



ArcView, ArcEditor ve ArcInfo 10 için

ArcGIS™ 10

Desktop

Uygulama Dokümanı



İşlem Şirketler Grubu Eğitim Dökümanları
www.islem.com.tr

ArcGIS 10

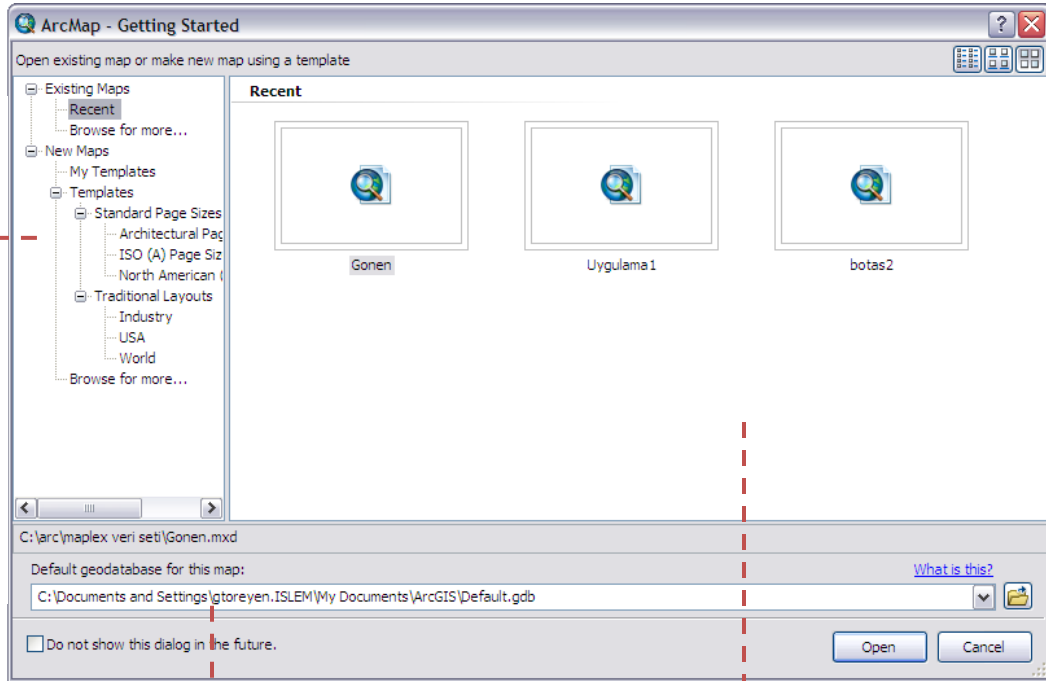
Uygulama 1 :

1. Başlat> Tüm Programlar > ArcGIS 10 > ArcMap 10 üzerine çift tıklayınız.



ArcMap arayüzü açıldığında karşınıza ilk olarak aşağıdaki pencere çıkacaktır.

Harita çıktı
işlemlerine
hazır bir
şablonu
sadece
okunabilir
olarak
görüntülemek
ya da yeni bir
şablon
oluşturmak
için kullanılır.

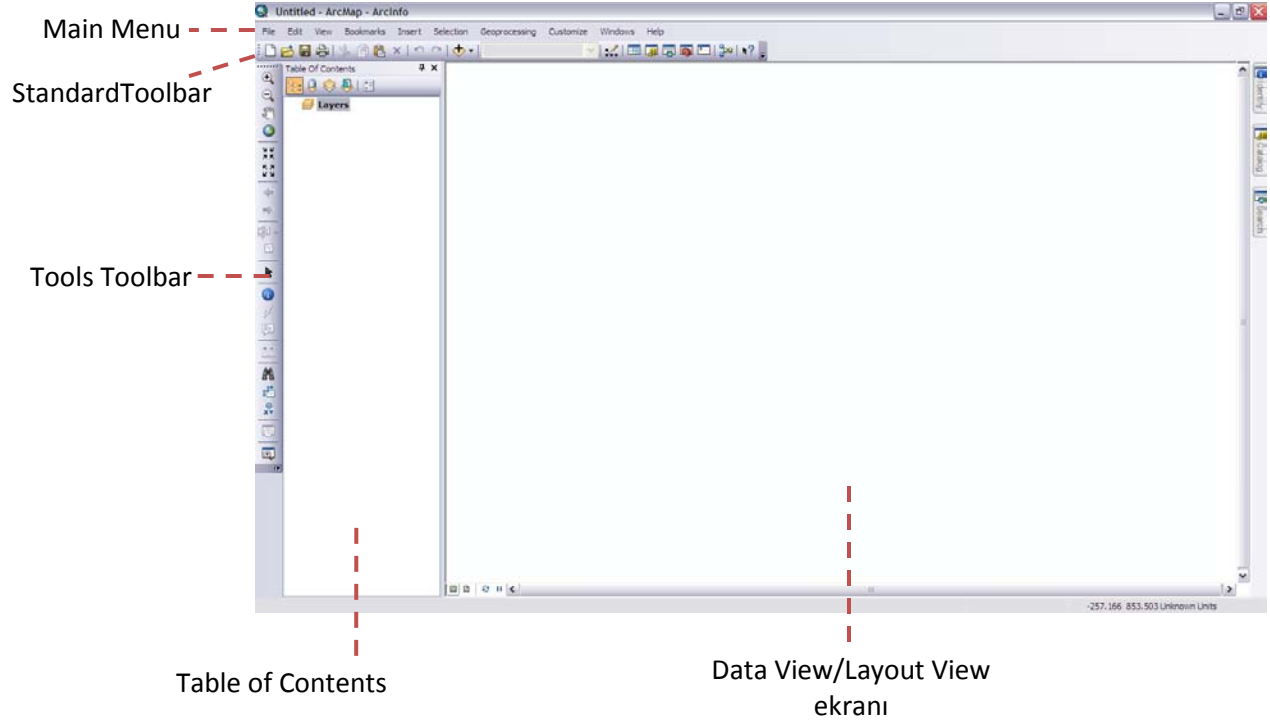



ArcGIS 10'dan itibaren program ile oluşturulan tüm objelerin belirlenen dizinde saklanması için bir default geodatabase oluşturulmuştur.

Bu bölümde kullanıcının daha önce üzerinde çalışmış olduğu harita dökümanları listelenmektedir. Kullanıcı dilerse buradan önceki harita dökümanlarını açıp, üzerinde çalışmaya başlayabilir.

2. Bu pencereyi **Open** butonuna basarak kapatınız.

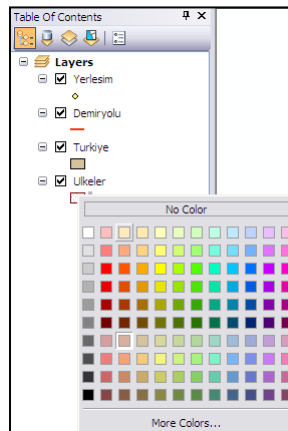
Getting Started penceresi kapandıktan sonra ArcMap arayüzü ile karşılaşacaksınız.



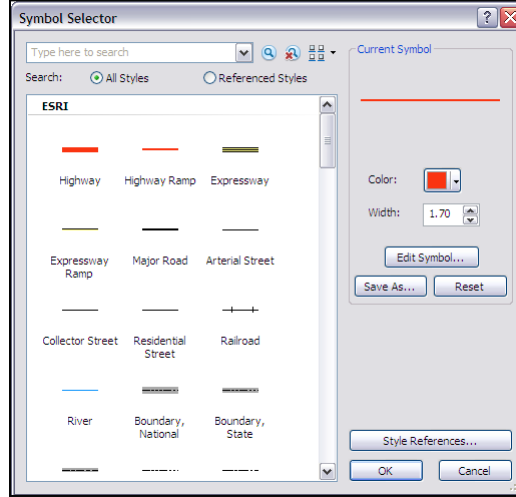
3. **File** menüsünün altından **Open**'a veya Standard Toolbardaki **Open**  ikonuna tıklayınız. **ArcGIS10_Egitim/Uygulama_01** dosyasında yer alan **Uygulama_01.mxd**'yi açınız. Proje dosyası (.mxd) içerisinde yer alan veriler; Dünya ülkeleri, Türkiye il sınırları, Türkiye Demiryolları ve Yerleşimler katmanlarıdır.

ArcMap'te Semboloji Değiştirme ;

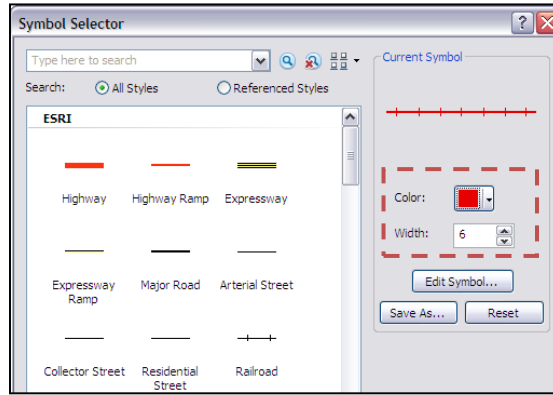
4. ArcMap ortamında Table of Contents menüsünde yer alan katmanların renk ve semboloji değişikliklerini yapmak için; Table of Contents'de yer alan **Ülkeler** katmanının poligon sembolü üzerinde mouse'ın sağ butonuna tıklayınız.



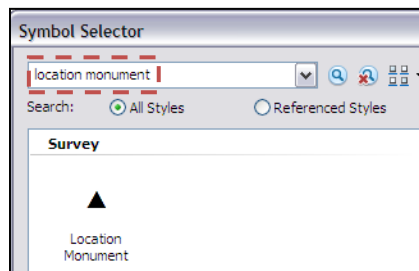
5. Renk paletinden dilediğiniz rengi seçiniz. Ülkeler katmanına ait olan tüm objelerin seçtiğiniz rengi aldığını göreceksiniz. Aynı işlemi diğer katmanlar için de uygulayabilirsiniz.
6. Semboloji değişikliği için; Table of Contents menüsünde yer alan **Demiryolu** katmanının çizgi sembolü üzerinde mouse'ın sol butonuna basınız.



7. Açılan Symbol Selector penceresindeki **RailRoad** sembolünü seçip rengini kırmızı, kalınlığını da 6 olarak ayarlayınız ve OK butonuna tıklayınız.

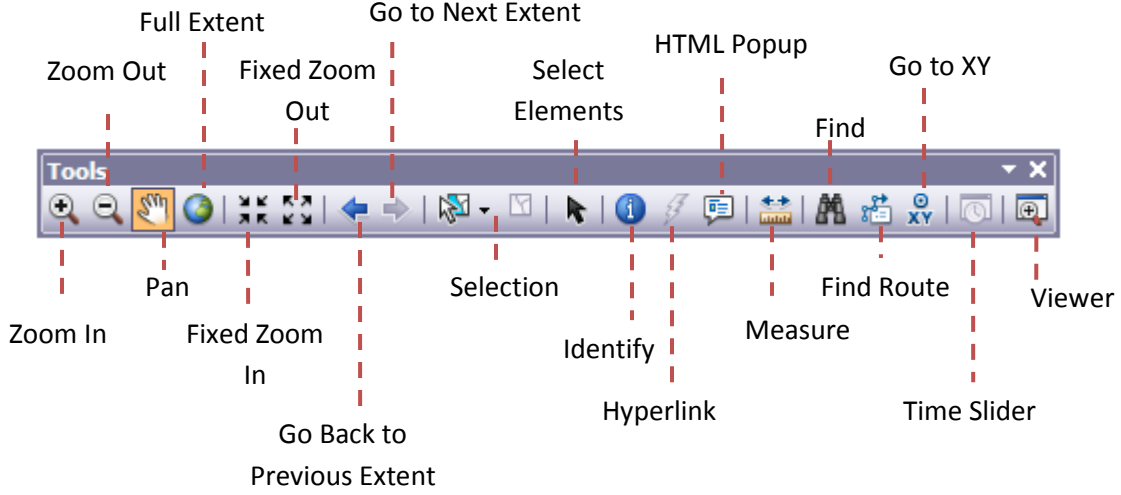


8. Table of Contents menüsünde yer alan **Yerlesim** katmanının nokta sembolü üzerinde de mouse'ın sol tuşuna tıklayınız.
9. Açılan **Symbol Selector** penceresindeki **Search** kutusuna **location monument** yazıp enter'a basınız.





10. Location Monument sembolünü seçip OK butonuna tıklayınız.

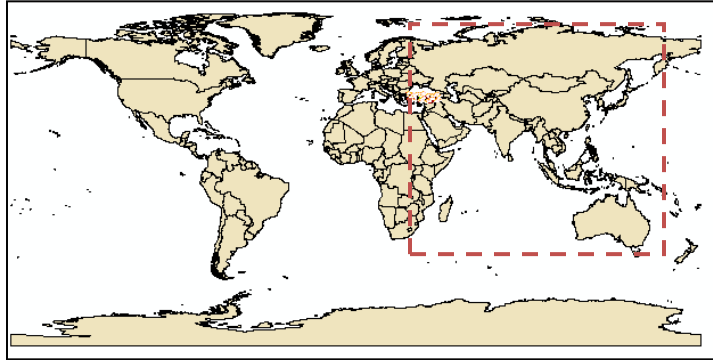
Tools Toolbar Fonksiyonları ile Çalışma;




Bu uygulamada Tools Toolbar'daki fonksiyonlar kullanılarak bir ülke bulunacaktır.

11. **Full Extent**  aracına tıklayınız ve tüm verinin ekran sınırına yerleşmesini sağlayınız.

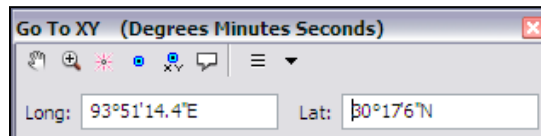
12. **Zoom In**  aracıyla Asya kıtasına yaklaşınız. Aradığımız ilk ülke Asya kıtasında bulunmaktadır.



13. Bu ülke **93° 51' 14.4 " E** ve **30° 17' 6" N** koordinatlarına sahip olan ülkenin güneyindeki adalardan


birisidir. Bu koordinatlara sahip olan ülkeyi bulmak için **Go to XY**  aracına tıklayınız.

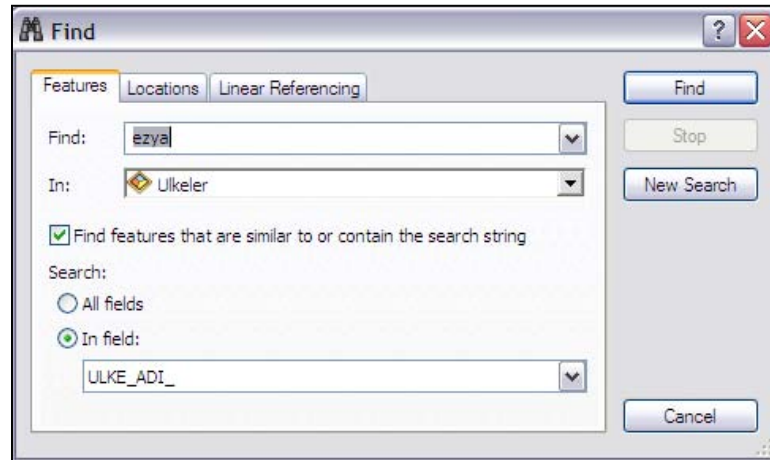
14. Açılan **Go to XY** penceresine yukarıda belirtilen koordinatları yazıp Enter'a basınız.



15. Daha sonra bu koordinatların güneyine **Zoom In**  aracını seçerek yeniden yaklaşınız.

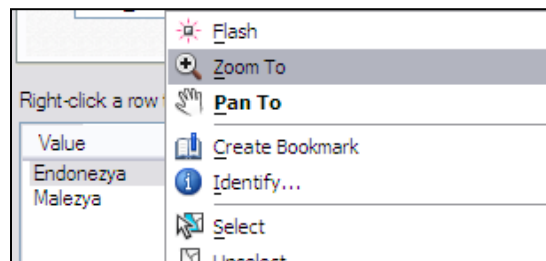



16. Ülkenin adı '**ezya**' harfleri ile son bulmaktadır. İçerisinde **ezya** harfleri bulunan ülkeleri görüntülemek için **Find**  aracına tıklayınız. Aşağıdaki ayarları yapınız ve **Find** butonuna tıklayınız.

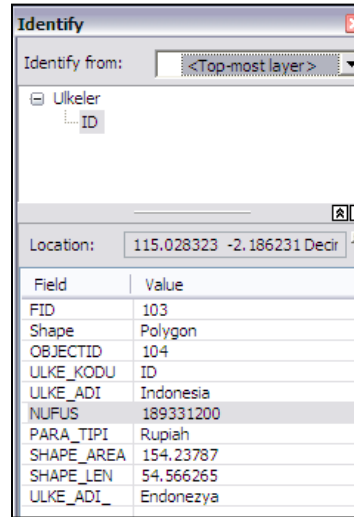


Find butonuna tıkladıktan sonra aşağıda 2 adet ülke listelenecektir. (Endonezya ve Malezya)

17. Aradığımız ülkenin nüfusu 19.626.380, para tipi ise Ringgit'tir. Bu özellikleri görüntülemek için öncelikle Endonezya üzerinde sağ tıklayınız ve **Zoom to** seçeneğine tıklayınız.

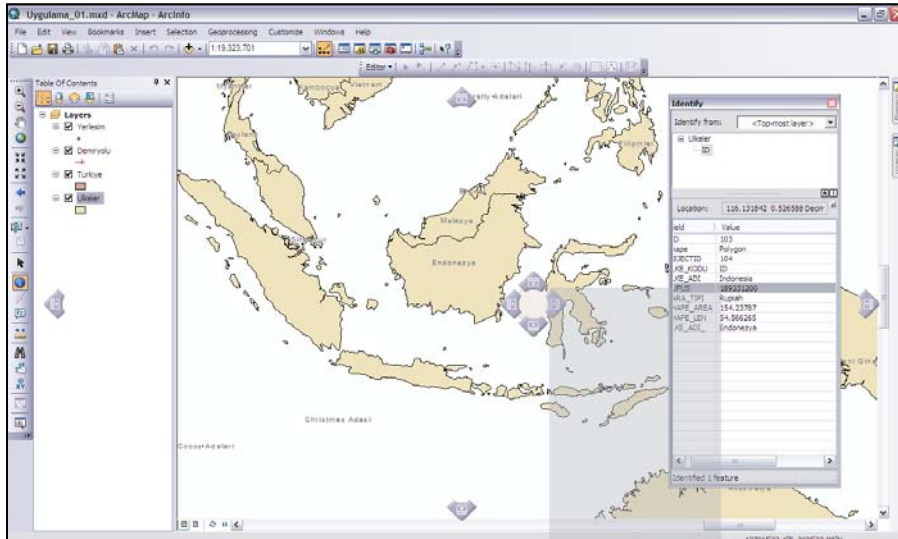


18. Daha sonra **identify**  aracını seçiniz ve Endonezya üzerinde tekrar tıklayınız. Açılan Identify penceresindeki nüfus ve para tipi kayıtlarını kontrol ediniz.



Bu kontrol sonrasında Endonezyanın aradığımız kriterleri karşılamadığını göreceksiniz.

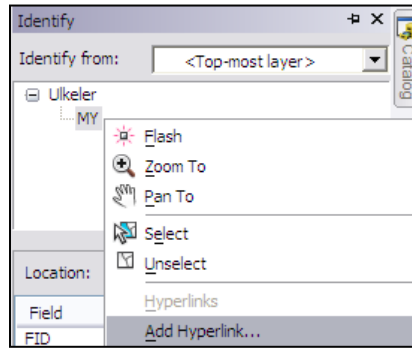
19. Identify penceresinin yerini değiştirirken ekranda çıkan okların üzerine koyarak arayüze yerleşmesini sağlayabilirsiniz. Bu sayede identify penceresinin kullanılmadığı durumlarda saklanmasını sağlamış olursunuz.




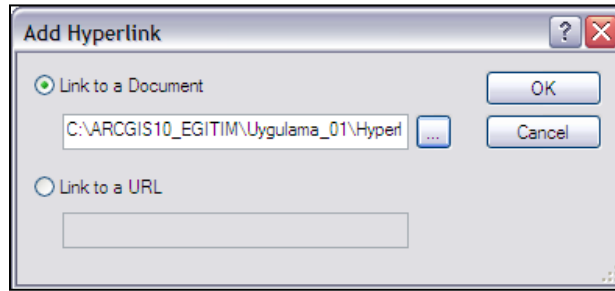
20. Identify aracıyla bu sefer Malezya üzerine tıklayınız ve identify penceresinden verilen kriterlere uygun olup olmadığını kontrol ediniz.


Kontrol sonucunda aradığımız ülkenin Malezya olduğu anlaşılacaktır.

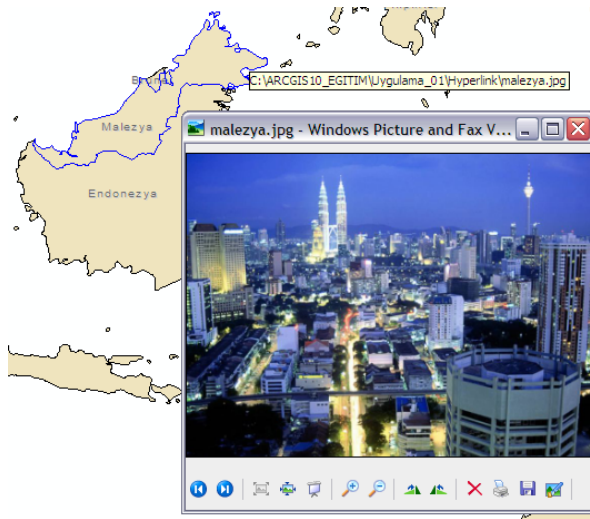
21. Bu aşamada Malezya'nın fotoğrafı eklenecektir. Bunun için Identify penceresindeki **MY** adı üzerinde sağ tıklayınız ve **Add Hyperlink**'i seçiniz.



22. Açılan pencerede  butonuna tıklayınız. Ekleme istediğimiz resim ArcGIS10_EGITIM > Uygulama_01 > Hyperlink dizinin içerisindeki **Malezya.jpg** dosyasıdır. Dosyayı seçip **Open** aracına daha sonra **OK** butonuna tıklayınız.

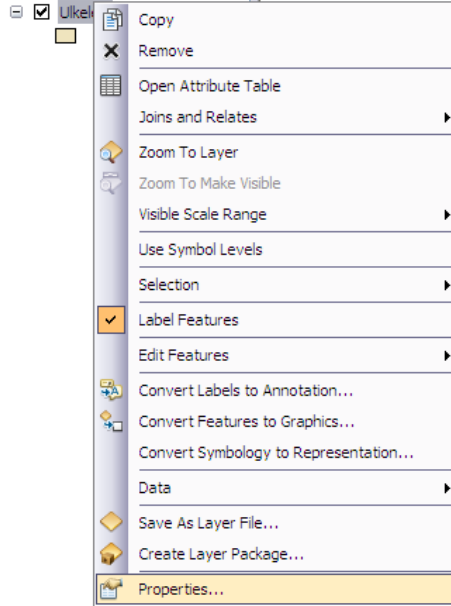


23. Bu işlemten sonra Tools Toolbardaki Hyperlink aracı  aktif hale gelecektir. Hyperlink aracına tıkladıktan sonra Malezya üzerine tekrar tıklayınız. Resmin ekranda açıldığını göreceksiniz.

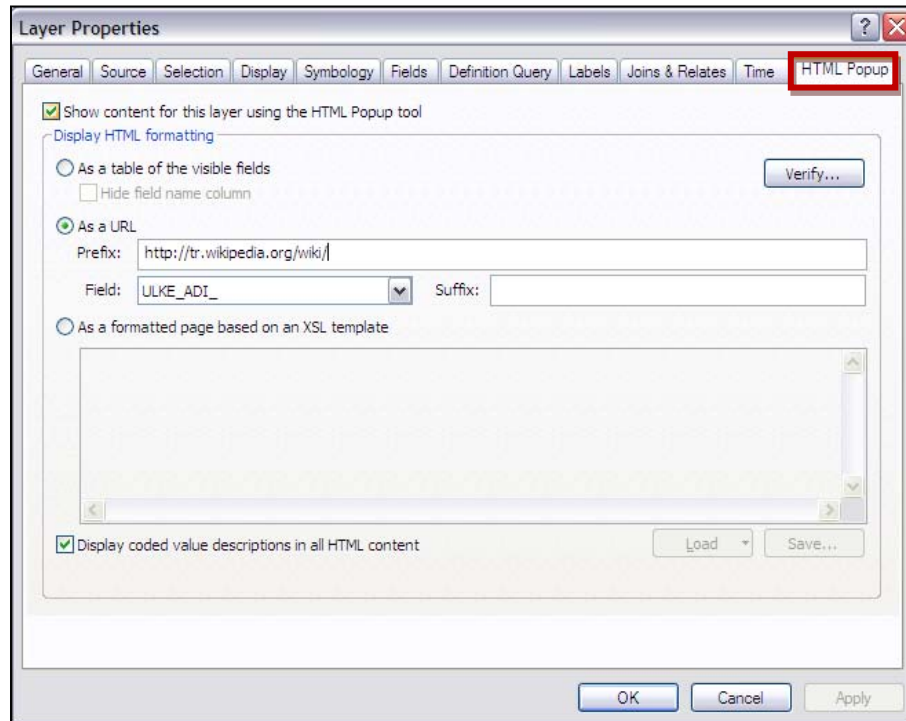



Resmi kapatınız.

24. İstenilen bir web sitesini ekran üzerinde tıkladığında görüntülemek içinse **HTML Popup** fonksiyonu kullanılmaktadır. Bunun için **Table of Contents**'de bulunan **Ulkeler** katmanında sağ tıklayınız ve **Properties** seçeneğine tıklayınız.



25. Açılan **Layer Properties** penceresinde **HTML Popup** sekmesine tıklayınız ve ayarları aşağıdaki şekildeki gibi yapınız ve **OK** butonuna tıklayınız.

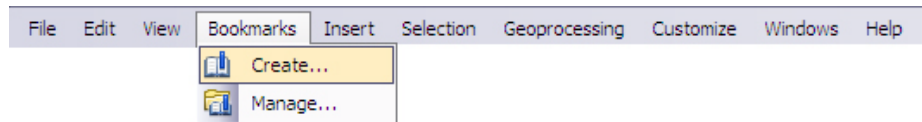


26. Daha sonra Tools Toolbar'daki HTML Popup  aracına tıklayıp, Malezya üzerine tekrar tıklayınız. Web sitesinin açıldığını göreceksiniz.

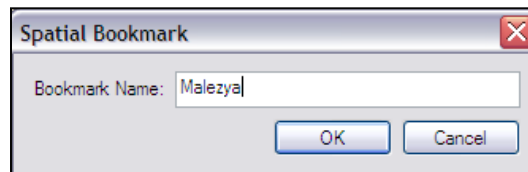


Açılan pencereyi kapatınız.

27. Malezya'ya bir sonraki uygulamada tekrar geri dönmek için, şu anda ekranda olan görüntüyü Bookmark olarak kaydetmemiz gerekmektedir. Bunun için **Main Menu**'deki **Bookmarks** menüsünün altından **Create** seçeneğine tıklayınız.



28. Açılan Bookmark penceresinde Bookmark 1 yazan yere Malezya yazıp **OK** butonuna tıklayınız.

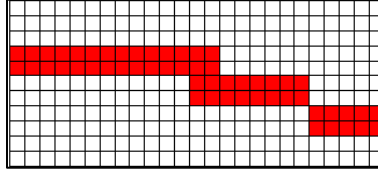


29. ArcMap'i kaydetmeden kapatınız.

Uygulama 2 :

ArcMap'te Raster Verilerin Görüntülenmesi ;

Raster Veri hücrelere bağlı olarak temsil edilen verilerdir. En küçük birim piksel olarak tanımlanmaktadır. Raster verilerde verinin hassasiyeti piksel boyutuna göre değişen çözünürlük (resolution) özelliği ile tanımlanmaktadır.



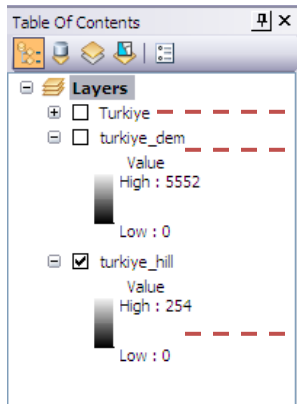
Bu uygulamada, Türkiye ve komşularını içeren 1km hassasiyette üretilmiş olan Sayısal Yükseklik Modelinin (DEM) sınıflandırılması ve Türkiye il vektörel katmanına transparanlık özelliği katılarak verilerin birbirleri ile etkileşimli olarak görüntülenmesi sağlanacaktır.

1. Başlat > Tüm Programlar > ArcGIS > ArcMap10'u açınız.



2. ArcGIS10_EGITIM/Uygulama_02 dosyasının içerisinde yer alan **Uygulama_02.mxd**'yi açınız.

Table of Contents'de Türkiye, Türkiye_dem ve Türkiye_hill katmanları bulunmaktadır. Ancak sadece Türkiye_hill katmanının çeki atılı olduğu için bu katman Data View penceresinde görüntülenmektedir.

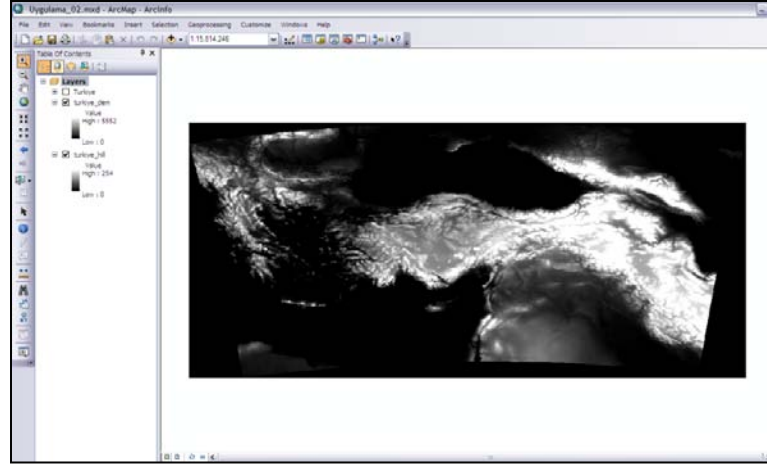


Vektörel Katman

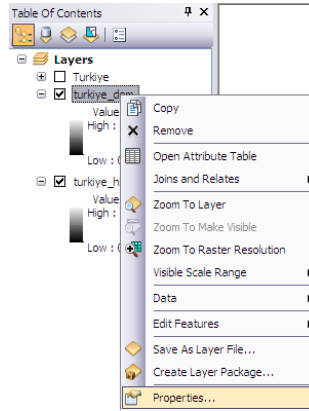
Raster Katman; DEM (Digital Elevation Model- Sayısal Yükseklik Modeli): GRID formatındaki bu tür veriler VAT (Value Attribute Table) dosyasında x,y koordinatları ve yükseklik bilgilerini içermektedir.

Raster Katman; Hillshade (Kabartma Haritası): Kabartma haritaları DEM'den oluşturulmakta ve sadece arazi topoğrafyasını temsil etmesi için kullanılmaktadır. Yükseklik bilgisi içermez

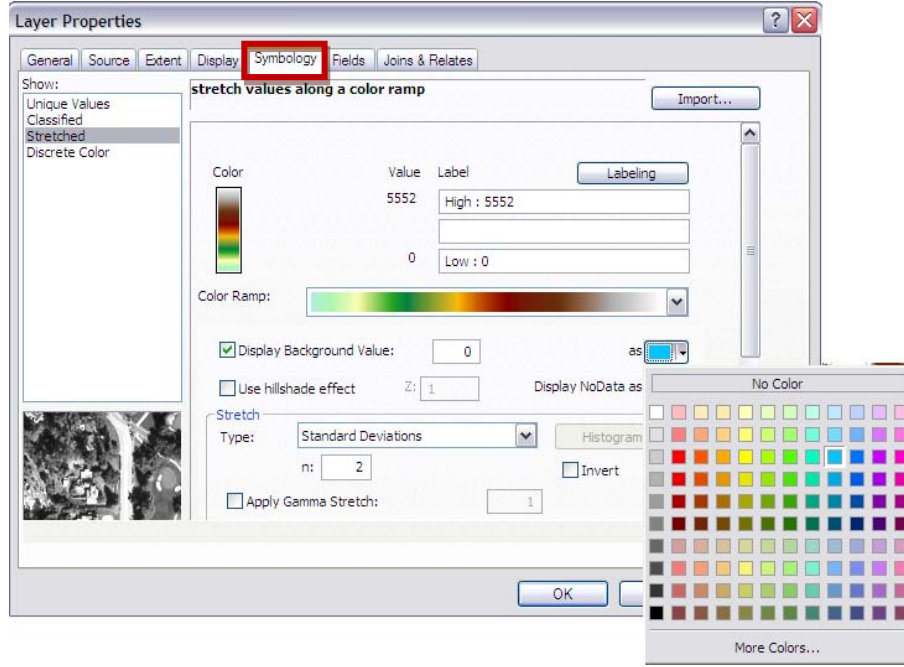
3. Table of Contents'de bulunan **Türkiye_dem** katmanının çekini atarak görüntülenmesini sağlayınız.



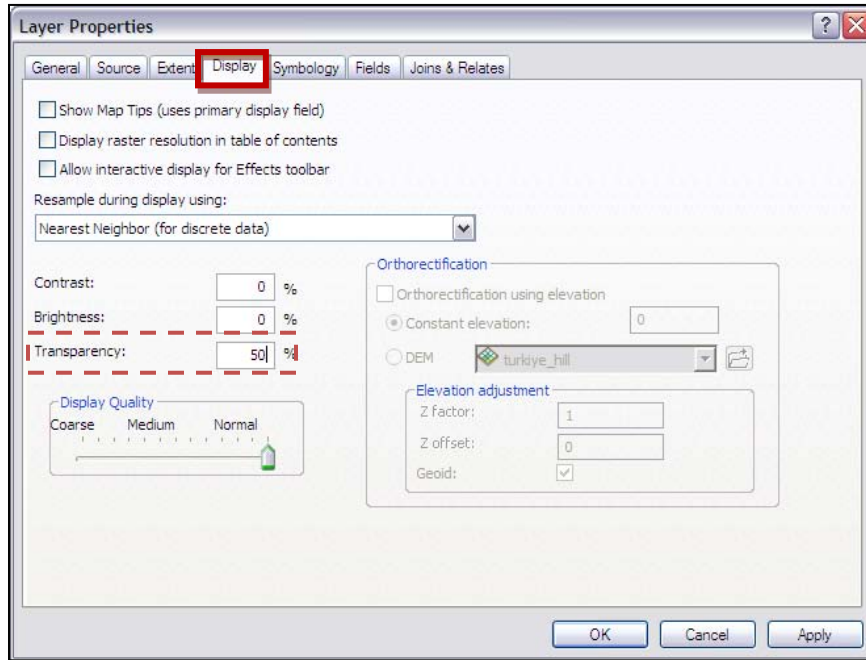
4. Table of Contents'de bulunan **Türkiye_dem** katmanı üzerinde mouse'ın sağ tuşuna tıklayınız ve **Properties** seçeneğine tıklayınız.



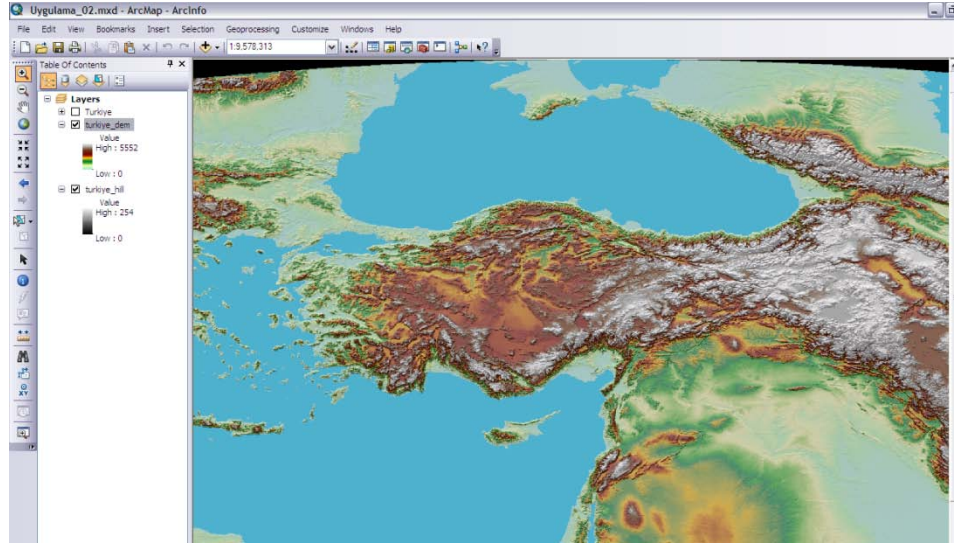
5. Açılan **Layer Properties** penceresinde **Symbology** sekmesini tıklayınız.
6. **Color ramp** menüsünden dilediğiniz bir renk aralığını seçip, **Display Background Value** kutusunun çekini atınız ve **as** menüsünden yükseklik değeri sıfır olan yerler (denizler) için mavi rengini seçiniz.
7. **Apply** butonuna basınız. Türkiye_dem katmanı yükseklik değerlerine göre renklendirilmiş oldu. Türkiye_hill katmanının da yükseklik haritası altında topoğrafyayı göstermesi için Türkiye_dem'e şeffaflık vermek gerekmektedir.



8. Katmana transparanlık vermek için **Display** sekmesine tıklayınız. **Transparency** kutusuna 50 rakamını giriniz. Bu işlem, katmanın %50 şeffaf olmasını sağlayacaktır.



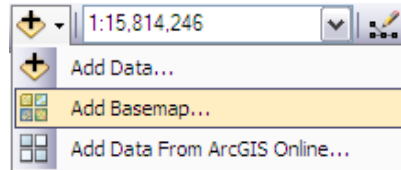
9. **OK** butonuna basıp yaptığınız değişiklikleri inceleyiniz.



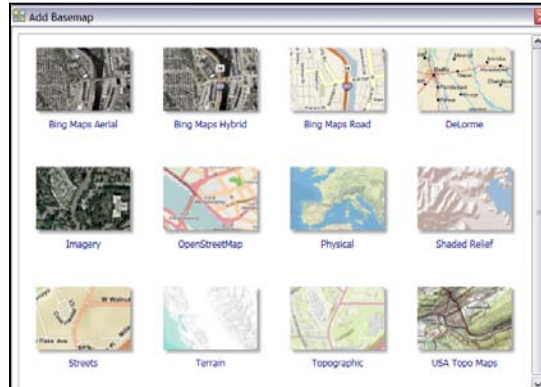
Haritaya BaseMap Eklenmesi;


Haritaları oluştururken kullanıcının amacı, yüksek performanslı ve yüksek kalitede kartografik sunumlar elde etmektir. ESRI'nin sunduğu Basemap haritaları bu tür sunumlar elde etmenin en kolay yollarından birisidir.

1. Table of Contents menüsündeki **turkiye_dem** ve **turkiye_hill** katmanlarının çekini kaldırıp, **turkiye** katmanının çekini atınız.
2. **Add Data** menüsünden **Add Basemap** seçeneğine tıklayınız.



Açılan pencerede ESRI'nin sunmuş olduğu ve haritalarınıza altlık olarak kullanabileceğiniz Basemap haritalar listelenmektedir.

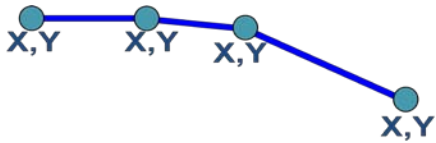


3. Listeden **Bing Maps Aerial** altlığını seçip **Add** butonuna tıklayınız.
4. Ankara'ya **Zoom in**  aracıyla yaklaşınız. Microsoft'un sunmuş olduğu Bing Maps haritalarını ücretsiz olarak haritanızın altında görüntüleyebileceğinizi görmektesiniz.
5. ArcMap'i kaydetmeden kapatınız.

Uygulama 3:

Vektör Veri Tipleri (Shapefile, Coverages, Feature Class ve CAD);

Vektör veri, noktalara (x,y) bağlı olarak temsil edilen verilerdir. Konuma ait verilerin, nokta, çizgi ve alan özellikleri x,y koordinat değerleriyle depolanmaktadır. Nokta özelliği, tek bir x,y koordinat çifti ile temsil edilmekte (Elektrik direkleri, kuyu noktaları, yangın muslukları gibi); çizgi özelliği, bir başlangıç ve bir bitiş noktası olan x,y koordinat dizisi ile temsil edilmekte (dere, yol, elektrik hatları gibi); alan özelliği ise, başlangıç ve bitiş noktası aynı olan x,y koordinatlar dizisi ile temsil edilmektedir (parsel, bina, arazi kullanımı gibi).



Vektörel veriler için iki temel depolama yöntemi vardır: Spagetti ve Topolojik veri modelleri

Spagetti Veri Depolama Yöntemi;

Spagetti veri depolama yönteminde, nokta, çizgi ve alan türündeki vektör veriler, temsil ettikleri detayı oluşturan nokta ya da noktalar kümesi şeklinde detayı tanımlayan tek anlamlı bir kod (detay kodu) ve detay türü (nokta, çizgi, alan) ile birlikte depolanır. Aynı ya da farklı detayların çakışması ya da komşu olması durumlarında ortak kenar ve/veya noktalar her detay tekrarlanarak depolanır.

Topolojik Veri Depolama Yöntemi;

Topolojik veri depolama yönteminde, detaylar arasındaki komşuluk, yön, çakışma, bağlantı gibi mekansal ilişkiler tanımlanır. Ayrıca komşu, kesişen ve çakışan detayların ortak nokta ve kenarları bir kez daha depolanarak, spagetti yönteminde karşılaşılan binme, boşluk, kopukluk taşma gibi geometrik hatalar eleminde edilmiş olur.

ESRI vektör formatları (Coverage, Shapefile ve Feature Class) topolojik veri modellerine birer örnektir.

Bu uygulamada, vektörel verilerin görüntüleme özellikleri (Layer Properties ve Data Frame Properties) ve harita çıktı işlemleri gerçekleştirilecektir.

1. **ArcGIS10_EGITIM/Uygulama_03** dosyasında yer alan **Uygulama_03.mxd**'yi ArcMap 10'da açınız.

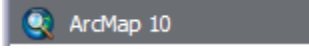


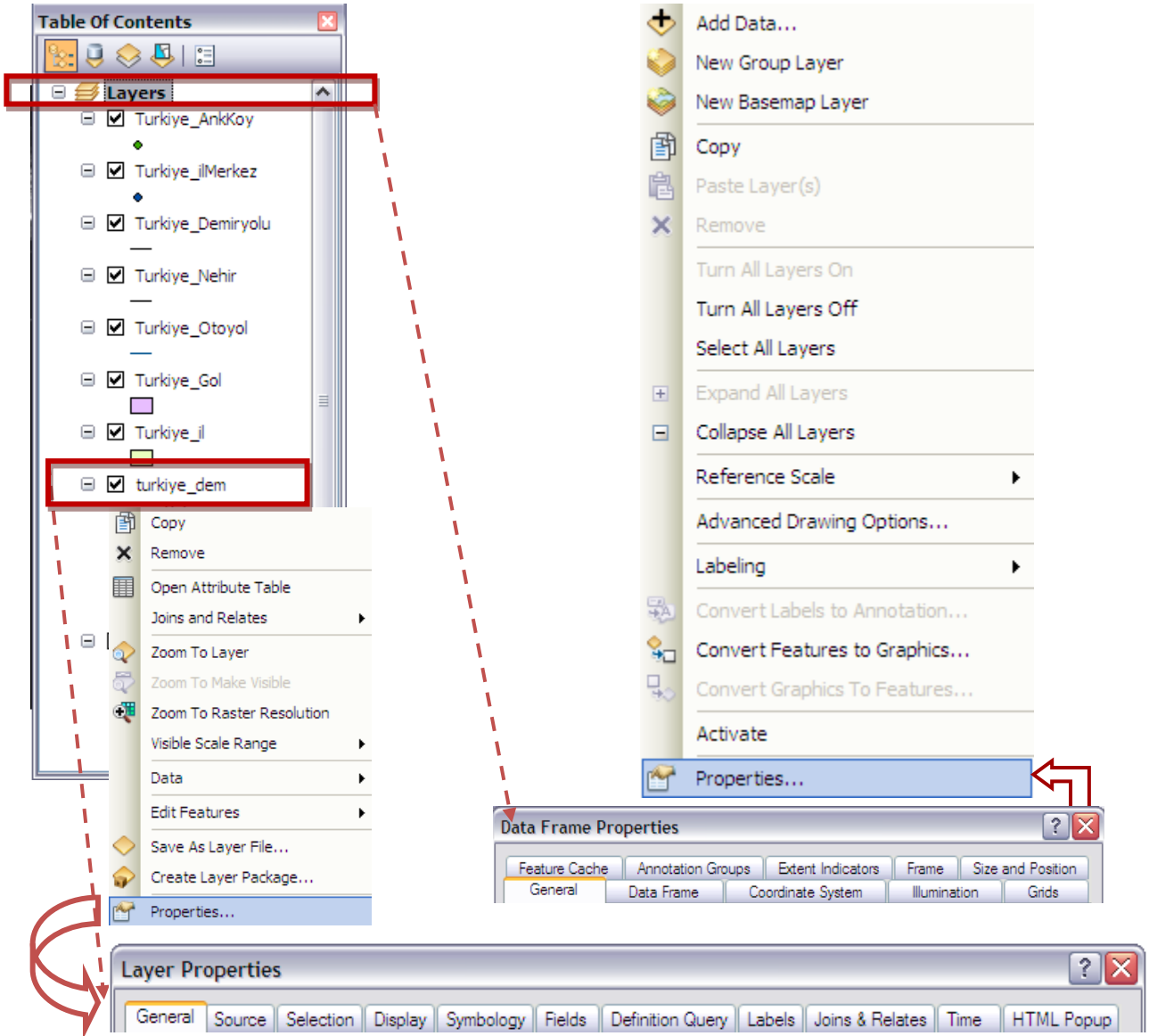
Table of Contents'de Ankara köyler, Türkiye il merkez, Türkiye demir yolları, Türkiye nehir, Türkiye otoyollar, Türkiye göller ve Türkiye il vektörel katmanlarının olduğunu göreceksiniz. Aynı zamanda Bir önceki uygulamada bahsedilen Türkiye Hillshade (kabartma) ve Türkiye DEM (yükseklik modeli) raster verileri de yer almaktadır. Bu katmanlar üzerinde **Layer Properties** penceresi kullanılarak değişiklikler yapılacak ve harita çıktıya hazırlanacaktır.

Katman Özellikleri Penceresi;

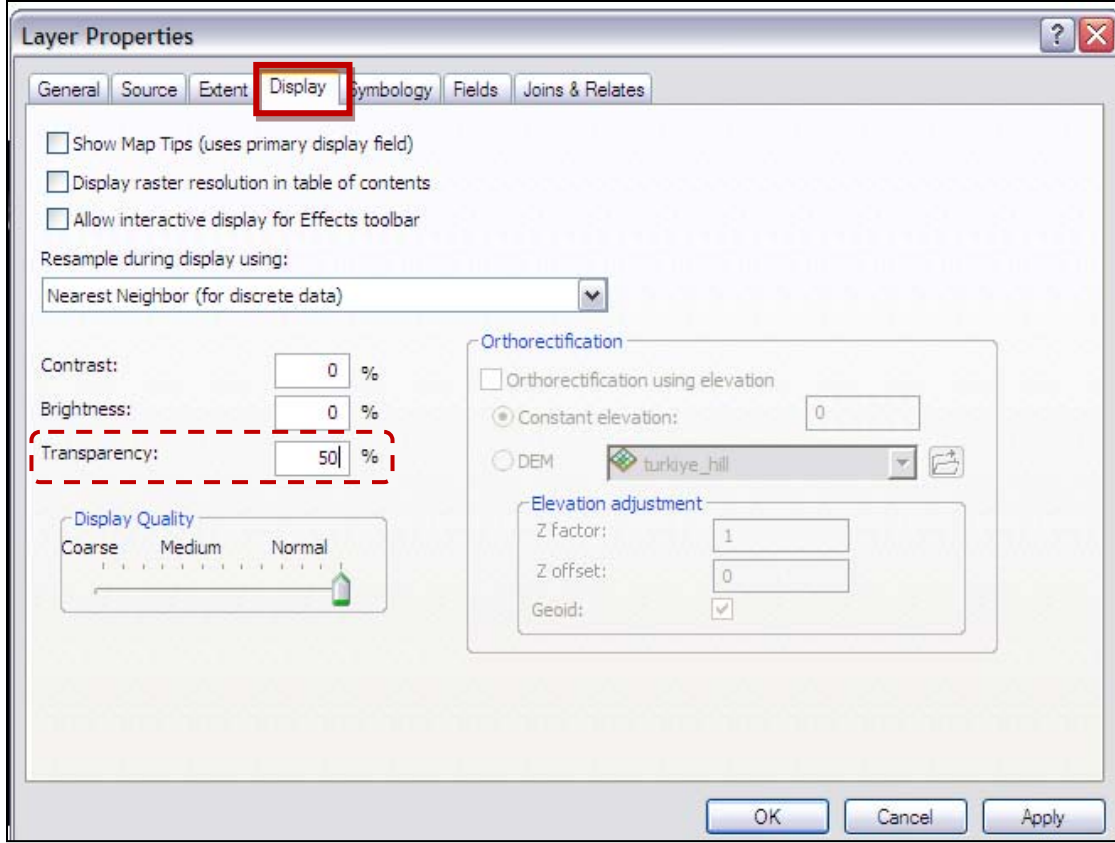
Uygulama_03.mxd içerisinde Table of Contents'de bulunan vektör ve raster verilere ait katman özellikleri (Layer Properties) penceresi bulunmaktadır. Bu pencerede verinin Raster veya Vektör veri olmasına göre değişen sekmeler gelmektedir. Aşağıdaki ekran kopyasında görüldüğü şekilde bir vektör verinin katman özelliklerinden General, Source, Selection, Display, Symbolology, Fields, Definition Query, Labels, Joins&Relates,Time*,HTML Popup seçenekleri ayarlanabilir. Raster verilerin katman özelliklerinde ise Selection, Label ve Definition Query seçenekleri veri yapısının vektör veriden farklı olmasından dolayı bulunmamaktadır.

2. İlk olarak Table of Contents'de bulunan katmanların katman isimleri değiştirilecektir. Bunun için Table of Contents'de bulunan herbir katman üzerinde mouse'un sağ tuşuna tıklayarak **Layer Properties** seçeneğine geliniz. **General** sekmesinde bulunan **Layer Name** ile katman adını değiştiriniz. Değişiklikleri aşağıdaki gibi yapınız;

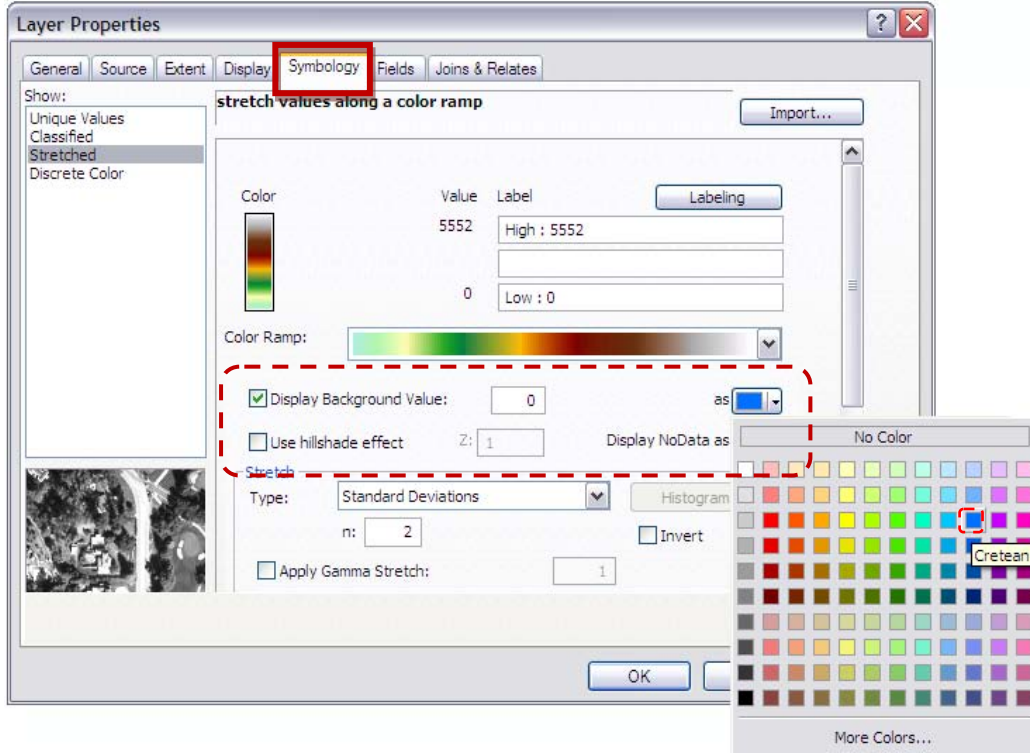
- | | |
|---------------------|-----------------------|
| • Turkiye_AnkKoy | Ankara Köyler |
| • Turkiye_ilMerkez | Türkiye İl Merkezleri |
| • Turkiye_Demiryolu | Demiryolu |
| • Turkiye_Nehir | Nehir |
| • Turkiye_Otoyol | Otoyol |
| • Turkiye_Gol | Göl |
| • Turkiye_il | İl Sınırları |
| • Turkiye_Dem | Yükseklik Kuşakları |
| • Turkiye_hill | Türkiye Kabartma |



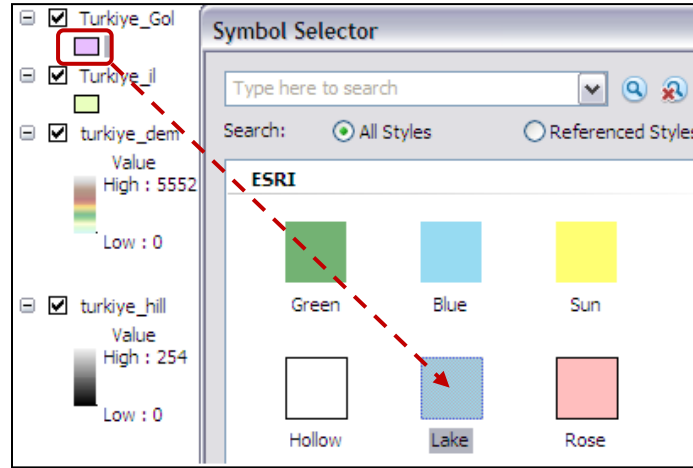
3. **Yükseklik Kuşakları** katmanının katman özelliklerinde **Display** sekmesine geliniz. Burada katmana ait görüntüleme özelliklerini düzenleyebilirsiniz. DEM katmanının yükseklik kuşaklarına ait semboloji ile kabartı haritasının birlikte görsellik kazanması için Table of Contents'de üstte bulunan Yükseklik Kuşakları katmanının **Transparent** kısmını %50 olarak ayarlayınız.



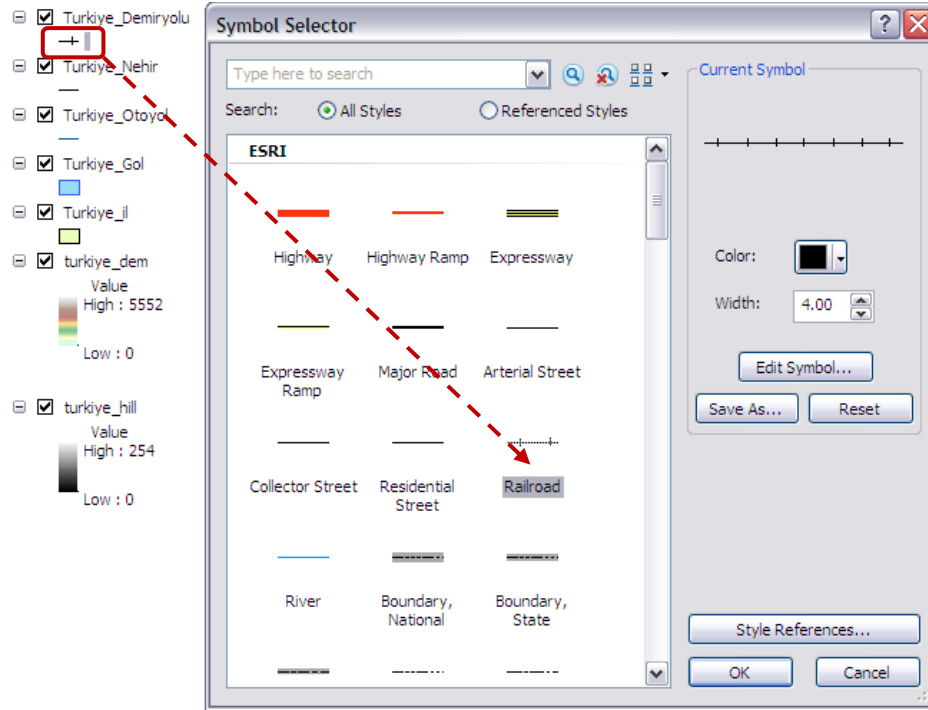
4. Display'in hemen yanında bulunan **Symbology** sekmesini tıklayınız. Burada Yükselik Kuşaklarının renk aralığını değiştiriniz. **Color Ramp** seçeneğini tıklayarak renk tanımlaması yapınız (13. Sırada bulunan renk aralığı). **Display Background Value** özelliğine ait tiki atınız ve kutucuk içinde 0 yazdığından emin olunuz, başka bir değer yazıyorsa 0(sıfır) yazınız ve '**as**' seçeneğini mavi değer olarak belirleyiniz. Bu ayarlamalar ile DEM haritasında yükselik değeri 0 olan yerleri(denizler 0 kotundadır) mavi renkte göstermektesiniz. **OK**'i tıklayınız.



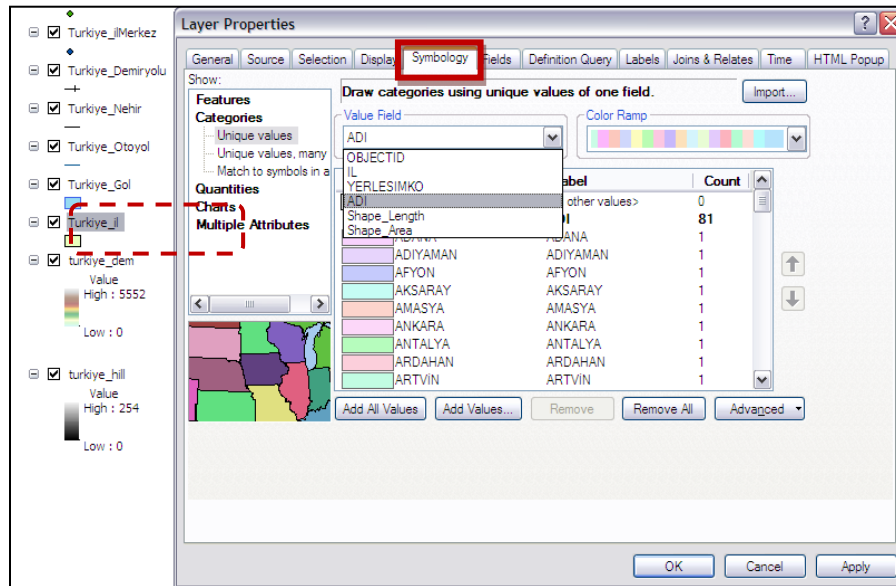
5. **Göl** katmanının sembolünü değiştirmek için ona ait sembol üzerinde mouse'un sol tuşuna basınız. Karşınıza açılan **Symbol Selector** penceresinden "Lake" sembolünü seçerek **OK**'e tıklayınız.



6. **Demiryolu** katmanının sembolünü de aynı şekilde altındaki sembole tıklayarak değiştiriniz. Fakat bu sefer açılan **Symbol Selector** penceresinde yukarıda bulunan arama boşluğuna (Type here to search) "Railroad" yazarak klavyenizden **Enter**'a tıklayınız. Sembol penceresinde isminde railroad bulunan tüm semboller ekrana gelecektir. Pencereyi aşağıya doğru kaydırarak ESRI sembolü kütüphanesi altında bulunan railroad sembolünü seçiniz ve **OK**'e tıklayınız.



7. **Nehir** katmanının da aynı şekilde sembolünü tıklayarak **Symbol Selector** penceresindeki “River” sembolünü seçiniz. Eğer River sembolünü ilk açtığınız ekranda göremiyorsanız arama kutucuğundan aratarak bulabilirsiniz.
8. **İl sınırları** katmanının sembolünü değiştirmek istiyoruz fakat bu değişikliği İl isimlerine göre yapmak istiyoruz. Bunun için İl Sınırları katmanı üzerinde sağ tıklayarak **Properties**’i seçiniz. Açılan **Layer Properties** penceresinde **Symbology** sekmesini seçiniz ve **Categories** altında bulunan **Unique Values** fonksiyonunu tıklayınız. **Value Field** olarak İl sınırları katmanının öznelik tablosunda bulunan **ADI** değerini seçiniz.

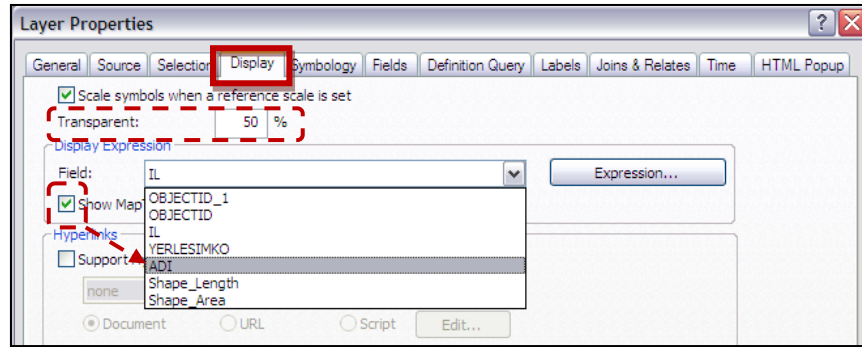


Adına göre sembolojiyi kategorize etmek için **Add All Values** butonuna tıklayınız. Böylece seçilen renk aralığına göre tüm değerler ayrı ayrı kategorize edilmiş olarak ekrana gelecektir. **Apply** butonuna tıklayınız.

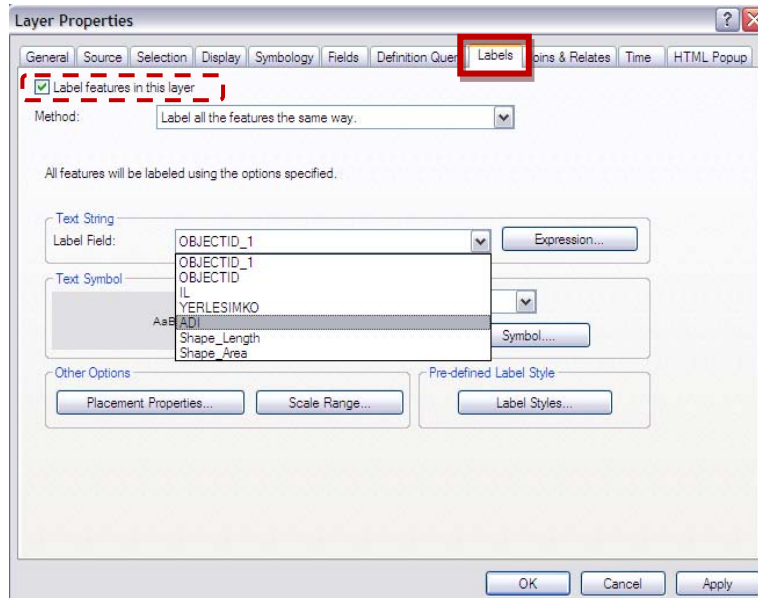
9. **İl sınırları** katmanının **Layer Properties** penceresinde **Display** sekmesini tıklayınız ve **Transparent** kısmından %50 şeffaflık ayarlayınız.

“Show MapTips using the display expression” seçeneğinin yanındaki kutucuğa tik atınız ve hemen üstündeki Field fonksiyonuna ADI değerini getiriniz. **Apply** butonuna tıklayınız.

ArcGIS 10 verisonundan itibaren birden fazla öznitelik değerine göre, MapTips özelliği Expression yazılarak eklenebilmektedir.



10. **İl sınırları** katmanında **Labels** sekmesine tıklayınız. Bu işlem ile, il sınırları alan katmanı üzerine öznitelik tablosundaki değerler yazdırılabilecektir. Bu etiketlendirme işlemini yapabilmek için **Labels** sekmesinde **Label features in this layer** ifadesinin yanındaki kutuya tik atınız. **Text String** fonksiyonunda etiketlendirmeyi hangi öznitelik değerine göre yapmak istediğinizi belirleyebilirsiniz. İl isimlerini katman üzerine etiketlendirme yapmak için **Label Field** olarak **ADI** field'ını seçiniz.

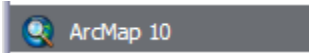


11. Etiketlin katman üzerindeki sembol duruşunu değiştirmek için **Symbol** aracına tıklayınız ve istediğiniz bir Text sembolünü seçtikten sonra **OK** butonuna tıklayınız.
12. Yaptığınız değişiklikler ekranda görüntülenmektedir. Tools araç çubuğunda bulunan **Zoom In** ve **Zoom Out** araçlarını kullanarak değişiklikleri inceleyiniz. **Show MapTips** fonksiyonu ile **Labels** arasındaki farkları incelemek için mouse ile sınırları üzerinde bir yerde sabit tutunuz.
13. Tüm değişiklikler ile birlikte çalıştığınız projeyi File > Save As ile C:/ArcGIS10_EGITIM/Uygulama03/**Uygulama03_1.mxd** olarak kaydediniz. ArcMap'i kapatınız.

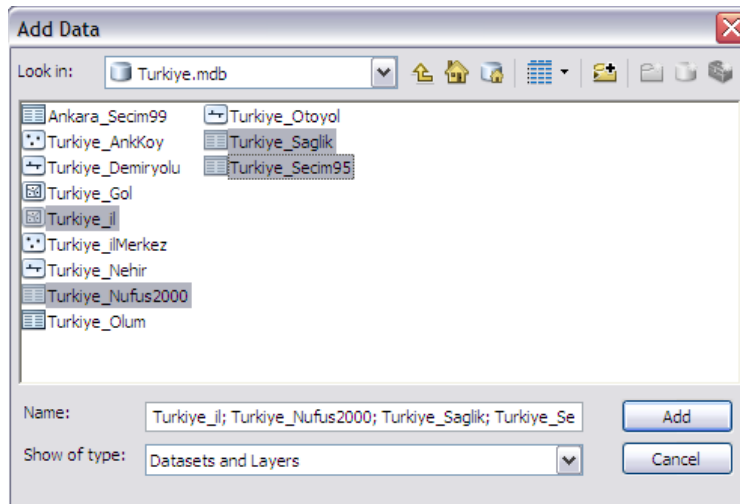
Joins & Relates & Symbology;

Adım 1 : Joins

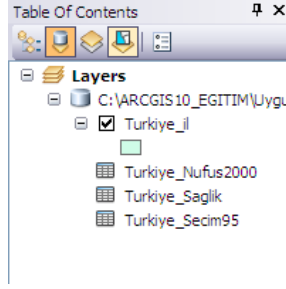
1. **ArcMap10'**da boş bir proje sayfası açınız.




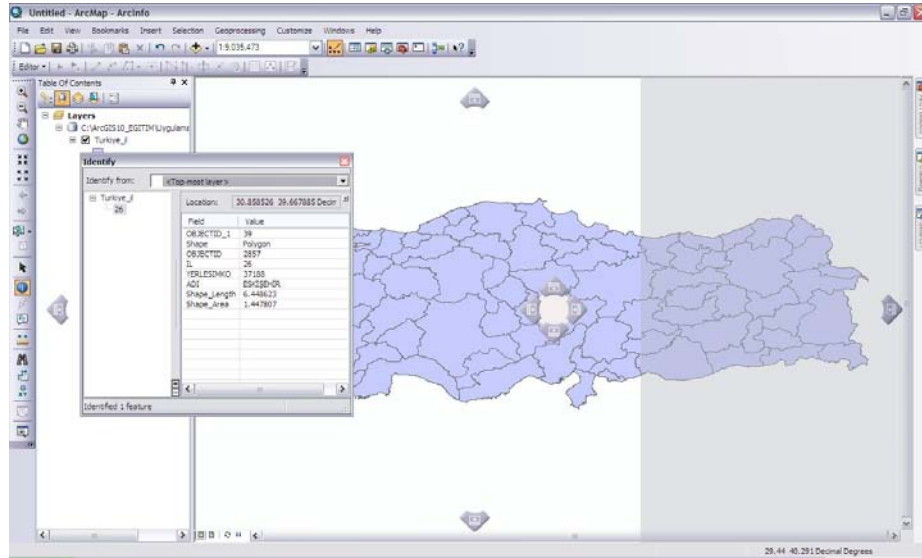
2. **Add Data...** aracını tıklayarak **C:/ArcGIS10_EGITIM/Uygulama03/Turkiye.mdb** personal geodatabase içinde bulunan **Turkiye_il** polygon feature class'ı, **Türkiye_Nufus2000**, **Turkiye_Saglik**, **Turkiye_Secim95** tablolarını klavyeden **CTRL** tuşuna basılı haldeyken çoklu olarak seçiniz. **Add** butonuna tıklayarak ekleyiniz.



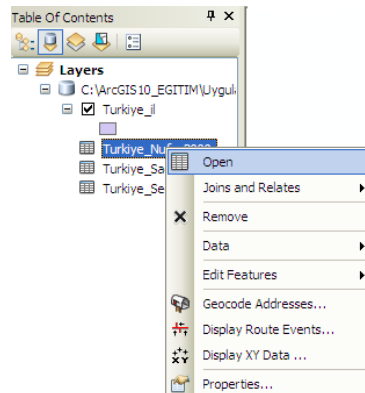
3. Grafiksiz olmayan tablo verileriyle birlikte katmanlar eklendiğinde Table of Contents'deki menü seçeneği **"List By Drawing Order"** dan **"List By Source"** a otomatik olarak değişir. Bunun nedeni, sembolojisini değiştirebileceğimiz grafiksel verilerle beraber sadece öz nitelik değerleri olan tabloların da ArcMap'e eklenebilmesidir.



4. **Tools** araç çubuğundaki **Identify**  aracıyla Türkiye_il katmanından Eskişehir'i tıklayınız. **Identify** penceresinde Türkiye_il öznitelik tablosunda Eskişehir'in bulunduğu veritabanı bilgilerini **Identify Result** penceresine getirmektedir. Identify penceresinin mavi başlığı üzerinde mouse'a basılı haldeyken ekran üzerinde bir yere taşıyabilirsiniz. Diğer pencere arayüzleri gibi Identify'da otomatik olarak arayüze yerleştirilebilir ve gerektiğinde saklanabilmektedir.



5. **Türkiye_il** katmanının veritabanında ADI, YERLESIMKO, IL vs. bilgileri bulunmaktadır. Aynı şekilde Nüfus2000 tablosu üzerinde sağ tıklayarak öznitelik tablosunu açınız.



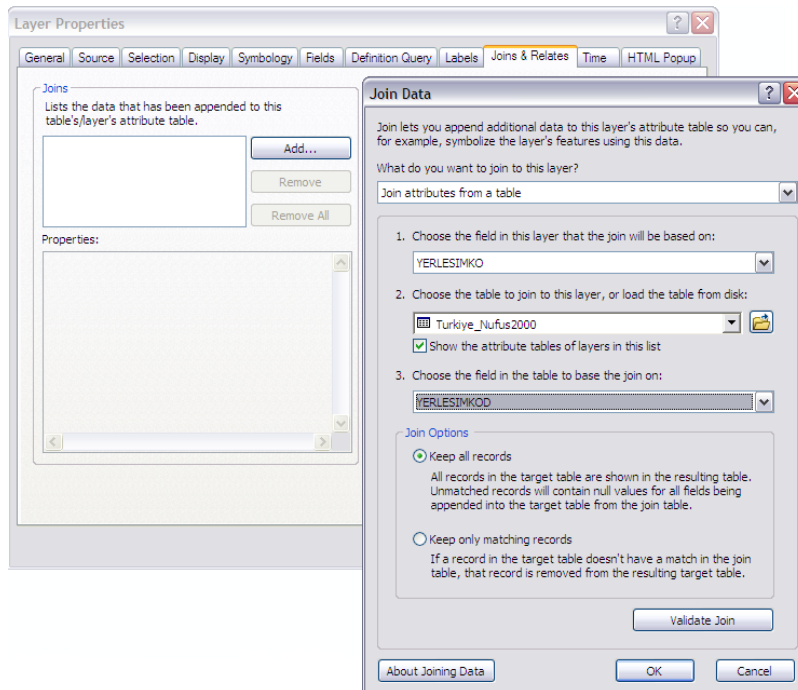
6. 2000 yılına ait nüfus tablosu aşağıdaki gibidir. Bu tablo içerisinde IL, ILADI, NUFUS_2000 ve YERLESIMKOD fieldları bulunmaktadır. Türkiye_il katmanının öz nitelik tablosunu açınız. Türkiye_il tablosu ile Nufus2000 tablolarını **Join** ile birleştirmek için ortak bir field'a ihtiyacımız vardır.

| OBJECTID * | IL | ILADI | NUFUS_2000 | YERLESIMKOD * |
|------------|----|-----------|------------|---------------|
| 1 | 01 | ADANA | 1849478 | 37238 |
| 2 | 02 | ADIYAMAN | 623811 | 37166 |
| 3 | 03 | AFYON | 812416 | 37167 |
| 4 | 68 | AKSARAY | 396084 | 37231 |
| 5 | 05 | AMASYA | 365231 | 37169 |
| 6 | 06 | ANKARA | 4007860 | 37138 |
| 7 | 07 | ANTALYA | 2322841 | 37170 |
| 8 | 75 | ARDAHAN | 133756 | 37198 |
| 9 | 08 | ARTVIN | 191934 | 37171 |
| 10 | 09 | AYDIN | 950757 | 37172 |
| 11 | 04 | AĞRI | 528744 | 37168 |
| 12 | 10 | BALIKESİR | 1076347 | 37173 |
| 13 | 74 | BARTIN | 184178 | 37229 |
| 14 | 72 | BATMAN | 456734 | 37235 |
| 15 | 69 | BAYBURT | 97358 | 37232 |
| 16 | 14 | BOLU | 270654 | 37177 |
| 17 | 15 | BURDUR | 256803 | 37178 |
| 18 | 16 | BURSA | 2125140 | 37142 |
| 19 | 11 | BİLECK | 194326 | 37174 |
| 20 | 12 | BİNGÖL | 253739 | 37175 |
| 21 | 13 | BİTLİS | 388678 | 37176 |
| 22 | 20 | DENİZLİ | 850029 | 37182 |
| 23 | 81 | DÜZCE | 314266 | 6928 |

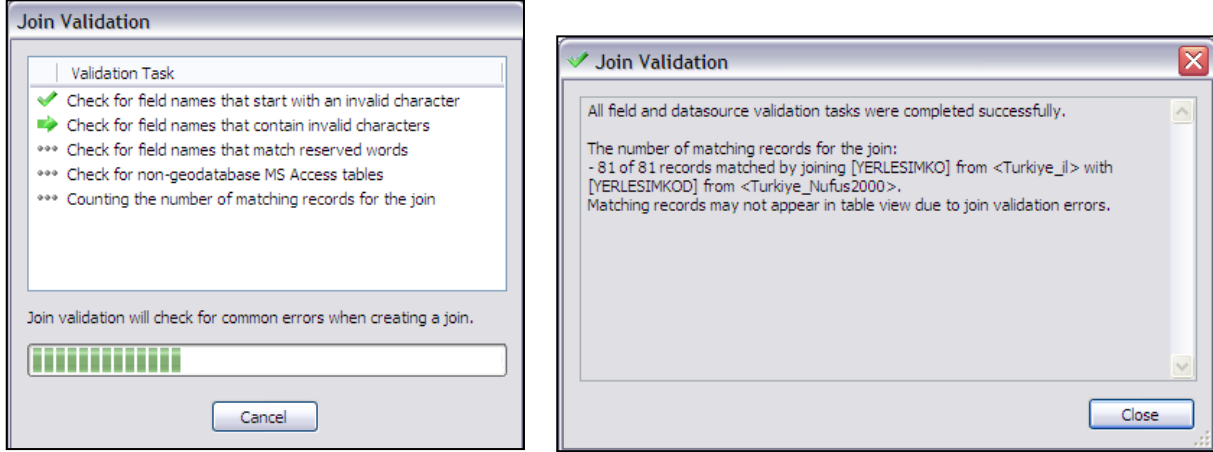
| OBJECTID * | Shape * | OBJECTID | IL | YERLESIMKOD | ADI | Shape_Length | Shape_Area |
|------------|---------|----------|----|-------------|------------|--------------|------------|
| 1 | Polygon | 1389 | 39 | 37201 | KIRKLARELİ | 4.777681 | 0.700762 |
| 2 | Polygon | 2256 | 57 | 37218 | SİNOP | 4.748837 | 0.615495 |
| 3 | Polygon | 4270 | 37 | 37200 | KASTAMONU | 6.405206 | 1.4075 |
| 4 | Polygon | 1539 | 22 | 37184 | EDİRNE | 5.675157 | 0.663673 |
| 5 | Polygon | 1459 | 74 | 37229 | BARTIN | 2.407627 | 0.245524 |
| 6 | Polygon | 5286 | 55 | 37216 | SAMSUN | 6.573235 | 1.053717 |
| 7 | Polygon | 1141 | 75 | 37198 | ARDAHAN | 3.958271 | 0.589262 |
| 8 | Polygon | 1169 | 78 | 37230 | KARABÜK | 3.478321 | 0.434552 |
| 9 | Polygon | 2701 | 67 | 37228 | ZONGULDAK | 2.860665 | 0.354198 |
| 10 | Polygon | 2046 | 59 | 37220 | TEKRİDAĞ | 4.701383 | 0.678675 |
| 11 | Polygon | 1299 | 08 | 37171 | ARTVİN | 4.490475 | 0.789732 |
| 12 | Polygon | 942 | 53 | 37214 | RİZE | 3.226584 | 0.405431 |
| 13 | Polygon | 2684 | 19 | 37181 | ÇORUM | 6.14038 | 1.355334 |
| 14 | Polygon | 4145 | 41 | 37203 | KOCAELİ | 4.330003 | 0.363874 |
| 15 | Polygon | 3640 | 54 | 37215 | SAKARYA | 3.647896 | 0.517939 |
| 16 | Polygon | 4224 | 52 | 37213 | ORDU | 4.707573 | 0.638554 |
| 17 | Polygon | 17 | 81 | 6928 | DÜZCE | 2.685327 | 0.285716 |
| 18 | Polygon | 2826 | 61 | 37222 | TRABZON | 3.996284 | 0.489716 |
| 19 | Polygon | 1387 | 05 | 37169 | AMASYA | 4.976144 | 0.595289 |
| 20 | Polygon | 2642 | 28 | 37190 | GİRESUN | 4.925603 | 0.743821 |
| 21 | Polygon | 1183 | 18 | 37180 | ÇANKIRI | 4.672869 | 0.776244 |
| 22 | Polygon | 3702 | 14 | 37177 | BOLU | 5.572507 | 0.897113 |

Türkiye_il katmanı öz nitelik tablosuna Türkiye_Nufus2000 tablosunu join etmek için kullanılacak ortak field **YERLESIMKOD** sütunudur. Değerleri kontrol ettiğimiz zaman aynı illerin aynı yerleşimkod değerine sahip oldukları görülecektir.

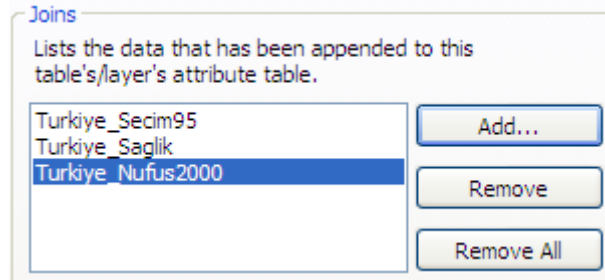
7. Türkiye_il katmanı üzerinde mouse ile sağ tıklayarak **Layer Properties** penceresini açınız. **Joins&Relates** sekmesini tıklayınız. Joins kısmında **Add** butonuna tıklayınız.



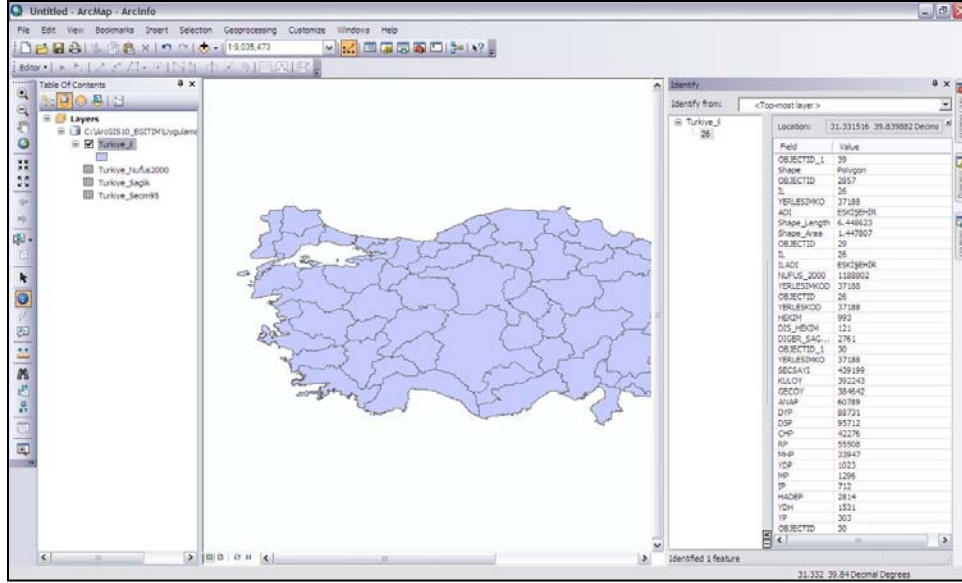
Açılan pencerede ayarları üstteki gibi yapınız ve **Validate Join** butonuna tıklayınız. ArcGIS 10 ile gelen bu özellik ile, Join işlemini yapmadan önce ortak fieldların eşleşme durumunu, veritabanlarını kolaylıkla kontrol edebilirsiniz. Verilerin eşleştiğinden emin olduktan sonra **OK** butonuna tıklayınız.




8. Nufus2000 tablosu Türkiye_il katmanına geçici olarak eklenmiştir. Aynı şekilde Türkiye_Secim95 ve Türkiye_Saglik tablolarını da join ile ekleyiniz.

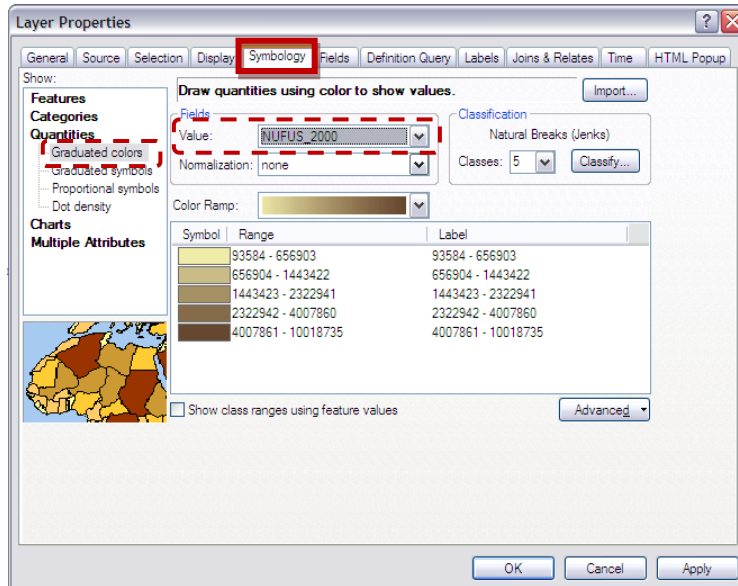


9. Layer Properties ekranında **OK** butonuna tıklayınız. **Identify** aracıyla yeniden Eskişehir ilinin üzerine gelip tıklayınız. Saklanan pencere olarak ayarladığınız Identify penceresi ekranın sağında tekrar açılacaktır. **Identify Result** penceresinde daha çok kaydın eklenmiş olarak geldiğini göreceksiniz.









Adım 2 : Symbolology

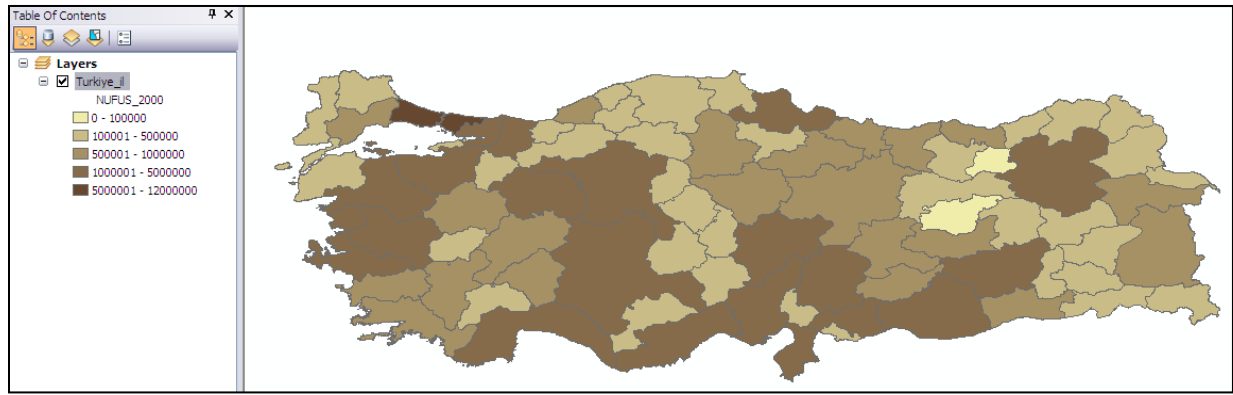
1. Table of Contents'de 2000 yılına ait nüfus verileri 1995 yılına ait seçim verileri ve sağlık verileri eklendikten sonra menü görüntüsünü tekrar **List By Drawing Order** olarak değiştiriniz. Bunun için Table of Contents'de  simgesini tıklayınız.
2. Türkiye_il katmanında bulunan illerin hepsi şu anda tek bir sembol ile gösterilmektedir. Join ile eklenen Nüfus 2000 değerine göre tematik harita oluşturmak için katman üzerinde sağ tıklayıp **Layer Properties** penceresini açınız. **Symbolology** sekmesini seçiniz.
3. Sayısal öznelilik değerlerine göre tematik harita oluşturmak için **Quantities**'i tıklayınız ve **Graduated Colors** özelliğini seçiniz. **Value Field** olarak NUFUS_2000 özneliğini seçiniz.

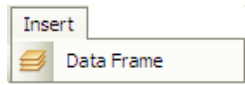


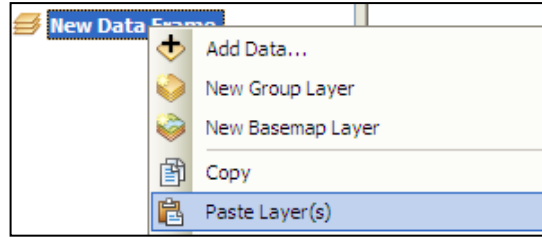
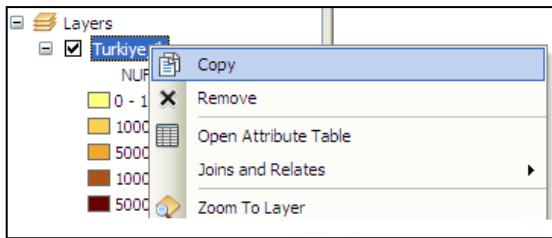
4. İl sınırları 2000 yılı nüfusuna göre belirtilen renk aralığında 5 sınıfta dereceli olarak renklendirilmiştir. (İsteğe göre Classification özelliğinden sınıf sayısını arttırabilir veya azaltabilirsiniz). Range ve Label seçeneklerinde ise mouse ile tıkladığınız zaman bu değer aralıkları içinde istediğiniz şekilde değişiklik yapabilirsiniz. Label bölümünde yapılacak değişiklik haritanızı çıktıya hazırlarken(layout) Lejant olarak gösterileceği için harita çıktısı görselliği açısından aşağıdaki gibi ayarlayınız.

| Color Ramp:  | | |
|---|--------------------|--------------------|
| Symbol | Range | Label |
|  | 93584 - 100000 | 0 - 100000 |
|  | 100001 - 500000 | 100001 - 500000 |
|  | 500001 - 1000000 | 500001 - 1000000 |
|  | 1000001 - 5000000 | 1000001 - 5000000 |
|  | 5000001 - 12000000 | 5000001 - 12000000 |

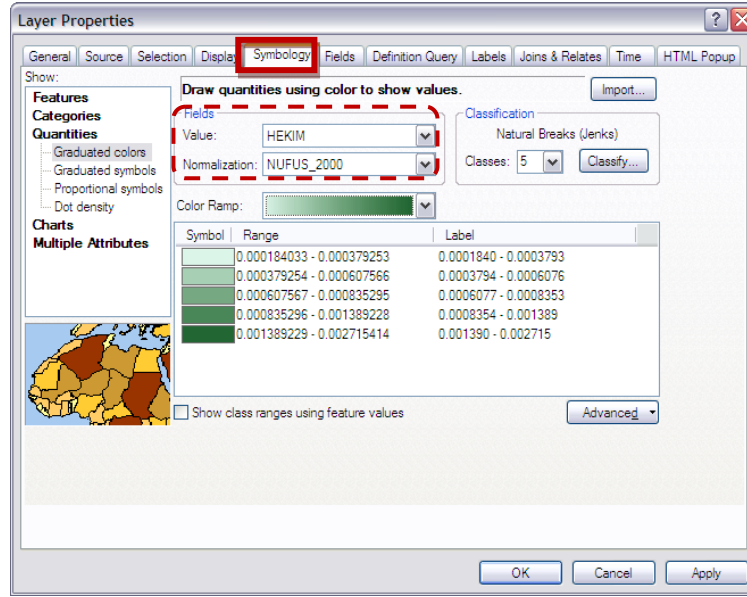
5. **OK**'e tıklayınız. Türkiye Nüfus Dağılım haritası oluşturulmuştur.



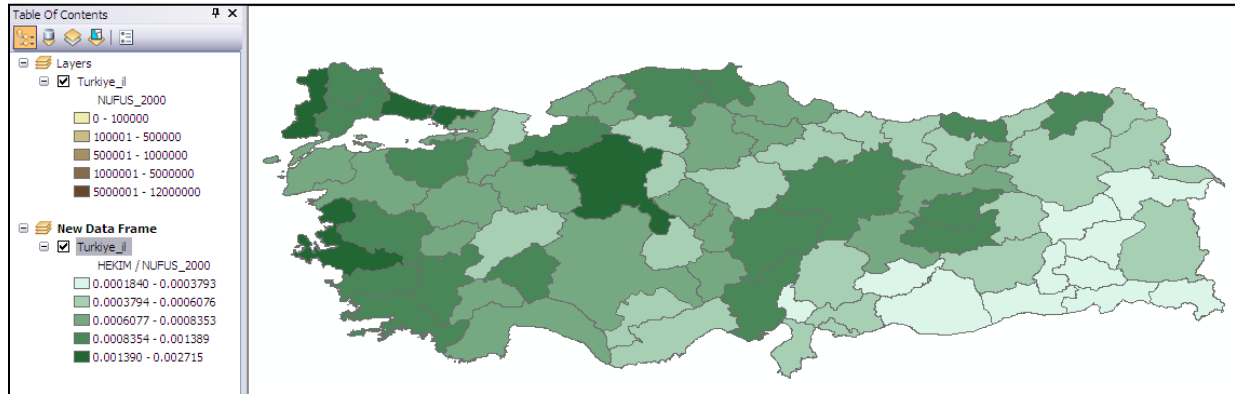
6. **Insert** menüsünden **Data Frame** seçeneğini  tıklayınız. Veritabanına join edilmiş şekilde veriler Türkiye_il katmanında bulunduğundan dolayı bu katman üzerinde sağ tıklayarak **Copy** butonunu seçiniz ve yeni oluşturduğunuz New Data Frame üzerinde sağ tıklayarak **Paste Layer**'a tıklayınız.



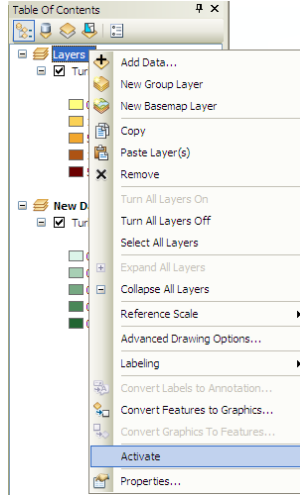
7. Yeni veri çerçevesine kopyalanan Türkiye_il katmanında Kişi başına düşen Hekim sayısı tematik olarak gösterilecektir. Bunun için katman üzerinde sağ tıklayarak **Layer Properties**'i açınız ve **Symbology** sekmesini seçiniz.



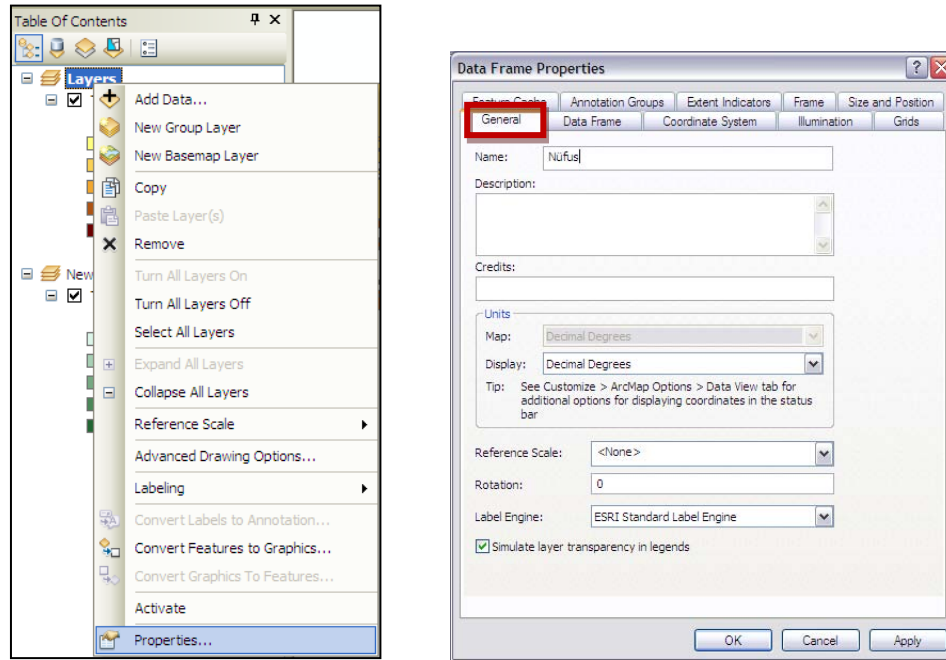
8. **Quantites > Graduated Colors** özelliğini seçiniz. **Value Field** olarak HEKIM özneteliğini, **Normalization** olarak da NUFUS_2000 özneteliğini ayarlayınız. **OK**'i tıklayınız. Böylelikle Nüfusa göre Hekim sayısını gösteren ilk tematik haritanızı elde etmiş olacaksınız.



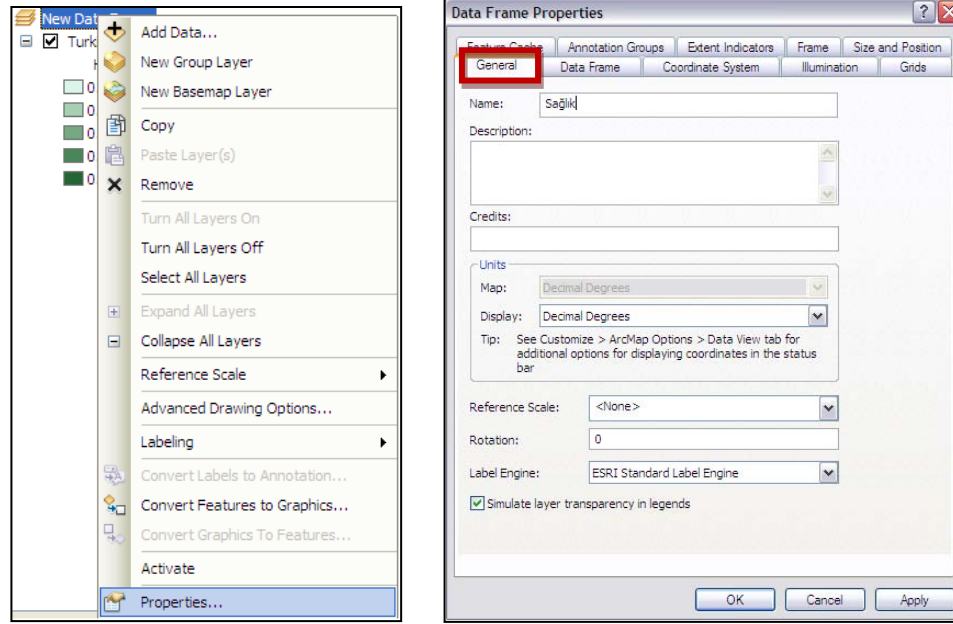
Farklı Data Frame'ler üzerinde çalışmak, aynı çıktı sayfasında birden fazla harita oluşturmaya yardımcı olur. Başka çalışma alanı üzerinde çalışmak istendiği zaman başka bir ArcMap arayüzü açmak yerine Data Frame'ler eklenerek tek ArcMap arayüzü üzerinde birden fazla harita görüntülenmesi yapılabilir. Data Frame'ler arası geçiş Active butonu ile sağlanır. Hangi veri çerçevesi Data View ekranında görüntülenmek isteniyorsa o Data Frame üzerinde sağ tıklanarak **Activate** seçilir.



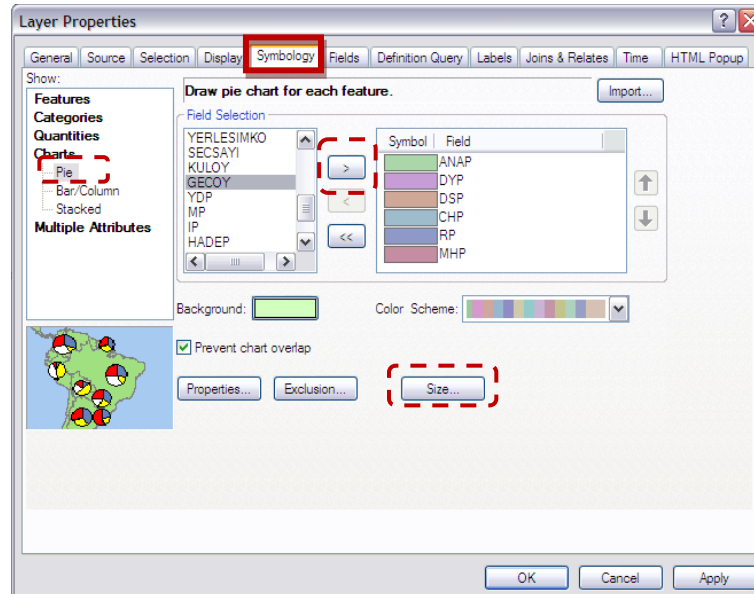
9. Aktif yaptığınız Data Frame üzerinde sağ tıklayarak **Properties**'i seçerek **Data Frame Properties** penceresini açınız. **General** sekmesini seçiniz ve Name kısmına **"Nüfus"** yazınız. OK'i tıklamadan önce veri çerçevesi olarak hangi özelliklerin bulunduğunu inceleyiniz. Örneğin, Nüfus veri çerçevesi Decimal Degrees biriminde görüntülenmektedir. **OK**'e tıklayınız.



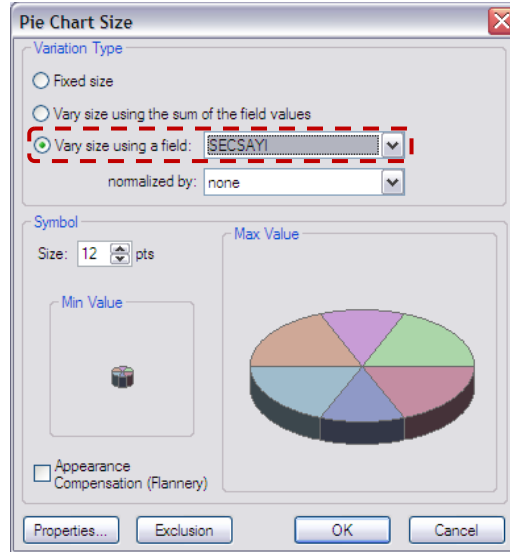
10. Aynı şekilde New Data Frame üzerinde sağ tıklayarak **Properties**'i seçiniz ve **General** sekmesinden Name kısmına **"Sağlık"** yazınız. **OK**'i tıklayınız. Sağlık veri çerçevesi üzerinde sağ tıklayarak **Activate** seçiniz. Böylece Sağlık veri çerçevesi aktif olur ve bu veri çerçevesi altında bulunan harita veya haritalar Data View ekranında görüntülenir.



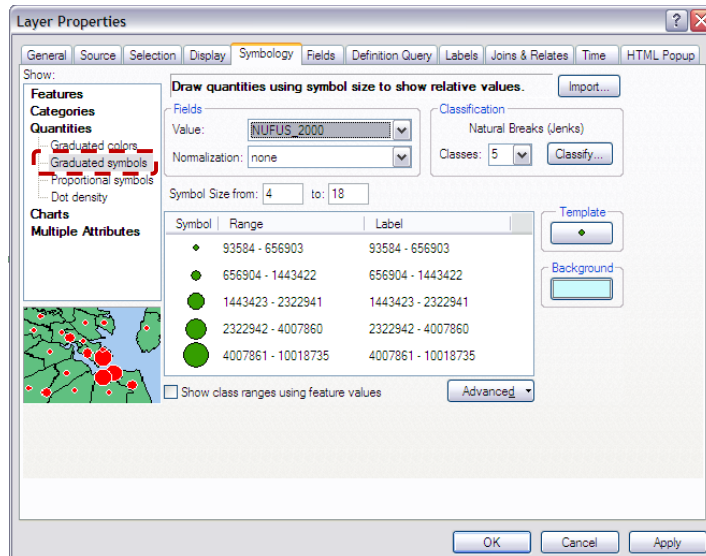
11. **Insert > Data Frame** seçerek “New Data Frame 2” adında yeni bir veri çerçevesi ekleyiniz. Yukarıdaki Nüfus ve Sağlık veri çerçevelerinden herhangi birinde bulunan Türkiye_il katmanını **New Data Frame 2**'ye kopyalayıp yapıştırınız. (İpucu: Bu işlem Sağlık veri çerçevesini oluşturmak için yapılmıştı.)
12. Kopyalanan Türkiye_il katmanını üzerinde sağ tıklayarak Properties'i seçiniz. Açılan **Layer Properties** penceresinde **Symbology** sekmesinde **Charts > Pie** kısmına tıklayınız. **Field Selection** kısmında Türkiye_il katmanını öznitelik fieldları görüntülenmektedir. Burada seçeceğiniz partileri “>” simgesini tıklayarak sağındaki kutucuğa taşıyınız. Böylece seçilen partilerin oy dağılımları Pasta Dilimi sembolüyle ekranda görüntülenecektir.



13. Aynı ekranda **Size** butonuna tıklayınız. Tüm pasta dilimi sembolleri aynı boyutta (32pt) görüntülenmektedir. Fakat seçmen sayısına göre bu sembollerin de büyüklüğünü değiştirmek için **Vary Size using a field** olarak **SECSAY1** field'ını seçiniz. **OK**'i tıklayınız.



14. Layer Properties ekranında **OK**'i tıklayınız. Bu veri çerçevesinin adını “Seçim” olarak değiştiriniz. (İpucu: Nüfus ve Sağlık veri çerçevelerinin adlarını değiştirmek için yapılmıştı.)
15. **Insert > Data Frame** seçerek “New Data Frame 3” adında yeni bir veri çerçevesi oluşturunuz. Türkiye_il katmanını tekrar bu veri çerçevesine kopyalayıp yapıştırınız. Yapıştırdığınız Türkiye_il katmanının **Layer Properties** penceresini açarak **Symbolology** sekmesini tıklayınız.
16. **Quantities > Graduated symbols** kısmını seçiniz. Nüfusa göre değişen semboller ile tematik gösterim için bu seçim yapılmıştır. **Value Field** olarak **NUFUS_2000** özneteliğini seçiniz. **OK**'i tıklayınız.



17. New Data Frame 3 olan veri çerçevesinin adını “Nüfus2” olarak değiştiriniz.

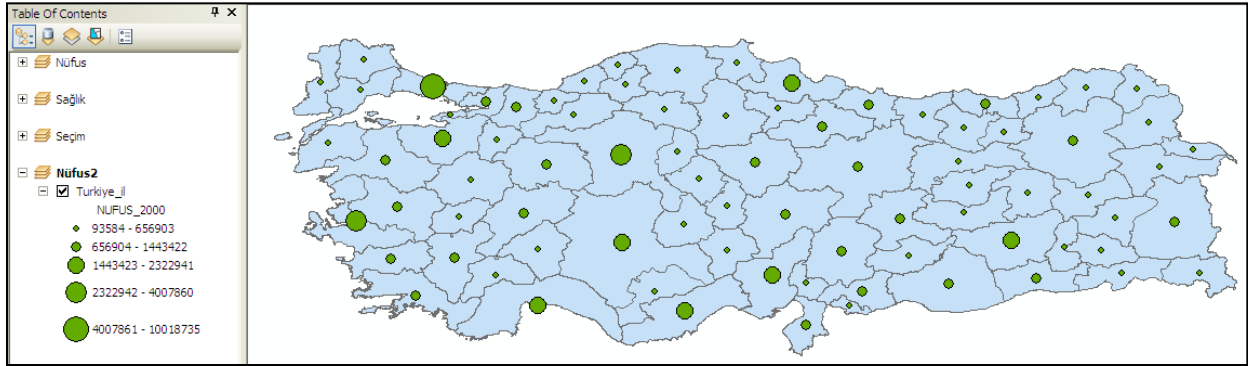


Table of Contents’de 4 farklı veri çerçevesi ve 4 farklı harita oluşturulmuştur. Bu haritalar bir sonraki uygulamada çıktıya(Layosut) hazırlanacaktır.

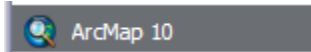
18. **File > Save As** tıklayarak projeyi C:/ArcGIS10_EGITIM/Uygulama04/**Layout.mxd** olarak kaydediniz. ArcMap’i kapatınız.


Uygulama 4 :

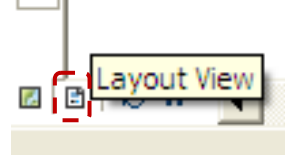
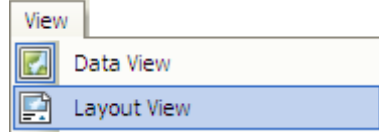
Haritaların Kartografik Üretimi, Çıktı(Layout);

Bu uygulamada, bir önceki uygulamada 4 farklı veri çerçevesinde hazırlamış olduğunuz haritalardan, Coğrafi Bilgi Sistemlerinin genel işlevleri arasında bulunan çıktıya hazırlama fonksiyonu uygulaması yapılacaktır. Data View ekranında hazırlanan haritaların, tanımlanan semboloji ve etiket bilgileriyle birlikte ölçek değerlerine göre çıktıya hazırlanması ve kağıt haritalar şeklinde çıktı olarak kullanılması işlemine Layout denilmektedir. ArcGIS’de bu işlem için **Layout View** ekranı kullanılmaktadır.

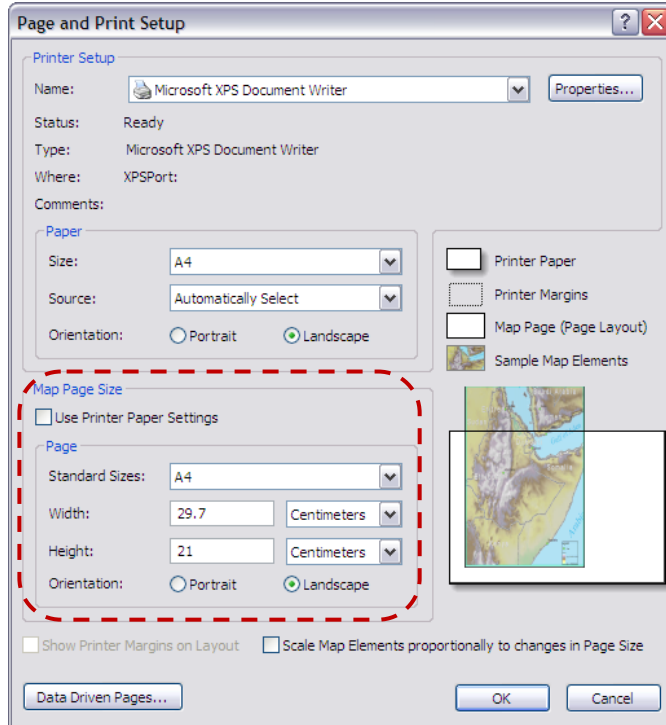
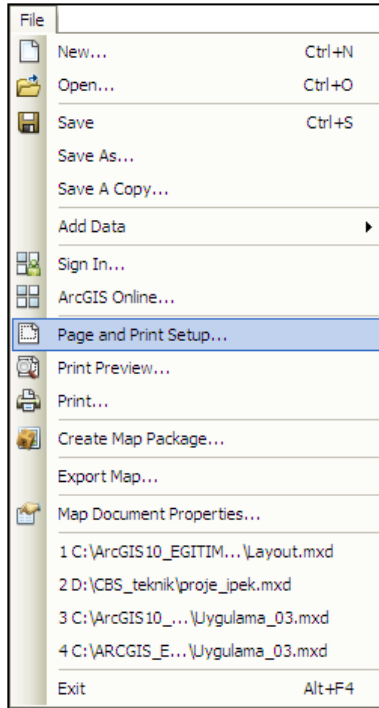
1. **Başlat > Tüm programlar > ArcGIS > ArcMap 10** tıklayınız ve bir önceki uygulamada hazırladığınız **Layout.mxd** projesini açınız. (İpucu: C:/ArcGIS10_EGITIM/Uygulama04/Layout.mxd kaydedilmişti.)




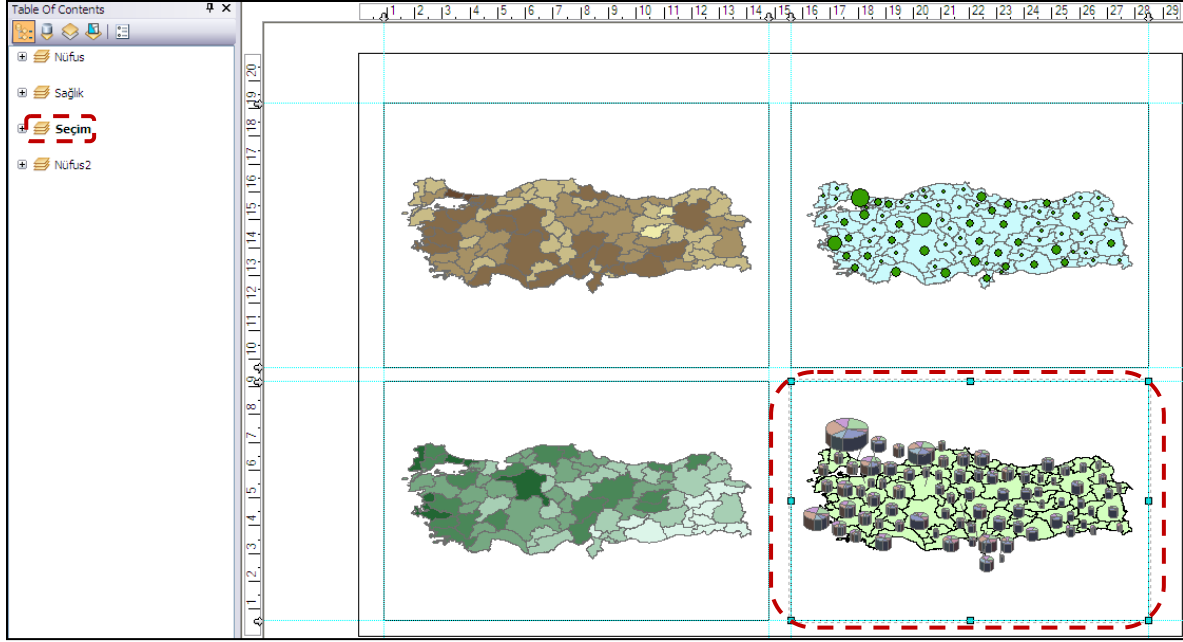
2. **Layout.mxd** 4 farklı veri çerçevesinde oluşturulmuş haritalar içermektedir. Sembolojilerini değiştirdiğimiz bu haritaları Data View ekranında veri çerçevelerini aktif ederek teker teker görüntüleyebilmekteyiz. Çıktıya hazırlamak için kullanacağımız ekran olan **Layout View** ekranına geçmek için menülerden **View > Layout View** seçeneğine tıklayınız. Ya da kısayol olarak ArcMap arayüzünün altındaki Data View ve Layout View ekranları arasında geçişi sağlayan simgelerden Layout View  aracına tıklayınız.



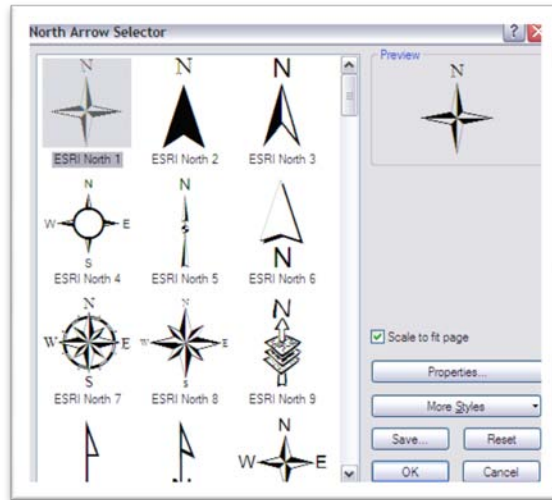
3. Açılan sayfada, oluşturulan tüm veri çerçeveleri içinde bulunan haritalar ekranda üst üste gelirler. Haritaların, çıktıya hazırlamak istediğimiz şekilde sayfa boyutu içine sığdırılması gerekmektedir. Bunun için önce sayfa ve printer ayarları yapılmalıdır. **File > Page and Print Setup**'ı seçiniz. Açılan pencerede **Use Printer Page Settings** seçeneğine ait tiki kaldırınız ve hangi sayfa boyutunda çıktı hazırlanılması isteniyorsa ona ait ayarlamaları yapınız. Orientation seçeneğini Landscape yaparak sayfanın yatay durmasını sağlayınız. **OK**'e tıklayınız.




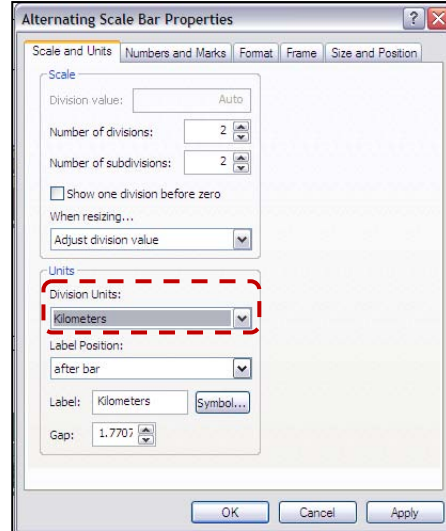
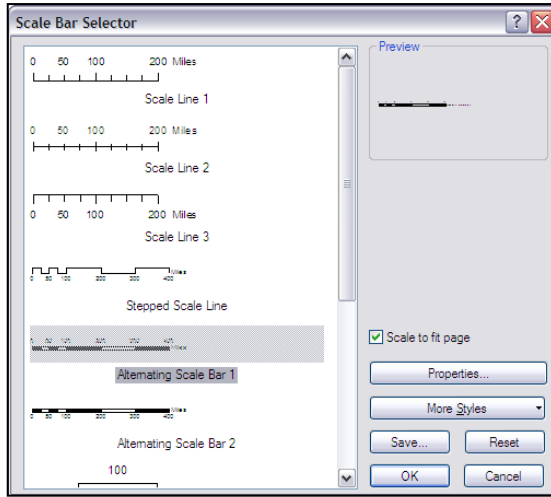
4. Hangi veri çerçevesine ait harita üzerinde işlem yapılmak isteniyorsa, o çerçeveyi (Lejant, ölçek, başlık ekleme vs) Select Elements  ile üzerinde bir kez tıklayarak seçili duruma getiriniz. Seçili olan veri çerçevesi hangisi ise Table of Contents'de koyu renkli olacak şekilde aktif olur. Nüfus, Seçim, Sağlık ve Nüfus2 haritalarını sayfa içerisine yerleştiriniz.



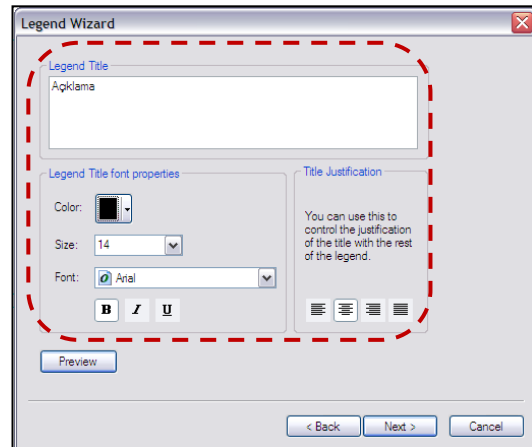
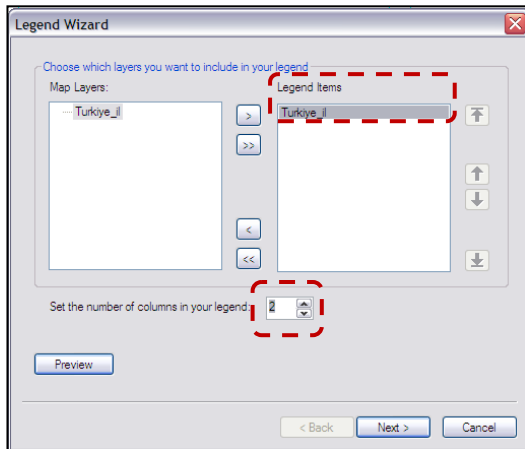
5. **Layout View**'da seçili olan veri çerçevesi Table of Contents'de Koyu harflerle belirtilen **Seçim**'dir. Çıktıya eklenecek olan harita objeleri (Kuzey Oku, Lejant, Ölçek vb.) hangi veri çerçevesindeki haritaya eklenecekse şekildeki gibi seçili olmalıdır. Şekilde Seçim veri çerçevesi aktif durumdadır ve bu veri çerçevesine ait çıktı objeleri eklenecektir. Çıktı işlemi için kullanılacak objeler (Kuzey Oku, Lejant, Ölçek vb.) **Insert** menüsünden eklenir. Bu menü çıktı objelerini eklemeyi sağladığından dolayı sadece **Layout View** ekranında aktif olarak kullanılmaktadır.
6. **Insert > Title** seçiniz. Bu işlem çıktıya hazırlanacak haritaya başlık eklemeyi sağlar. **Insert > North Arrow** seçiniz. Açılan pencerede Kuzey oklarının bulunduğu sembol kütüphanesi gelir. Kullanmak istediğiniz kuzey okunu seçiniz ve sonra veri çerçevesi üzerinde uygun bir yere yerleştiriniz. İsteğe göre kuzey oku grafiği üzerinde Select Elements ile çift tıklayarak açı, yön gibi değişiklikler yapabilirsiniz.

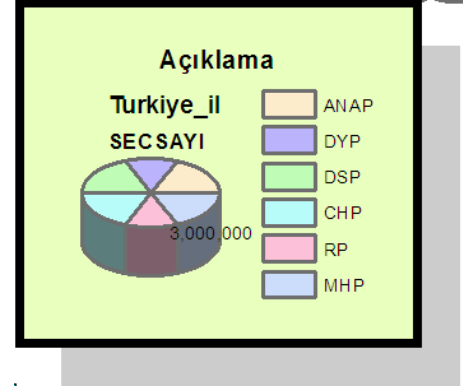
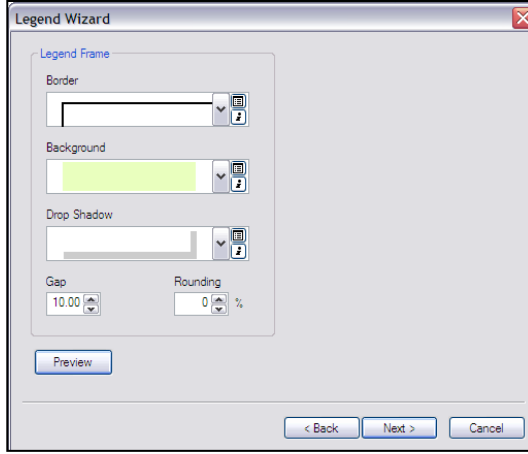


Insert > Scale Bar seçeneğine tıklayınız. Seçili olan veri çerçevenizin Layout View ekranında görüntülenen ölçeğine göre çizgisel ölçek oluşturacak sembolojiler ekrana gelmektedir. İstedığınız çizgisel ölçek sembolünü seçiniz. Ölçeğin birimi veri çerçevesinin birimi olarak gelecektir; değiştirmek için **Select Element**  ile çift tıklayınız ve **Divisions Units** kısmından Kilometre olarak değiştiriniz.



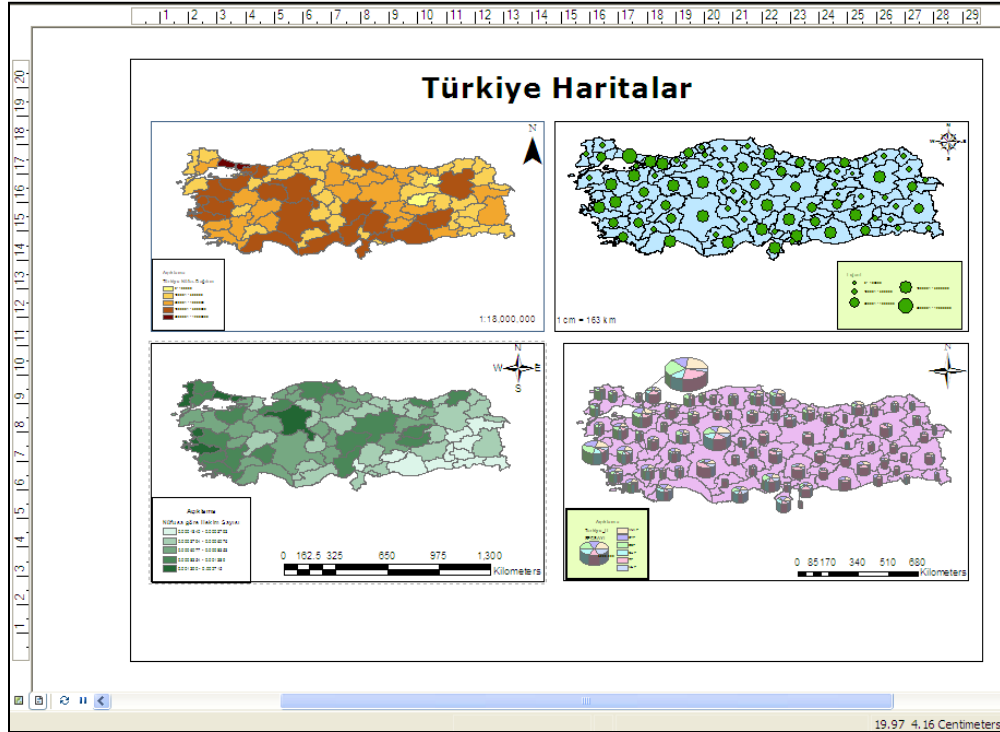
Lejant eklemek için **Insert > Legend** seçeneğine tıklayınız. Açılan pencerede lejant olarak hangi katmanların görüntülenmesini istediğinizi seçiniz. Aşağıdaki şekildeki gibi ayarlamalar yapınız ve **Finish**'i tıklayınız.





Oluşan lejant üzerinde grafiksel bazı obje değişiklikleri yapmak için lejant üzerinde sağ tıklayarak **Convert to Graphics** fonksiyonunu seçiniz. Daha sonra **Ungroup** seçeneğiyle değişiklikler yapılabilir.

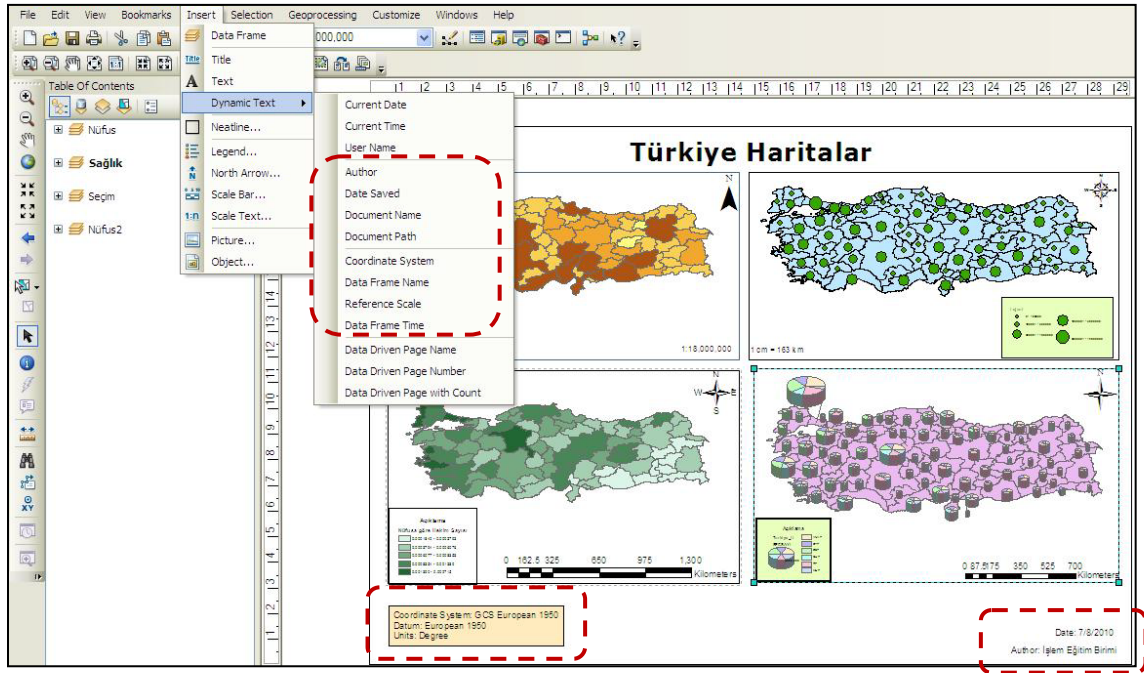
- Her bir veri çerçevesi için bu düzenlemeleri teker teker ayarlayınız. Haritalara temel çıktı objelerini tanımlayınız.



- Insert > Dynamic Text > Coordinate System** seçeneğine tıklayınız. Bu işlem veri çerçevelerinin tanımlanan koordinat sistemini bilgi olarak çıktı sayfasına ekler. Uygulamada bulunan 4 veri çerçevesinin de koordinat sistemleri aynı olduğundan bir tane tanımlanması yeterli olacaktır.

Insert > Dynamic Text > Author seçeneğine tıklayınız. Bu işlem ile haritayı hazırlayan kişi veya kurumları otomatik olarak ekleyebilirsiniz.

Insert > Dynamic Text > Current Date seçeneği ile de haritanın hazırlandığı tarihi sayfaya ekleyiniz.



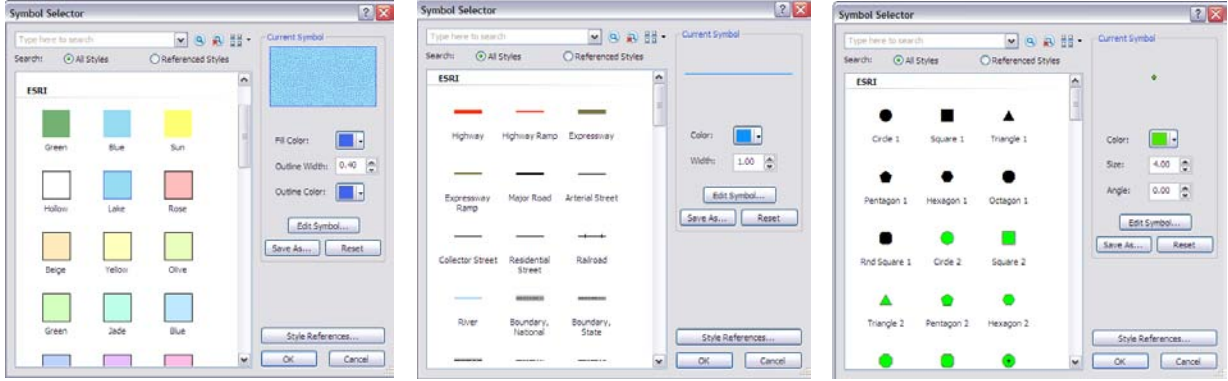
9. Haritanın çıktıya hazırlığı tamamlandıktan sonra farklı formatlarda kaydetmek için **File > Export Map** seçeneğine tıklayınız **Layout.jpeg** dosyası olarak Masaüstünüze kaydediniz. ArcMap'i Save ederek kapatınız.

Uygulama 5 :

Semboloji Kütüphanesi (Style);

ArcGIS Teknolojisi (ArcView, ArcEditor ve ArcInfo için) kullanıcılarına geniş bir semboloji kütüphanesi sunmaktadır. Semboloji kütüphanesi ArcGIS içerisinde Style olarak adlandırılır. ArcMap arayüzünde nokta, çizgi, tarama, renk, ölçek çubuğu, kuzey oku, çerçeveler, yazı tipleri gibi özellikler ve bu özellikleri içeren çok sayıda farklı semboloji bir kütüphane içerisinde depolanır ve ArcGIS teknolojisi sayesinde program içerisinde kullanımı sağlanır .

Yeni bir semboloji kütüphanesi tanımlandıktan sonra ArcMap arayüzünde yer alan araçlar yardımı ile semboller oluşturulur. Semboloji kütüphanesi yardımı ile yeni sembollerin oluşturulması, sembollere verilen isimlerle, herhangi bir katmanın veritabanında yer alan belli öznitelikleri eşleştirilerek , istenilen özniteliğe göre semboloji atanması işlemi otomatik olarak gerçekleştirilmiş olur.

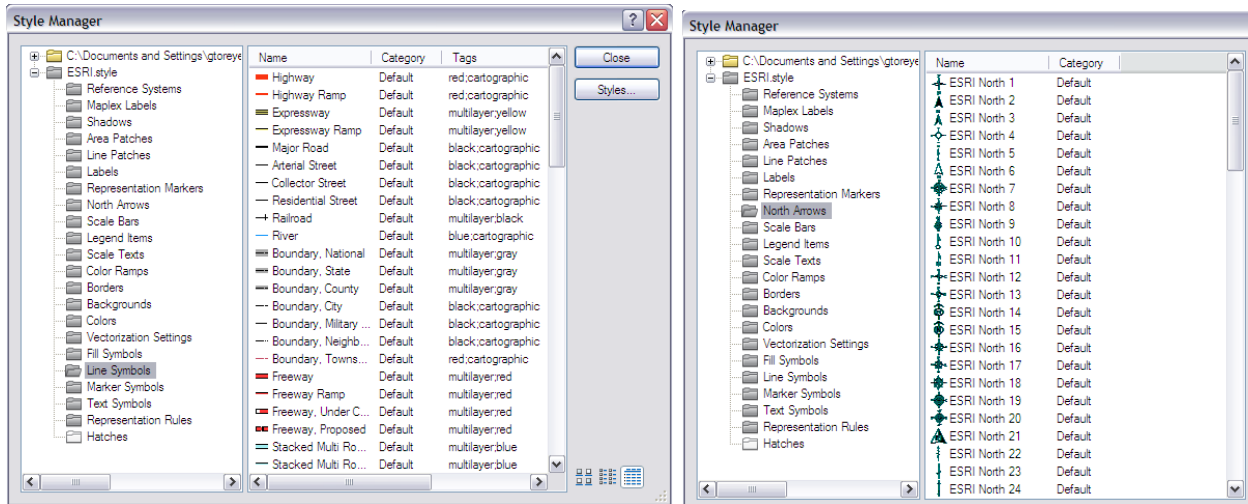


1. ArcGIS10_Egitim/Uygulama_05 dosyasında yer alan **Uygulama_05.mxd**'yi ArcMap arayüzünde açınız.

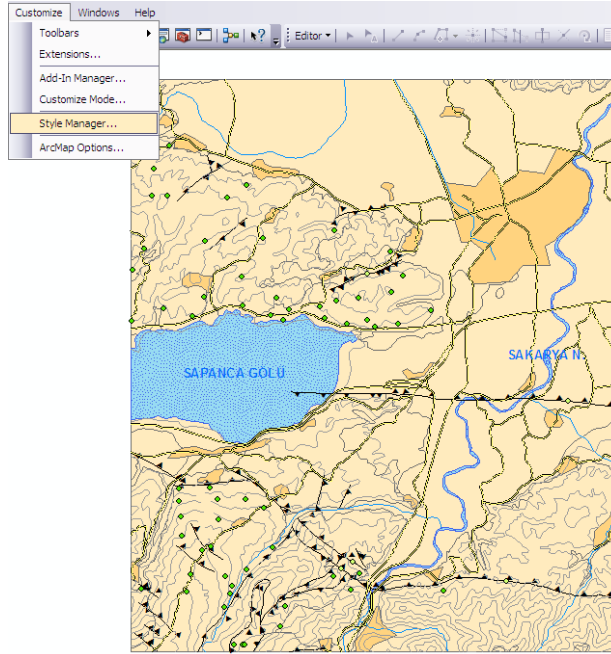


2. Menu Bar'dan **Customize>Style Manager** fonksiyonuna geçiniz

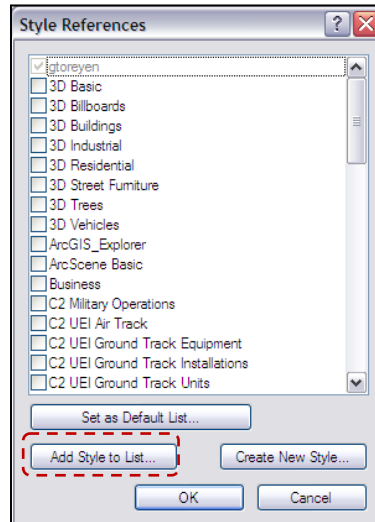
Style Manager Penceresinden, sistemde halihazırda yer alan kütüphaneleri görebilir veya daha önceden kullanıcılar tarafından çeşitli amaçlarla oluşturulmuş olan kütüphaneler yardımıyla yeni bir kütüphane dosyası oluşturabilirsiniz.Çalıştığınız kurum ya da kuruluşun kendine ait logo,sembol veya tasarımlarını bu şekilde ArcGIS semboloji kütüphanesine ekleyebilir ve amaçlar doğrultusunda kullanabilirsiniz.



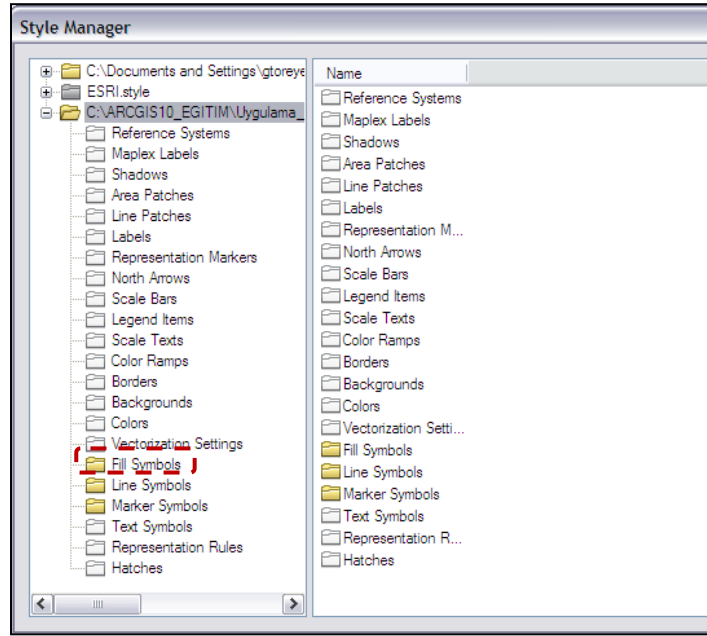
Bu uygulamada, öncelikle **Jeoloji.style** dosyasının Formasyon katmanının veri tabanındaki **Açıklama** field'ına göre otomatik olarak eşleşmesi sağlanacak, daha sonra kullanıcıların kendi sembollerini nasıl oluşturacakları gösterilecektir.



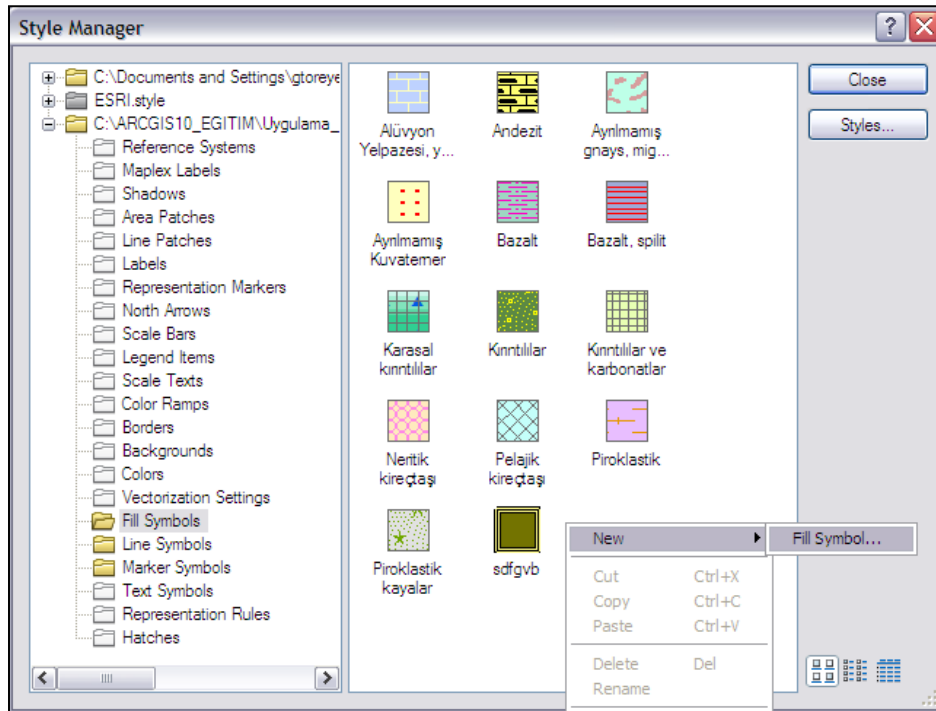
3. **Style Manager** Penceresinden **Styles** butonuna basınız. Açılan Style References penceresindeki **Add Style to List** seçeneğine tıklayınız ve daha önceden hazırlanan Uygulama_05/Style klasöründe yer alan **Jeoloji.style** dosyasını seçiniz ve **OK** butonuna tıklayınız.



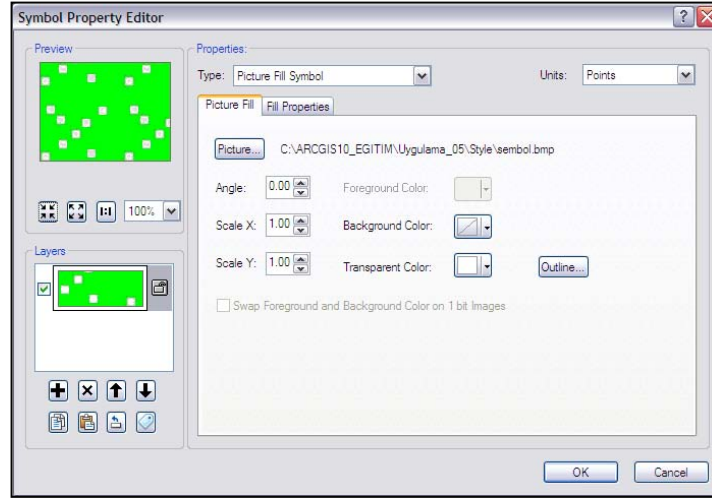
4. **Add Style to List** işleminden sonra Style Manager penceresinde yer alan **Jeoloji.style** kütüphanesindeki **Fill**, **Line** ve **Marker** Symbol'leri inceleyelim.



5. **Style Manager**'daki **Jeoloji.style** kütüphanesindeki **Fill Symbol**'ü mouse ile seçiniz.Sembollerin yer aldığı alanda mouse'un sağ tuşuna basarak **New>Fill Symbol** özelliğini seçiniz.



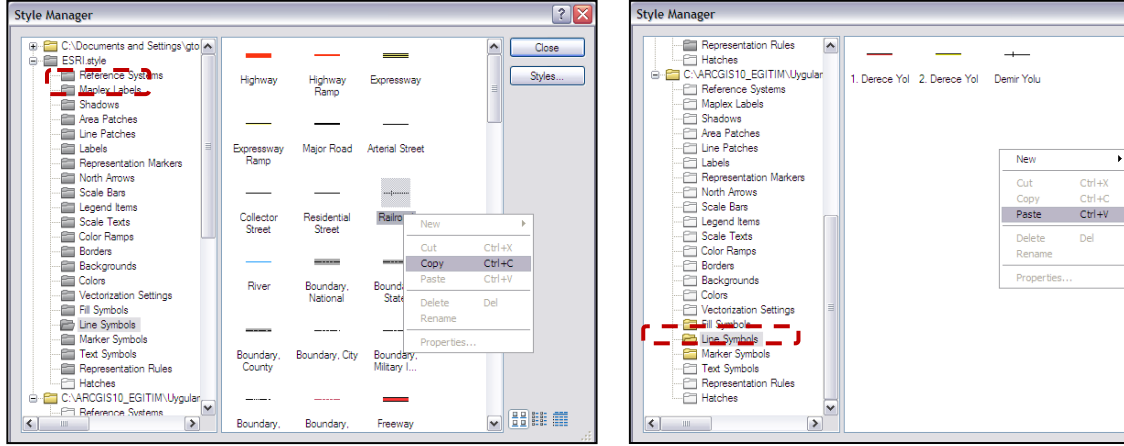
6. Ekranda açılan **Symbol Property Editor** size Jeoloji.style kütüphanesinde yeni bir tarama sembolojisi oluşturmak için imkan tanırken aynı zamanda yine buradan, bilgisayar içerisindeki resim tipi bitmap olan bir dosyayı Jeoloji.style kütüphanesine eklemeyi de sağlamaktadır. Bilgisayarınızdan bir sembol eklemek için yapmanız gereken; **Type'ı Picture Fill Symbol** olarak ayarlayıp, bilgisayar içerisinden **(C:\ArcGIS10_Egitim\Uygulama_05\Style\sembol.bmp)** ilgili resim dosyasını seçmektir. Daha sonra Symbol Property Editor'de resmin üzerinde istenilen değişiklikler yapılabilir. Bilgisayarınızdan bitmap resim dosyasını seçip **Open** butonuna basınız ve daha sonra **OK'e** tıklayınız.



7. Oluşan sembolün adını **Bazalt** olarak ayarlayınız.  **Bazalt**

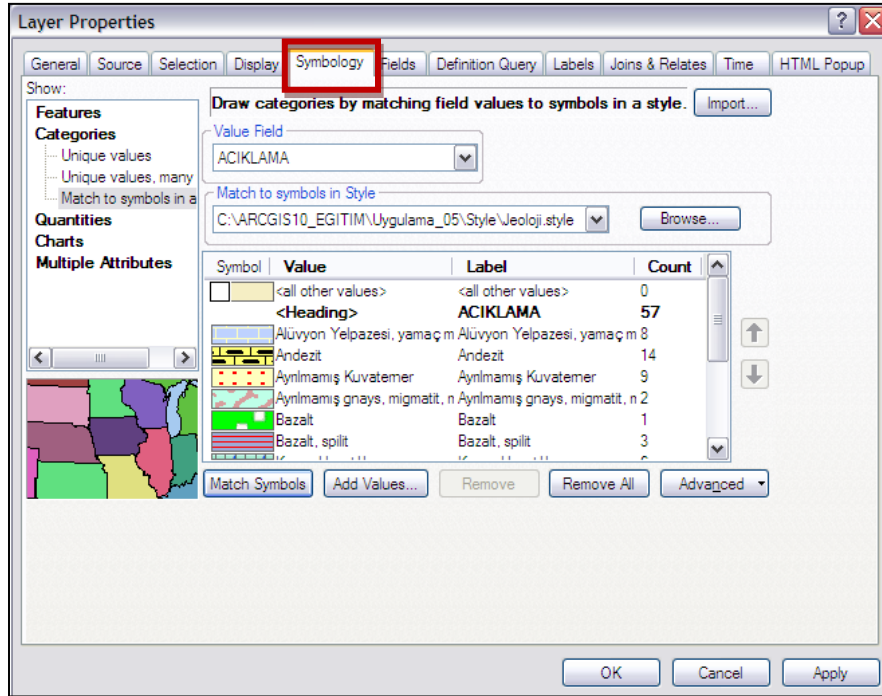
Uygulamanın başında ArcMap arayüzünde, Style Kütüphanesinden yararlanarak otomatik olarak sembollerin eşleştirilebileceğinden bahsetmiştik. Bu işlemin gerçekleşebilmesi için Style dosyasındaki sembollerin isimleri ile katmanın ilgili öznitelik sütununda yazan ifadeler birebir aynı olmalıdır.

8. Şimdi de **ESRI.style** kütüphanesinde tanımlanmış bir çizgi sembolü olan **Railroad'u** seçip mouse'un sağ tuşuna basarak **Copy** fonksiyonuyla kopyalayınız. Style Manager'da **Jeoloji Style** kütüphanesine geçerek **Line Symbol** içerisine **Paste** fonksiyonu ile yapıştırınız. Sembolün adını **Demir Yolu** olarak (rename) yeniden adlandırınız.

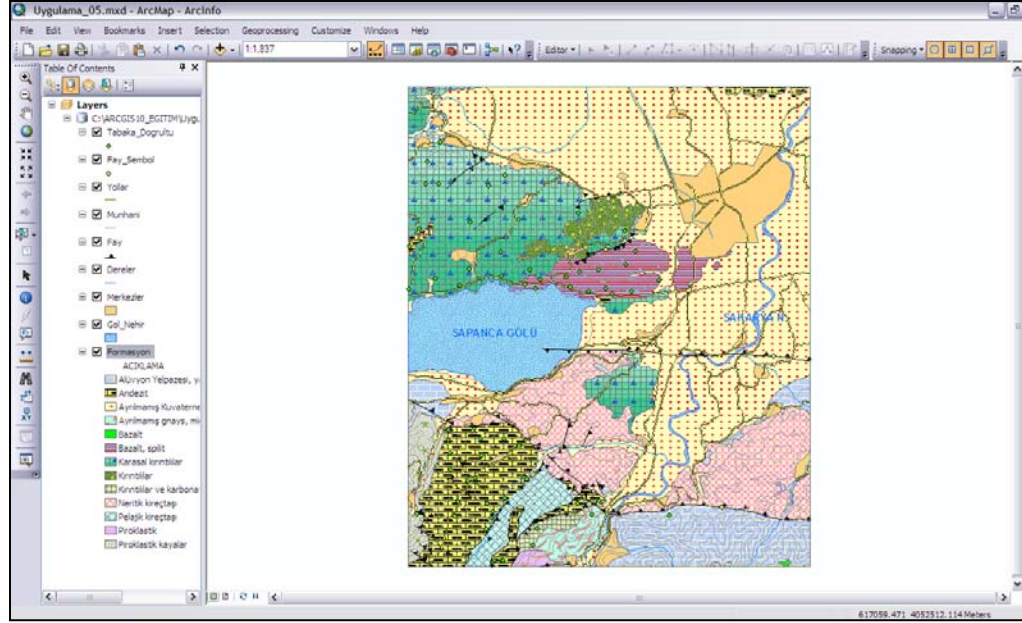


9. Close butonuna tıklayarak Style Manager penceresini kapatınız.

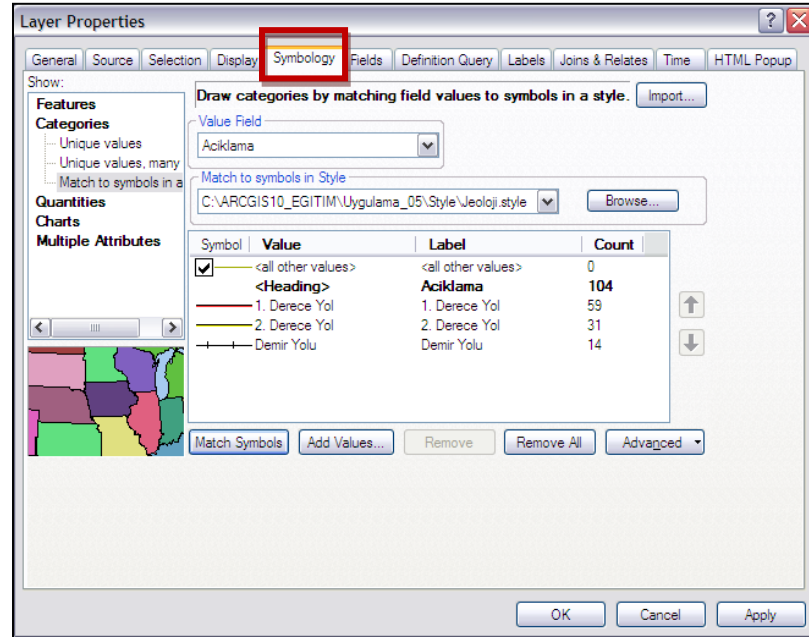
10. Jeolojik Formasyonlar katmanına ait **Layer Properties** menüsünde **Symbology** sekmesine tıklayınız. Bu sekmede; Value Field **ACIKLAMA** olacak şekilde **Match to Symbols in Style** kısmından **Jeoloji.style** dosyasını seçip **Match Symbols** tuşuna basıp **OK**'i tıklayınız.



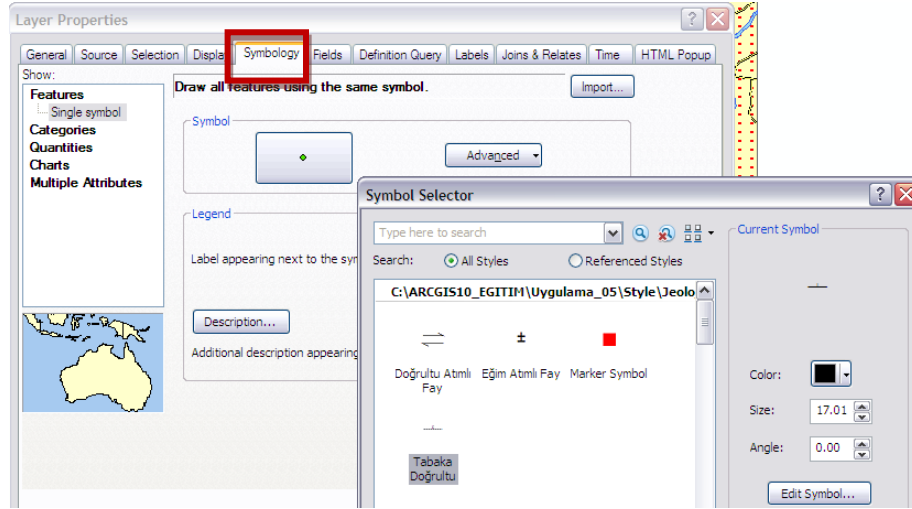
Bu işlem ile Jeoloji.style dosyasında oluşturulmuş olan semboller Formasyon katmanının açıklamaları ile eşleşerek olması gereken sembololojiyi kazanmış oldu.



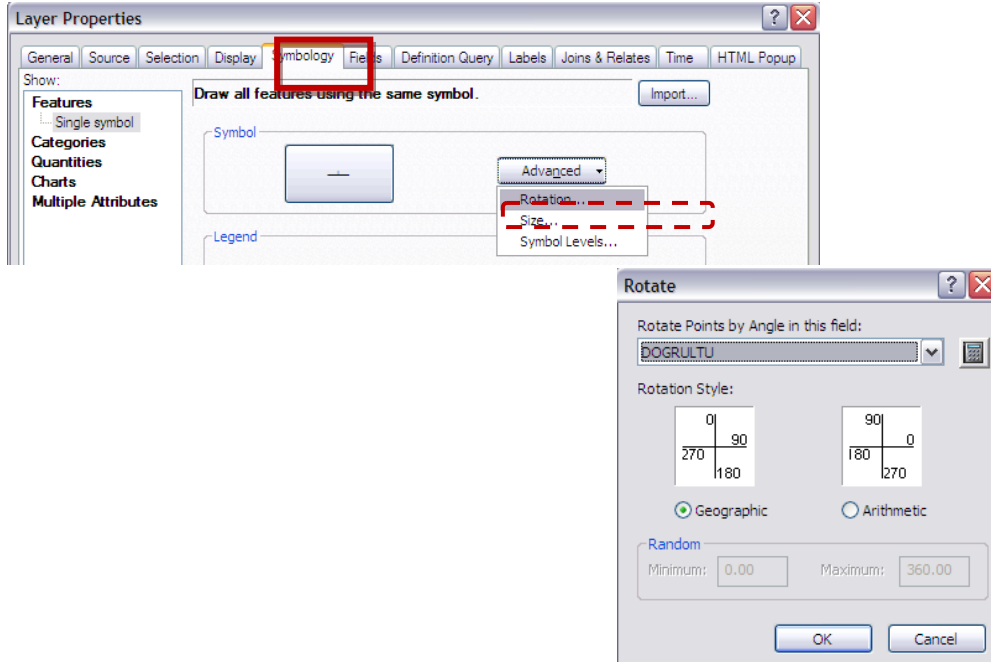
11. Aynı işlemleri Table Of Contents'deki **Yollar Katmanı** için yapalım. Yollar Katmanına ait **Layer Properties**'den **Symbology** sekmesine geçiniz. **Categories** altında yer alan **Match to symbols in a Style** fonksiyonunu ayarlayınız. **Value Field'a**, **Acıklama**, **Match to symbols in Style'a**, **Jeoloji.style** kütüphanesini ayarlayınız. Sonra da **OK** tuşuna basarak işlemi sonlandırınız. Böylece Style dosyasındaki semboller, katmanın Acıklama sütündeki isimlerle eşleştirilerek otomatik olarak atanmış olacaktır.



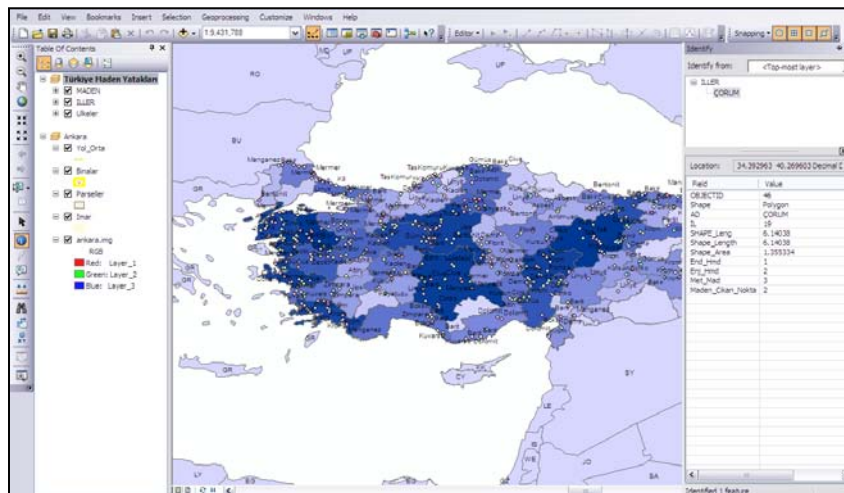
12. **Tabaka Doğrultu** Katmanına ait **Layer Properties** menüsünde **Symbology** sekmesine geçiniz. Features altında **Single Symbol** fonksiyonunu ayarlayınız. Symbol Selector penceresinden **Tabaka Doğrultu** sembolünü seçiniz ve **OK** butonuna tıklayınız.



13. **Advanced** butonundan **Rotation** fonksiyonunu seçiniz ve Rotation Field'ı Doğrultu olarak ayarlayınız. Açık olan her iki pencerede de **OK** butonuna tıklayınız.




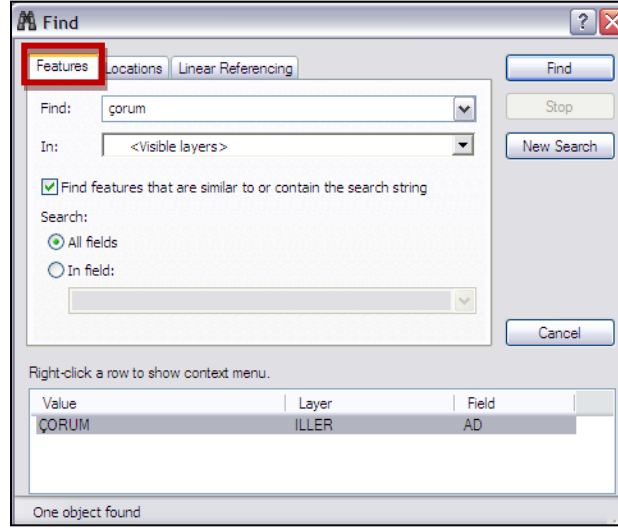
14. Bu işlem ile tabaka doğrultu sembolleri veri tabanında bulunan açı değerlerine göre döndürülmüş olmaktadır.
15. Projeyi kaydediniz ve ArcMap'den çıkınız.



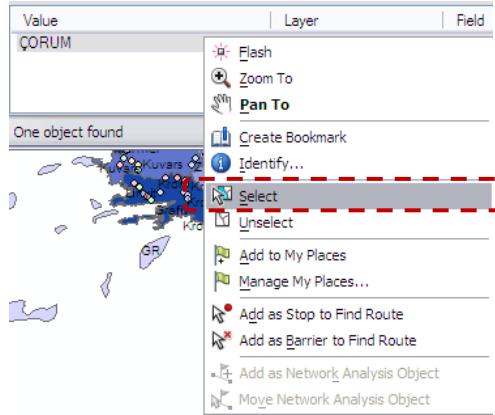


Find aracı sayesinde öznitelik bilgilerinden (Attributes) herhangi birini bildiğiniz bir grafik veriye ulaşabilirsiniz. Örneğin: Çorum ilini bulmak istiyorsunuz...

- Veritabanındaki metinsel(text) ifadelerden ekrandaki grafik veriye ulaşmanızı sağlayan  **Find** aracı üzerine tıklayınız. **Features** sekmesinde **Find** kutucuğuna Çorum ifadesini yazıp Find butonuna tıklayınız. Arama sonuçları içerisinde Çorum yazan yere çift tıkladığınızda ekrandaki görüntü otomatik olarak Çorum üzerine gidecek ve flash görüntü ile yerini belirtecektir.



- Sonuç üzerinde mouse'un sağ tuşuna basıp **Select** seçeneğine bastığınızda ise Çorum ili seçilmiş olacaktır.

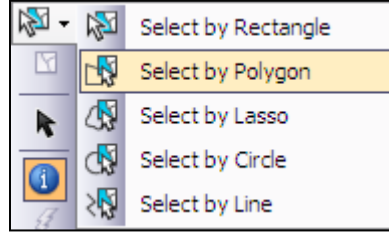


ArcGIS 10'da geliştirilen Tools Toolbar'daki **Select Features By** seçeneği size farklı şekillerde grafik seçim imkanları sunmaktadır.


Select by Rectangle: Oluşturduğunuz dikdörtgenle grafik veri seçmenizi sağlar.

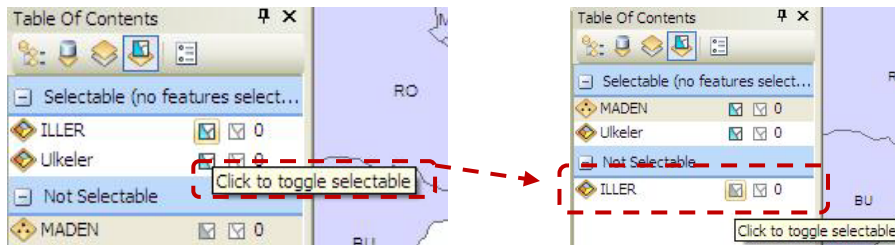
Select by Polygon : Oluşturduğunuz alanı dikkate alarak grafik veri seçmenizi sağlar.

- Select by Lasso** : Oluşturduğunuz kement şekline göre grafik veri seçmenizi sağlar.
- Select by Circle** : Oluşturduğunuz çember şekline göre grafik veri seçmenizi sağlar.
- Select by Line** : Oluşturduğunuz çizgi şekline göre grafik veri seçmenizi sağlar.



Bu seçenekleri kullanırken seçim yapacağımız katmanı **Selectable Layer**(seçilebilir katman) yapmamız daha uygun olacaktır. Sadece bir grafik veri seçmek için Select by Rectangle,Lasso veya Circle seçeneklerinden birini seçip grafik veri üzerinde mouse ile tıklamanız yeterli olacaktır.Bu araçlar size daha hızlı seçim imkanı sağlamak amacıyla tasarlanmıştır.

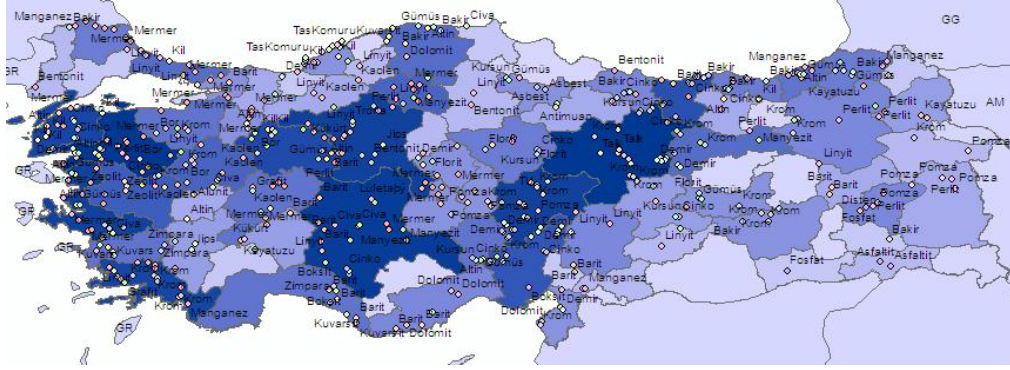
5. Katman seçilebilirliğini ayarlamak için Table of Contents'de **List By Selection**  sekmesine tıklayınız.
6. Listede **ILLER** katmanında **Click to toggle selectable** butonuna tıklayarak iller katmanının seçilemez olmasını sağlayınız.



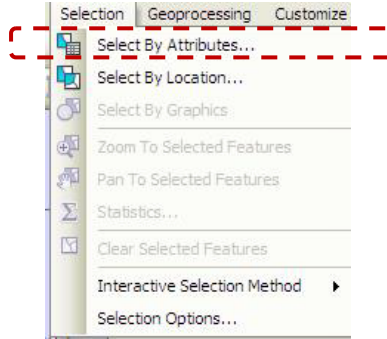
7. Katmanı tekrar seçilebilir olarak ayarlamak için **Not Selectable** kısmında tekrar **Click to toggle selectable** butonuna tıklayınız.

Bu aşamaya kadar ekran üzerinde seçim araçlarını inceledik. Şimdiki uygulamamızda Türkiye Maden Yatakları Data Frame'i üzerinden bazı sorgulamalar yapacağız.Haritadaki iller maden çıkan noktalarını sayısına göre açık renkten koyu renge doğru sembolize edilmiştir.Amacımız, sınırları içerisinde maden çıkan noktaların sayısı belirli olan illerden, belirtilen sayıda noktaya sahip olanlar içerisinde metalik maden içerenlerin sayısını bulmaktır.

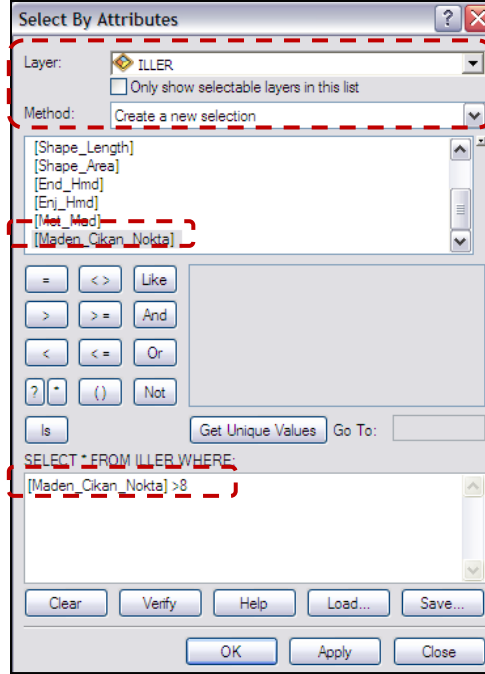
Soru: Maden_Çıkan_Nokta sayısı 8'den fazla olan illerden, il sınırları içerisinde Metalik Maden bulunduranların sayısı kaçtır?



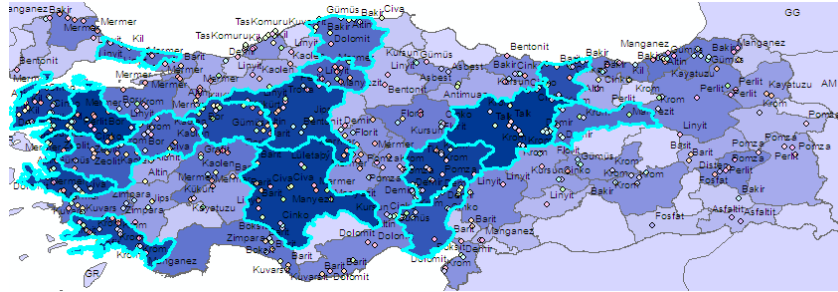
8. Main Menu Bar'da **Selection** menüsünden **Select By Attributes** seçeneğini seçiniz.



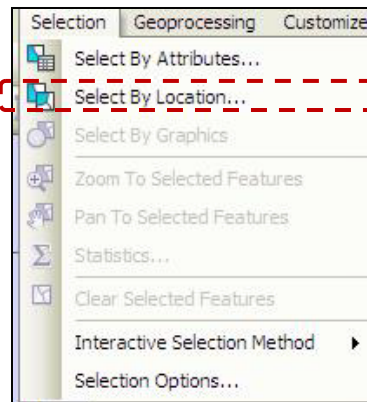
9. Açılan pencerede **Layer** kısmını **ILLER** katmanı, **Method'u** **Create a new selection** olacak şekilde ayarlayınız. Üsteki pencerede katmana ait field isimleri listelenmektedir. Listedten **Maden_Cıkan_Nokta** seçeneğine çift tıklayarak bu field isminin alttaki komut satırına gelmesini sağlayınız.
10. Alt pencereye **"> 8"** yazınız. Komut satırındaki ifadenin şekildeki gibi olduğundan emin olduktan sonra **OK** butonuna tıklayınız.



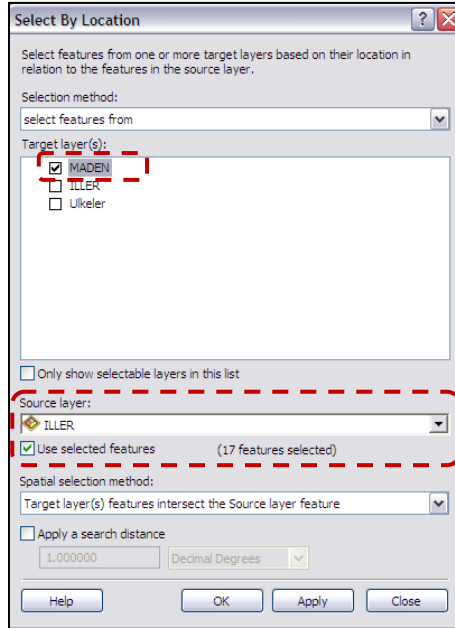
Bu işlem ile 8 noktadan fazla noktada madencilik faaliyetleri yürütülen iller seçilmiş olacaktır.



11. Bu iller içerisindeki Madenleri bulmak için **Selection** menüsünden **Select by Location** seçeneğine tıklayınız.



12. Açılan pencerede **Source layer**'ı **ILLER**, **Spatial selection method**'u '**Target Layer(s) features intersect the Source layer feature**', **Target layer(s)**'ı ise **MADEN** olarak ayarlayınız. **OK** butonuna tıkladıktan sonra seçili olan **ILLER** katmanını içerisine giren bütün **MADEN**'leri bulacaktır. Metalik Madenleri bulmak için sorgulamaya devam ediyoruz.



13. Main Menu Bar'da **Selection** menüsünden tekrar **Select By Attributes** seçeneğini seçiniz.

14. **Layer** kısmını **MADEN**, **Method**'u **select from current selection** olarak ayarlayınız. Üstteki listeden **TUR** ismine çift tıklayarak aşağıdaki komut satırına gelmesini sağlayınız. Tür fieldı içerisindeki kayıtları listelemek için **Get Unique Values** butonuna tıklayınız. Daha sonra listeden **Metalik Madenleri** seçip çift tıklayınız. Komut satırına geldiğine emin olduktan sonra **OK** butonuna tıklayınız.

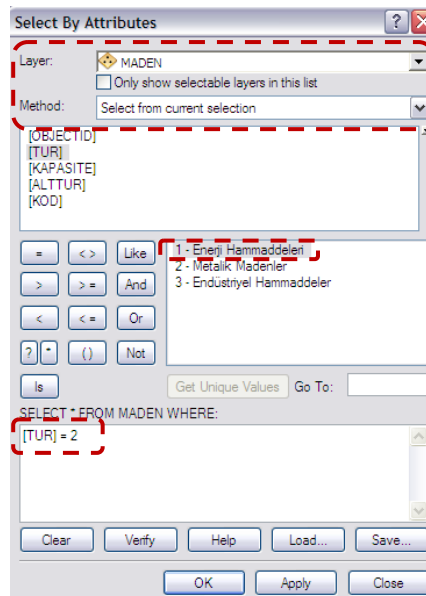
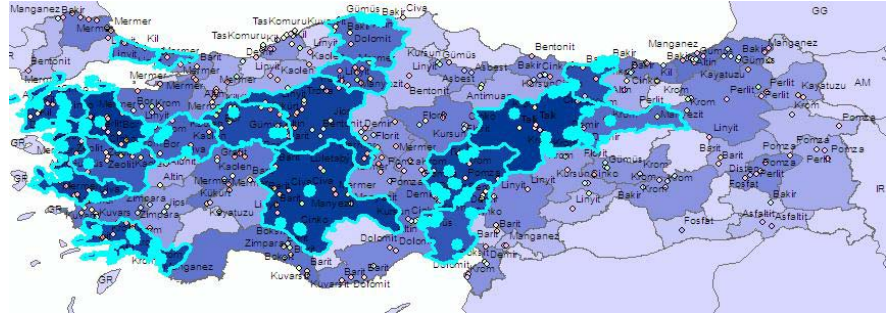
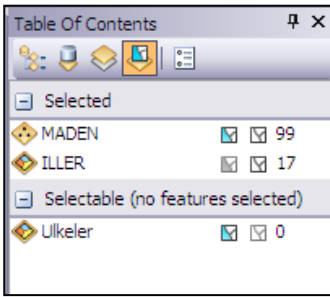
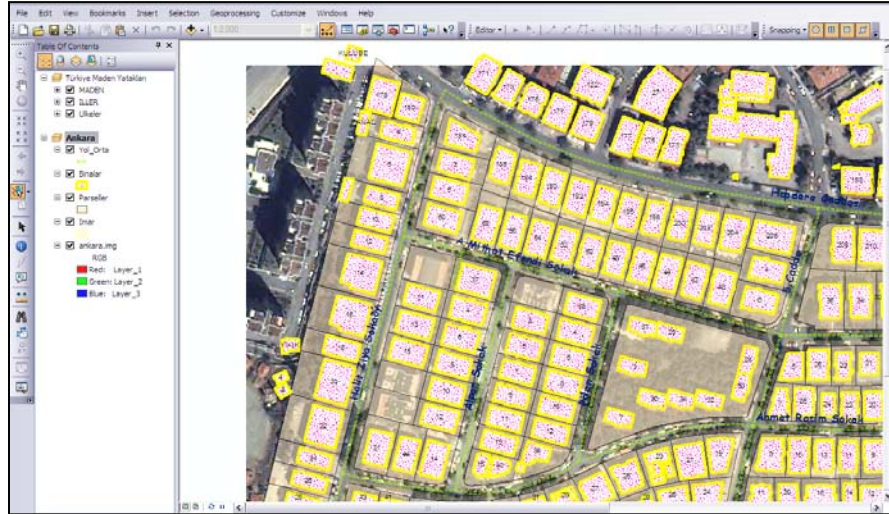


Table Of Contents'de **List By Selection** sekmesini kontrol ettiğimizde Sonuç olarak İLLER katmanından 17 il içerisinde, MADEN katmanından 99 tane seçili Metalik Maden olduğunu göreceksiniz.



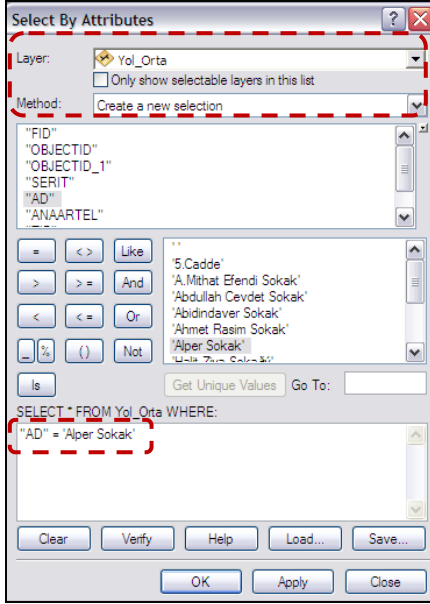
15. Şimdi yeni bir uygulama yapmak üzere **Ankara Data Frame**'ini aktif hale getirelim.



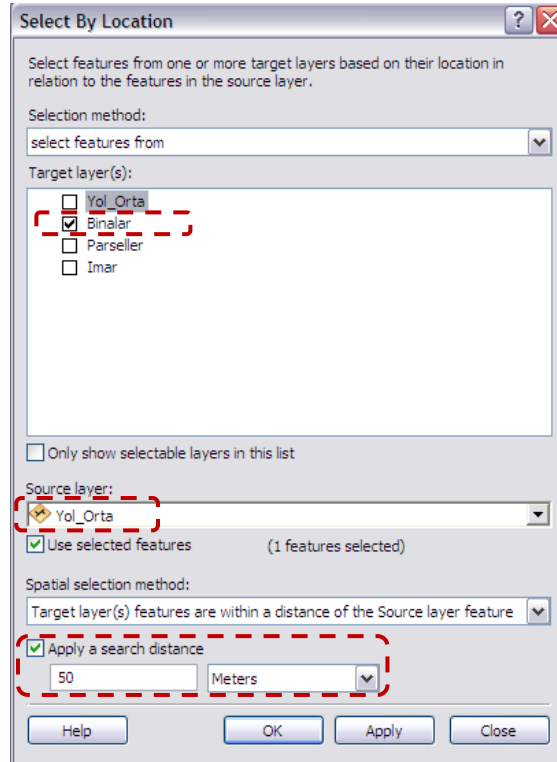
Soru: Alper Sokak'ın 500 m etki bandında bulunan binalardan taban alanı 500 m²'den büyük olanları bulunuz.

16. Bu soruyu çözmek için öncelikle Alper Sokak'ın bulunması gerekmektedir. **Selection** menüsünden **Select By Attributes** seçeneğine tıklayınız.

17. **Layer** kısmını **Yol_Orta** katmanı, **Method**'u: **Create a new selection** olarak ayarlayınız. **AD** fieldı üzerinde çift tıklayarak komut satırına gelmesini sağladıktan sonra **AD** field'ı içerisindeki kayıtları görüntülemek için **Get Unique Values** butonuna tıklayınız. Komut Satırında "**AD**" = "**Alper Sokak**" yazdığına emin olduktan sonra **OK** butonuna tıklayınız.

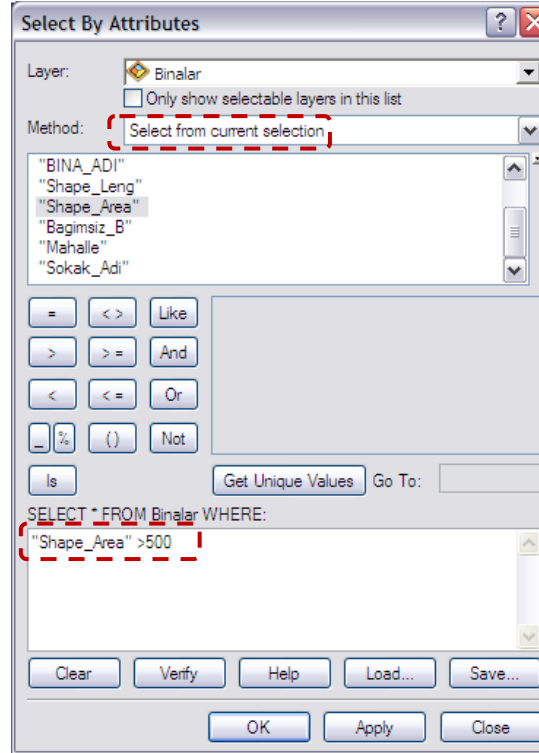


18. Alper Sokak'ın 50 m etki bandındaki binaları bulmak için **Selection** Menüsünden **Select by Location** seçeneğine tıklayınız.
19. Ayarları şekildeki gibi yaptıktan sonra **OK** butonuna tıklayınız.

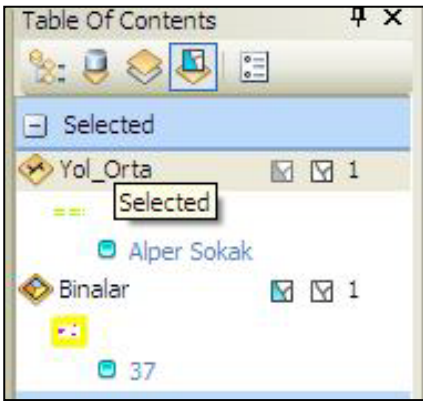


20. Bu aşamada Alper Sokak'ın 50 m etki bandında kalan bütün binalar seçilmiş olacaktır. Bu binaların içerisinde taban alanı 500 m²'den büyük olanları bulabilmek için tekrar **Select By Attributes** seçeneğini tıklayınız.

21. Select By Attributes penceresinde ayarları şekildeki gibi yapınız.



Sonuç olarak **Yol_Orta** katmanından 1, **Binalar** katmanından (Kapı_No:37) 1 grafik veri seçilmiş olacaktır.



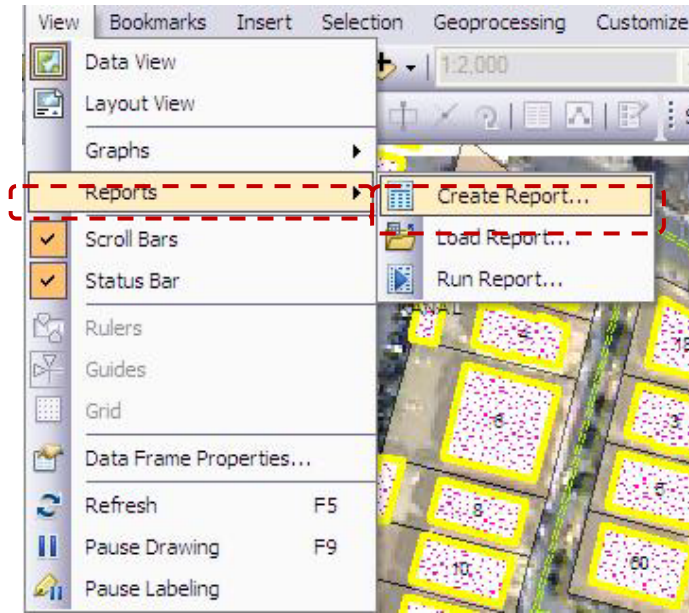
Şimdi yapacağımız örneklerde ArcGIS'de Rapor hazırlama ve grafik oluşturma fonksiyonları üzerinde duracağız.

Rapor Oluşturma:

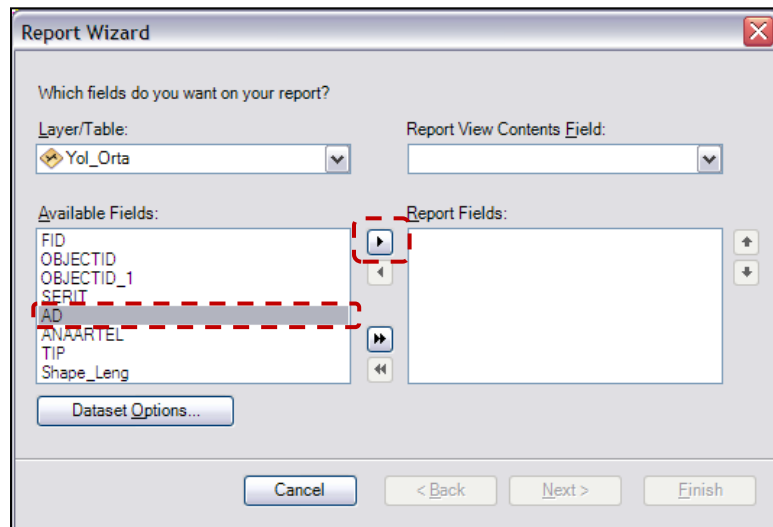
Bu rnekte ArcGIS'in rapor hazırlama özelliğine örnek vereceğiz.

Ankara Data Frame'inde Sokak Adlarını ve onlara ait uzunlukları gösteren bir rapor hazırlayacağız.Rapor hazırlama özelliği ArcGIS'de size rapor hazırlama sihirbazının sağladığı imkanlarla çok kolay ve çok kısa süre içerisinde gerçekleştirilebilmektedir.

22. Main Menur Bar'dan View>Reports>Create Report seeneklerini sırası ile seçiniz



23. Açılan pencereden **“AD”** ve **“Shape_Length (uzunluk)”** Field'larını seip sağ yn gösteren oka tıklayınız.



Report Wizard

Which fields do you want on your report?

Layer/Table: Yol_Orta

Report View Contents Field: AD

Available Fields:

- FID
- OBJECTID
- OBJECTID_1
- SERIT
- ANAARTEL
- TIP

Report Fields:

- AD
- Shape_Leng

Dataset Options...

Cancel < Back Next > Finish

24. Sırası ile Next > Next dedikten sonra gelen pencerede Raporda Göstermek istediğimiz Fieldların adını yani **AD** ve **Shape_Lenght** fieldlarını aşağıdaki gibi seçiniz.

Report Wizard

Which fields do you want sorted on your report?

You can sort fields in ascending or descending order.

| Fields | Sort |
|------------|-----------|
| AD | Ascending |
| Shape_Leng | Ascending |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |


Summary Options...

Cancel < Back Next > Finish

25. Tekrar **Next** butonuna basarak pencerenin sağ üst köşesinden raporun yatay (horizontal) veya dikey (Portrait) olma durumunu ayarlayınız.Bu örnek için **Portrait** seçeneğini seçiniz.

Report Wizard

How would you like to layout your report?



Layout


☒ **Stepped**

☐ **Outline**

Orientation

☒ **Portrait**

☐ **Landscape**



☒ Adjust the field width so all fields fit on a page.

Cancel **< Back** **Next >** **Finish**

26. Tekrar **Next** butonuna basınız ve **Havelock style**'ı seçip **Next** butonuna basınız ve Rapor için başlık belirleyiniz.Bu örnek için başlığa **Sokak İsimleri ve Uzunlukları** yazınız.

Report Wizard

What title do you want for your report?

Sokak İsimleri ve Uzunlukları

That's all the information the wizard needs to create your report.

Do you want to preview the report or modify the report's design?

☒ **Preview the report.**

☐ **Modify the report's design.**

Cancel **< Back** **Next >** **Finish**

27. Raporu görüntülemek için **Finish** butonuna tıklayınız ve raporu görüntüleyiniz.



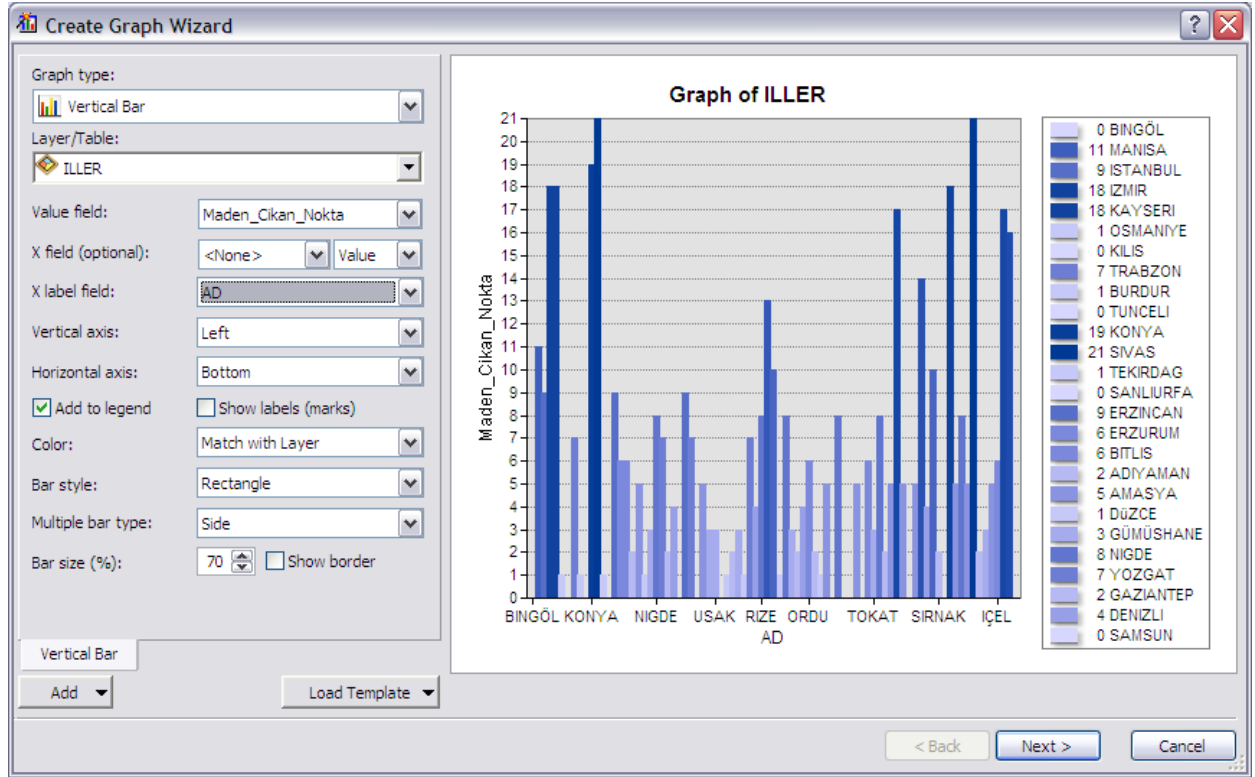
| AD | Shape_Leng |
|-----------------------|------------|
| | 20.652059 |
| | 28.167089 |
| | 34.031232 |
| 5.Cadde | 71.666977 |
| 5.Cadde | 73.326908 |
| 5.Cadde | 77.397635 |
| 5.Cadde | 100.012778 |
| A.Mithat Efendi Sokak | 38.29096 |
| A.Mithat Efendi Sokak | 46.130231 |
| A.Mithat Efendi Sokak | 82.416282 |
| A.Mithat Efendi Sokak | 126.158128 |
| Abdullah Cevdet Sokak | 100.380022 |
| Abdullah Cevdet Sokak | 111.151582 |

Grafik Oluşturma:

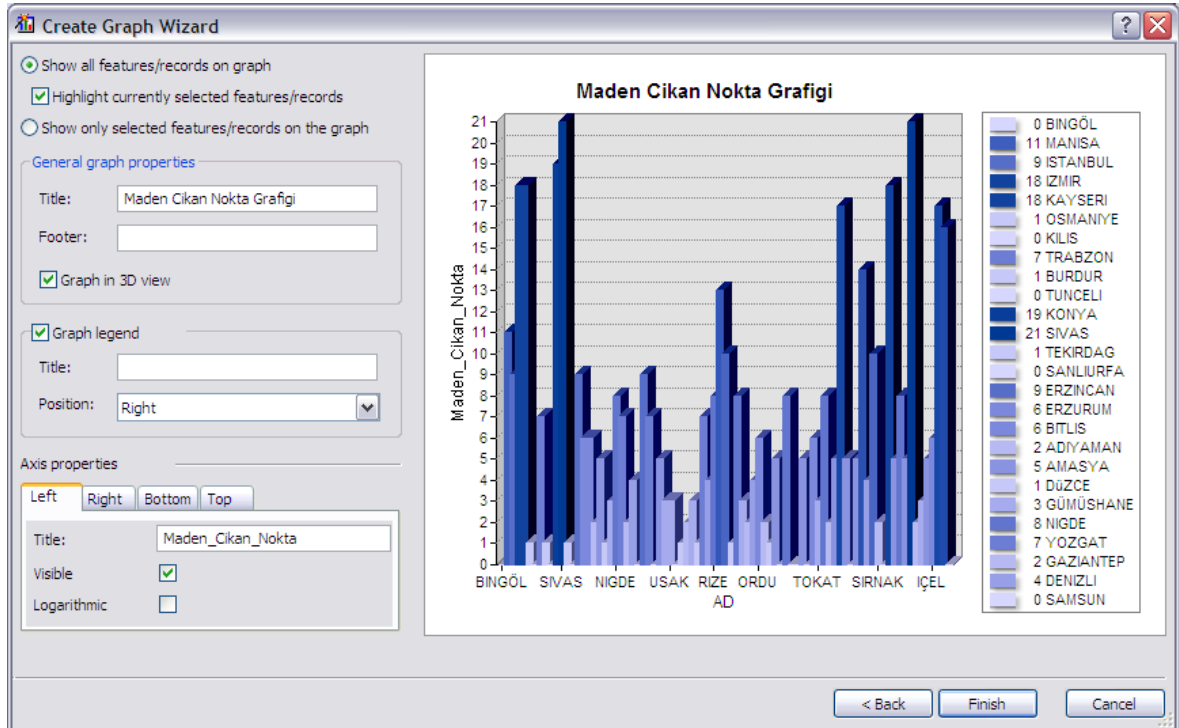
Bu örnekte ArcGIS'in grafik hazırlama özelliğine örnek vereceğiz.

Maden Yatakları Data Frame'inde il isimlerini ve o illerdeki maden çıkan nokta sayısını gösteren bir grafik hazırlayacağız. Grafik hazırlama özelliği rapor hazırlamada olduğu gibi ArcGIS'de sihirbazın sağladığı imkanlarla çok kolay ve çok kısa süre içerisinde gerçekleştirilebilmektedir.

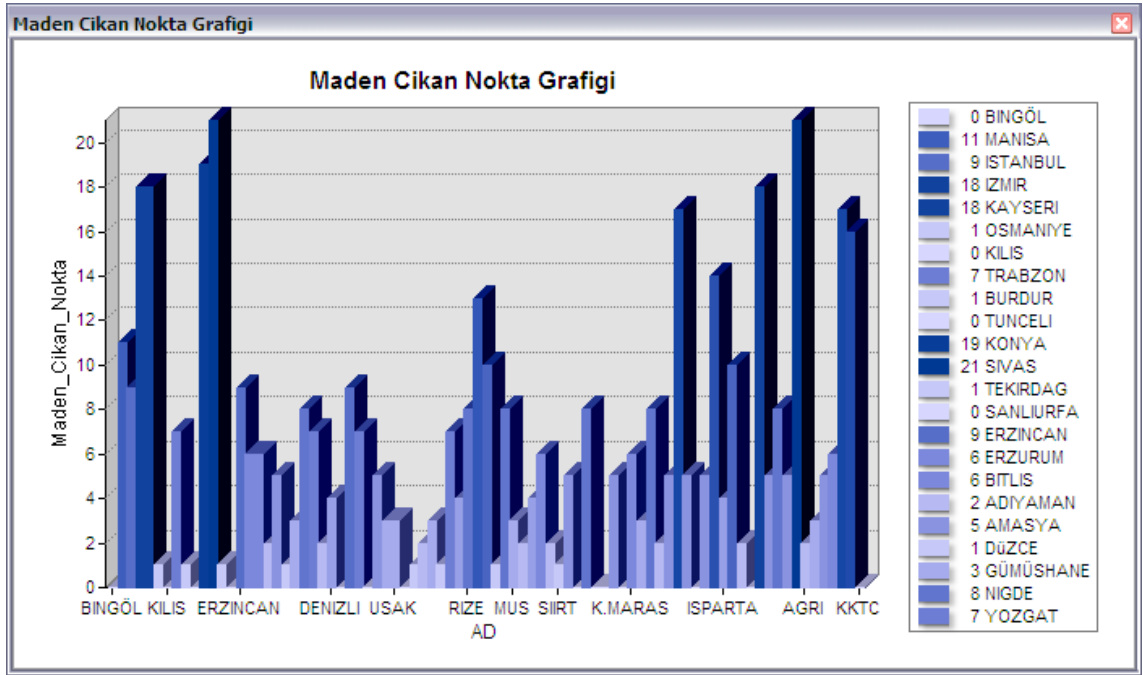
28. Graph Wizard'da aşağıdaki ekran kopyasında olduğu gibi **Layer/Table** kısmına **ILLER** katmanını **X Label Field'a** AD sütun ismini seçili hale getiriniz ve **Next** butonuna tıklayınız.



29. Penceredeki **Title** kısmına Maden Cikan Nokta Grafigi yazınız,Graph in 3D view seçeneğini işaretliyerek grafiği 3 boyutlu görünümüne kavuşturunuz ve Finish butonuna basarak işlemi sonlandırınız.



30. Grafiğiniz ekranda aşağıdaki şekilde gözükecektir.



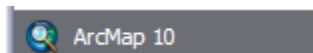
31. Uygulama_06.mxd'yi kaydedip ArcMap'den çıkınız.

Uygulama 7 :

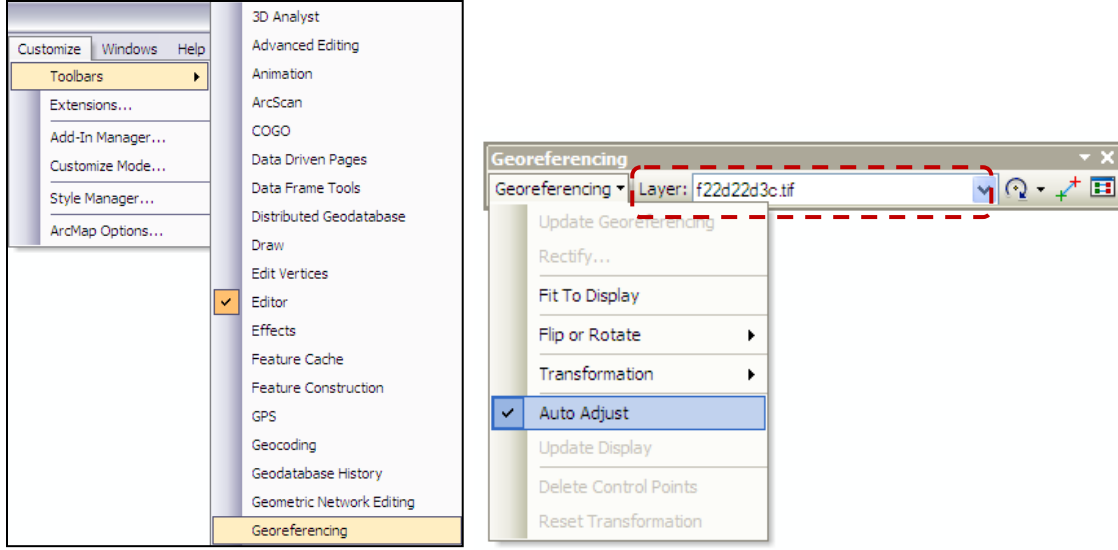
Raster Haritaların Coğrafi Olarak Koordinatlandırılması (Georeferencing);



Taranmış raster verilerin gerçek dünya yüzeyi üzerindeki koordinatlarına tam oturması için yapılan işleme coğrafi koordinatlandırma(georeferencing) denilmektedir. Bu işlemi yaparken raster üzerindeki koordinatları bilinen noktaların arayüzde eşleşmesi sağlanır. İşlem sonunda koordinatı eşleşecek noktanın seçim hassasiyeti, paftanın tarayıcıdaki tarama hassasiyetine kadar birçok etkene göre RMS(karekök) hatası belirlenir. Bu hata belli bir standard sapma değerinin içinde kabul edilebilir ama bu değer üzerindeyse işlemin tekrarı gerekmektedir.

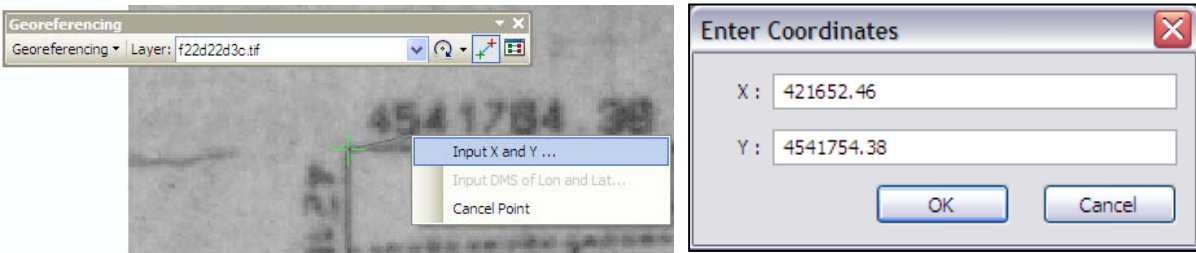
1. C:/ArcGIS10_EGİTİM/Uygulama07/Uygulama_07.mxd'yi çift tıklayarak ArcMap 10'da açınız.



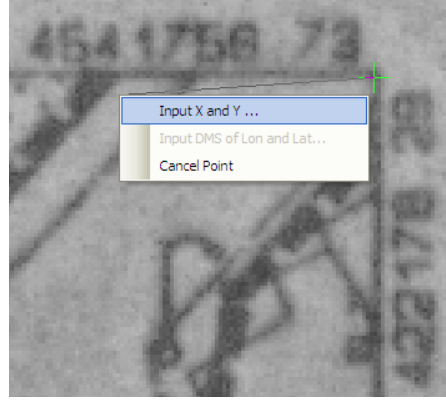
2. **Customize > Toolbars > Georeferencing** tıklayınız. Raster verilerin koordinatlandırılması için Georeferencing araç çubuğu kullanılmaktadır.



3. Table of Contents'de tek bir raster veri bulunduğundan dolayı **Layer** seçeneği otomatik olarak f22d22d3c.tif dosyasını seçili olarak getirmiştir. Fakat birden fazla raster bulunursa hangi raster üzerinde georeferencing işlemi yapılması isteniyorsa ilk olarak Layer'dan o raster'ın seçilmesi gerekmektedir.
4. Georeferencing menüsünün altındaki **Auto Adjust**'in tikini kaldırınız.
5. f22d22d3c.tif rasterının sol üst köşesine doğru **Zoom In** aracıyla  yaklaşınız. Raster üzerinde bu köşeye ait koordinatlar yazmaktadır. Georeferencing araç çubuğunda bulunan **Add Control Points**  aracını seçerek sol köşe noktasında aşağıdaki görüntüde olduğu gibi mouse'un sol tuşuna bir kere tıklayınız. Gerçek koordinat değerlerini girebilmek için mouse'un sağ tuşuna bir kere tıklayarak **Input X and Y** seçeneğini tıklayınız. Açılan pencereye pafta üzerinden okuduğunuz X ve Y koordinatlarını aşağıdaki gibi yazınız.



6. İlk noktaya ait değeri girdikten sonra ikici köşe olarak paftanın sağ üst köşesine yaklaşınız. Georeferencing araç çubuğundaki **Add Control Points** aracıyla sağ üst köşeye mouse'un sol tuşuna bir kere ve ardından sağ tuşuna bir kere tıklayarak aşağıdaki X ve Y koordinat değerlerini yazınız. **OK**'i tıklayınız.



Enter Coordinates

X : 422178.29

Y : 4541758.73

OK Cancel

7. Aynı yöntemlerle paftanın sağ alt köşe ve sol alt köşe koordinat değerlerini aşağıdaki gibi tanımlayınız.

Enter Coordinates

X : 422170.94

Y : 4541064.61

OK Cancel

Sağ Alt Köşe


Enter Coordinates

X : 421645.06

Y : 4541070.25

OK Cancel

Sol Alt Köşe

8. Tüm noktalara ait koordinat değerlerini yazdıktan sonra **Georeferencing** araç çubuğundaki **View Link Table** aracını  tıklayınız. Açılan Link Table penceresinden yanlış yazılan X ve Y koordinatlarını **Xmap** ve **Ymap** seçeneklerinden düzeltebilirsiniz. Daha sonra pencerenin sol altında bulunan **Auto Adjust**'ın tikini atınız. **OK**'i tıklayınız.


Link Table

| Link | X Source | Y Source | X Map | Y Map | Residual |
|------|-----------|-----------|---------------|----------------|----------|
| 1 | 0.452031 | 29.628994 | 421652.460000 | 4541754.380000 | 2.31717 |
| 2 | 21.222727 | 29.612460 | 422178.290000 | 4541758.730000 | 2.31471 |
| 3 | 21.184500 | 2.381539 | 422170.940000 | 4541064.610000 | 2.31354 |
| 4 | 0.403338 | 2.426943 | 421645.060000 | 4541070.250000 | 2.31599 |

☒ Auto Adjust Transformation: 1st Order Polynomial (Affine)

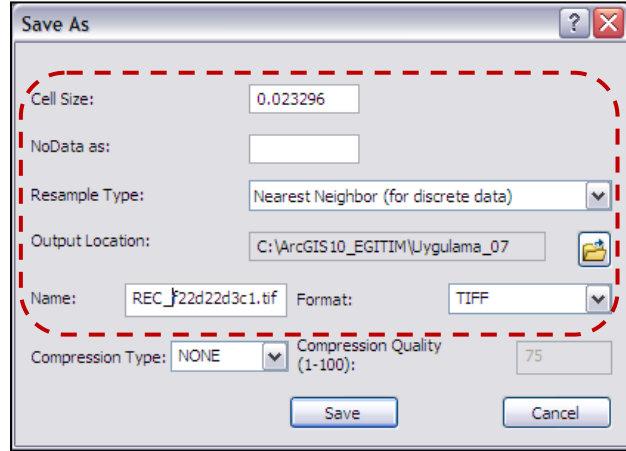
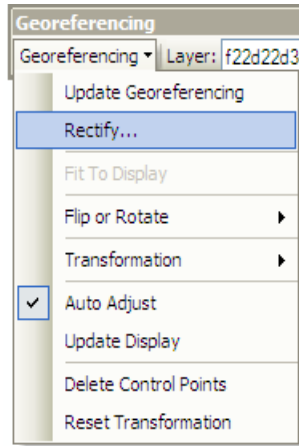
Total RMS Error: 2.31535

Load... Save... Restore From Dataset OK

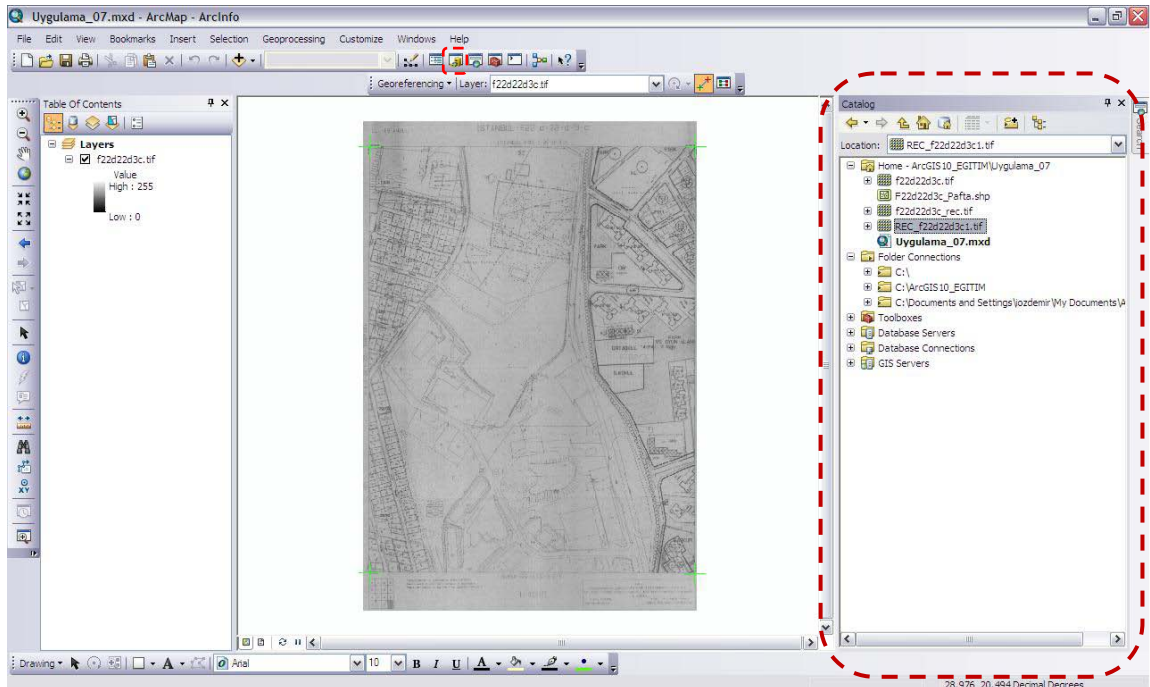
9. Raster veri girilen gerçek koordinat değerlerine taşındığı için ekrandaki görüntüden kaybolmuştur. **Full Extent**  butonuna tıklayarak rasteri ekrana getiriniz. Mouse'unuzu hareket ettirdiğiniz sağ alt ekranda görüntülenen koordinat değerlerinin değiştiğini göreceksiniz.


Yapılan değişikliklerin farklı bir raster veri olarak kaydedilmesi gerekmektedir.

10. Bunun için **Georeferencing** araç çubuğunda **Georeferencing > Rectify**'ı tıklayınız. Ayarları aşağıdaki gibi yaparak **Save** butonuna basarak işlemi tamamlayınız.

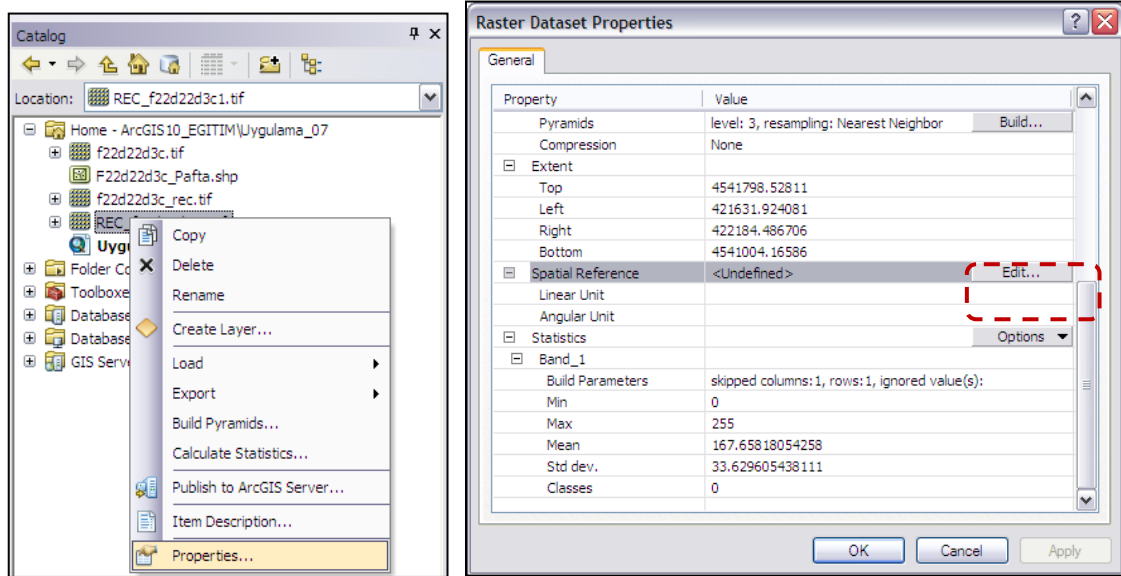


Rektifiye edilen raster veriye projeksiyon sistemi tanımlanmalıdır. ArcMap arayüzü içerisinde saklanabilir pencere olarak gelen ArcCatalog ile verilere projeksiyon sistemi tanımlanabilmektedir.



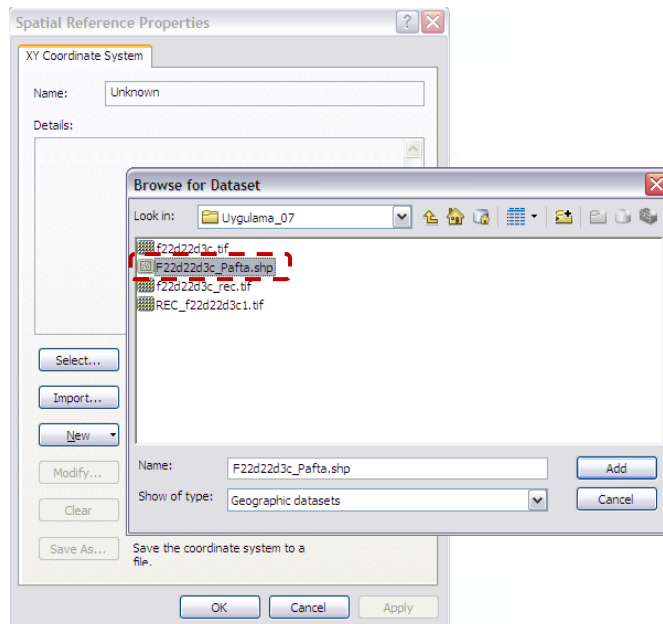
11. Catalog penceresini açmak için **Standard** araç çubuğu üzerinde **Catalog Window**  simgesini tıklayınız.

12. Catalog penceresinde **REC_f22d22d3c.tif** dosyası üzerinde sağ tıklayarak **Properties**'i seçiniz. Açılan **Raster Dataset Properties** penceresinde **Spatial Reference** seçeneği herhangi bir projeksiyon sistemi henüz tanımlı olmadığından dolayı <Undefined> olarak gelir. Yanındaki **"Edit"** seçeneğine tıklayınız.

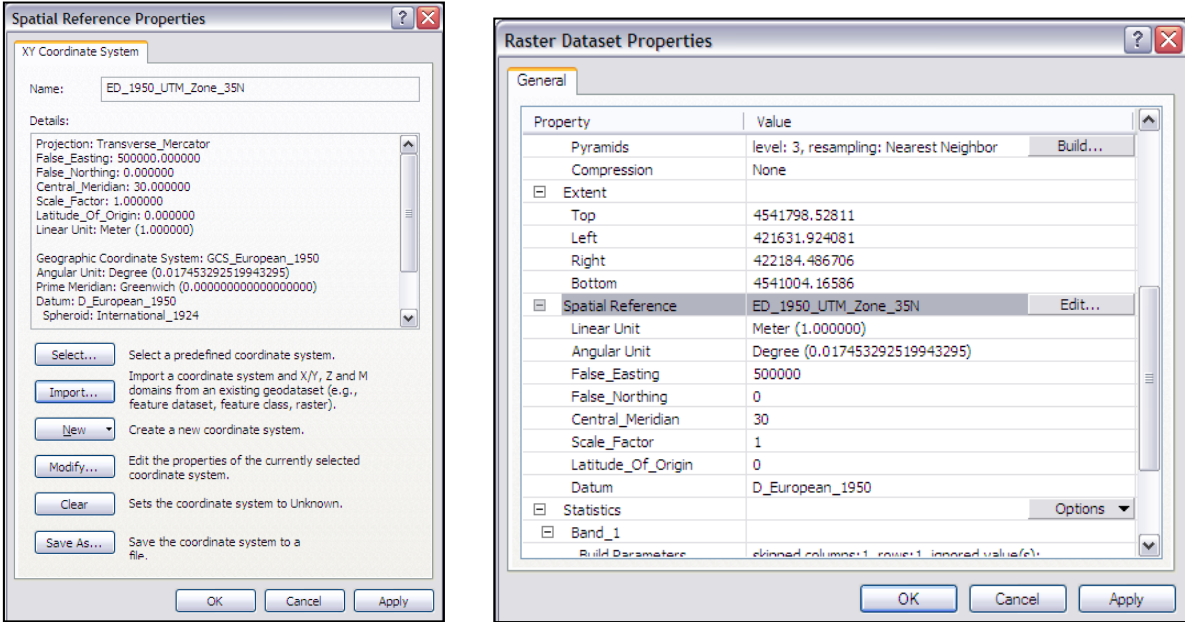


13. Açılan **Spatial Reference Properties** penceresinde aynı yere ait daha önceden koordinat sistemi tanımlanan bir katmanın koordinat sistemi eklemek için **Import**'u seçiniz.

C:/ArcGIS10_EGITIM/Uygulama_08/F22d22d3c_Pafta.shp katmanını seçerek **Add** butununa tıklayınız.



14. Spatial Reference Properties penceresinde **OK**'i tıklayınız. **Raster Dataset Properties** penceresine koordinat ve projeksiyon sistemleri bilgileri gelmektedir.



15. Raster Properties ekranında **OK**'i tıklayınız. REC_f22d22d3c.tif raster'ı coğrafi olarak koordinatlandırılmış olarak kullanılabilir. ArcMap'ı kaydetmeden kapatınız.

Uygulama 8 :

Catalog'da Veritabanı Tasarımı;

ArcCatalog, ESRI'nin vektör ve raster verilerinin tasarlanıp yönetildiği arayüz uygulamasıdır. ArcGIS Desktop yazılımı içerisinde gelen bu arayüz ArcGIS 10'dan itibaren ArcMap arayüzü içerisinde ayrı bir pencere olarak da gelmektedir. ArcCatalog ile şunları yapabilirsiniz;

- ArcGIS veri formatlarının oluşturulması (Geodatabase Feature Class, Raster Dataset ve Shapefile)
- Veri tabanı tasarımı olarak Field'ların oluşturulması ve özelliklerinin belirlenmesi
- Verilerin kopyalanıp yapıştırılması, import, export vb şekilde yönetilmesi
- Veri tabanı özellikleri olan Subtypes, Domain, Relationship, Topology, Network Dataset, Geometric Network vb. fonksiyonların tanımlanması
- ArcMap ve ArcToolbox arayüzlerine verilerin sürüklenip bırakılması ve yönetilmesi
- Verilere ait tanımlayıcı bilgilerin Item Description olarak belirlenmesi
- İlişkisel Veri Tabanı Yönetim Sistemlerine (IVTYS) doğrudan bağlantı kurulması
- ArcCatalog arayüzünde verilerin Preview fonksiyonu ile önizlenmesi
- Windows Gezginine benzer şekilde verilerin görüntülenmesi, sıralanması ve yönetilmesi

ArcCatalog'da ESRI Vektör Verilerinin Oluşturulması

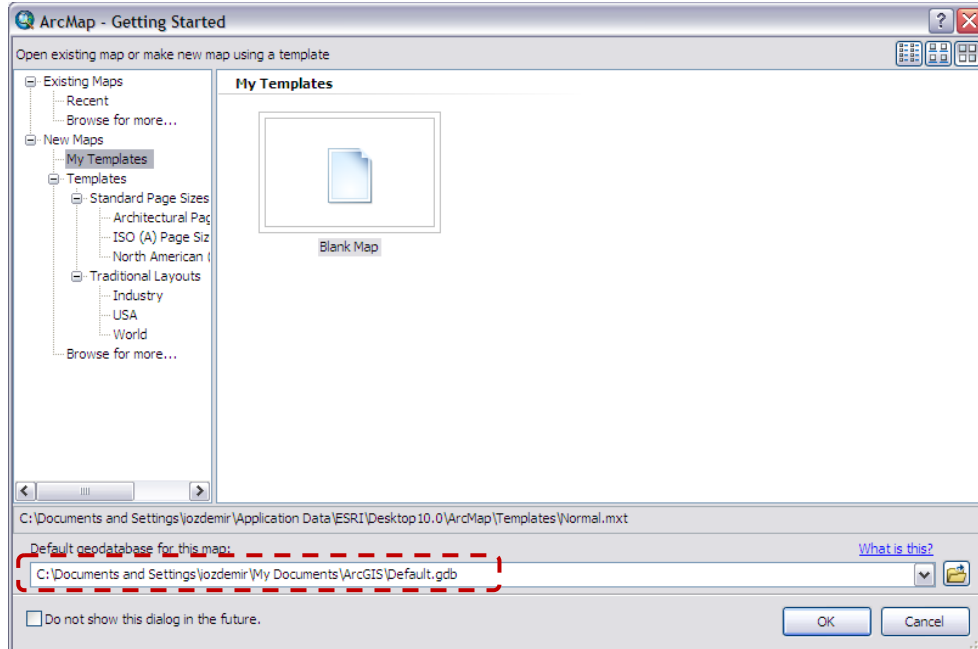
Shape File; ESRI'nin ArcView 3x Desktop GIS yazılımından itibaren ürettiği grafik ve sözel veri depolayan vektör veri formatıdır. Shapefile dosyaları Nokta(Point), Çizgi(Line) ve Alan(Polygon) veri tipleri olarak depolanır. Her katmanda bu grafik veri tiplerinden sadece bir tanesi tutulur. Katmanları veri tabanında .shp, .dbf ve .shx uzantılarıyla tutar. ***shp;** katmana ait grafik verilerinin tutulduğu dosya, ***dbf;** grafik veriye ait öznitelik bilgilerinin tutulduğu dosya, ***shx;** grafik veri ile sözel veri arasındaki ilişkiyi sağlayan index dosyasıdır.

Geodatabase Feature Class; Nokta, Çizgi ve Alan veri tipleri olarak tanımlanan grafik özellikler, File veya Personal Geodatabase, ArcSDE Geodatabase içerisinde depolanır. Personal Geodatabase Ms Access veri tabanında, ArcSDE Geodatabase ise İlişkisel Veri Tabanı Yönetim Sistemi(İVTYS) olarak adlandırılan Oracle, Informix, SQL Server, IBM DB2... veri tabanlarında depolanarak yönetimi sağlanabilen ESRI vektör veri formatıdır. Shapefile formatına göre yeni bir formattır. Nokta, Çizgi ve Alana ait grafik veri ve buna bağlı öznitelik verileri coğrafi veritabanında tutulur.

1. **Başlat > Tüm Programlar > ArcGIS'i** seçiniz. ArcCatalog 10 ayrı bir arayüz olarak görünmektedir. Fakat bu uygulamamızda ArcMap arayüzündeki Catalog penceresinde tüm ArcCatalog işlemlerine ait fonksiyonları araştıracağız. **ArcMap 10'u** açınız.

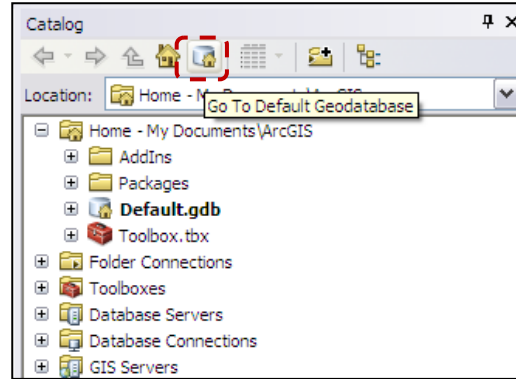



2. Gelen ekranda aşağıdaki gibi boş bir sayfa açılması seçeneğini seçerek **OK'i** tıklayınız.

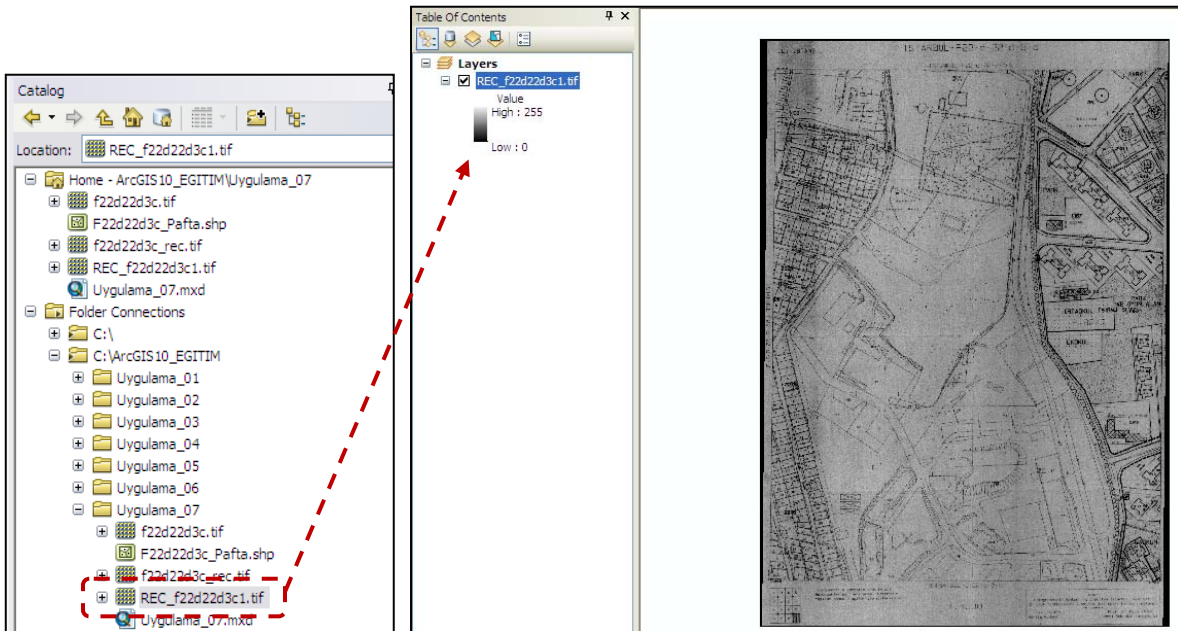


Açılacak olan **Blank Map** haritası için varsayılan bir geodatabase mevcuttur. ArcGIS Desktop kurulduktan sonra **Default.gdb** coğrafi veri tabanı otomatik olarak oluşturulmakta ve katmanların kaydı sırasında varsayılan olarak bu geodatabase kullanılmaktadır.

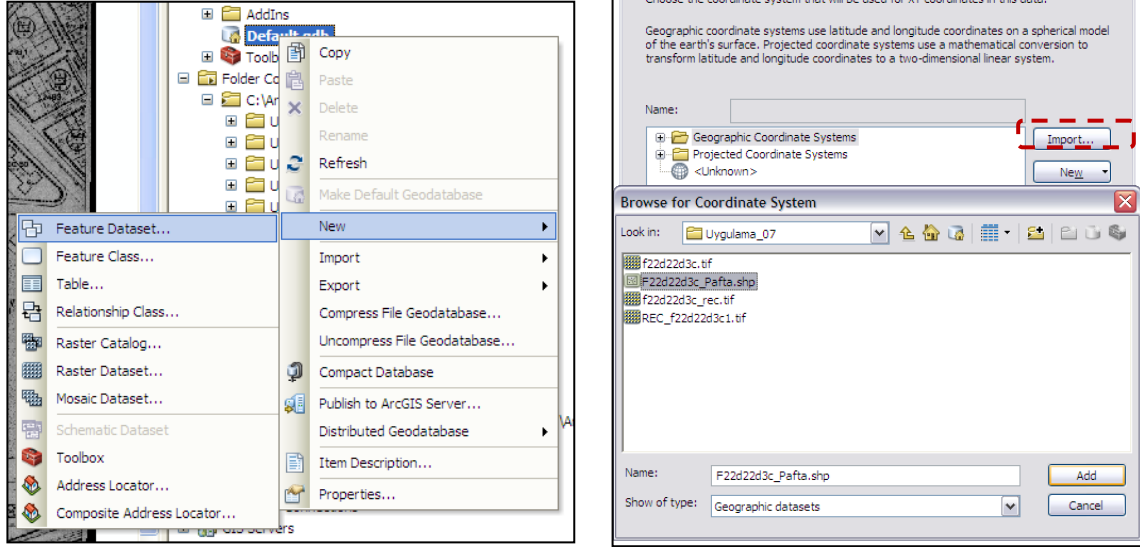
Default.gdb'e Catalog penceresindeki üst menüden kısayol olarak ulaşılabilir. Boş harita üzerinde kullanıcının boş bir geodatabase açmasına gerek kalmadan kendisi varsayılan olarak bu geodatabase içine katmanları oluşturabilmektedir.



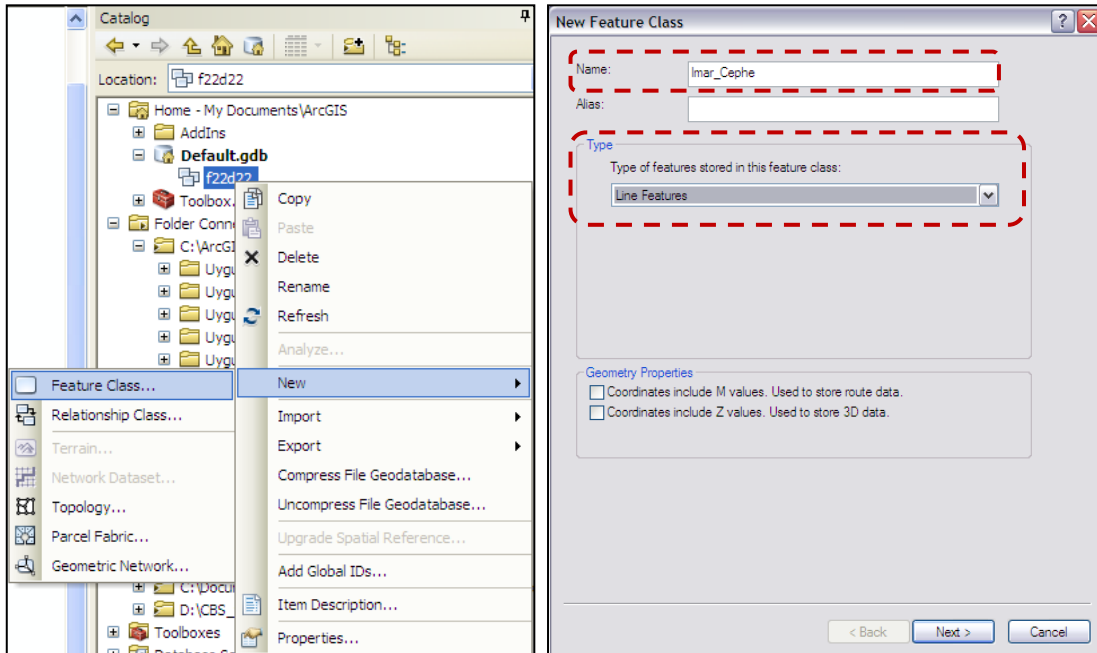
3. **ArcCatalog**  penceresini açınız. Bir önceki uygulamada rektifiye ettiğimiz raster üzerinde veritabanı oluşturmak için;
Folder Connections > C:/ArcGIS10_EGITIM/Uygulama_07/REC_f22d22d3c.tif dosyasını Table of Contents'e sürükleyip bırakınız.



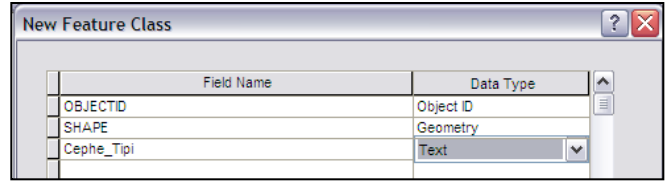
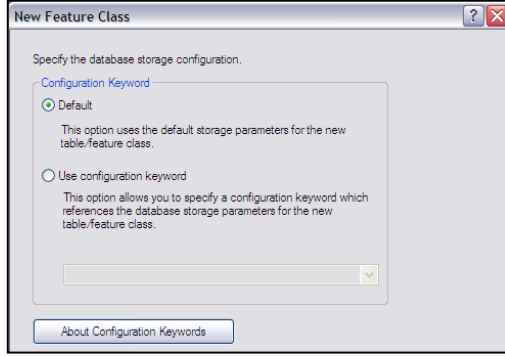
4. **Default.gdb** üzerinde mouse'un sağ tuşuna tıklayarak **New > Feature Dataset**'i tıklayınız. Feature Dataset; aynı projeksiyon sisteminde oluşturulacak birden fazla feature class için kullanışlıdır. Name kısmına **f22d22** yazınız. **Next**'i tıklayınız. Koordinat sistemi ayarlarını aşağıdaki gibi **Import** ederek alınız. Diğer ekranlarda da **Next**'i tıklayınız. **Finish**'i seçiniz.



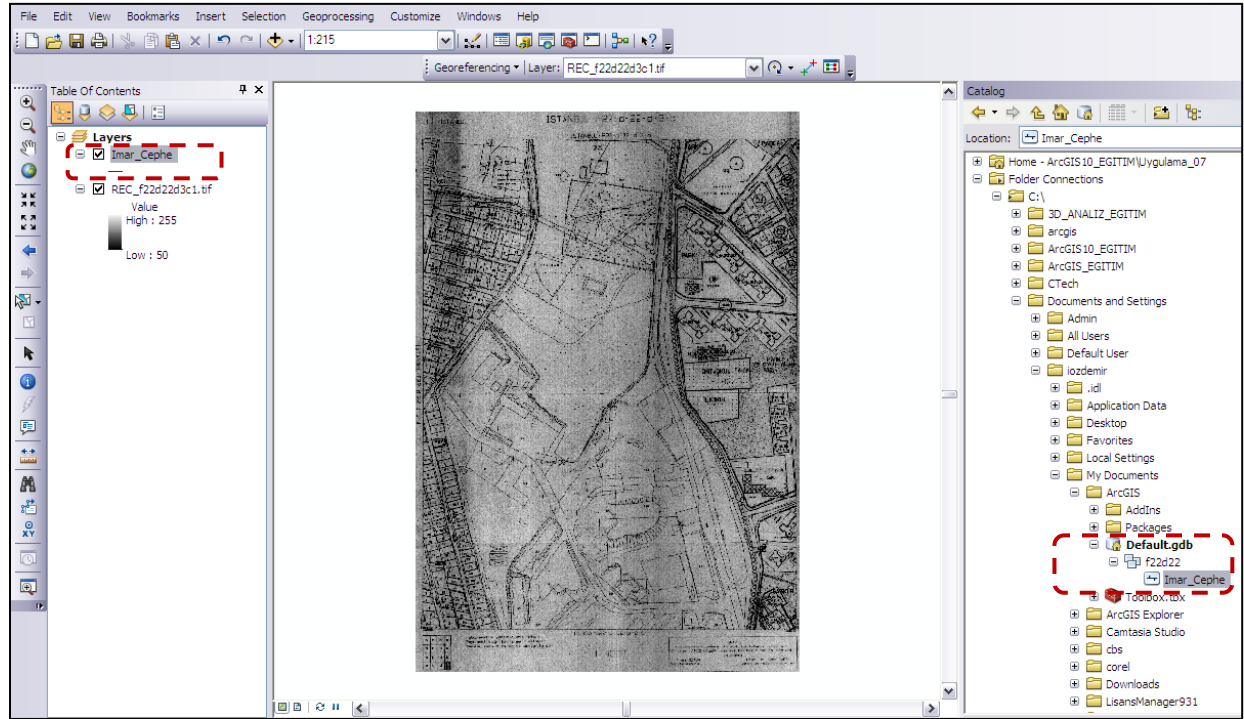
5. Oluşturduğunuz **f22d22 feature dataset**'i içerisinde bu pafta üzerinde sayısallaştıracığımız katmanları oluşturmak için sağ tıklayınız **New > Feature Class** seçeneğine tıklayınız. Yeni oluşturacağımız İmar Cephe çizgi katmanı için ayarları aşağıdaki gibi yapınız. İmar Cephe katmanının çizgi olmasını istediğimiz için Type seçeneği **Line Feature** olarak ayarlanmıştır. **Next**'i tıklayınız.



6. Default.gdb üzerinde veri depolama seçenekleri “Use configuration keyword” özelliğinden isteğe göre değiştirilebilir. Hiçbir değişiklik yapmadan **Next**’i tıklayınız.
7. Grafik veriye ait sözel bilgiler için bu kısımda öznitelik field başlıkları oluşturulacaktır. **Imar_cephe** feature class’ına veri girişi yapılırken hangi özniteliklerin veri tabanına eklenmesi isteniyorsa başlıkları bu seçenekte eklenir. Bu katmana ait field tanımlamasını aşağıdaki gibi yapınız.



8. **Finish**’i tıklayınız. Catalog penceresinde Default.gdb > f22d22 feature dataset > Imar_Cephe çizgi feature class’ını oluşturmuş olduk. Henüz oluşturulan Imar_cephe Table of Contents’ de doğrudan eklenmiş olarak gelmektedir.



9. **f22d22** feature dataset üzerinde tekrar sağ tıklayarak **New > Feature Class**'ı seçiniz. Aynı işlemler **Imar_Alan** katmanı için de yapılacaktır. Ayarlamaları aşağıdaki gibi yaparak **Imar_Alan** alan katmanını oluşturunuz.

New Feature Class

Name:

Alias:

Type

Type of features stored in this feature class:

Polygon Features

Geometry Properties

☐ Coordinates include M values. Used to store route data.

☐ Coordinates include Z values. Used to store 3D data.

< Back Next > Cancel

New Feature Class

| Field Name | Data Type |
|----------------|-----------|
| OBJECTID | Object ID |
| SHAPE | Geometry |
| Arazi_Kullanim | Text |
| On_bahce | Double |
| Yan_bahce | Double |

10. **Direkler(Point)** ve **Binalar(Polygon)** katmanlarını aşağıdaki şekillerde oluşturunuz.

New Feature Class

| Field Name | Data Type |
|------------|-----------|
| OBJECTID | Object ID |
| SHAPE | Geometry |
| Tipi | Text |
| Gucu | Text |

Direkler katmanı için

New Feature Class

| Field Name | Data Type |
|------------|---------------|
| OBJECTID | Object ID |
| SHAPE | Geometry |
| il | Text |
| ilce | Text |
| mahalle | Text |
| Adi | Text |
| No | Short Integer |
| Kat_sayisi | Short Integer |

Binalar katmanı için

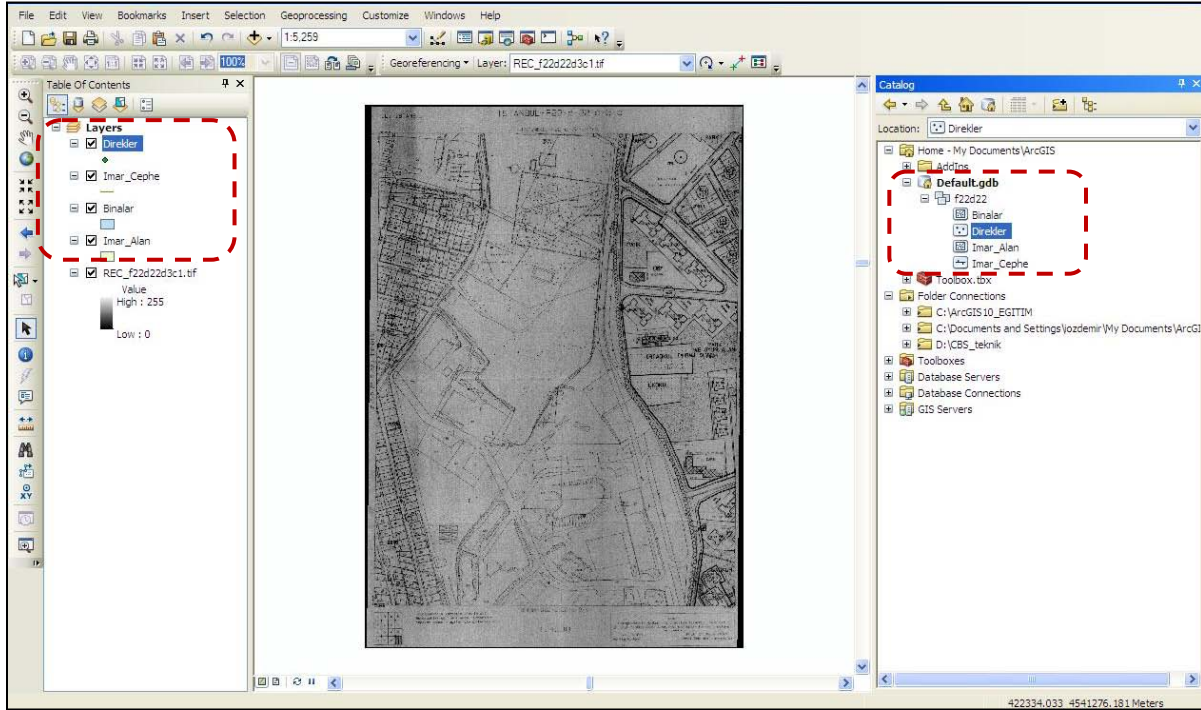
11. En son oluşturulan katmanın öznitelik field başlıklarından **SHAPE**'i yanındaki gri küçük kutucuğa tıklayarak seçiniz. Seçili olan **Field Name**'e ait özellikler pencerenin altında görüntülenecektir. Shape field'ı oluşturan geometri özellikleri **Field Properties** kısmında görüntülenmektedir.

| Field Name | Data Type |
|------------|-----------|
| OBJECTID | Object ID |
| SHAPE | Geometry |
| tipi | Text |

Field Properties

| | |
|-------------------|-------|
| Alias | SHAPE |
| Allow NULL values | Yes |
| Geometry Type | Point |
| Grid 1 | 0 |
| Grid 2 | 0 |
| Grid 3 | 0 |


Bu işlemler ile veri tabanı tasarımı gerçekleştirilmiştir.Bu aşamadan sonra pafta sayısallaştırılacaktır.

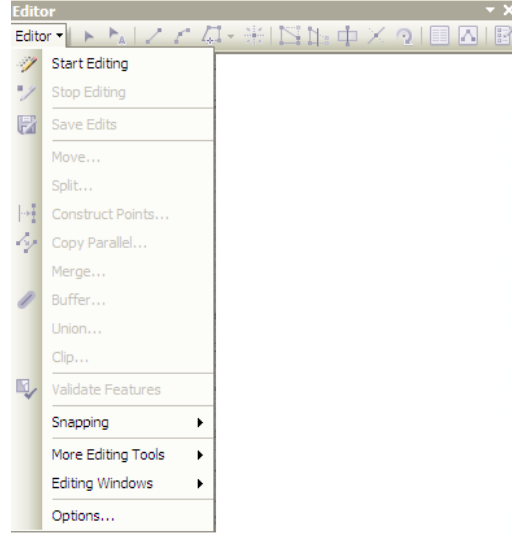


Uygulama 9 : Veri Girişi ve Güncelleme

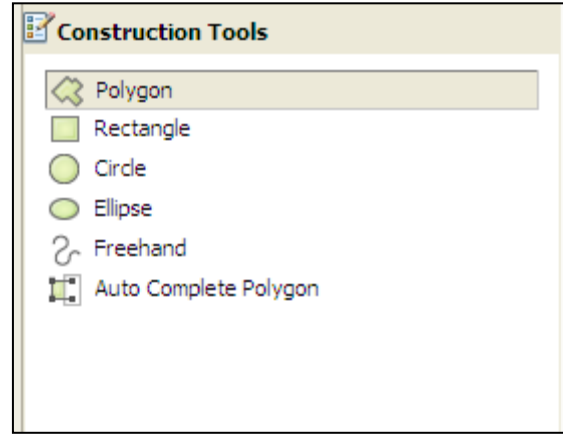
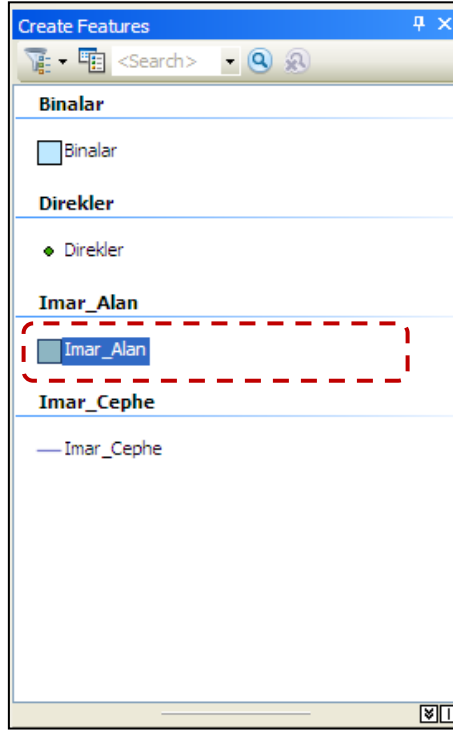
Oluşturulan veri tabanına veri girişi yapma işlemine sayısallaştırma denilmektedir. Sayısallaştırma işlemi ESRI vektör veri tipleri olan Shapfile ve Geodatabase Feature Classlara ait gerekli güncellemelerin yapılarak veri tabanına sözel bilgilerinin de eklenmesini içermektedir.

ArcGIS 10 versionundan itibaren güncelleme işlemi için kullanılacak Editing araçları güçlendirilerek geliştirilmiştir. Artık CAD kabiliyetinde çizimler çok daha rahat bir şekilde yapılmaktadır.

1. Bir önceki uygulamada Default.gdb içerisine oluşturduğunuz katmanlar ve Rektifiye ettiğimiz altlık raster verinin(**REC_f22d22d3c.tif**) halen ArcMap'te bulunduğundan emin olunuz.
2. Standard araç çubuğunda bulunan **Editor** araç çubuğunu açmayı sağlayan Editor Toolbar aracını  tıklayınız. Vektör veriler üzerinde güncelleme yapmamıza olanak sağlayan Editor araç çubuğu ekrana gelecektir.
3. Katmanlar üzerinde veri girişi yapılması işlemi başlatmak için **Editor > Start Editing**'i tıklayınız. Ekrana **Create Features** penceresi gelecektir. Bu pencere ile veri girişi yapılacak katmanı seçerek ekran üzerinden sayısallaştırma yapılmaktadır.



4. **Imar_Alan** polygon katmanını seçiniz. **Imar_Alan** katmanı seçildikten sonra aşağıda **Construction Tools** seçeneğinde **Polygon**'u seçiniz.




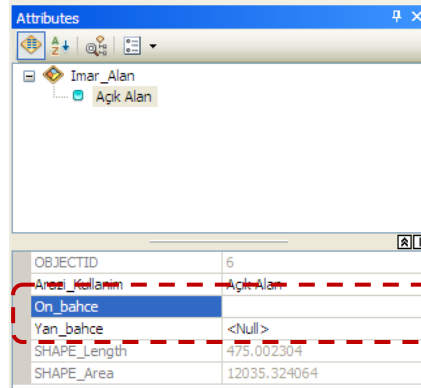
5. Data View ekranında pafta üzerinde imar alanı olarak sayısallaştırılacak kenar kısımlara mouse ile tıklanarak çizim yapılır. Feature oluştururken tıklanılan her noktaya yeşil renkli atılan noktalara **Vertex** adı verilmektedir. Vertexler ile çizimi istenilen şekilde değiştirebilirsiniz. Bunun için çizim sırasında **Feature Construction** araç çubuğu ekrana gelmektedir. Çizimi sonlandırmak için klavyenizden **F2** tuşuna basınız.



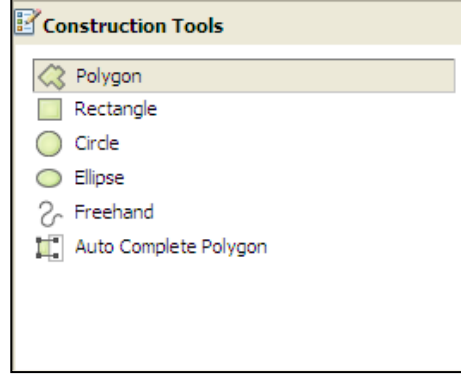
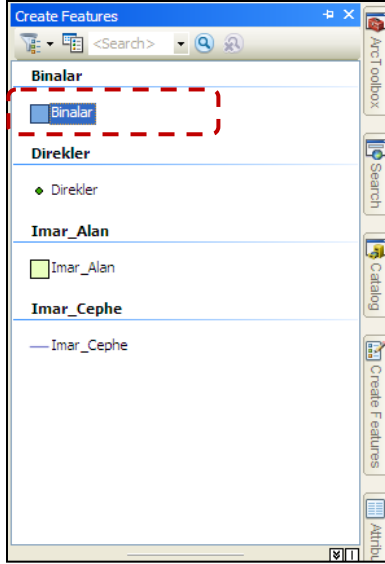
6. Benzer şekilde İmar Alan çizimine devam ediniz.



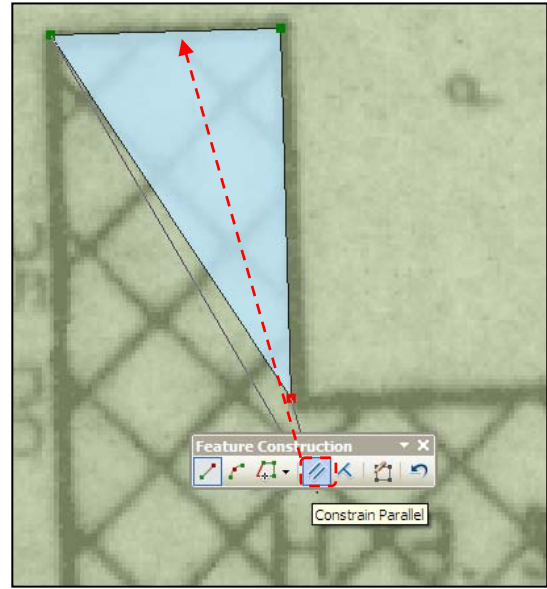
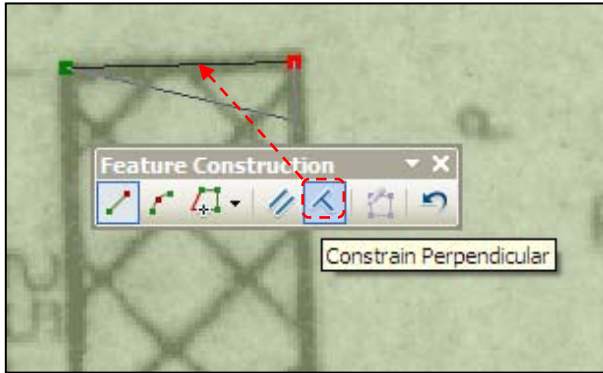
7. Çizimi yaparken Editor araç çubuğu üzerinde bulunan **Attributes** aracını  tıklayınız. Açılan **Attributes** penceresi saklanabilir olarak ekrana gelmektedir. Öznitelik değerleri ekranda seçili olan feature için doldurulur. İmar alan olan yerleri sayısallaştırmayı ve öznitelik bilgilerini doldurmayı sürdürünüz.



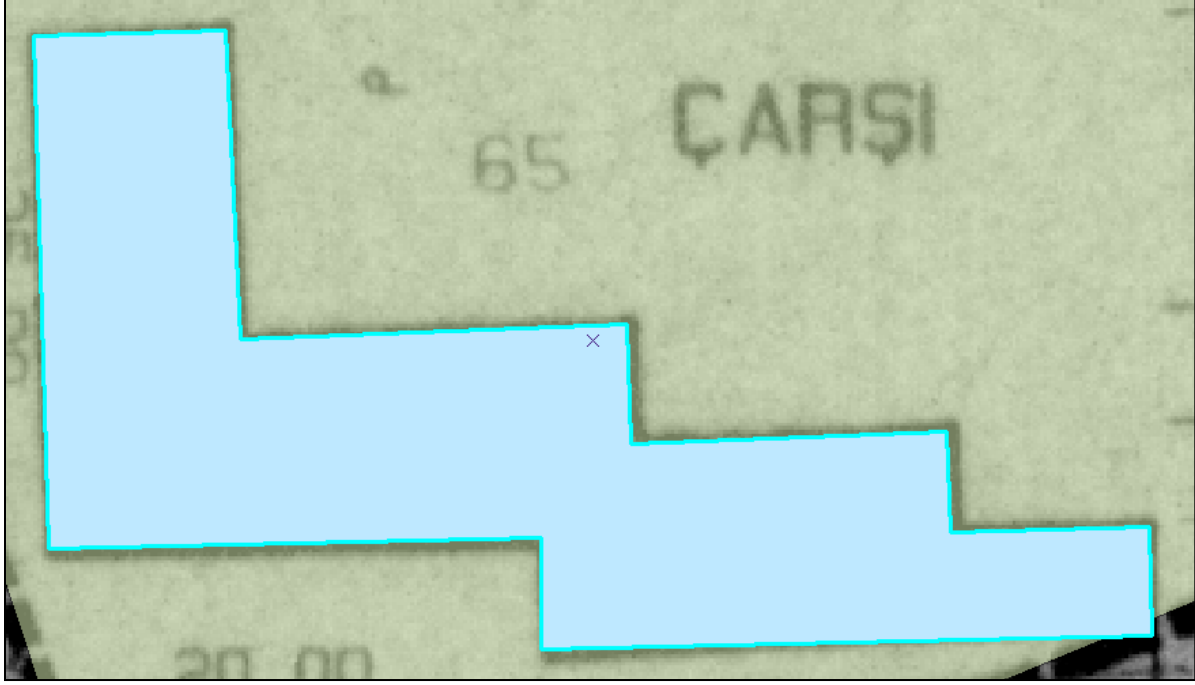
8. **Create Feature** saklanabilir penceresini çağırınız. **Binalar** katmanını seçiniz ve pafta üzerindeki binaları sayısallaştırarak veri girişi yapmaya başlayınız.



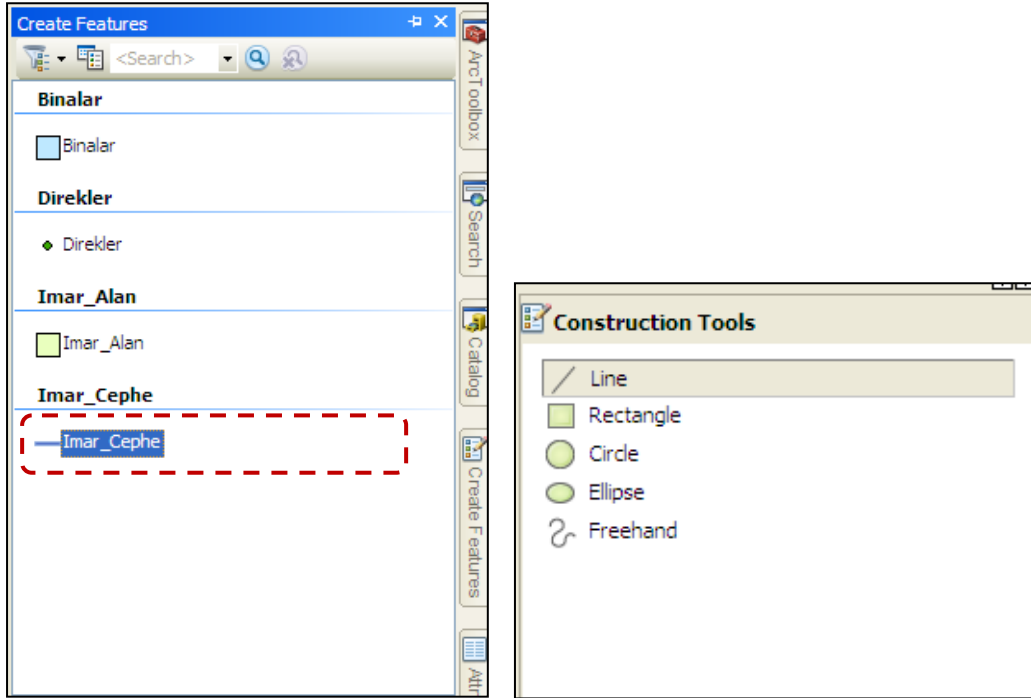
9. Pafta üzerinde bina sayısallaştırmaya başlayınız. Çizim yaparken açılan **Feature Construction** penceresindeki yardımcı çizim elemanları kullanılacaktır. Aşağıdaki gibi binaya yaklaşınız ve çizim yapmaya başlayınız, **Constrain Perpendicular** aracını seçerek dik çizmek istediğiniz çizgiyi seçiniz. Aynı çizgiye devamında paralel çizmek için **Constrain Parallel** aracını seçerek çiziniz.



Çizimi bu araçlarla sürdürünüz ve F2ye basarak(yada mouse'a çift tıklayarak) çizimi sonlandırınız.

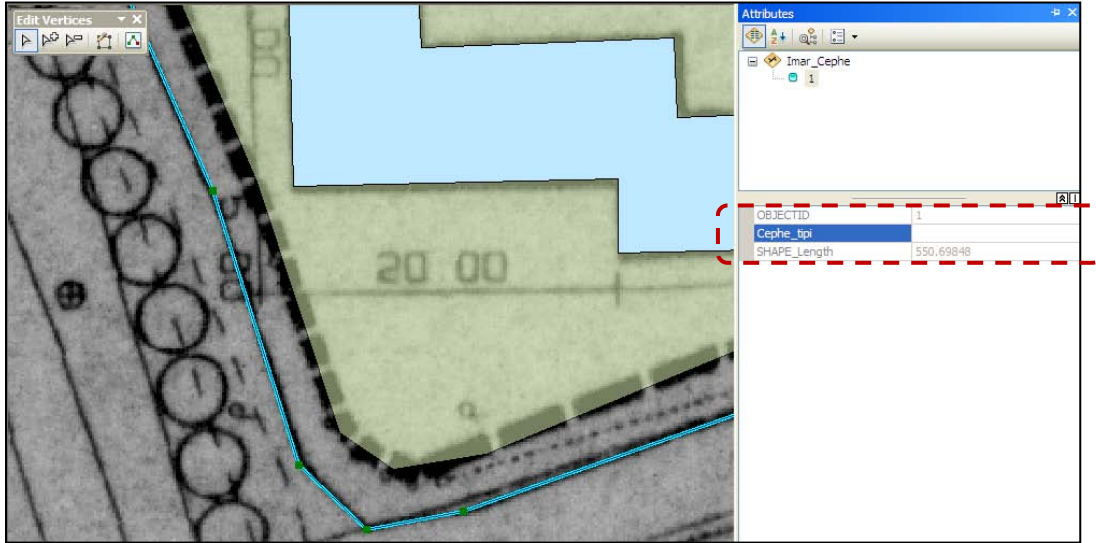


10. **Create Feature** saklanabilir penceresini tekrar çağırınız. **Imar_Cephe** katmanı seçiniz. **Construction Tools** seçeneğinde çizgi feature çizimi yapmayı sağlayan araçların geldiği görülmektedir. **Line**'i seçiniz.

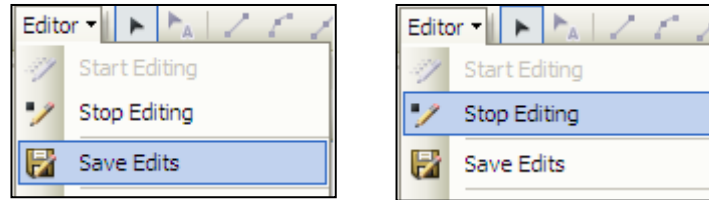


Pafta üzerinde sayısallaştırmak istediğiniz imar cephesine yaklaşınız ve çizim yaparak öznitelikleri doldurunuz. Çizimi tamamladıktan vertexleri görüntülemek ve çizimde değişiklik yapmak için çift

tıklayabilirsiniz. Vertexler görüntülenirken **Edit Vertices** araç çubuğu ekrana gelir. Vertex üzerindeki değişiklikleri buradan yapabilirsiniz.



11. Yapılan güncelleme işlemlerini kaydetmek için **Editor** araççubuğunda **Editor > Save Editing** seçeneğini tıklayınız. Güncelleme işlemi sonlandırmak için **Editor > Stop Editing** aracına tıklayınız. Böylece veri tabanını oluşturduğumuz katmanlara veri girişi yapılmıştır. Daha sonra bu verilere ekleme ya da düzenleme yapılmak istenildiğinde Start Editing seçeneğini seçerek araç çubuğunu aktif hale getirmemiz gerekmektedir.



12. ArcMap'te çalışılan projeye daha sonra aynı semboloji ile devam etmek isteniliyorsa MXD olarak kaydedilmesi gerekir.

File > Save As seçiniz. Projeyi C:/ArcGIS10_EGITIM/Uygulama_09 klasörü içerisine **F22D22.mxd** olarak kaydediniz ve ArcMap'i kapatınız.


Uygulama 10 :

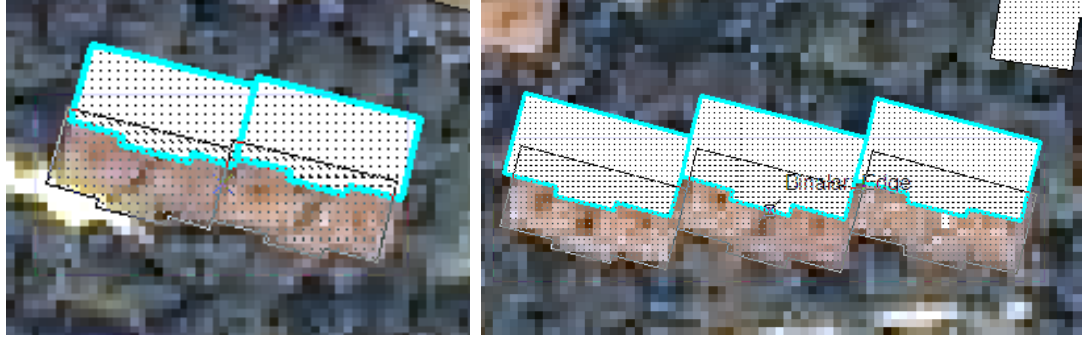
Veri Güncelleme ve Sayısallaştırma Kabiliyetleri;


Bu uygulamada, veri güncelleme işlemi sırasında sayısallaştırma işlemi sağlayan bazı ileri düzey araçlar gösterilecektir.

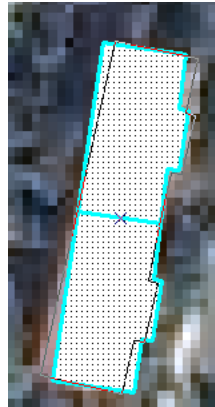
1. Başlat > Tüm Programlar > ArcGIS > ArcMap 10 seçerek C:/ArcGIS10_EGITIM/Uygulama_09 klasöründe bulunan **Uygulama_09.mxd** dosyasını açınız.



2. **Editor** araççubuğunu çağırınız ve **Editor > Start Editing**'i seçiniz. Binalar katmanındaki çizilmiş bazı featureları olması gereken koordinatlara taşımak için **Editor** araççubuğu üzerindeki **Edit Tool**  aracını seçerek feature üzerinde tıklayınız. Mavi renkte seçili hale gelen feature'ı mouse ile tutup harita üzerindeki koordinatlarına taşıyınız.



3. Farklı yönde döndürülmüş featureları **Rotate** aracını  kullanarak doğru açığı almasını sağlayınız.

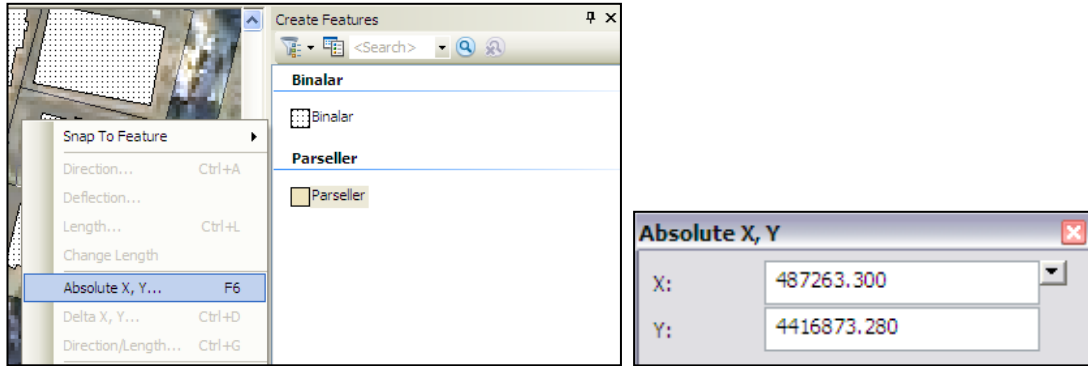


4. **Create Features** saklanabilir penceresinden **Binalar** katmanını seçerek sayısallaşmamış iki adet binayı ekran üzerinden mouse ile tıklayarak sayısallaştırınız. Sayısallaştırma işlemini yaparken **Constrain Parallel** ve **Constrain Perpendicular** araçlarını kullanarak çizim yapınız ve **F2**'ye basarak çizimi sonlandırınız.

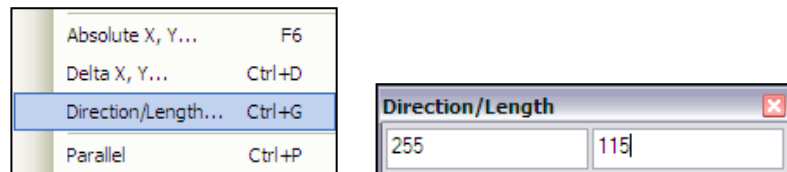


Çizdiğimiz binaların bulunduğu yere ait parselin araziden alınan koordinat ve ölçüm değerleri bulunmaktadır. Bu değerler ile Parsel sayısalştırma yapılacaktır.

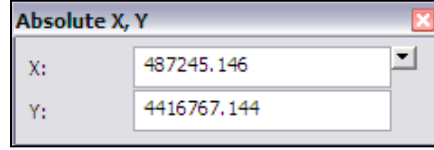
5. **Create Features** penceresinde **Parseller** katmanını seçiniz ve Data View ekranında mouse ile sağ tıklayarak "**Absolute X,Y**" seçeneğine tıklayınız (Klavye kısayolu F6'dır). İlk noktanın X ve Y koordinatlarını aşağıdaki gibi yazınız. **Enter**'a basınız.



6. Harita üzerinde girilen koordinatlara vertex atılmış olarak gelmektedir. Bu vertex'e göre açı ve mesafe değeri girilerek çizim yapılacaktır. Bunun için mouse ile sağ tıklayarak **Direction/Lenght** seçeneğine tıklayınız (Klavye kısayolu Ctrl+G'dir). Aşağıdaki değerleri yazarak **Enter**'a basınız.

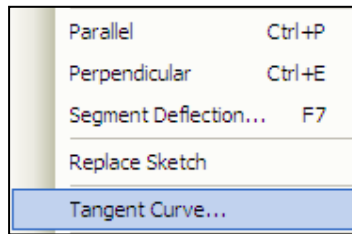


7. Parsele ait üçüncü noktaya ait koordinat değeri bilinmektedir. Klavyeden **F6**'ya basarak aşağıdaki değerleri yazınız ve **Enter**'a basınız.

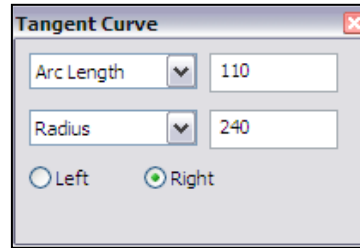


A dialog box titled "Absolute X, Y" with a red close button. It contains two input fields: "X:" with the value "487245.146" and "Y:" with the value "4416767.144".

8. Parsele ait dördüncü nokta belli bir eğimle çizilecektir. Bunun için mouse ile sağ tıklayarak **Tangent Curve** seçeneğine tıklayınız ve aşağıdaki değerleri ayarlayınız. **Enter**'a basınız.

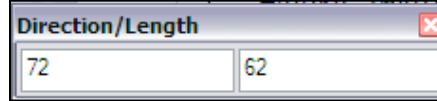


A menu with the following options: "Parallel Ctrl+P", "Perpendicular Ctrl+E", "Segment Deflection... F7", "Replace Sketch", and "Tangent Curve..." (highlighted in blue).



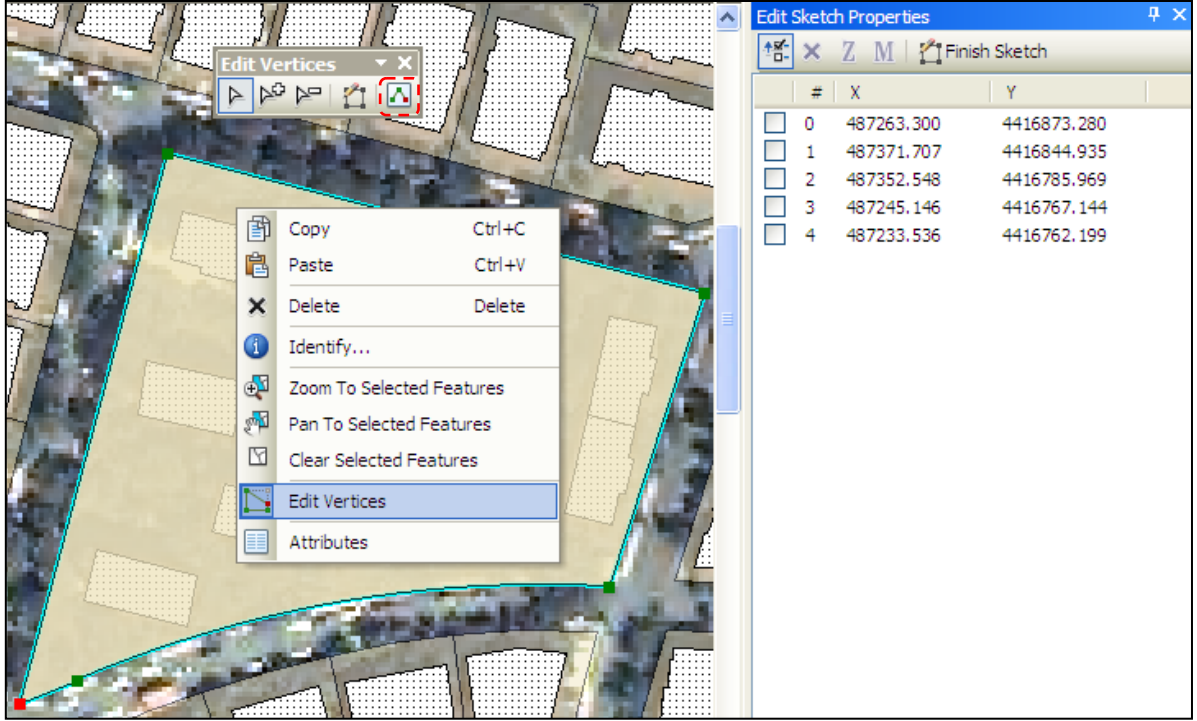
A dialog box titled "Tangent Curve" with a red close button. It contains two input fields: "Arc Length" with the value "110" and "Radius" with the value "240". Below these fields are two radio buttons: "Left" and "Right", with "Right" selected.

9. Dördüncü noktaya göre belli bir açı ve mesafe değerine göre beşinci son nokta belirlenecektir. Klavyeden **Ctrl+G**'yi tıklayarak aşağıdaki değerleri giriniz. **Enter**'a basınız.

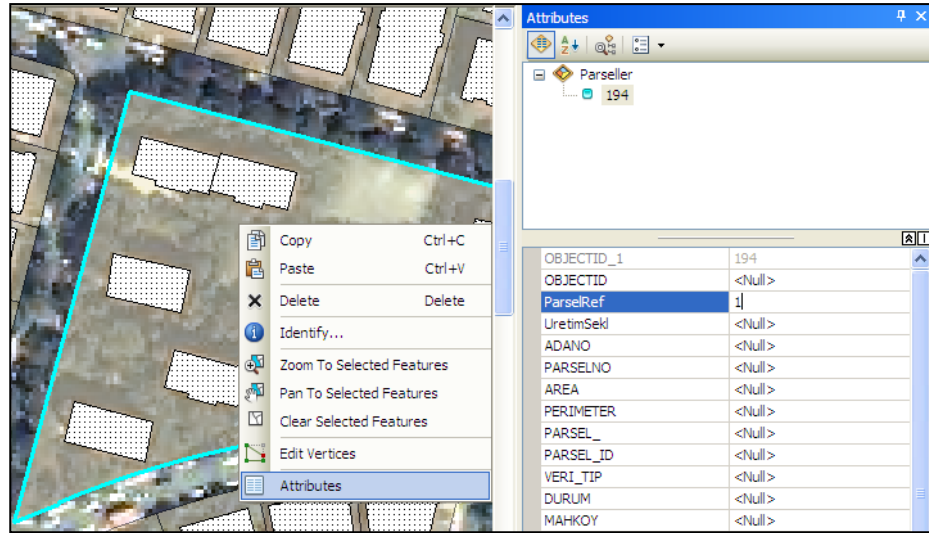


A dialog box titled "Direction/Length" with a red close button. It contains two input fields: "Direction" with the value "72" and "Length" with the value "62".

10. Çizimi bitirmek için **F2**'ye basınız.
11. Parsel çiziminde değişiklik yapmak için Vertexler üzerinde değişiklikler yapılır. Değişiklik yapmak için katman üzerinde sağ tıklayarak **Edit Vertices** seçip **Sketch Properties** penceresini açabilirsiniz.

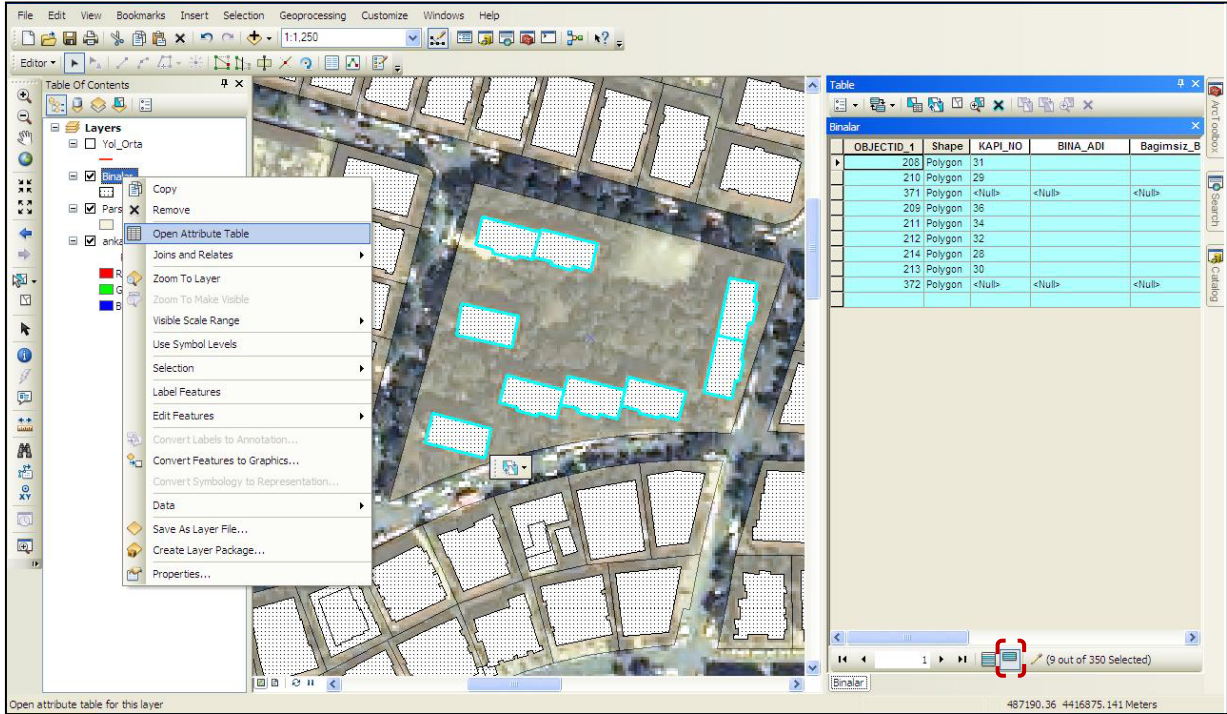


12. Oluşturduğumuz parsel katmanının öznitelik bilgilerini doldurmak için **Attributes Table**'ı açınız ve **ParselRef** field'ına 1 yazınız.

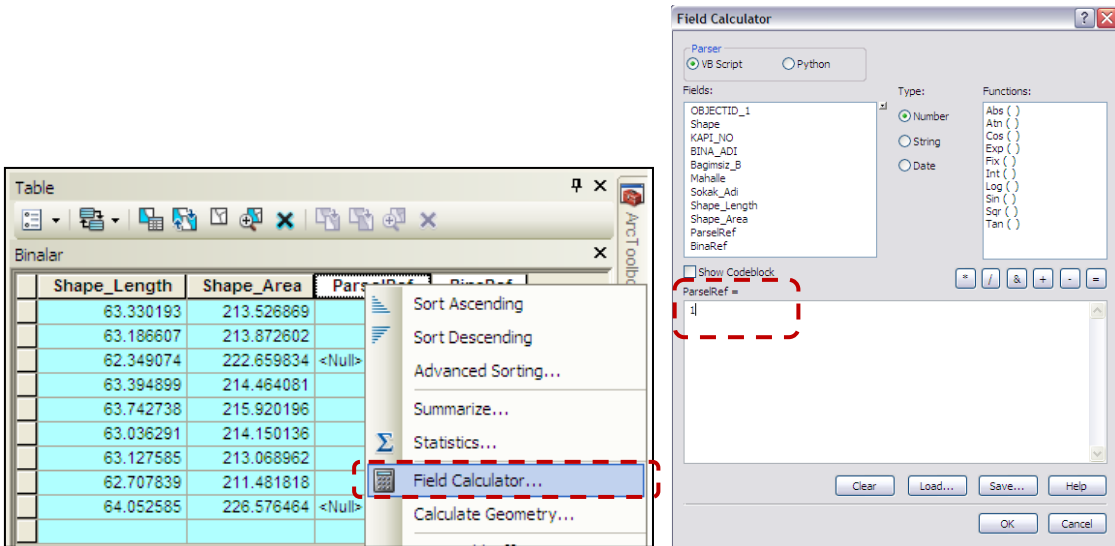


13. Çizerek oluşturduğumuz parselin üzerinde bulunan 9 adet binayı **Edit Tool** ile seçiniz. Seçili olan tüm binalar aynı parsel referans değerine sahip olduklarından dolayı **ParselRef** öznitelik değeri aynı olacaktır. Öznitelik tablosunda aynı değeri toplu şekilde yazdırmak için Binalar katmanı üzerinde sağ tıklayarak **Open Attributes Table**'ı seçiniz. Açılan Table

penceresinde sadece seçili olanları göstermek için pencerenin en altında bulunan **Show Selected Records** seçeneğini seçiniz.



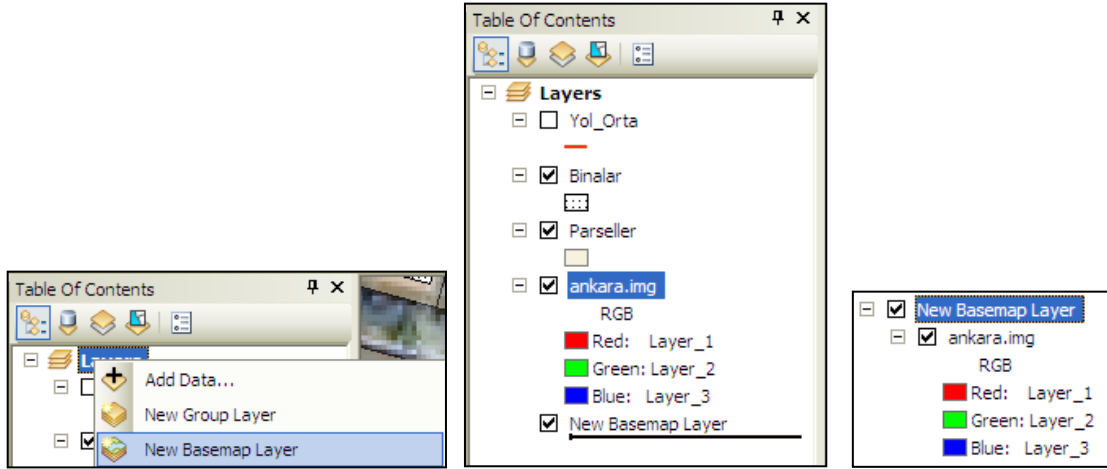
14. Binalar öz nitelik tablosunda **ParselRef** Field'ını bulunuz ve başlık üzerinde sağ tıklayarak **Field Calculator**'u seçiniz. Sadece seçili olan objeler için işlem yapacak olan **Field Calculator** penceresinde 1 yazınız ve **OK**'i tıklayınız.



| ParseRef |
|----------|
| 1 |
| 1 |
| 1 |
| 1 |
| 1 |
| 1 |
| 1 |
| 1 |
| 1 |
| 1 |

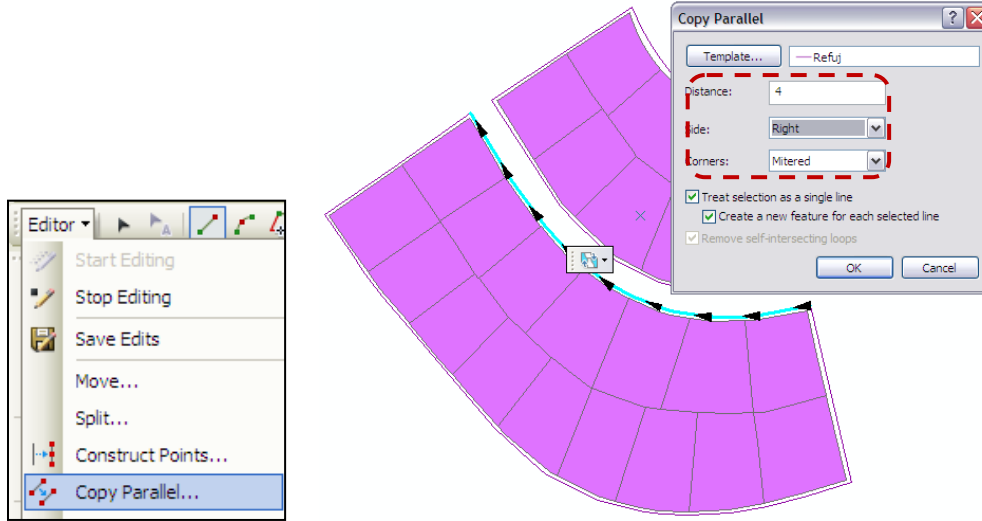
Editing işlemi sırasında görüntüyü oynattığımız zaman altlık olarak kullanılan raster veya diğer katmanların tekrar ekranda açılma hızı veri boyutuna göre yavaş olarak gelebilmektedir. Bu işlemi hızlandırmak için ArcGIS 10 versiyonundan itibaren **Basemap Layer**'lar oluşturulabilmektedir.


15. Layers veri çerçevesi üzerinde sağ tıklayarak **New Basemap Layer**'ı seçiniz. Table of Contents'e gelen New Basemap Layer'a **Ankara.img** altlık raster veriyi sürükleyip bırakınız.

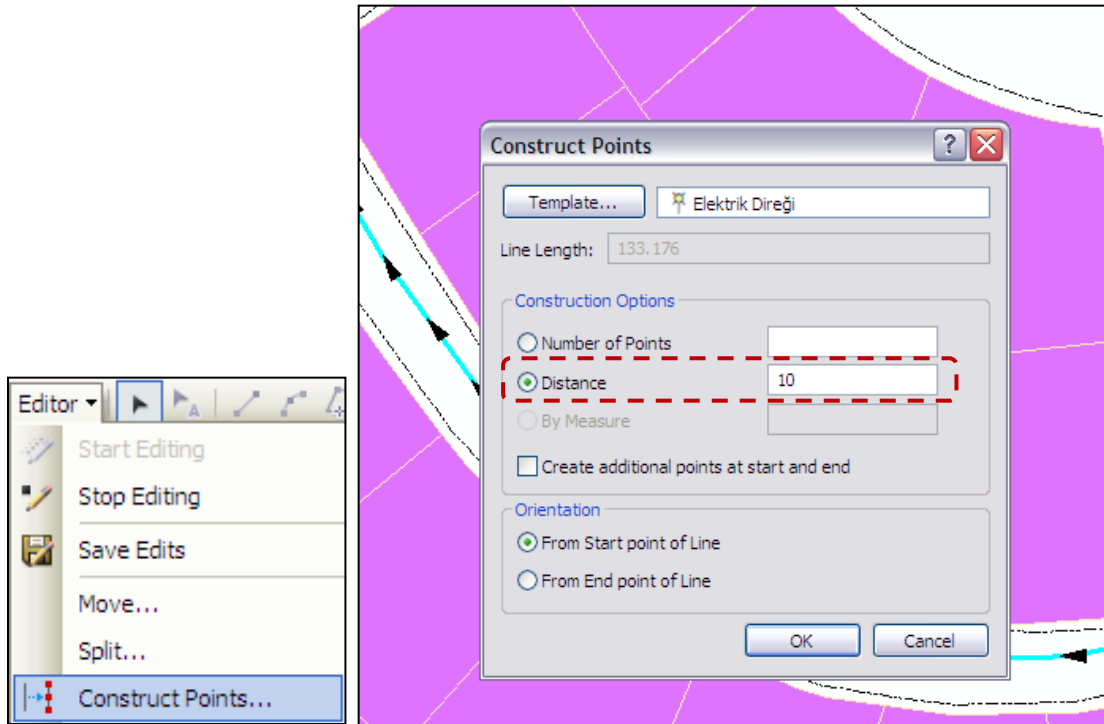


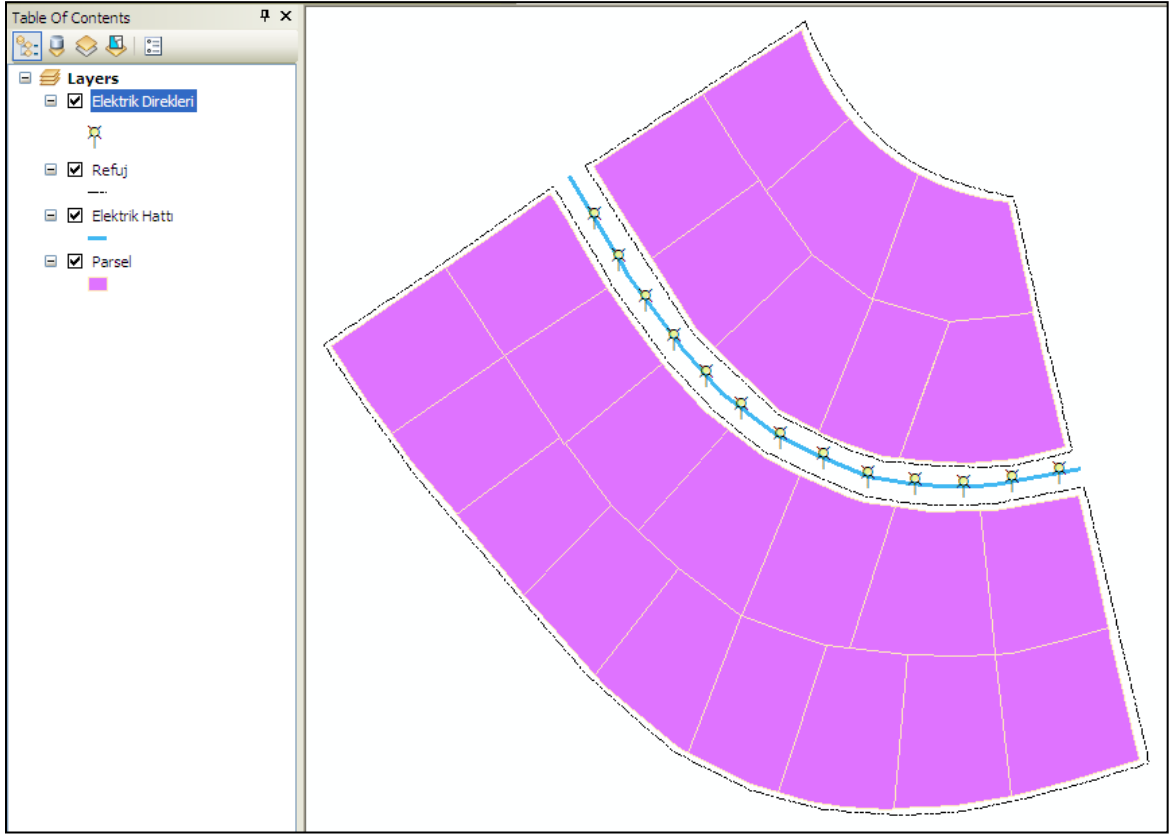
16. **Yol_Orta** çizgi katmanını açınız. Görüntülenebilirliği aktif olarak gelen katman Create Features penceresinde de görüntülenebilir olarak gelmektedir. Yol_orta katmanını Çizgi çizim şeklini seçecek şekilde tıklayınız. Aşağıdaki gibi yol katmanı çizilecek olan kısma yaklaşınız. Kesişim noktasına yakınlaştığınız zaman otomatik yakalama(snap) yapmaktadır. Kesişim noktasını tıklayınız ve yolu aşağıdaki gibi çiziniz. Görüntünün ekrana sığmadığı yerde iletme yaparken altlık raster veri Basemap olarak ayarladığından dolayı hızlı bir şekilde ekrana gelmektedir. **Snapping** işlemlerini özelleştirmek için **Customize > Toolbars > Snapping** araççubuğunu çağırabilirsiniz.


Parallel seçeneğini seçiniz. Açılan **Copy Parallel** penceresinde aşağıdaki ayarlamaları yapınız. **OK**'i tıklayınız. Bu ayarlar ile seçili refuj feature'ının **4m** ok yönüne göre sağ tarafına elektrik hattı feature'ı kopyalanacaktır.

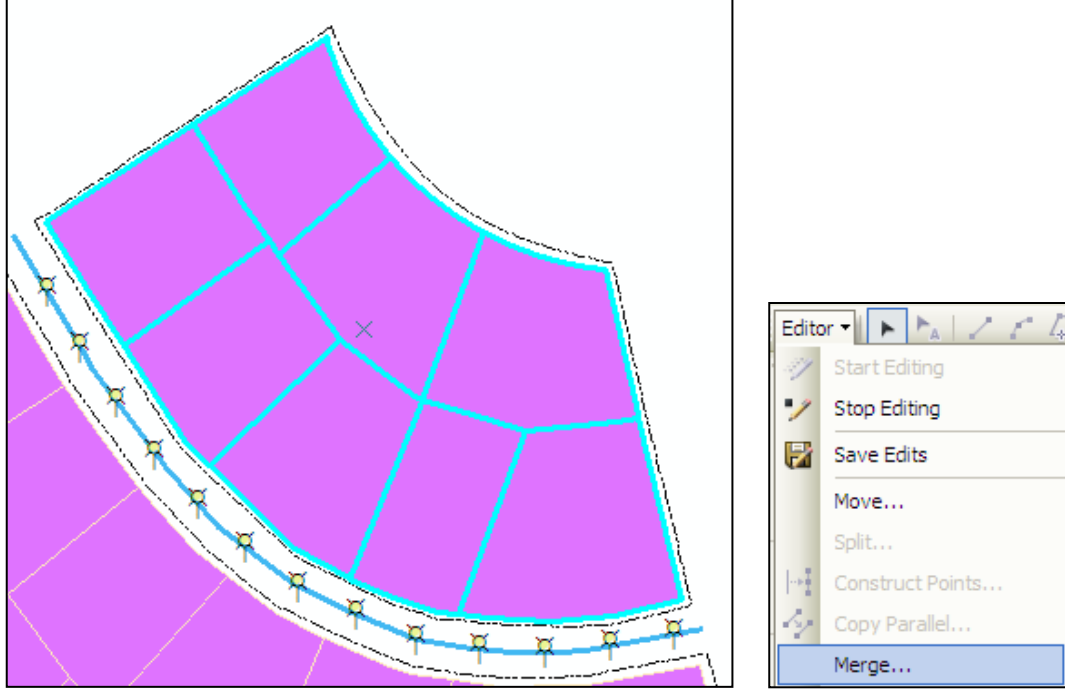


4. Oluşturulan elektrik hattı feature'ını **Edit Tool** aracıyla  seçiniz. Elektrik hattı üzerine 10 metre aralıklarla elektrik direkleri yerleştirilecektir. Bunun için **Editor > Construct Points** seçeneğini seçiniz ve aşağıdaki şekilde ayarlamalar yaparak **OK**'i tıklayınız.

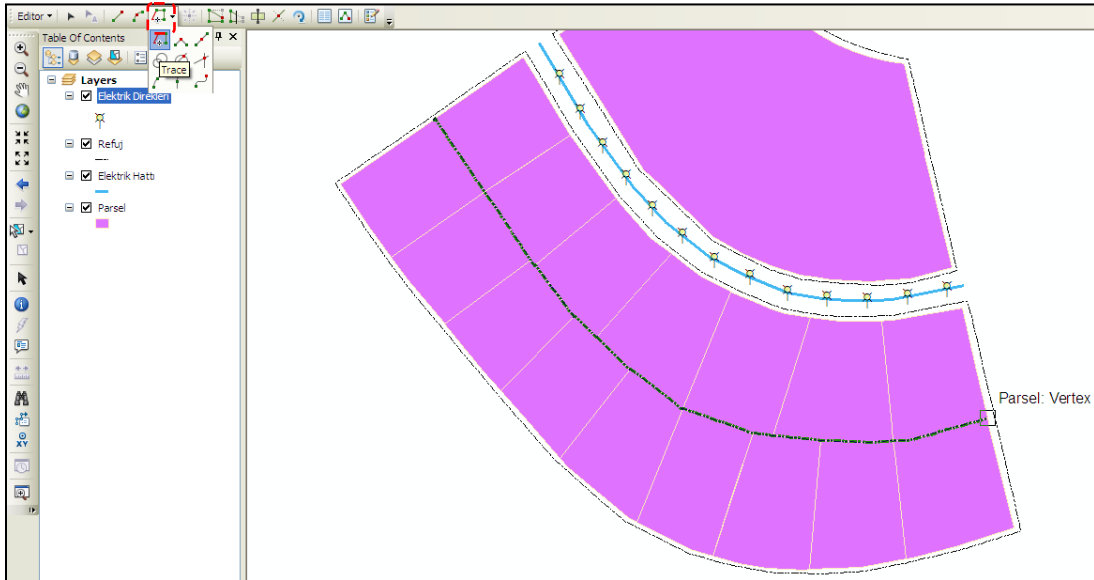




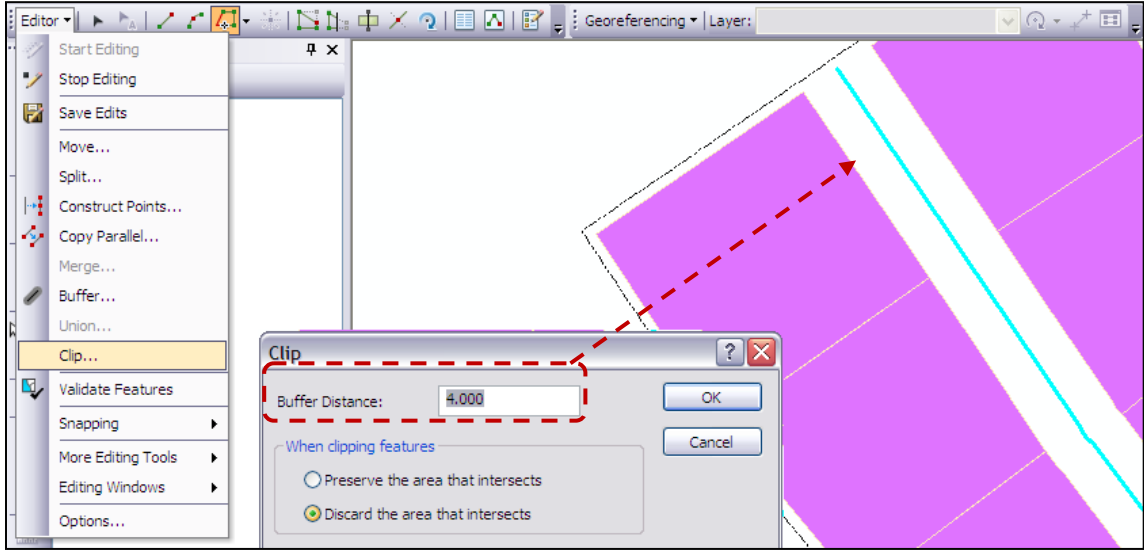
5. Birden fazla feature'ı birleştirerek tek bir feature haline getirmek için **Merge** aracı kullanılmaktadır. Aşağıdaki gibi birden fazla parsel'i **Edit Tool**  ile seçiniz. Editor araç çubuğunda **Editor > Merge** fonksiyonunu seçiniz. Açılan pencerede birleştirme sonucunda hangi feature'ın öznitelik tablosundaki bilgiler alınması istenildiğini seçerek **OK**'i tıklayınız.



6. **Create Feature** penceresinden **Refuj** çizgi katmanını seçiniz. Editor araç çubuğunda bulunan **Trace** aracını seçiniz ve parsellerin sol tarafında mouse ile tıklayarak refujun açılacağı güzergahta sadece mouse'u hareket ettiriniz ve bittiği tarafın dışarısında mouse ile çift tıklayarak çizimi sonlandırınız.



7. Çizilen Refuj etrafındaki parselleri belli bir mesafede kesmek için **Clip** fonksiyonu kullanılmaktadır. Editor araç çubuğunda **Clip** aracını seçiniz ve aşağıdaki değerleri yazarak **OK**'i tıklayınız.



8. Editor araç çubuğundan **Save Edits** ve **Stop Editing** ile kaydederek güncellemeyi sonlandırınız. Projeyi ayrıca mxd olarak kaydederek ArcMap'i kapatınız.

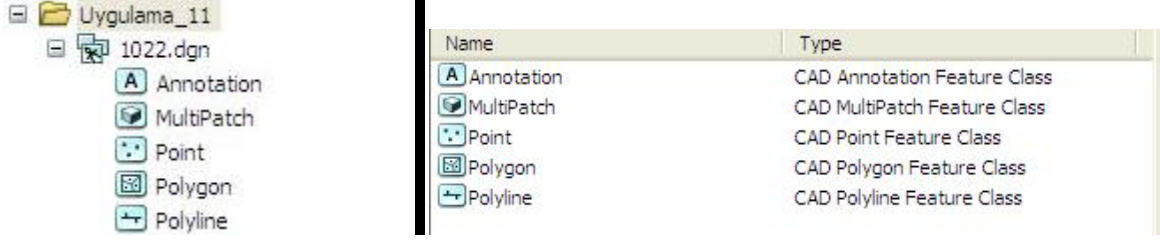
Uygulama 12 :

Veri Dönüşüm Fonksiyonları;

DWG,DXF ve DGN gibi çok kullanılan CAD formatları ArcGIS teknolojisi ürünleri ArcView,ArcEditor ve ArcInfo yazılımları ile direk olarak görüntülenebilmektedir.

CAD veri formatında depolanan vektör veri yapısını farklı yöntemler kullanarak ArcGIS vektör veri formatlarına çevirmek mümkündür.CAD formatlarının, ESRI Shape file ve Feature Class dönüşüm işlemleri ArcMap ve ArcToolBox arayüzlerinde bulunan fonksiyonlar sayesinde daha pratik ve esnek bir şekilde yapılabilmektedir.

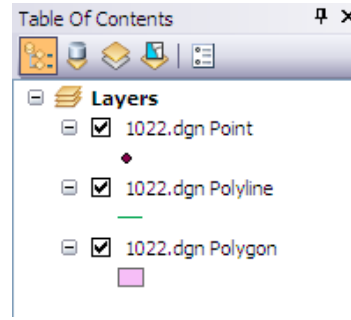
Özellik tipleri Line,Point,Polygon ve Annotation olan bir çizim dosyasında depolanan CAD veri formatlarının, coğrafi detayları ise CAD formatlarında (DWG ve DGN) Layer ve/veya Level'larda sınıflandırılarak sayısallaştırma işlemleri gerçekleştirilir.CAD verileri ArcGIS teknolojisinde aşağıdaki şekilde temsil edilmektedir.



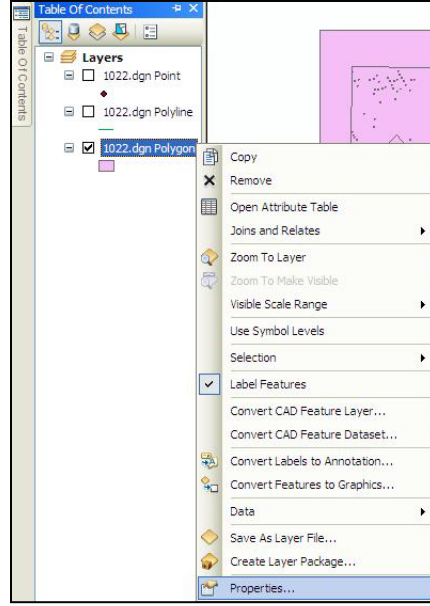
1. ArcMap 10 arayüzünü açınız.



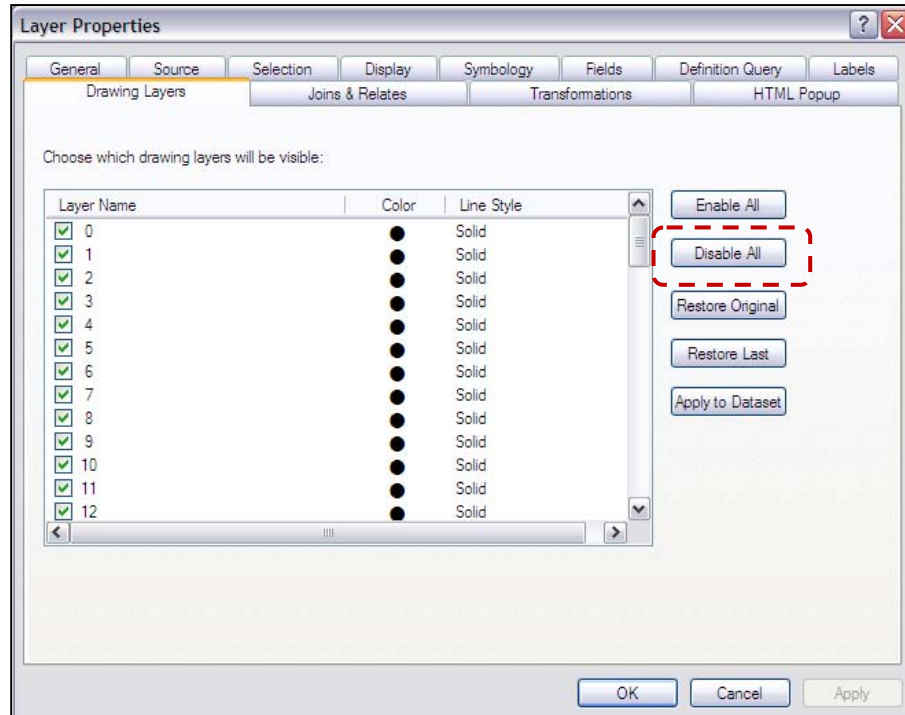
2. ArcGIS10_Egitim/Uygulama_11 dosyasında yer alan **Uygulama_11.mxd**'yi açınız. (Bu uygulama için 1022.dgn verisinin Polyline, Polygon ve Point katmanları **Add Data** butonu ile ArcMap ortamına eklenip mxd olarak kaydedilmiştir.)



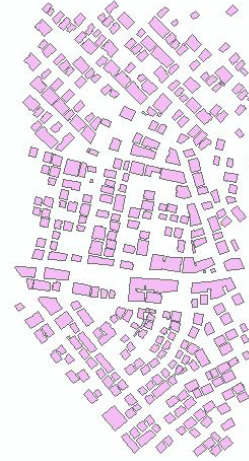
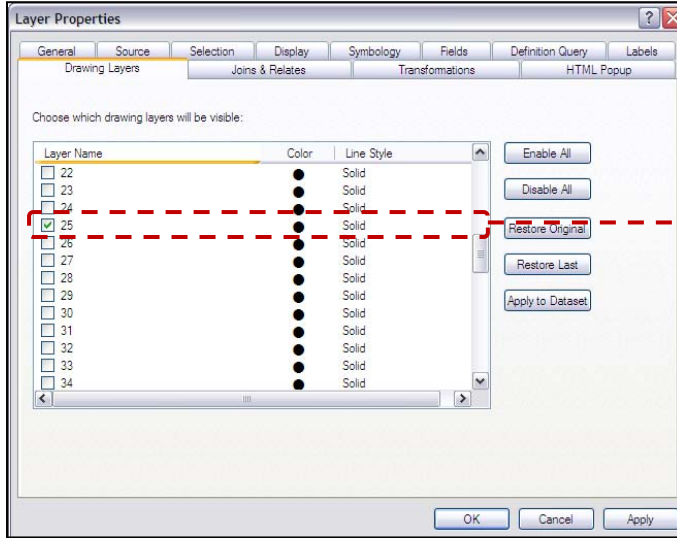
3. Table of Contents'de bulunan 1022.dgn Point ve 1022.dgn Polyline katmanlarının visible çekini kaldırarak görünmez hale getiriniz. 1022.dgn Polygon üzerinde mouse ile sağ tıklayıp **Katman Özellikleri** (properties) penceresini seçiniz.



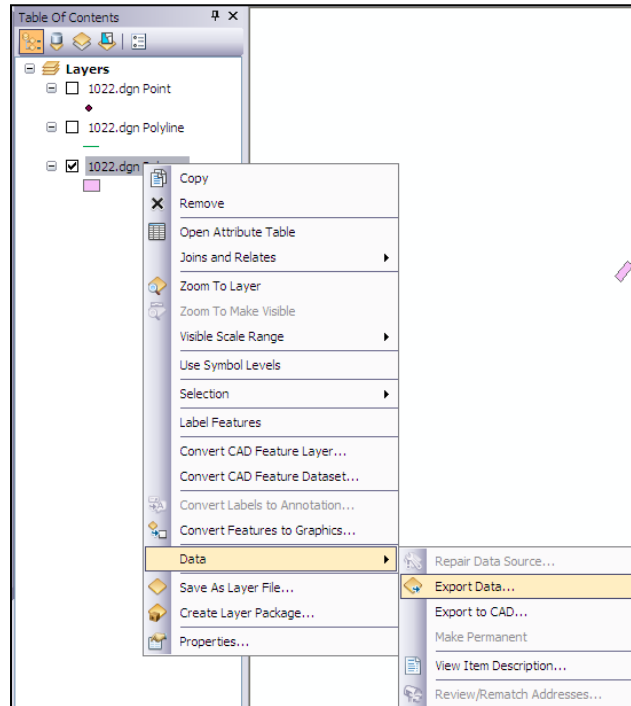
4. Açılan pencerede **Drawing Layers** sekmesinde,tüm katman özelliklerini **Disable All** butonuna basarak kapatınız.




5. Daha sonra **Layer 25** katmanının çekini atarak Enable durumuna getiriniz. **OK** butonuna tıkladığınızda Polygon özellik tipini taşıyan Layer 25 katmanında çizilen binaları harita sayfasında göreceğiniz.

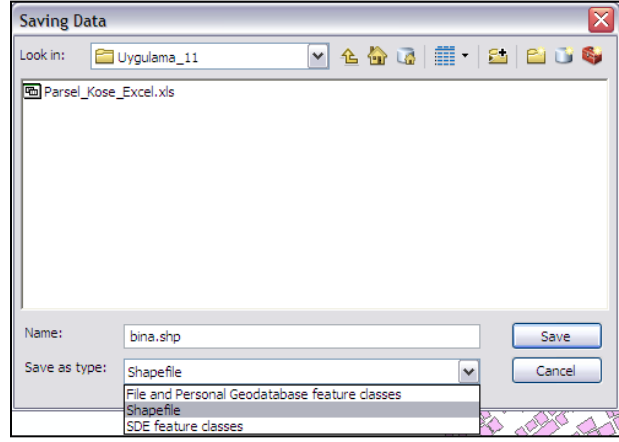
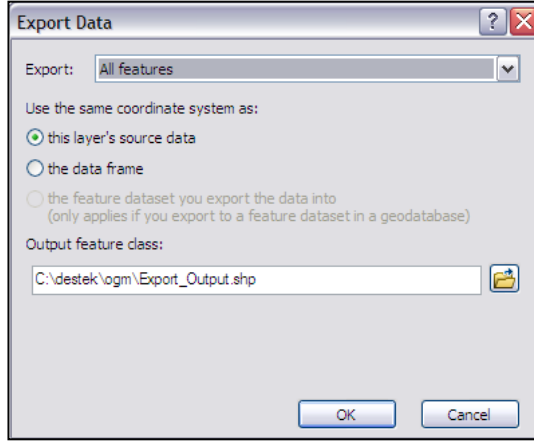


6. Table of Contents'de yer alan 1022.dgn Polygon katmanı üzerinde mouse'un sağ tuşuna basınız. **Data > Export Data** fonksiyonunu seçiniz.



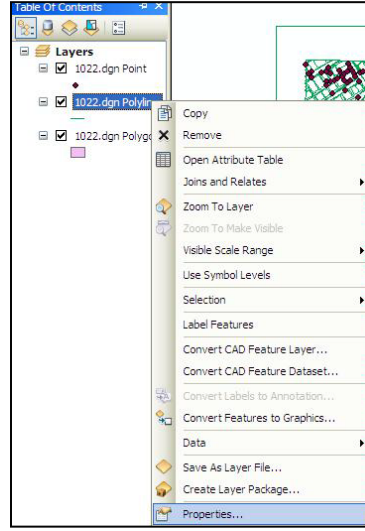
Export Data işlemi ile 1022.dgn Polygon katmanında bulunan tüm objeleri katmanın sahip olduğu koordinat sistemini koruyarak Shapefile veya Feature Class'a çevirmek mümkündür.

7. Browse  aracına tıklayarak bilgisayarınızda dosyanın kaydedilmesini istediğiniz yeri belirleyiniz.

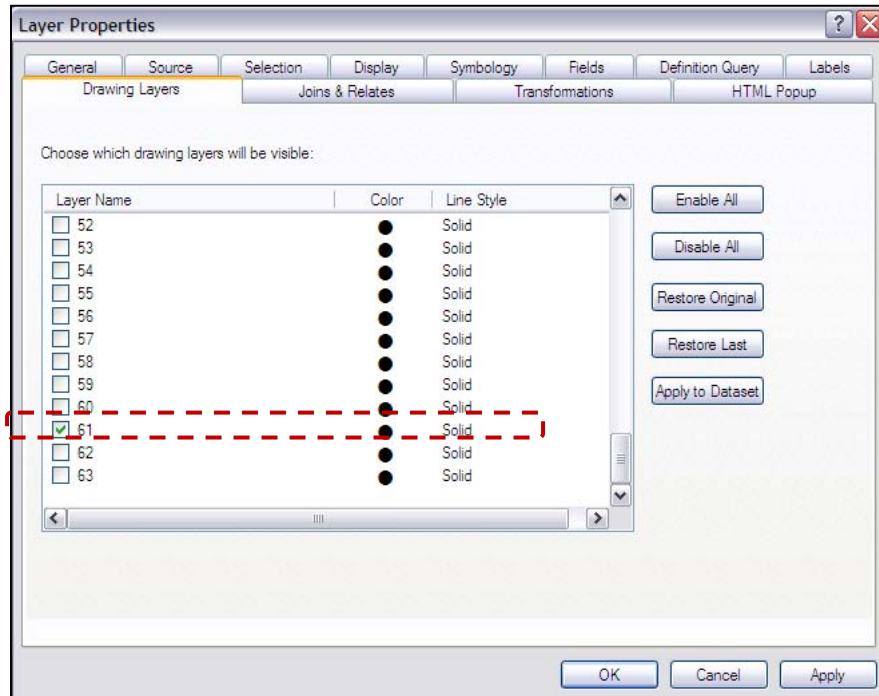



Oluşturulması düşünülen bina katmanı büyük ölçekli harita uygulamalarında alansal vektör (Feature Type: Polygon) tipine sahip olmalıdır. CAD ortamında çizilen objeler için ise yukarıda anlatılan işlemler sonucunda alansal vektör tipi elde edilebilir. CAD ortamındaki alan ifade etmesi istenen objeler Close Polygon olarak çizilir. Coğrafi Bilgi Sistemleri içerisinde alan olarak tanımlanması istenilen CAD verileri çoğu zaman polygon olarak tanımlanamaz. Bu veriler CAD ortamında genelde Polyline olarak üretilir. Bu verilerin Polyline olarak tasarlanmış yapısını Export işlemi ile Line vektörel tipine çevrilir. Bu işlem sonucunda verilerde çizim hatası var ise hataları düzeltmek ve çizgi özelliğini daha sonra alan özelliğine dönüştürmek gerekecektir. Bu bölümde dönüşüm işlemleri uygulamalı olarak işlenecektir.

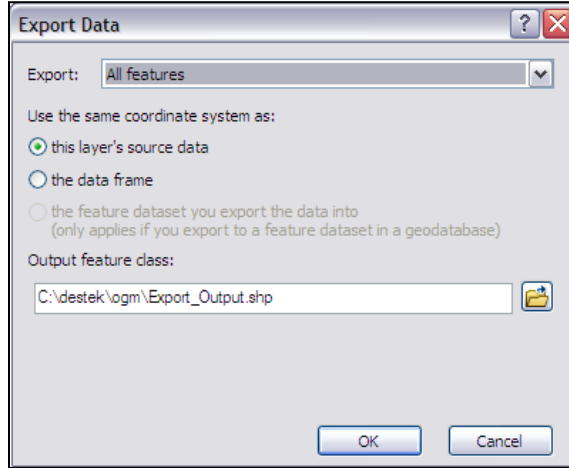
8. Table of Contents'de yer alan ve daha önce visible çekini kaldırdığımız **1022.dgn Point** ve **1022.dgn Polygon** katmanlarının çeklerini tekrar aktif hale getiriniz. 1022.dgn Polyline katmanı üzerinde mouse ile sağ tuşa tıklayıp **Properties** seçeneğini seçiniz.




9. **Layer properties** penceresindeki **Drawing** Layers sekmesini seçiniz.Tüm katman özelliklerini **Disable All** butonuna tıklayarak kapatınız.Daha sonra **Layer 61** katmanının çekini atarak Enable duruma getiriniz.

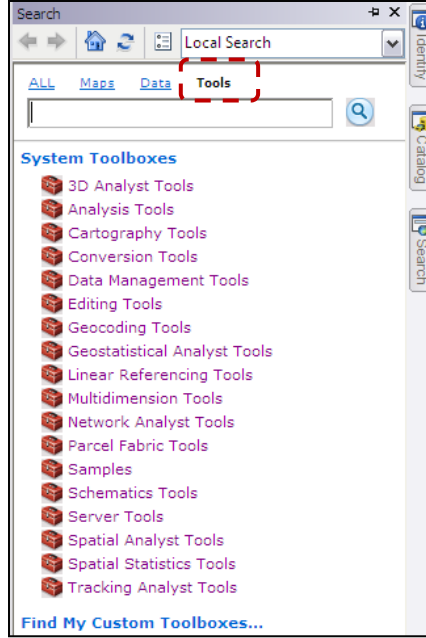


10. Table of Contents'de bulunan 1022.dgn Polyline katmanı üzerinde mouse'un sağ tuşuna tıklayarak **Data>Export Data** fonksiyonunu seçiniz.
11. Export Data fonksiyonu ile 1022.dgn Polyline katmanında bulunan tüm objeleri,mevcut projeksiyon sistemine göre Shape File veya Feature Class olarak olarak dönüştürmek mümkün olacaktır.Export Data penceresindeki Browse  aracına tıklayınız.

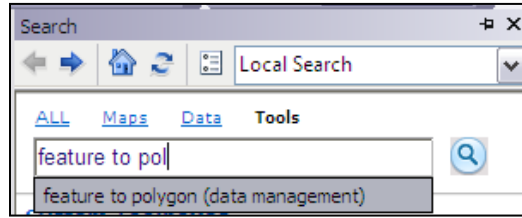


12. 61'inci Layer'da yer alan Polyline objelerini, Uygulama_11 dosyası altına **BinalarLine** Shapefile olarak kaydediniz.
- Bu aşamada çizgi özelliğinde gelen yeni BinalarLine katmanını poligona çevirmemiz gerekmektedir. Bu işlem için **ArcToolBox**'daki **Feature To Polygon** fonksiyonu kullanılacaktır. ArcGIS 10'dan itibaren ArcToolbox'daki fonksiyonlar **Search** penceresinden kolaylıkla aratılabilmektedir.

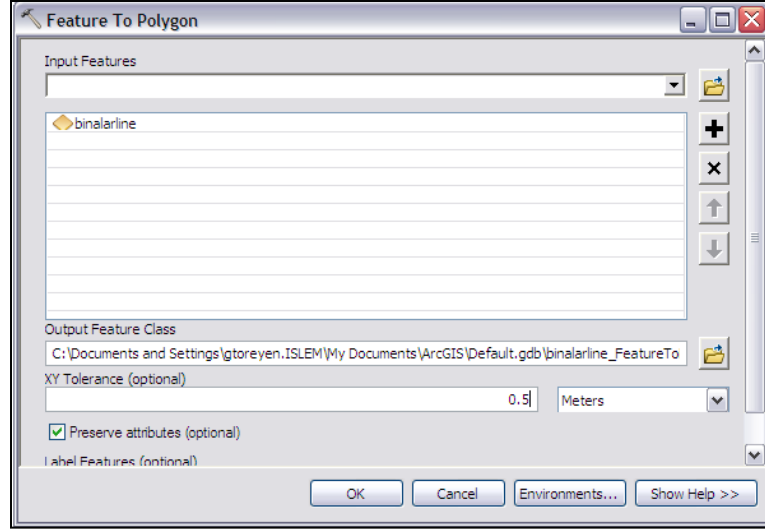
13. **Standard araç** çubuğundaki **Search**  aracına tıklayarak Search penceresini açınız.
14. Açılan Search penceresinde **Tool** seçeneğini seçiniz.



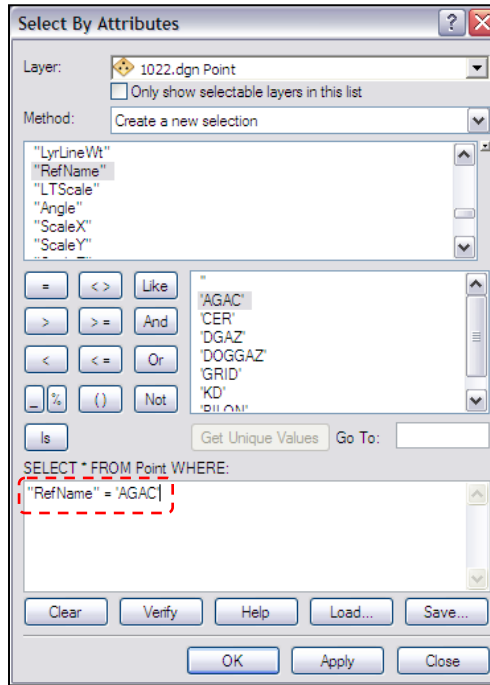
15. Arama kutucuğuna **Feature To Polygon** yazıp **Enter**'a tıklayınız.



16. Listedeki Feature To Polygon fonksiyonuna tıklayıp Feature To Polygon penceresinin açılmasını sağlayınız.
17. Ayarları şekildeki gibi yaptıktan sonra **OK** butonuna tıklayınız. Çizgi katmanındaki binalarınızın alan katmanına dönüştüğünü göreceksiniz.



18. 1022.dgn Point katmanında yer alan noktasal verilerin birbirinden ayırtedici özelliği Text Field'ında yer alan öznitelik değerleridir. Text Field'ı **AGAC** olarak tanımlı olan objeleri **Select By Attributes** fonksiyonu ile seçiniz.



19. Seçili olan objeleri ağaç katmanı olarak export etmek için Table of Contents'de Point üzerinde sağ tıklayarak **Export > Export Data** seçeneğine tıklayınız. Daha sonra Agac adı altında veriyi Shapefile olarak kaydediniz.

20. ArcMap'i kapatınız.

Noktasal Ölçüm Değerlerinin Görüntülenmesi;

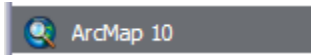
GPS, Total Station gibi ölçüm cihazları ile elde edilen koordinat bilgileri, sayısal olarak sistemde Dbase, Excel, ASCII Text File gibi farklı formatlarda depolanabilirler. ArcGIS ortamında, bu formatlardaki verilerin ESRI vektör formatlarına dönüşümü mümkündür.

Bu bölümdeki uygulamada X,Y koordinat değerlerinin bulunduğu Dbase ve Excel dosyalarının, ESRI Shape File formatına dönüşümü işlemleri ArcMap arayüzünde gerçekleştirilecektir.

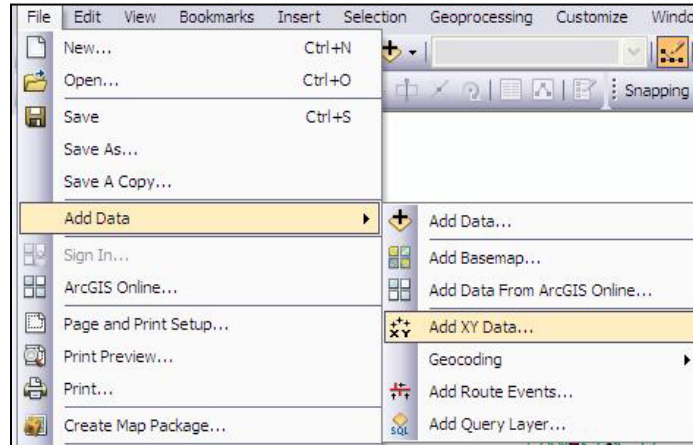
Add XY Data Fonksiyonu;


Dbase formatında yer alan koordinat bilgilerinden, Shapefile formatında dönüşüm işlemleri ArcMap arayüzünde Add XY Data Fonksiyonu ile gerçekleştirilmektedir.

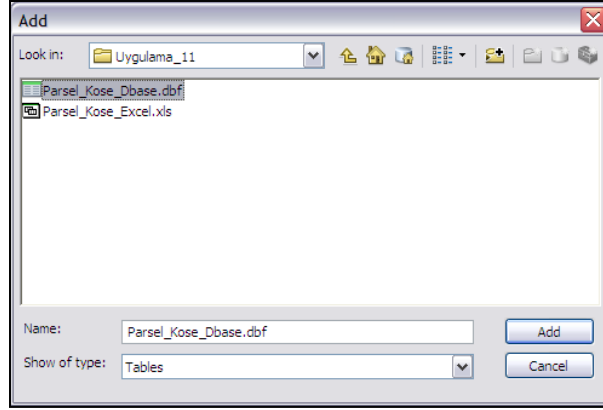
1. ArcMap10 arayüzünde boş bir harita sayfası açınız.



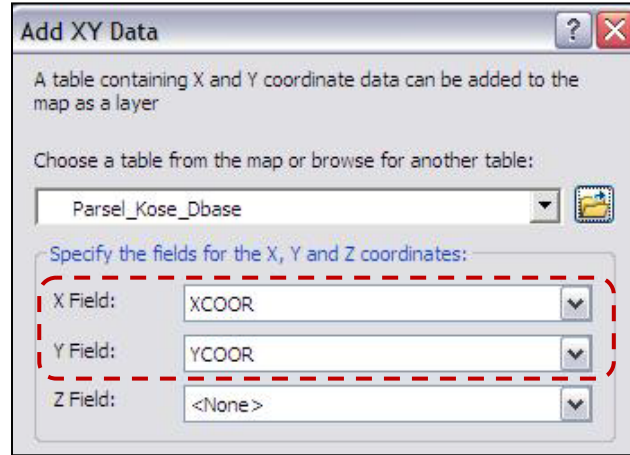
2. File > Add Data > Add XY Data seçeneğine tıklayınız.



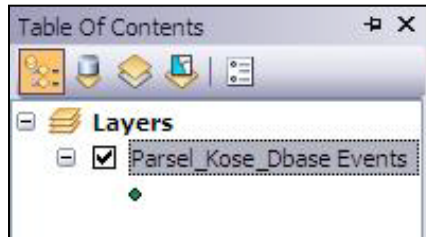
3. Açılan pencerede **“Choose a table from the map or browse for another table”** kısmındaki **Browse**  aracına tıklayıp Uygulama_11 dosyası içerisindeki Parsel_Kose_Dbase.dbf dosyasını seçiniz ve **Add** butonuna tıklayınız.



4. **Add XY Data** penceresinde **X Field** ve **Y Field**'da aşağıdaki sütun isimlerini seçip **OK** butonuna tıklayınız.

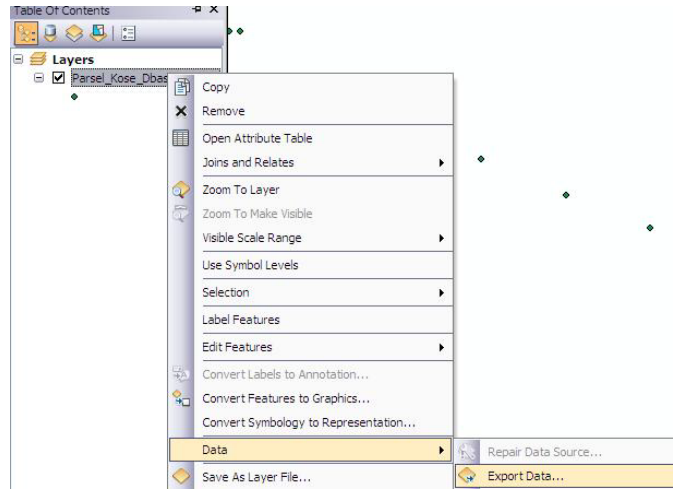


5. Yaptığınız bu işlem sonucunda Parsel_Kose_Dbase.dbf dosyasında yer alan X ve Y koordinat değerleri temsilen ArcMap harita sayfasında Parsel_Kose_Dbase_Events formatında görüntülenecektir.



6. Bu dosyalar Export Data yöntemi ile Shapefile veya Feature Class olarak kaydedilebilmektedir. Bunun için Parsel_Kose_Dbase_Events katmanı üzerinde mouse'un sağ tuşuna tıklayarak

Data>Export Data fonksiyonunu seçiniz ve Uygulama_11 dosyasının içine,Parsel_Dbase Shape File olarak kaydediniz.



7. ArcMap'ten çıkınız.

Uygulama 13:

Zaman Bilgisi ile animasyon oluşturma;

ArcGIS 10 vektör ve raster verilerde zaman bilgisini desteklemektedir. Bu uygulamada, vektör veriler üzerinde Osmanlı Devleti'nin Yükselme, Duraklama ve Gerileme Devirlerindeki toprak büyüklükleri animasyon haline getirilecektir.

1. ArcGIS10_EGITIM/Uygulama_12 klasöründe yer alan **Uygulama_12.mxd**'yi ArcMap'te açınız.

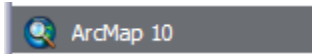
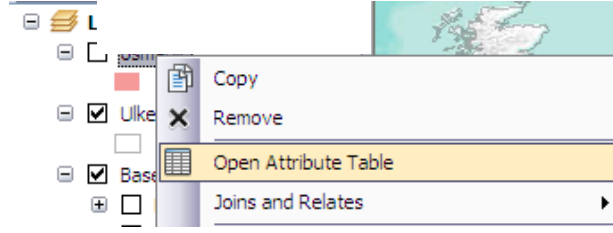


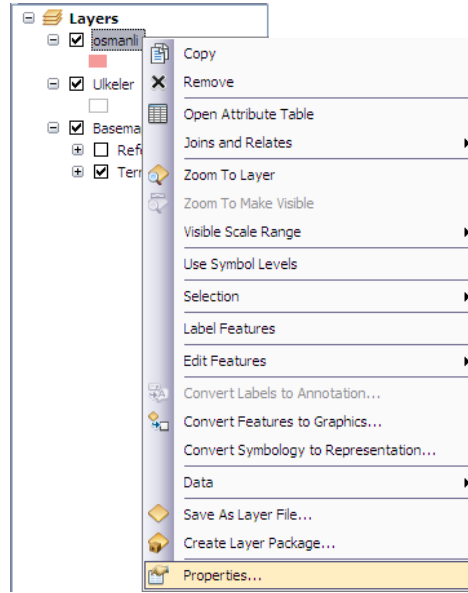
Table of Contents'de Osmanlı, Ulkeler vektörel katmanlarının ve ESRI Terrain Basemap'inin olduğunu göreceksiniz.

2. **Osmanli** katmanında sağ tıklayınız ve **Open Attribute Table** seçeneğine tıklayınız.

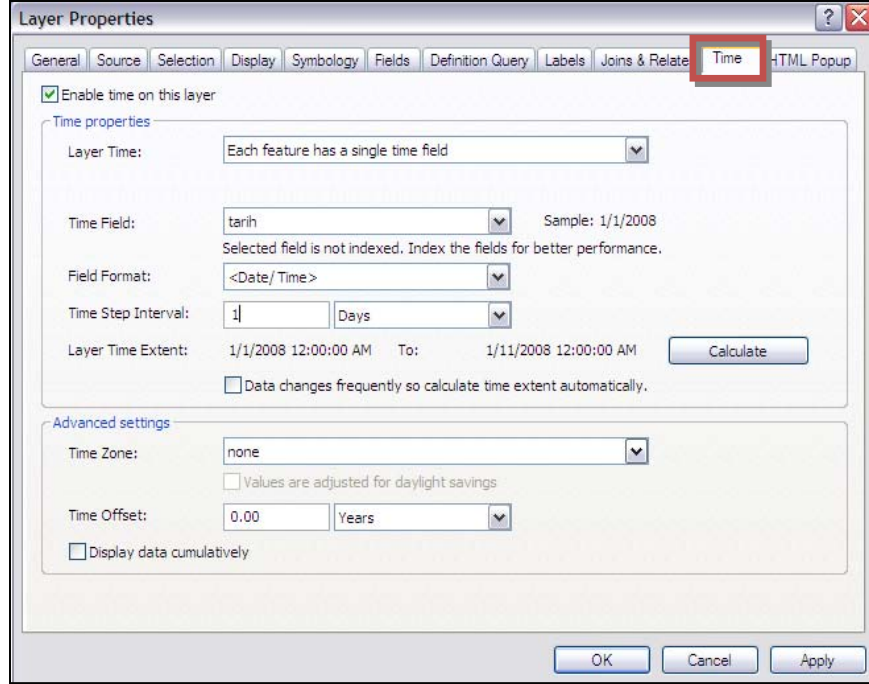


Öznitelik tablosunda, **yil** field'ı fetih yıllarını göstermektedir. **tarih** field'ı ise animasyonda kullanılmak üzere açılmıştır.

3. Öznitelik tablosunu kapatınız.
4. Osmanli katmanının kutusunun çekini atarak katmanın görüntülenmesini sağlayınız.
5. **Osmanli** katmanında tekrar sağ tıklayarak **Properties** seçeneğine tıklayınız.

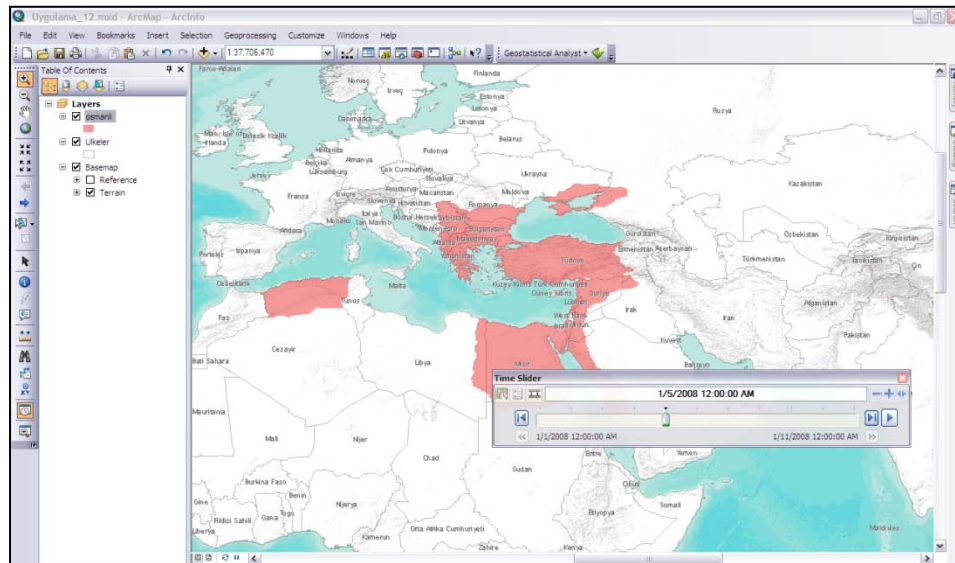
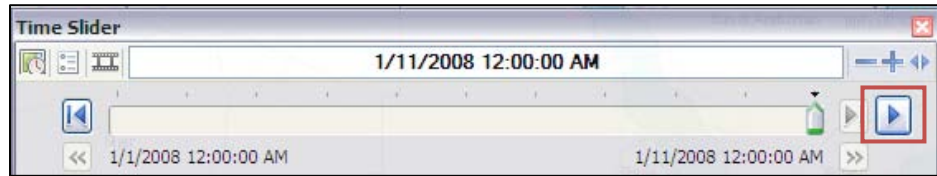


6. **Layer Properties** penceresinde **Time** sekmesine tıklayınız.
7. **Time** sekmesinde **Enable time on this layer** kutusunun çekini atınız.
8. **Layer Time** kısmından **Each feature has a single field** seçeneğini seçiniz.
9. **Time field** kısmından "tarih" field'ını seçiniz.
10. **Time Step Interval** kısmını şekilde olduğu gibi **1 Day** olarak ayarlayınız ve **OK** butonuna tıklayarak katman Özellikleri penceresini kapatınız.

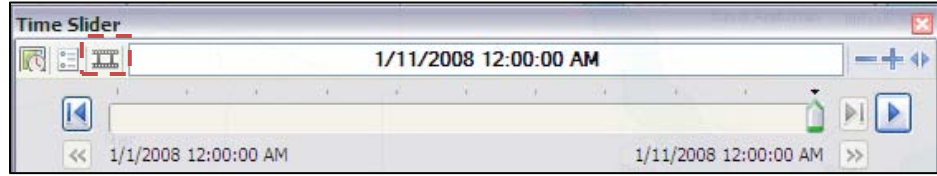


11. Tools Toolbar'daki **Open Time Slider Window**  aracına tıklayınız.

12. **Time Slider Window** penceresinden **Play** butonuna tıklayınız ve animasyonu başlatınız.

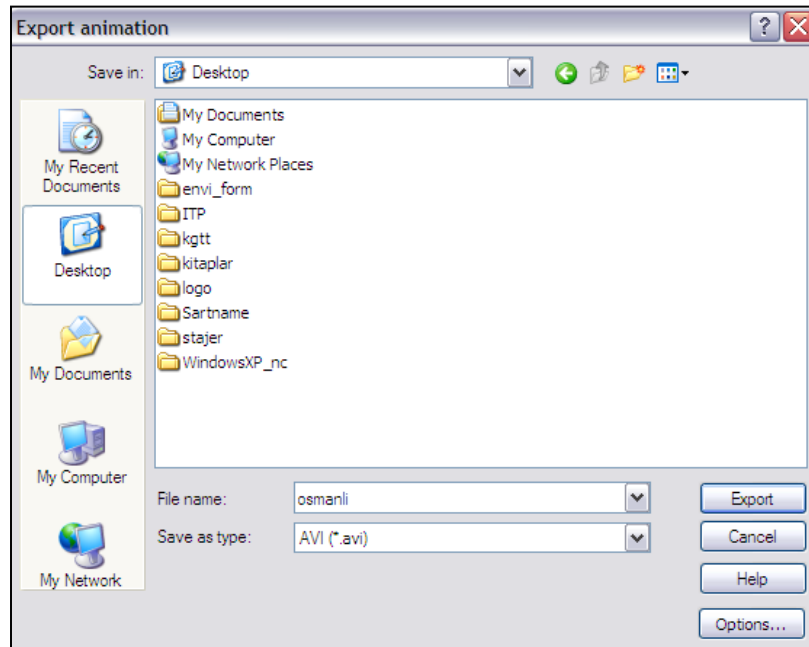


13. Daha sonra bu animasyonu .avi formatında video olarak kaydetmek için **Export to Video** aracına tıklayınız.

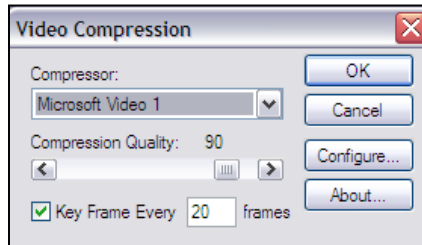


14. **Export Animation** penceresinden videoyu kaydedeceğiniz yeri seçiniz ve isim veriniz.

15. **Export** butonuna tıklayınız.



16. Açılan **Video Compression** penceresinde **OK** butonuna tıklayınız.



Bu aşamada videonuz bilgisayarınıza kaydedilecektir. Ekranın altında videonun %100'ü oluşturulana kadar bekleyiniz. Daha sonra videoyu izleyebilirsiniz.

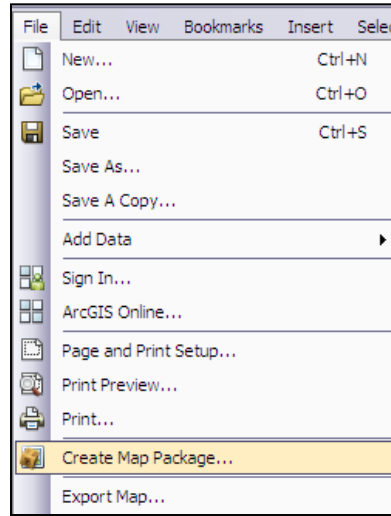



Uygulama 14:

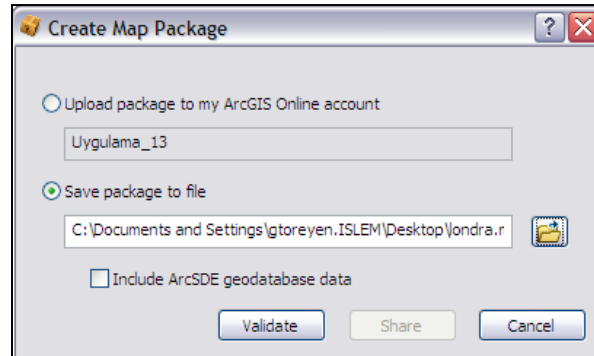
ArcMap'te Map Package oluşturulması;

Bu uygulamada, arcgis.com'a üye olarak haritaların web üzerinden paylaşımı gösterilecektir. Bunun için tüm kullanıcılar arcgis.com adresinde kendileri için birer hesap oluşturacak daha sonra işlem grubuna üye olacaklardır. Bu aşamadan sonra hazırladıkları tüm harita ve katmanları internet üzerinden kolaylıkla paylaşabileceklerdir.

1. ArcGIS10_EGITIM klasöründe yer alan **Uygulama_13.mxd**'yi ArcMap'te açınız.
2. Haritanın sembolojisini dilediğiniz gibi ayarlayınız.
3. **File** menüsünün altından **Create Map Package** seçeneğine tıklayınız.

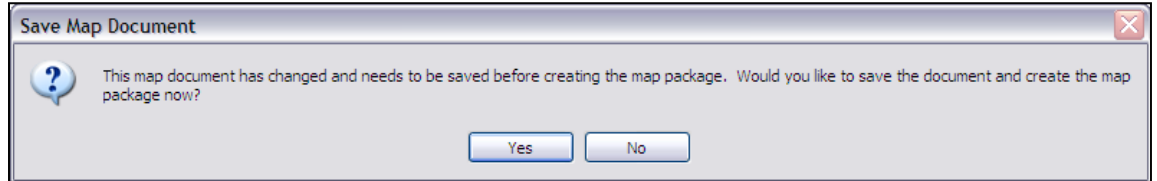


4. Açılan pencerede **Save package to file** seçeneğini seçtikten sonra **Browse**  aracına tıklayınız.

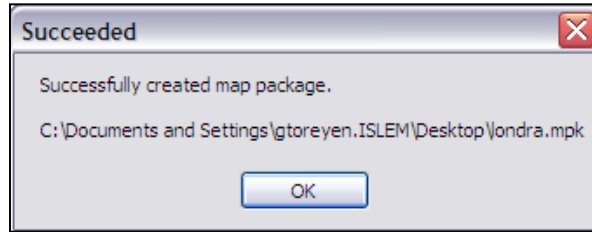


5. Harita paketini **C:\ ArcGIS10_EGITIM\Uygulama_13** dosyasının içerisine isim vererek kaydediniz.

6. **Validate** butonuna tıklayınız.
7. Daha sonra **Share** butonuna tıklayınız.
8. Açılan pencerede **Yes** butonuna basınız.



9. Harita paketinizin başarılı bir şekilde oluşturulduğunu gösteren mesaj kutusunda **OK** butonuna tıklayınız.



ArcGIS.com'a Üyelik;

10. Kullandığınız Web Browser'da adres çubuğuna **www.arcgis.com** yazınız.



11. www.arcgis.com sayfası açıldıktan sonra sağ üst köşedeki **Sign In** butonuna tıklayınız.

12. Açılan sayfada sağ taraftaki **Don't have an ESRI Global Account?** Başlığı altındaki **Create an account** seçeneğine tıklayınız.

Not A Member?


To become a member of ArcGIS Online, simply register your ESRI Global Account.

[Register my ESRI Global Account](#)

Don't have an ESRI Global Account?

[Create an account](#)

13. Açılan sayfada üye olmanız için gerekli olan bilgileri doldurmanız gerekmektedir. Bilgileri eksiksiz olarak doldurduktan sonra **Create My ESRI Global Account** butonuna basınız.

 **ArcGIS**

Create A New ESRI Global Account

Complete the form below to create an ESRI Global Account.
The **bold** fields are required.

User name

islemegitim

Password

Confirm Password

User names are 1 to 24 characters in length.
Passwords are 4 to 14 characters in length. Use
letters and numbers only for both fields.

Address Beysukent

City / Town Ankara

Country / Region Turkey

State or Province Ankara Changing the country will refresh the page.

ZIP / Postal code 06800


The following question and answer will help validate your identity in the event you forget your password.

Identity Question What city were you born in?

Answer ankara

[Create My ESRI Global Account](#) [Cancel](#)

14. Aşağıdaki sayfa açıldıktan sonra kayıt yaparken verdiğiniz mail hesabınızı açınız. ESRI'nin göndermiş olduğu maildeki linke tıklayarak hesabınızı aktif hale getiriniz.

 **ArcGIS**

E-Mail Address Confirmation


We require that you confirm your e-mail address before we can activate your account.

In a moment, you will receive an e-mail confirmation request sent to "gtoreyen@islem.com.tr".

Please follow the instructions in the e-mail request to complete your registration.

If you entered your e-mail address incorrectly, you may [update your e-mail address](#).

15. Linke tıkladıktan sonra açılan sayfada şifreyi giriniz ve **Finish** butonuna basarak kayıt işlemini sonlandırınız.

 **ArcGIS**

Completing Confirmation

If you wish to login to your new account now, please enter your password again. Leave the password field blank if you do not wish to log in at this time.

Click **Finish** to complete your registration. Thank You!

Password
[password field]

[Finish](#)

16. Daha sonra açılan ekranda oluşturmuş olduğunuz hesap bilgilerinizi giriniz ve **Register** butonuna tıklayınız.


Register your ESRI Global Account

Enter your ESRI Global Account information.

Username: islem

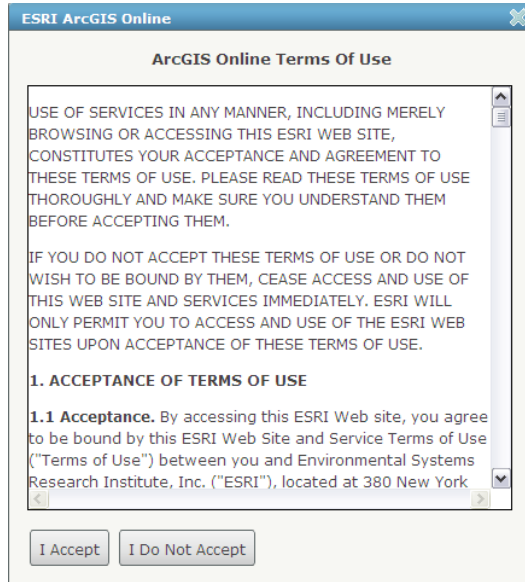
Password: ****

[Forgot your password?](#)



Don't have an ESRI Global Account?
[Create an account](#)

17. ArcGIS.com kullanım koşullarını kabul etmek için açılan pencerede **I Accept** butonuna basınız.



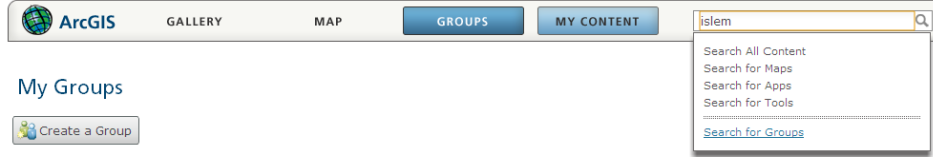
Dilerseniz kullanıcı hesabınızdaki bilgileri doldurabilir ve resminizi ekleyebilirsiniz.

ArcGIS.com'da İşlem Grubu'na Üyelik;

Bu eğitim sonucunda, tüm katılımcıların ArcGIS.com'da bulunan İşlem Grubu'na üye olmaları ve ilerde dilerlerse haritalarını grup üzerinden paylaşmaları amaçlanmaktadır. Bu nedenle, bu uygulamada katılımcıların gruba nasıl üye olacakları anlatılacaktır.

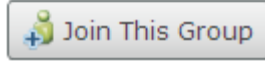
18. Yukarıdaki araç çubuğundan **Groups** seçeneğine tıklayınız.

19. **Search For** kısmına İşlem yazıp **Enter**'a basınız.

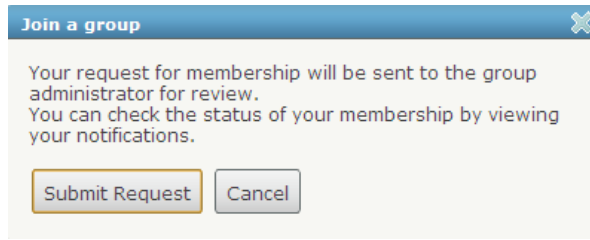


20. Açılan listeden **İslem** Grubunu seçiniz.

21. Daha sonra gruba katılmak için **Join This Group** butonuna tıklayınız.



22. Ekranda açılan pencerede **Submit Request** seçeneğine tıklayınız.



Bu aşamadan sonra **İslem** Grup Yöneticisi üyeliklerinizi kabul edecektir.

Oluşturulan Harita Paketinin web'e eklenmesi;

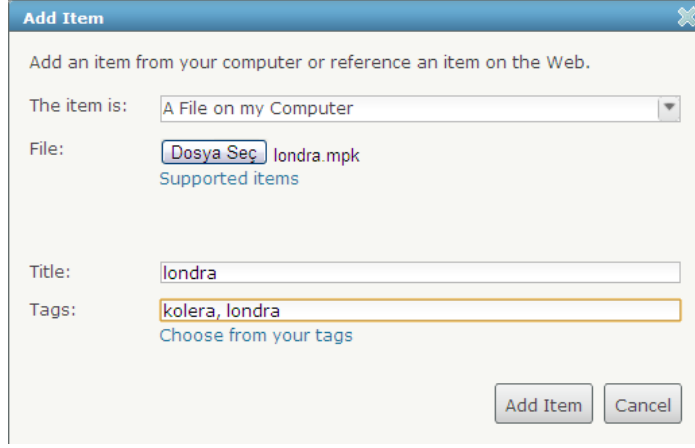
23. Yukarıdaki araç çubuğundan **My Content** seçeneğine tıklayınız.



24. Açılan sayfada haritanızı web'e eklemek için **Add Item** butonuna tıklayınız.



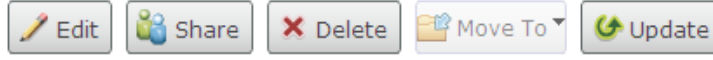
25. Daha sonra açılan pencerede **Dosya Seç** butonuna tıklayarak uygulamanın başında kaydettiğiniz harita paketini seçiniz.



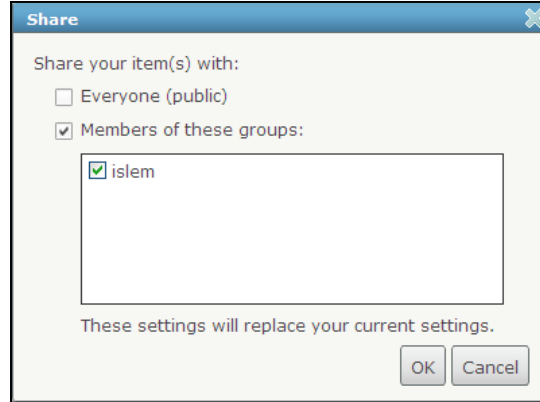
The Add Item dialog box has a title bar with a close button. The main text says "Add an item from your computer or reference an item on the Web." Below this, there is a dropdown menu for "The item is:" with "A File on my Computer" selected. Under "File:", there is a button labeled "Dosya Seç" and the text "londra.mpk". Below that is a link "Supported items". The "Title:" field contains "londra". The "Tags:" field contains "kolera, londra" and has a link "Choose from your tags". At the bottom right are "Add Item" and "Cancel" buttons.

26. **Tags** kısmına, haritanızı bir başkası aratırken işine yarayacak olan anahtar kelimeleri yazınız ve **Add Item** butonuna basınız.

27. Sayfanıza eklemiş olduğunuz haritanızı İşlem Grubu üyeleriyle paylaşmak için **Share** butonuna tıklayınız.



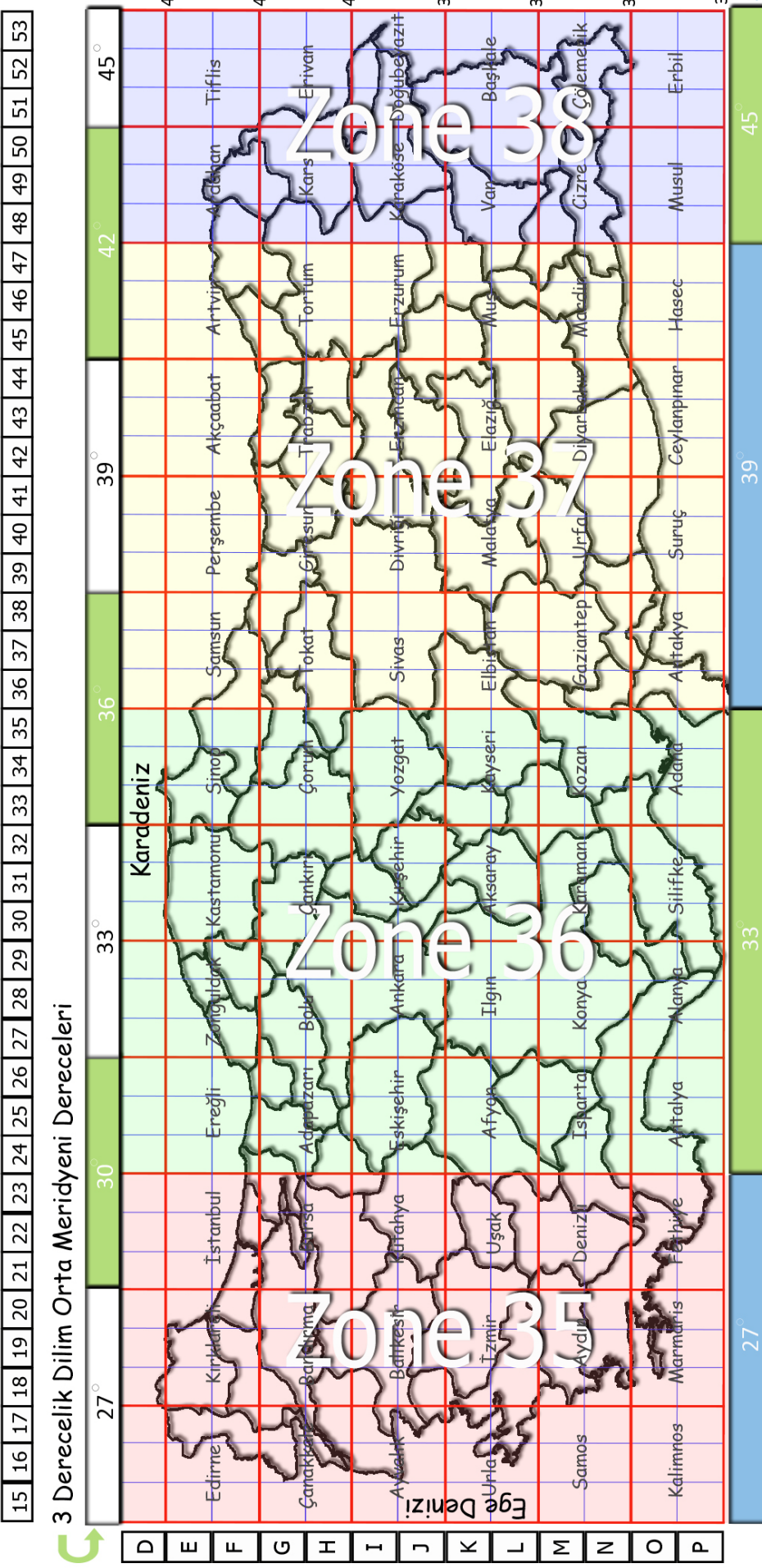
28. Share penceresinde **islem** kutusunun çekini atınız ve **OK** butonuna tıklayınız.



The Share dialog box has a title bar with a close button. The main text says "Share your item(s) with:". Below this are two checkboxes: "Everyone (public)" (unchecked) and "Members of these groups:" (checked). Under the checked checkbox is a list box containing "islem" with a checkmark next to it. Below the list box is the text "These settings will replace your current settings." At the bottom right are "OK" and "Cancel" buttons.

29. Böylece kendi oluşturduğunuz haritanı web üzerinden diğer grup üyeleriyle paylaşmış oldunuz. Artık diğer grup üyelerinin ekledikleri haritaları inceleyebilirsiniz.

Türkiye Pafta Bölümlemesi



İŞLEM GIS

