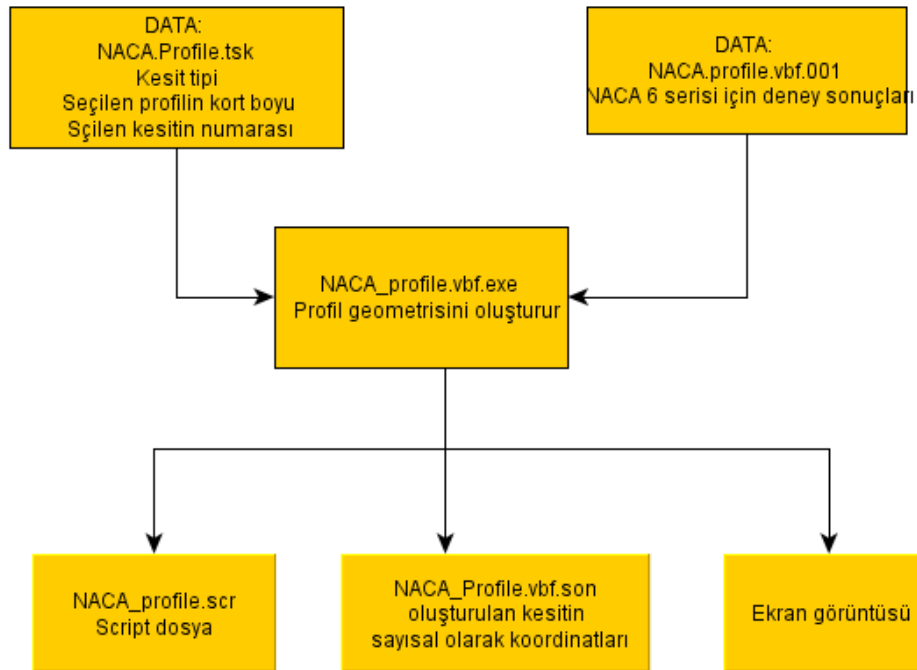


NACA PROFİL AİLE GEOMETRİSİ HESAP PROGRAMI KULLANMA KILAVUZU

NACA kesit programı çizim programı Visual Basic V5.0 dilinde yazılmıştır. Programın amacı, kullanıcının istediği NACA kesitinin çizimini çok hızlı bir şekilde yapması ve bunu AutoCAD ortamına aktarmasıdır. Program, istenen kesitleri hesaplayarak ekrana çizer ve “NACA_Profile.Scr” dosya adı ile AutoCAD için script dosya oluşturur. Programın çalışma mantığı Şekil 1 ‘de gösterilmiştir. Program, günümüzde kullanılan herhangi bir windows tabanlı işletim sistemi yüklü bilgisayarda çalıştırılabilir.

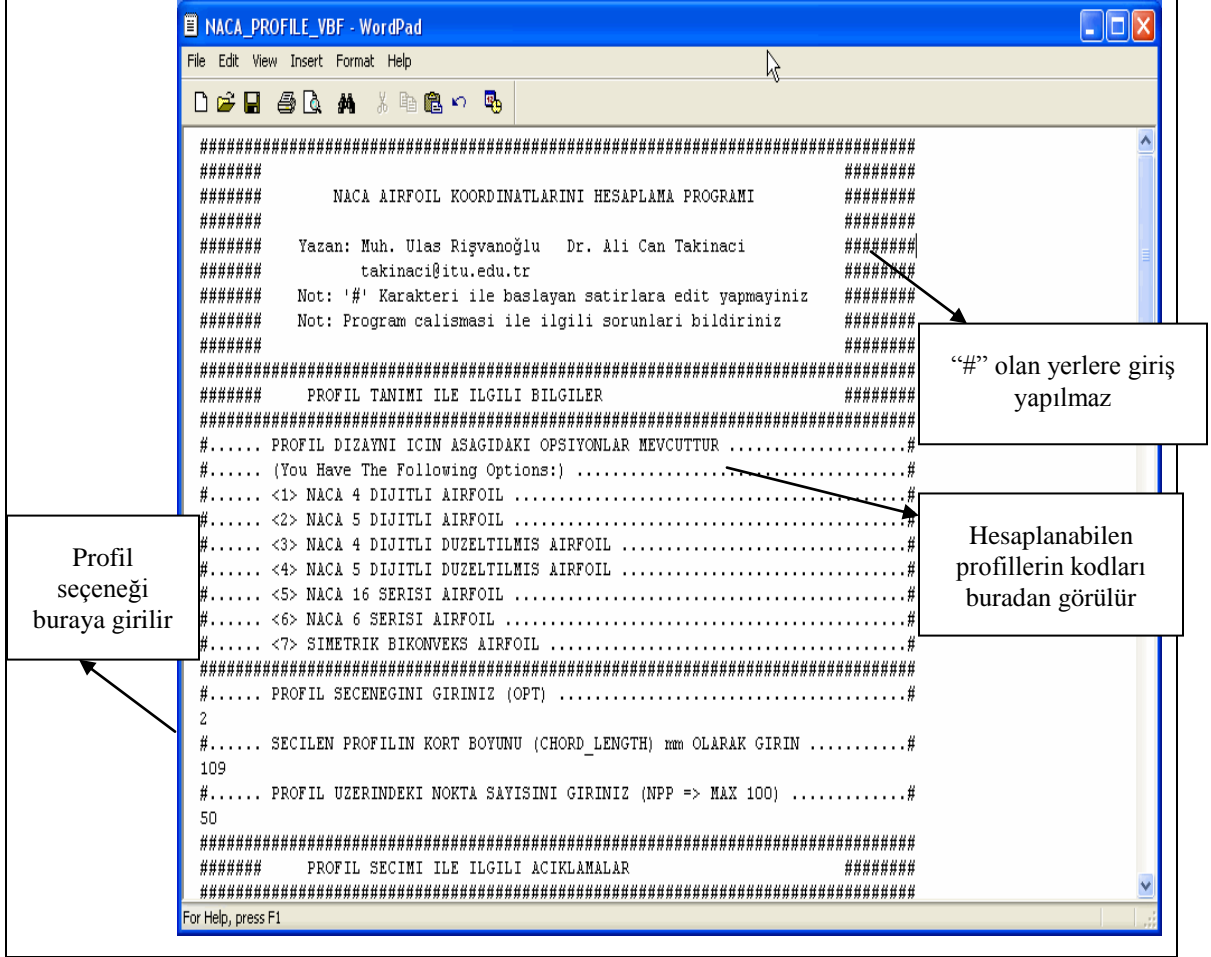


Şekil 1 Programın yapısı

Programın Data Dosyasının Yapısı ve Data Dosyasının Hazırlanması

Programı çalıştırmak için öncelikle veri dosyasının oluşturulması gerekmektedir. Bu sayede programa ne istediğimizi anlatmış ve istediğimiz kesiti çizmesi için gerekli bilgileri programa vermiş oluruz. Bunun için “NACA_Profile.tsk” dosyası, “Wordpad” gibi bir kelime işlemci (Text Editor) ve düzenleyici program yardımıyla açılır. Data

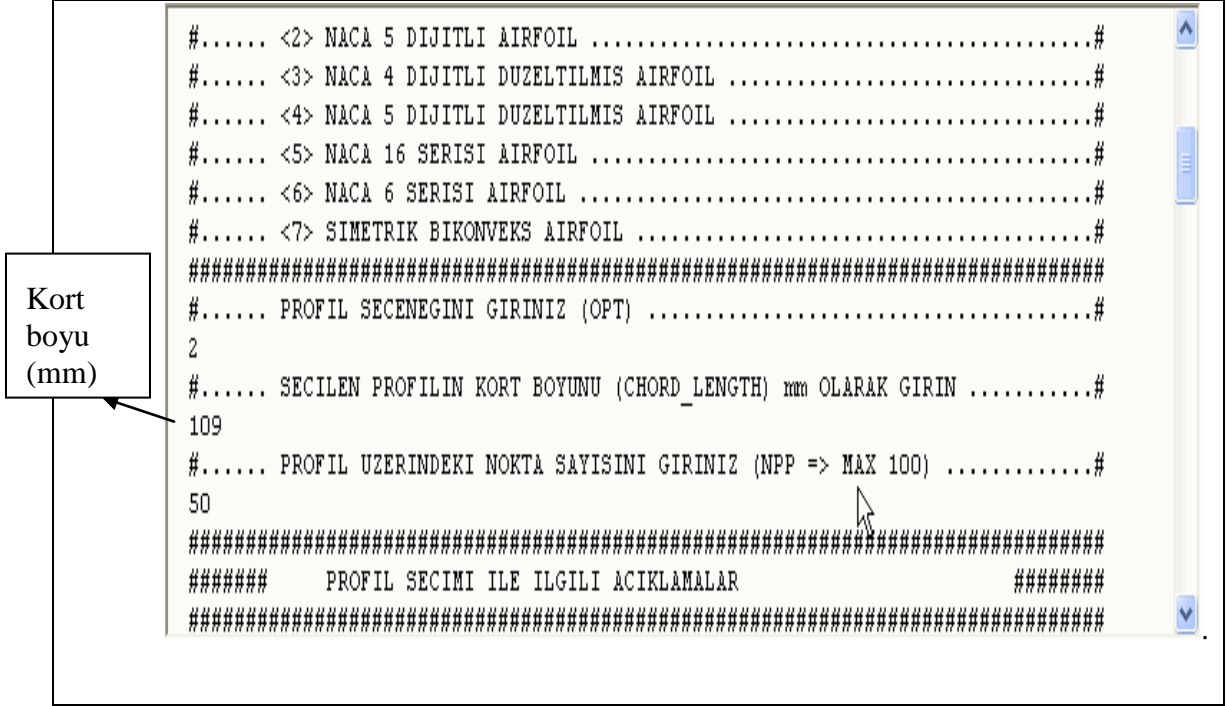
dosyanın yapısı ve dosyaya dataların nasıl girileceği aşağıdaki şekillerde adım gösterilmiştir.



Şekil 2 Data dosyasına bilgi girişi

Şekil 2 data dosyası NACA_PROFILE_VBF.tsk dosyasının başı görülmektedir. Şekil üzerinde belirtilen oklar yardımıyla data dosyasının yapısı ve gerekli bilgilerin nasıl girileceği gösterilmiştir. Notlarda belirtildiği gibi “#” olan yerlere data girişi yapılmaz. Data dosyasında yer alan notlar, kullanıcıya gireceği bilgileri nereye ve nasıl gireceği hakkında bilgiler verir. Şekil 2 ‘de gösterildiği gibi, data dosyasında, programın hangi profilleri çizbildiği gösterilmiştir. Örneğin NACA 4 dijital kesit ailesinden bir kesit çizdirmek istiyorsak bu kesitin kodu olan “1” i profil seçeneği kısmına girmemiz

gerekir. Data dosyasında, hangi kesit ailesinin kodunun ne olduğu köşe parantez içinde (<>) gösterilmiştir



```
#..... <2> NACA 5 DIJITLI AIRFOIL .....#
#..... <3> NACA 4 DIJITLI DUZELTILMIS AIRFOIL .....#
#..... <4> NACA 5 DIJITLI DUZELTILMIS AIRFOIL .....#
#..... <5> NACA 16 SERISI AIRFOIL .....#
#..... <6> NACA 6 SERISI AIRFOIL .....#
#..... <7> SIMETRİK BİKONVEKS AIRFOIL .....#
#####
#..... PROFIL SECENEGINI GIRINIZ (OPT) .....#
2
#..... SECILEN PROFILIN KORT BOYUNU (CHORD_LENGTH) mm OLARAK GIRIN .....#
109
#..... PROFIL UZERINDEKI NOKTA SAYISINI GIRINIZ (NPP => MAX 100) .....#
50
#####
#####   PROFIL SECIMI ILE ILGILI ACIKLAMALAR   #####
#####
```

Şekil 3 Kort boyu ve nokta sayısının girilmesi

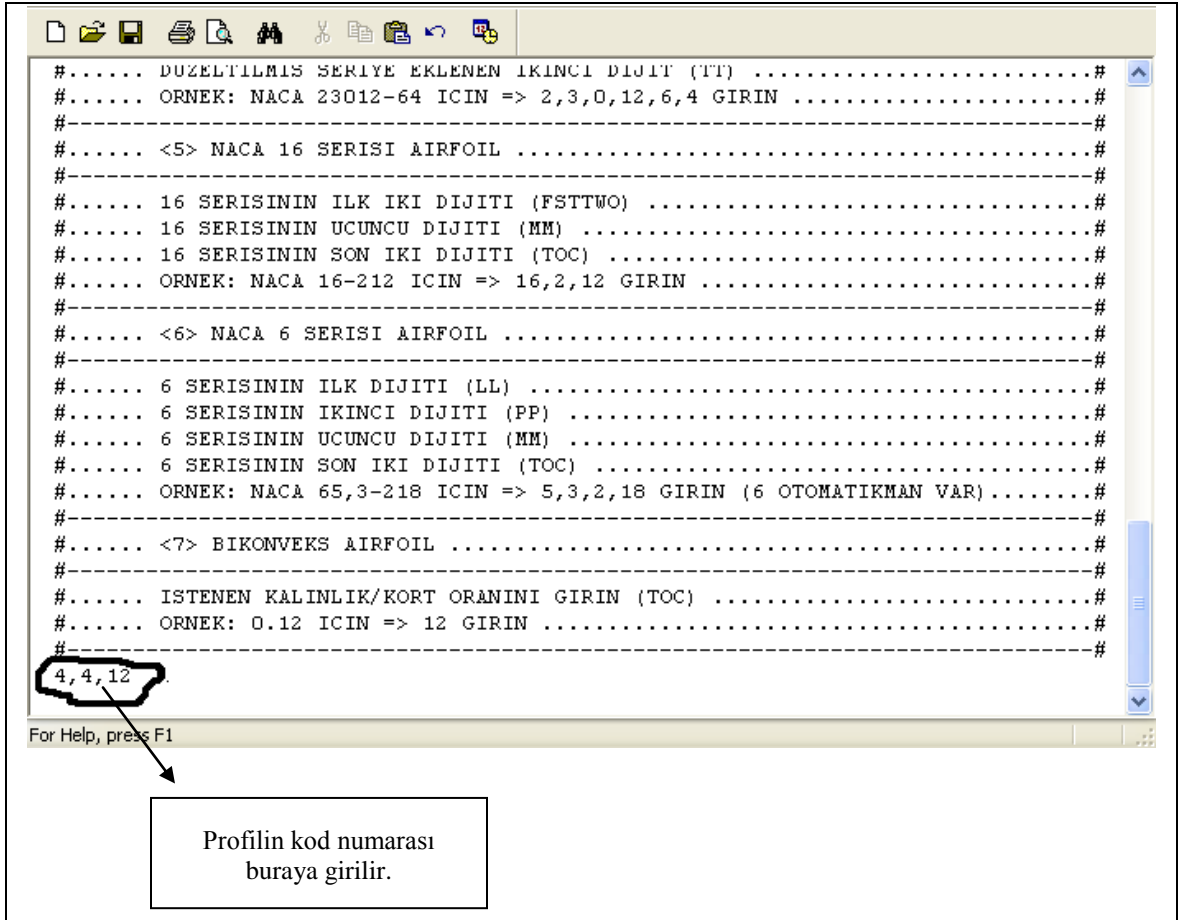
Hangi kesit ailesinden profil çizdirilmek istendiği girildikten sonra birebir çizim almak için çizdirilecek kesitin kort boyu girilir. Daha sonra da profil üzerinde koordinatlarını nokta sayısı girilir. Program profili çizdikten sonra istenilen nokta sayısına göre profil üzerinden nokta sayısı belirlenir ve bunların koordinatını hesaplar. Bu işlemlerin nasıl yapılacağı Şekil 3’de gösterilmiştir.

Şu ana kadar data dosyasında veri girişleriyle hangi kesit ailesinin istenileceğini ve çizdirilecek kesitin kort boyu yazılmıştır. Bundan sonraki adım tam olarak hangi kesitin çizdirilmek istendiğini data dosyasına girmektir. Data dosyasında profil seçimiyle ilgili açıklamalar şeklinde her kesit ailesi için girilmesi gereken rakamlarla ilgili açıklamalar yapılmıştır. Dosyadaki görünüm Şekil 4 ‘deki gibidir. Örneğin dört dijitle bir kesit data dosyasına önceden girildi, ve NACA 0015 kesiti programa çizdirilmek isteniyor; 0,0,15 değerlerinin data dosyasına girilmesi gereklidir; veya beş dijitle NACA 23012 kesitini isteniyorsa 2,3,0,12 sayılarını data dosyasına girilmelidir. Kesitlerin numaralandırılmasıyla ilgili olarak tez Bölüm 2 ‘de verilmiştir.

```
50
#####
#####   PROFIL SECIMI ILE ILGILI ACIKLAMALAR   #####
#####
#-----#
#..... <1> NACA 4 DIJITLI AIRFOIL .....#
#-----#
#..... 4 DIJITLI SISTEMIN ILK DIJITI (MM) .....#
#..... 4 DIJITLI SISTEMIN IKINCI DIJITI (PP) .....#
#..... 4 DIJITLI SISTEMIN SON IKI DIJITI (TOC) .....#
#..... ORNEK: NACA 4412 ICIN => 4,4,12 GIRIN .....#
#-----#
#..... <2> NACA 5 DIJITLI AIRFOIL .....#
#-----#
#..... 5 DIJITLI SISTEMIN ILK DIJITI (LL) .....#
#..... 5 DIJITLI SISTEMIN IKINCI DIJITI (PP) .....#
#..... 5 DIJITLI SISTEMIN UCUNCU DIJITI (QQ) .....#
#..... 5 DIJITLI SISTEMIN SON IKI DIJITI (TOC) .....#
#..... ORNEK: NACA 23012 ICIN => 2,3,0,12 GIRIN .....#
#-----#
#..... <3> NACA 4 DIJITLI DUZELTILMIS AIRFOIL .....#
#-----#
#..... 4 DIJITLI SISTEMIN ILK DIJITI (MM) .....#
#..... 4 DIJITLI SISTEMIN IKINCI DIJITI (PP) .....#
#..... 4 DIJITLI SISTEMIN SON IKI DIJITI (TOC) .....#
#..... DUZELTILMIS SERIYE EKLENEN ILK DIJIT (IP) .....#
#..... DUZELTILMIS SERIYE EKLENEN IKINCI DIJIT (TT) .....#
#..... ORNEK: NACA 0012-64 ICIN => 0,0,12,6,4 GIRIN .....#
#-----#
#..... <4> NACA 5 DIJITLI DUZELTILMIS AIRFOIL .....#
#-----#
#..... 5 DIJITLI SISTEMIN ILK DIJITI (LL) .....#
#..... 5 DIJITLI SISTEMIN IKINCI DIJITI (PP) .....#
#..... 5 DIJITLI SISTEMIN UCUNCU DIJITI (QQ) .....#
#..... 5 DIJITLI SISTEMIN SON IKI DIJITI (TOC) .....#
#..... DUZELTILMIS SERIYE EKLENEN ILK DIJIT (IP) .....#
#####
For Help, press F1
```

Şekil 4 Profil özellikleri

İstenilen kesitin numarasını doğru girmek programın çalışması açısından son derece önemlidir. Kesitin numarasını girilmesi için gereken yerden başka bir yere girilirse program çizim yapamaz. Örneğin NACA 4412 kesitini çizecek isek 4,4,12 numaralarını kesit numaralarının girildiği yere yazılmalıdır. Bu bilgiler, data dosyasının “profil seçimi ile ilgili açıklamalar” kısmından hemen sonraki satıra girilir, Şekil 5.



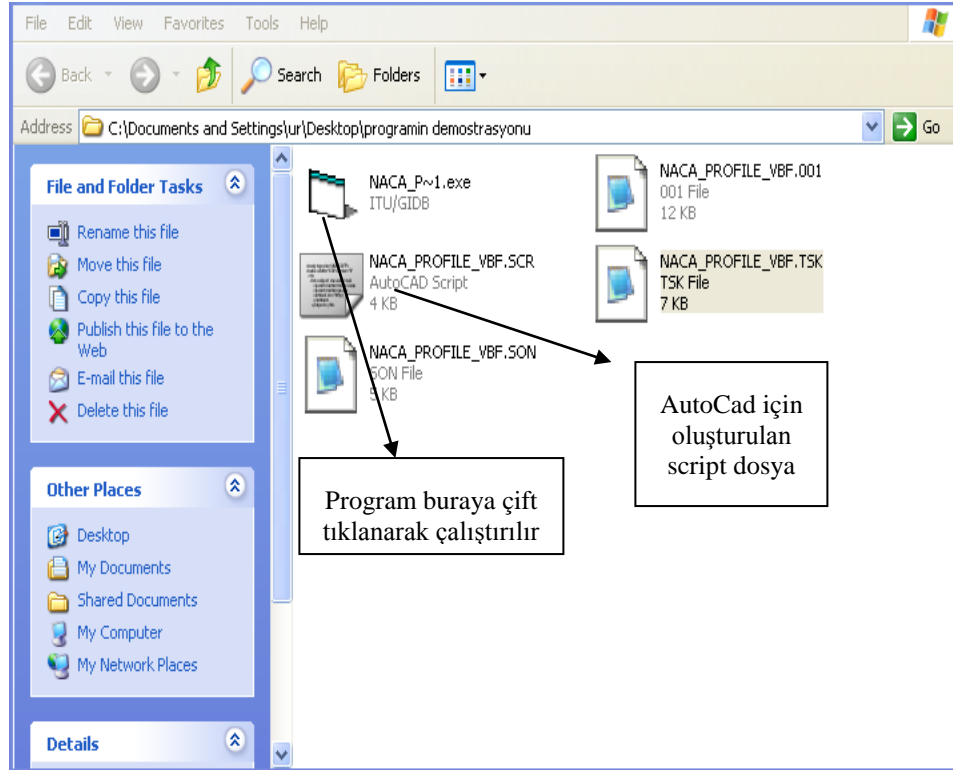
Şekil 5 Profil Kod Numarasının Girilmesi

Programın Çalıştırılması

Programın çalıştırılması çok basittir. Programın olduğu klasördeki “.exe” dosyasının üzerine tıklanarak program çalıştırılabilir. Program, gerekli bilgileri data dosyasından okur ve işlemleri gerçekleştirir. Şekil 6’da programın olduğu klasör ve “.exe” dosyası görülmektedir.

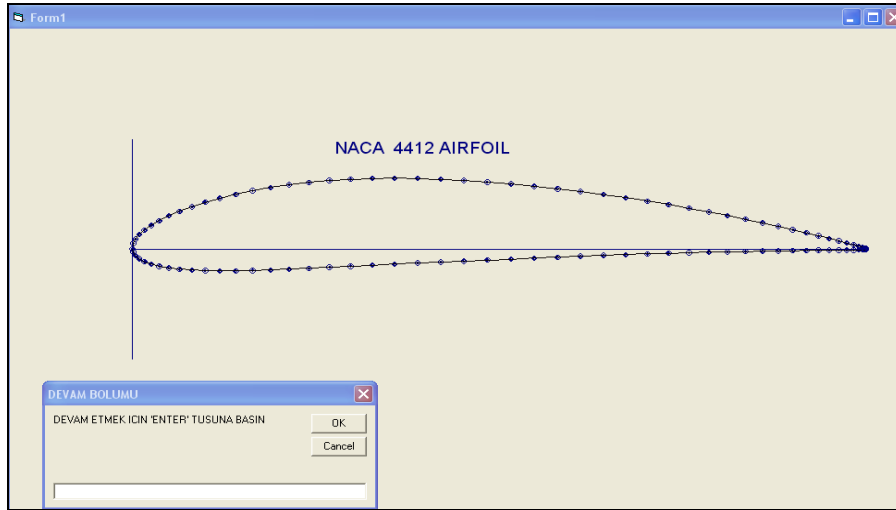
Sonuçlar ve Script Dosya Alınması

Program sonuçları hemen üretir. Bulduğu klasördeki NACA_PROFILE_VBF.OUT dosyasına bu sonuçları yazar. Ayrıca çizilmesi istenilen profil ekranda gözükür. Şekil 6’da programın çıkış dosyası gösterilmektedir.



Şekil 6 programın çalıştırılması

Ekran görüntüsü şekil 7 'deki gibidir.

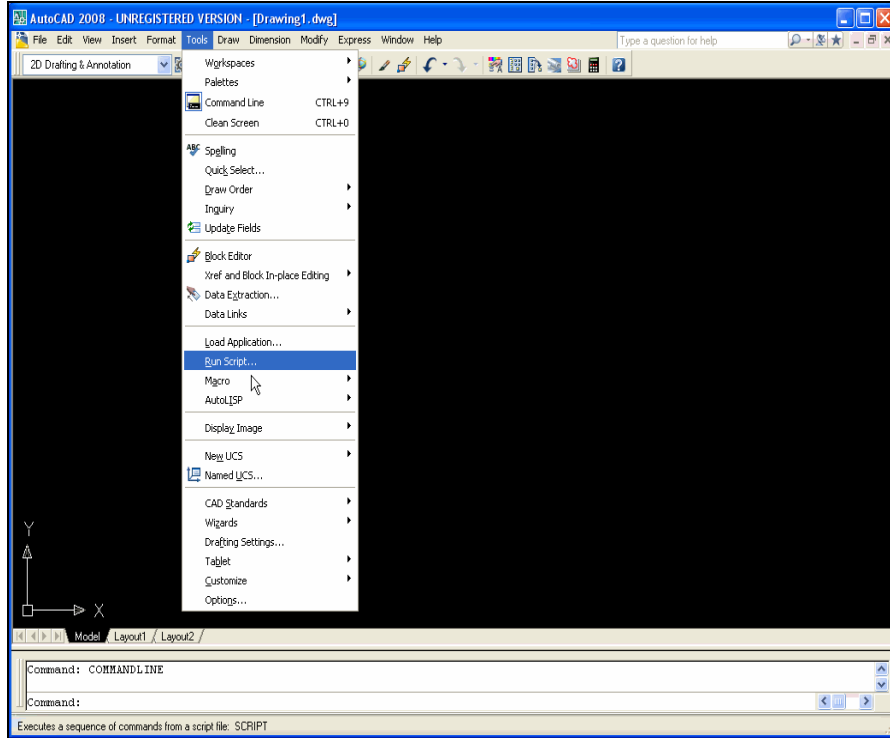


Şekil 7 Ekran Görüntüsü

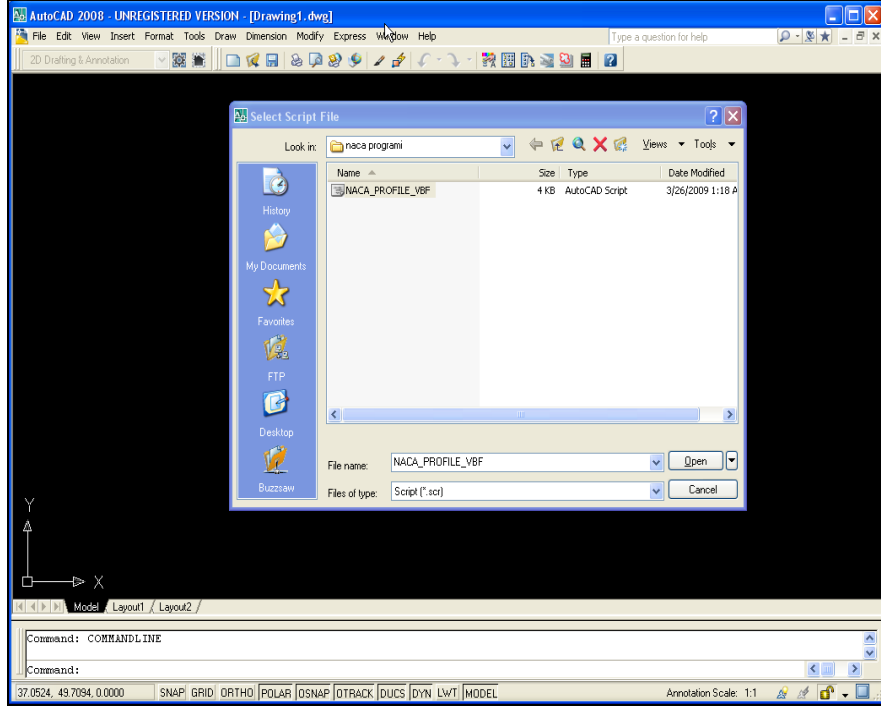
AutoCAD programının önemi bölüm (4.5) 'de anlatılmıştı. AutoCAD, gemi inşaat uygulamalarında tercih edilen bir CAD programıdır. Ayrıca AutoCAD teki herhangi bir şekil Maxsurf, Rhino, 3DSMAX gibi diğer CAD programlarına aktarılabilir, yani

bilgisayar ortamına aktarılmış bir çizim programlar arasında dolaşabilir. NACA profil programımızın en önemli özelliği oluşturduğu NACA profilini AutoCAD 'e çizen script dosyasını oluşturmasıdır. Script dosyasının ne olduğunu ve çalışma mantığı tez bölüm (4.5) 'de anlatılmıştır.

Program tarafından oluşturulan script dosyasının AutoCAD programı tarafından işleme konulması şekil 8 'de gösterilmiştir. AutoCAD programı açılır “Tools” veya türkçe sürüm ise “Araçlar” menüsünden “run script” komutuna basılır. Çıkan ara yüzden programın bulunduğu yerdeki üretilmiş script dosyası seçilir; bu adım şekil '9 da gösterilmiştir.

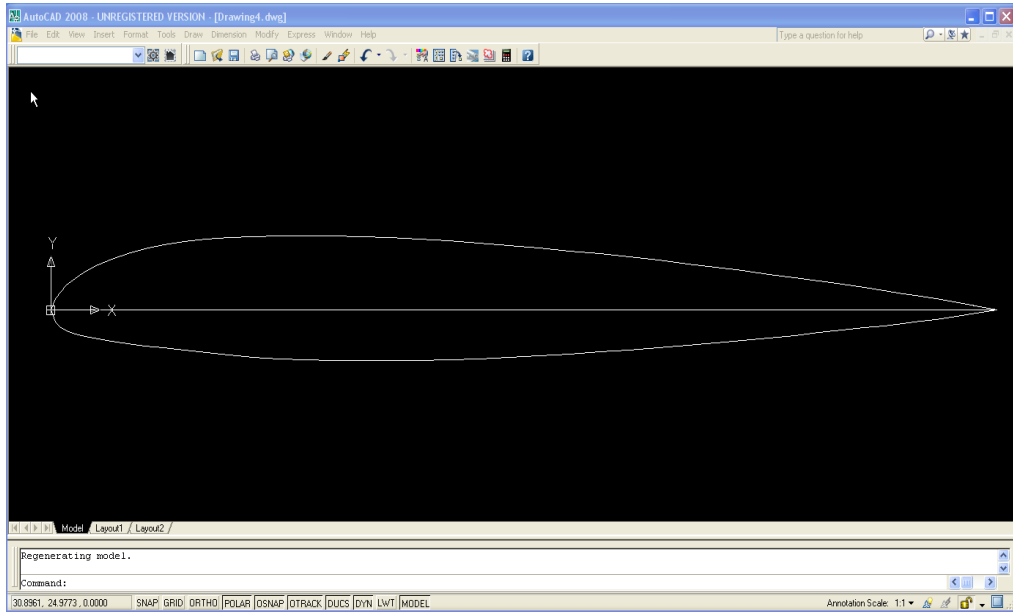


Şekil 8 Script komutunun kullanılması



Şekil 9 Script dosyanın çalıştırılması

Script dosyası çalıştırıldıktan sonra seçilmiş olan kesit AutoCAD programı tarafından çizilir ve şekil AutoCAD ekranında şekli .9 'deki gibi gözükür.



Şekil 10 Profilin AutoCAD ortamında çizilmesi