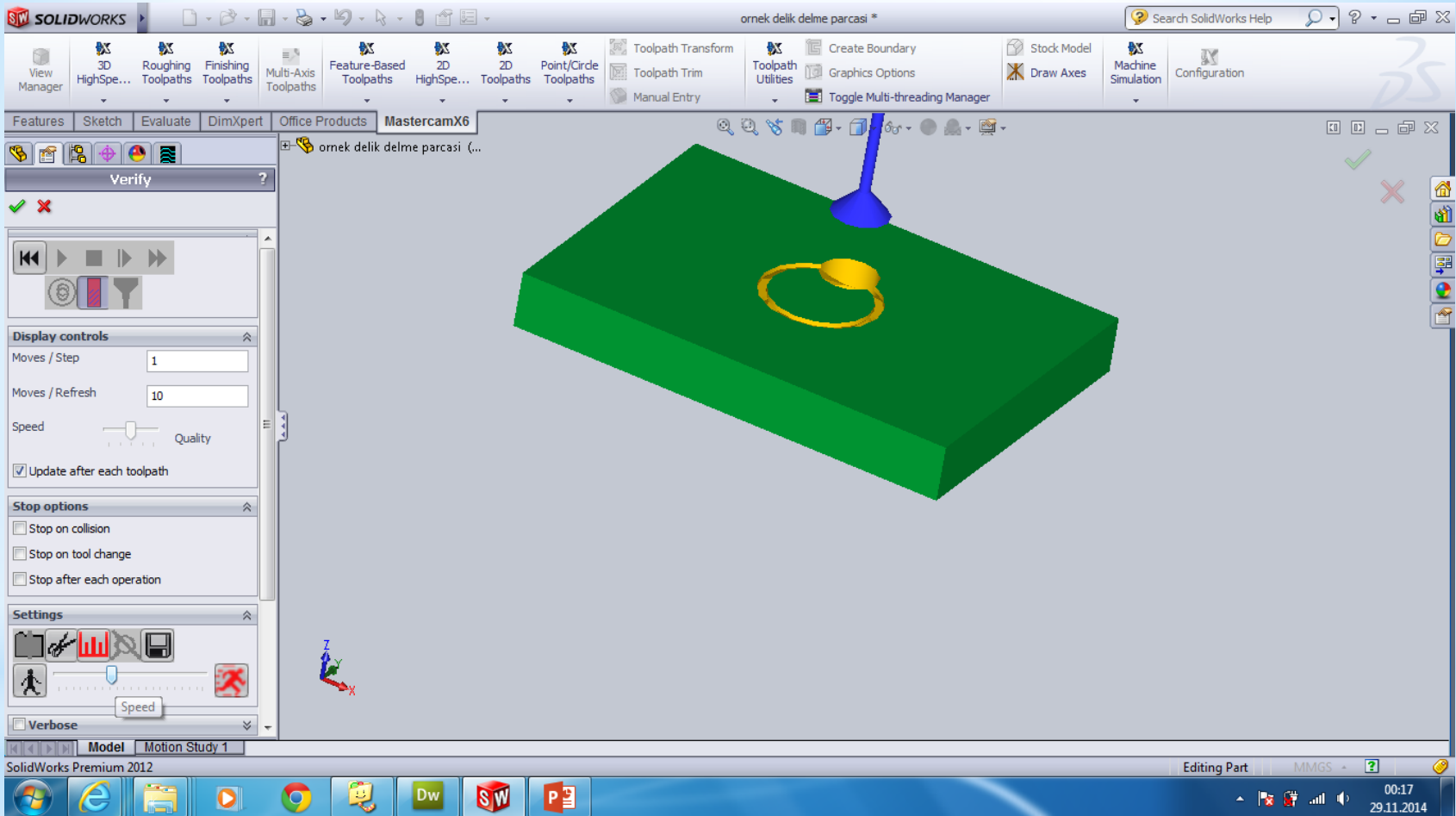


Play tuşu

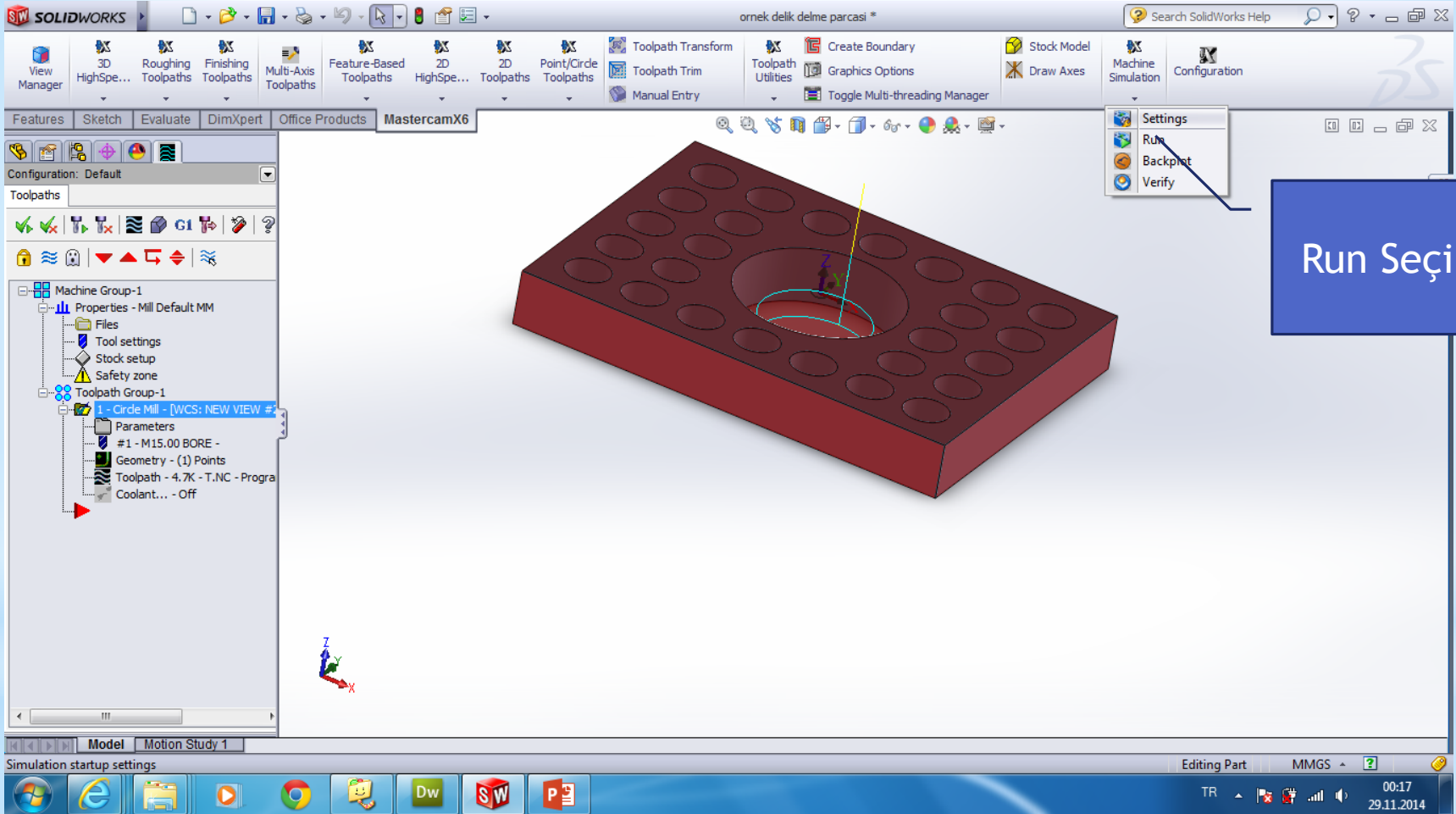
Kesme işlemi ile ilgili açıklama penceresi

Canlı katıda simulasyonu görmek için ilgili tuşa basılır





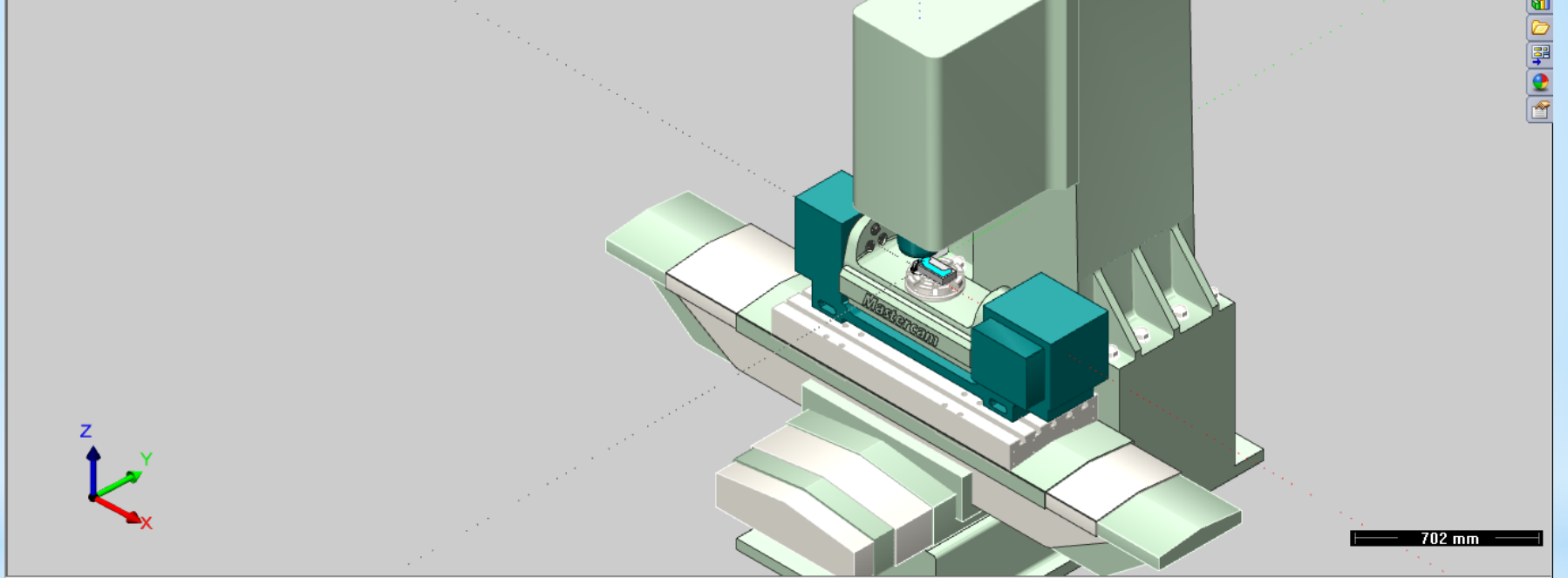
Tezgahta simulasyonu görmek için ilgili tua basılır



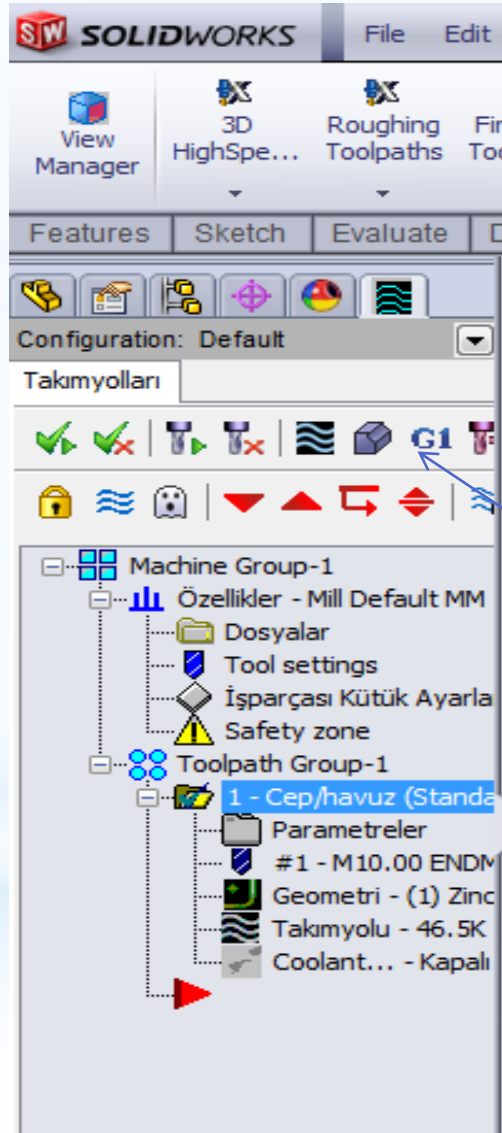
View Manager 3D HighSpe... Roughing Toolpaths Finishing Toolpaths Multi-Axis Toolpaths Feature-Based Toolpaths 2D HighSpe... 2D Toolpaths Point/Circle Toolpaths Toolpath Transform Create Boundary Stock Model Draw Axes Machine Simulation Configuration
Toolpath Trim Toolpath Utilities Graphics Options Toggle Multi-threading Manager

Features Sketch Evaluate DimXpert Office Products MastercamX6

Dosya Görünüş Machine Control Settings Yardım
[Navigation icons: back, forward, search, etc.]



Son işlem Tezgaha göndereceğimiz NC kodu (Pos) oluşturacağız



Post processing

Active post:

Output MCX file descriptor

NC file

Üstüne kaydet Düzelt

Kaydederken sor NC extension:

Makinaya gönder

NCI file

Üstüne kaydet Düzelt

Kaydederken sor Output Tplanes relative to WCS

Mastercam X Editor - [C:\USERS\AHMET\DOCUMENTS\MY MCAMFORSWX6\MILL\NC\T.NC]

Dosya Düzelt Görünüş NC Functions Bookmarks Project Compare Haberleşmeler Takımlar Pencere Yardım

Yeni

Mark All Tool Changes Next Tool Goto Previous Tool

Project Explorer

```
O0000 (T)
( DATE=DD-MM-YY - 08-12-13 TIME=HH:MM - 23:47)
(MCX FILE - C:\USERS\AHMET\DESKTOP\ÖRNEK\ORNEK CEPBOSALTMA.SLDPR)
(NC FILE - C:\USERS\AHMET\DOCUMENTS\MY MCAMFORSWX6\MILL\NC\T.NC)
(MATERIAL - ALUMINUM MM - 2024)
( T1 | | H1 )
N100 G21
N102 G0 G17 G40 G49 G80 G90
N104 T1 M6
N106 G0 G90 G54 X-57.526 Y-21. A0. S4774 M3
N108 G43 H1 Z25.
N110 Z10.
N112 G1 Z-3. F0.
N114 X57.526 F1909.6
N116 G3 X61. Y-17.5 I-.026 J3.5
N118 G1 Y-15.
N120 X-61.
N122 Y-9.
N124 X61.
N126 Y-3.
N128 X38.157
N130 G3 X45.991 Y3. I-5.657 J15.5
N132 G1 X61.
N134 Y9.
N136 X48.625
N138 G3 X49. Y12.5 I-16.125 J3.5
N140 G1 Y15.
N142 X61.
N144 G3 X55.035 Y21. I-6. J0.
N146 G1 X54.965
```

Ready...