

## Küçük Ölçekli Yerleşim Birimlerinde Kent Bilgi Sistemi Uygulamaları: Atabey Örneği

Nihat MOROVA<sup>1</sup>, Yusuf UÇAR<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Süleyman Demirel Üniversitesi, Teknik Eğitim Fakültesi, Yapı Eğitimi Bölümü / ISPARTA

<sup>2</sup>Süleyman Demirel Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü / ISPARTA

Alınış tarihi:10.10.2007, Kabul:05.05.2008

**Özet:** Günümüzde kullanım alanı özellikle büyük kentlerde gittikçe artan Kent Bilgi Sistemlerinin (KBS) küçük ölçekli yerleşim birimlerinde de kullanımının yaygınlaştırılması ve bu tür yerlerde olabilirliğinin araştırılması amacıyla planlanan bu çalışmada Isparta ili Atabey ilçesi çalışma alanı olarak seçilmiştir. Bu amaçla Atabey Belediyesine ait imar planları, halihazır haritalar, elektrik ve su dağıtım hatlarına ilişkin haritalar temin edilmiş ve bunlar ArcView 9.0 programı aracılığıyla sayısallaştırılmıştır. Sayısallaştırılan bu veriler ile sözel veriler ilişkilendirilmiş ve çalışma alanına ilişkin bir veri tabanı oluşturulmuştur. Daha sonra oluşturulan bu veri tabanında çeşitli sorgulama ve analizler gerçekleştirilmiştir. Bütün bu işlemler sonucunda KBS'nin küçük ölçekli yerleşim birimlerinde de başarıyla uygulanabileceği sonucuna varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Coğrafi Bilgi Sistemi, Kent Bilgi Sistemi, Kent Bilgi Sistemi Uygulaması, Atabey.

## Applications of Urban Information System at Small Scale Residentals: The Model of Atabey

**Abstract:** The fundamental aim of this study is to present and explain the Urban Information System (UIS) and the elements that make up this system for public organizations and private sector establishments which can make use of them. The researches and the analyses which were performed within the UIS modeling conducted through the quantitative and verbal data belonging to the Municipality of Atabey chosen as the sample application area are presented in the study. The system was concluded to be easily applicable in our country.

**Key Words:** Geographical Information Systems, Urban Information Systems, Urban Information System Application, Atabey.

### Giriş

Kent Bilgi Sistemi, bilgisayar teknolojisinin yardımıyla, kentin sosyo-kültürel gelişiminin izlenerek gerekli fiziksel planlama çalışmalarının yönlendirilmesine, kentin alt ve üst yapı tesislerinin bakım-onarım ve yenilenmesine, imar-kadastro-insan-toprak ilişkilerinin kurulmasına, ulaşım-nüfus-suç vb analizlerin yapılmasına çağdaş bir anlayışla yardımcı olmaktadır (Baz, 1999). Günümüzde birçok araştırmacı Kent Bilgi Sistemleri hakkında çalışmalar yürütmekte, kente ve kentliye ait verileri kullanarak amaçları doğrultusunda kent bilgi sistemi uygulamaları gerçekleştirmektedirler. Acar (2002) çalışmasında, Coğrafi Bilgi Sistemini (CBS) genel hatları ile açıklayarak kullanım alanları ve amacının ortaya konulması amacıyla örnek bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sonucunda CBS'nin eğitim ve araştırma, şehirleşme, bölgesel kalkınma ve planlama, harita, petrol, gaz, mineral aramaları, ulaşım, askeri uygulamalar, belediye ve mühendislik uygulamalarında kullanılabileceğini belirterek, örnek bir CBS sisteminin temel fonksiyonları korunmak suretiyle gerçekleştirilebileceği sonucuna varmıştır. Ermişoğlu (2002), emlak ve çevre temizlik vergi gelirlerinin Kent Bilgi Sistemlerinin (KBS) ile takibinin yapılmasına yönelik proje tasarımı ve uygulamasını gerçekleştirmiştir. Yerel yönetimler için belediye vergilerinin toplanmasında kent bilgi sistemlerinden faydalanılması için gerekli

çalışmalar analiz edilmiş, analizde saptanan gereksinimleri ve beklentileri karşılayacak veri, işlem ve fiziksel tasarım gerçekleştirilmiştir. Tasarımı yapılan sistemin kişisel bilgisayarda uygulaması yapılmıştır. Yapılan bu çalışma ile KBS'nin kentle ilgili faaliyetlerde önemli bir araç olduğu vurgulanmıştır. Gençtürk (2002), KBS'nin belediye hizmetlerinin sunulmasında, KBS'nin kent planlamasından karar alma sürecine, kent gelişiminin sağlanmasından eğitim, sağlık ve sosyal ihtiyaçların karşılanmasına kadar çok geniş bir yelpazede kullanıldığı alanları irdelemiştir. KBS'nin mevcut durumu, ortaya çıkan sorunlar ve çözüm yolları üzerinde durmuştur. Bir KBS'nin başarılı olabilmesi için yerine getirilmesi gereken şartları tespit etmiş ve KBS'nin faydalarını belirtmiştir. Lindsay (2001), Prag Kent Bilgi Sistemi kurulum aşamalarını ve Kent Bilgi Sisteminin avantajları hakkında bilgiler vermiştir. Burrough (1998), çevre ve doğal kaynakların yönetiminde Coğrafi Bilgi Sistemlerinin temel ilkelerini belirtmiş; raster, vektör data yapıları, veri girişi için modeller, sorgulamalar, depolama, mekansal analiz metotları ve modelleme gibi CBS'nin ana bileşenlerini ortaya koymuştur. Göker (2000) çalışmasıyla, belediyeler için kurulacak KBS'nin olabilirlik etüdü çalışmalarına katkıda bulunmak amacıyla örnek bir KBS tasarımı çerçevesinde KBS'nin mali boyutu üzerinde durmuştur, sistemin uygun değer

gereksinimlerini göz önüne alarak fayda-maliyet analizi gerçekleştirilmiştir. Çalışma alanı olarak seçilen Bolvadin ilçesine ait belediye faaliyetleri incelenerek, sisteme veri sağlayacak diğer kurumlarla görüşülmüş genel durum ortaya konularak genel bir KBS tasarımı yapılmıştır. KBS'lerin gözle görülen faydalarının ancak sistemin tam olarak işlevlerini yerine getirmesiyle mümkün olacağı, daha önce sistemden herhangi bir fayda beklemenin yanlış olacağı belirtilmiş ve sistemin uzun vadede karlı bir yatırım olacağı sonucuna varılmıştır. Karaş (2001) çalışmasında, KBS'nin en önemli ayaklarından biri olan veri elde etme ve veri dönüştürme işlemlerine yönelik uygulamalar ile KBS organizasyonlarında kullanılmak üzere geliştirilen otomasyon yazılımları ve internet üzerinden sunulmasını incelemiştir. Kabul edilebilir bir KBS' de verilerin hızlı ve ekonomik bir şekilde elde edilmesinin, veri paylaşım, güncelleştirme ve güvenlik sistemlerinin kurulması, ardından bu verilerin Konumsal Veri Yönetim Sistemi altyapısına aktarılması, sonrasında ise bu yapının üstünde, sistemin kurulduğu ortamdaki prosedürlere uygun, uygulama programları ve Türkçe arayüzler geliştirilmesi gerektiğini belirtmiştir. Yomralıoğlu ve Reis (1999) çalışmalarında, Trabzon şehrine ilişkin tematik tabanlı bir kent bilgi sistemi tasarlamış ve geliştirmişlerdir. Arc/Info ortamında geliştirilen sistem; eğitim, sağlık, ulaşım, gürültü, kirlilik, yerleşim alanları, mahalle sınırları, emniyet, yeşil alanlar, kültürel, tarihi, ticari vb. konulardaki kent bilgilerini kapsamaktadır. Sistem vasıtasıyla, ArcView ortamında kullanıcı ihtiyacına göre konumsal sorgulamaları gerçekleştirmenin yanında, isteğe bağlı değişik amaçlı kartoğrafik özellikte çizgisel ve istatistiksel haritalar üretmekte mümkün olmaktadır. Yazarlar KBS ile kente ait yönetsel kararların daha sağlıklı temellere oturtulacağı ve planlamaya dönük kararların daha verimli gerçekleştirilebileceğini belirtmişlerdir. Kopar (1995), Ankara Kent Bilgi Sistemi kurulum aşamalarını irdelemiş ve sistem kurmada karşılaşılan sorunlara çözüm önerileri getirmiştir.

Günümüzde kullanım alanı özellikle büyük kentlerde gittikçe artan Kent Bilgi Sistemlerinin (KBS) küçük ölçekli yerleşim birimlerinde de kullanımının yaygınlaştırılması ve bu tür yerlerde olabilirliğinin araştırılması amacıyla planlanan bu çalışmada Isparta ili Atabey ilçesi çalışma alanı olarak seçilmiştir. Bu amaçla Atabey Belediyesine ait imar planları, halihazır haritalar,

elektrik ve su dağıtım hatlarına ilişkin haritalar temin edilmiş ve bunlar ArcView 9.0 programı aracılığıyla sayısallaştırılmıştır. Sayısallaştırılan bu veriler ile sözel veriler ilişkilendirilmiş ve çalışma alanına ilişkin bir veri tabanı oluşturulmuştur. Daha sonra oluşturulan bu veri tabanında çeşitli sorgulama ve analizler gerçekleştirilmiştir. Bütün bu işlemler sonucunda KBS'nin küçük ölçekli yerleşim birimlerinde de başarıyla uygulanabileceği sonucuna varılmıştır.

## Materyal ve Metot

### Materyal

Araştırma materyali olarak Isparta ili Atabey Belediyesi seçilmiştir. Atabey kuzeyinde Senirkent, doğusunda Eğirdir, batısında Gönen, ilçeleri ile güneyinde Isparta merkez ilçeye bağlı olan Kuleönü ve Büyükgökçeli kasabaları ile çevrilmiştir. Atabey ilçesinin merkez nüfusu 9703 kişidir. Yüzölçümü 202 km<sup>2</sup> olan ilçe, Isparta'ya 23 km uzaklıkta olup 9 mahalleden oluşmaktadır.

Çalışma alanı olarak seçilen Atabey İlçesine ait aşağıdaki verilere ulaşılmıştır;

- İmar planları
- Hâlihazır Haritalar
- Altyapı Haritaları (Ağ hat).
- Bina bilgileri
- Nüfus bilgileri (DİE)

Çalışmada kullanılacak olan verilerin toplanması aşamasında, ilk olarak İmar Planları ve hâlihazır haritalar Atabey Belediyesi Fen İşleri Müdürlüğünden kâğıt ortamında temin edilmiştir. Çalışmada kullanılan ve elektrik (Ağ hat) dağıtım hatlarını gösteren çizimler TMMOB Şehir Plancıları Odası Isparta İl Temsilciliğinden sayısal ortamda; NCZ formatında temin edilmiştir. Sözel veriler kapsamında sayılabileceğimiz, adres bilgileri, nüfus bilgileri ve bina bilgilerinin temin edilmesinde ise Atabey Belediyesinden alınan D.İ.E. için hazırlanmış 2000 yılına ait binalar cetvelinden faydalanılmıştır. Binalar cetveli ile form nüfus tabloları Microsoft Excel 2000 XLS formatında hazırlanmıştır. Çalışmada kullanılan sayısal veriler ve özellikleri çizelge 1'de sunulmuştur.

**Çizelge 1. Çalışmada kullanılan sayısal veriler ve özellikleri**

Nitelik	Pafta sayısı ve Ölçek (1/1000)	Format	Büyüklik (MB)
İmar Planı	14	Kâğıt ortamında	10
Hâlihazır Haritalar	14	Kâğıt ortamında	25
Ağ Hat	14	NCZ	2
Bina bilgileri	-	Microsoft Excel 2000 XLS	29.6
Nüfus bilgileri (DİE)	-	Microsoft Excel 2000 XLS	

### Metot

Bu çalışmada, ESRI firmasının üretmiş olduğu Coğrafi Bilgi Sistemi yazılımının ArcView 9.0 demo versiyonu kullanılmıştır.

ArcView 9.0 yazılımı, vektör ve raster kökenli coğrafi veri tabanlarından grafik ve grafik olmayan veri sorgulama olanağı veren, öğrenilmesi kolay olan masa üstü haritalama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri yazılımıdır. ArcView yazılımı; masa üstü haritalama fonksiyonlarını, tablosal veri yönetimini, birden çok veri çeşidi desteği ve güçlü program geliştirme ortamı sağlamaktadır (Anonim, 2004).

ArcView yazılımı kullanıcının değişik formatlardaki (dxf, dgn, dbf, txt, tif, bmp.. vs.) veriyi kolayca seçmesini ve görüntülemesini sağlamaktadır. Bu yazılım, Arc/Info, ArcCad ve PC Arc/Info gibi programların ürettiği mekânsal veriyi doğrudan kullanarak görüntüleme ve sorgulama işlemleri yapılabilmektedir.

ArcView yazılımı, özellikle Coğrafi Bilgi Sistemlerini kullanan kişiler arasında kullanım kolaylığı açısından tercih edilmektedir. Kullanıcıların isteği doğrultusunda kullanımı kolaylaştırmak için arayüzlerin (interfaces)

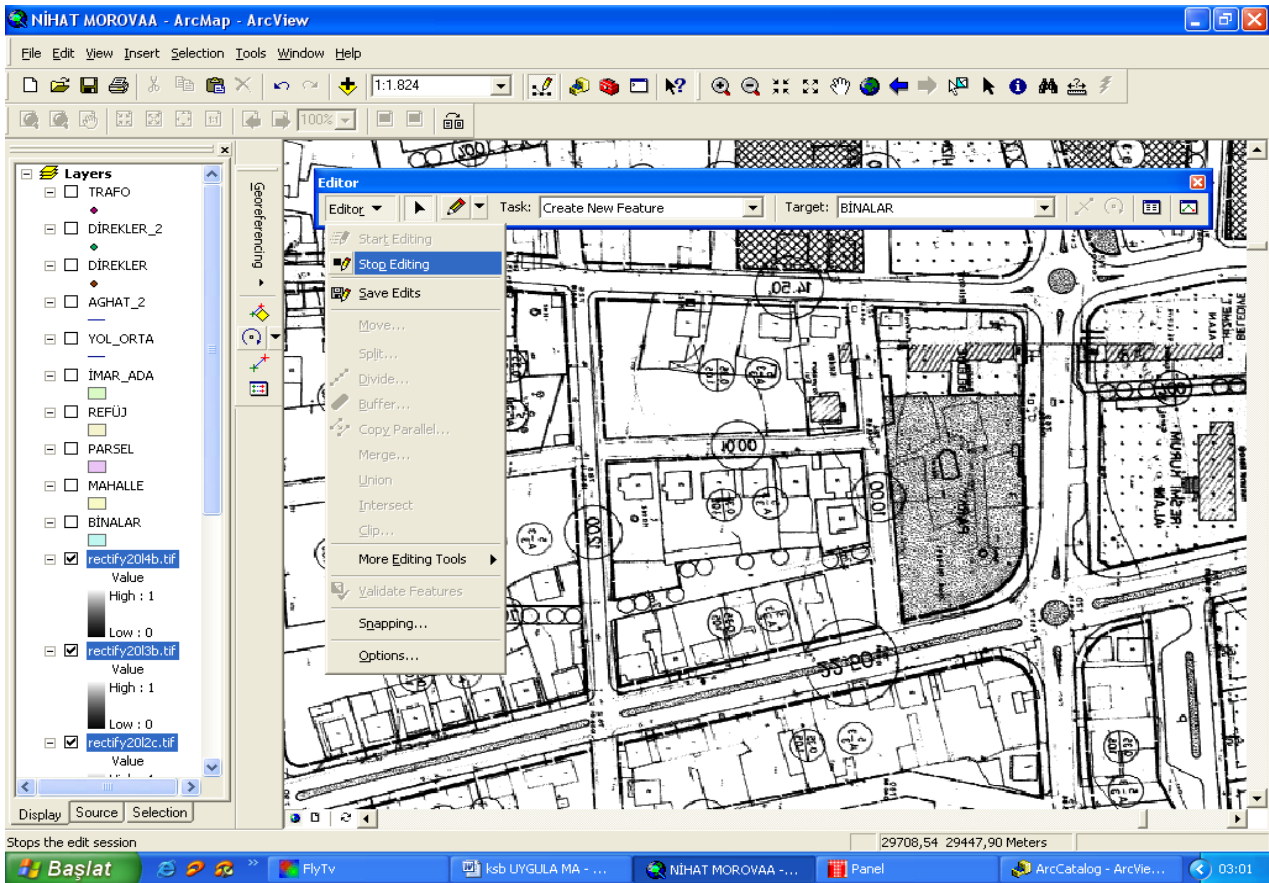
oluşturulması ve güçlü programlama desteği yeteneği ile ihtiyaç duyulan modüler programların (script veya extension) yazılması ile dünya genelinde çok farklı sektörlerde kullanılan bir CBS programı olmuştur (Mataracı ve Yomrahoğlu, 1999).

### Sayısallaştırma İşlemlerinin Yapılması

Çalışmada Atabey Belediyesine ait imar planları, hâlihazır haritalar ve elektrik hatlarını gösteren planlar Atabey Belediyesinden kâğıt ortamında temin edilmiştir. Dolayısıyla verilerin sayısallaştırılması ve KBS' ne aktarılması gerekmiştir.

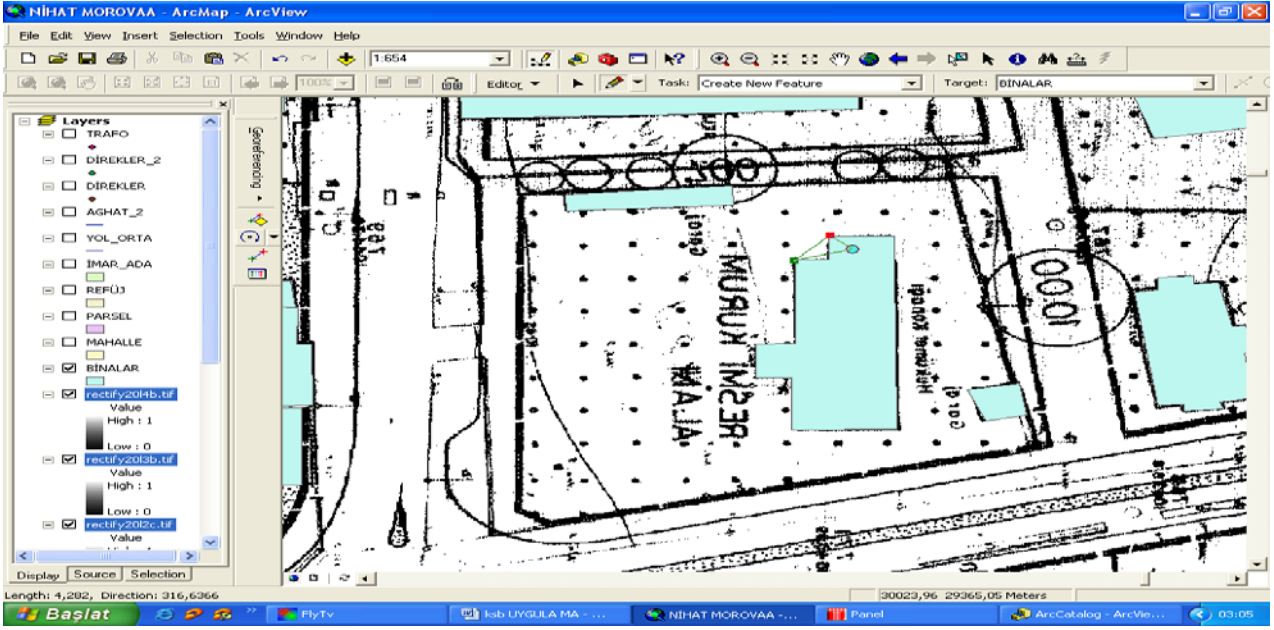
### İmar Planlarının ve Hâlihazır Haritaların Sayısallaştırılması

Atabey Belediyesinden kâğıt ortamında elde edilmiş, 14 paftadan oluşan imar planları tarayıcı ile taranarak TIFF formatında raster veri olarak bilgisayara aktarılmıştır. ArcView 9.0 CBS yazılımı kullanılarak imar planı üzerinde yer alan ada, bina gibi gerekli olan tüm öğeler sayısallaştırılmıştır. Şekil 1 ve Şekil 2'de imar planı üzerinde görülen bir yapının sayısallaştırma işleminden önceki ve sonraki ekran görüntüsü görülmektedir.



Şekil 1. Sayısallaştırılacak Olan İmar Adaları ve Binaları





Şekil 2. ArcView'de sayısallaştırılmış bina görünümü

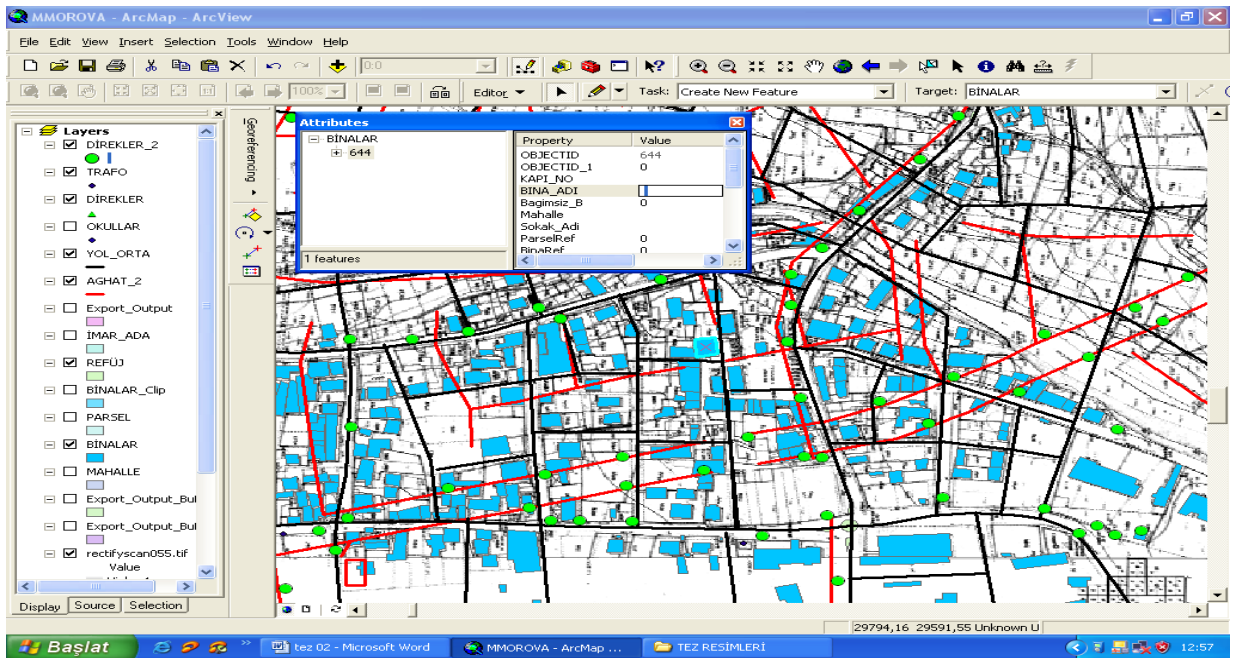
Sayısallaştırma işlemleri aşağıdaki doğrultusunda yapılmıştır.

- Pafta indekslerinin tespit edilmesi,
- Plan paftalarının köşe koordinatlarının tespit edilmesi; belli olmayan köşe koordinatlarının hâlihazır koordinatlardan veya kadastral paftalardan tespit edilmesi,
- Paftaların taranarak TIFF formatında bilgisayara aktarılması,
- Paftaların raster veri formatında ArcView'e aktarılması ve koordinatlandırılması,
- Paftaların ArcView yazılımında yer alan Editor Toolbar menü kullanılarak ekran üzerinde Mouse ile sayısallaştırılması,

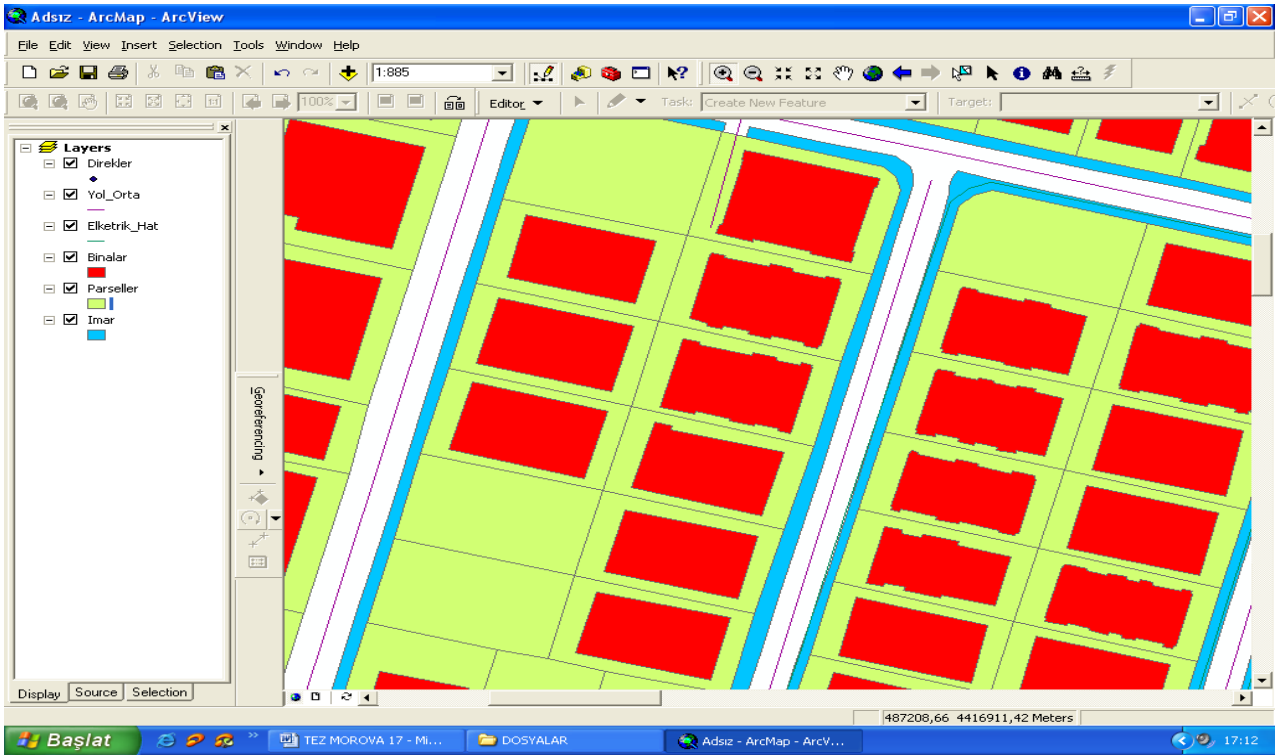
- Son olarak sayısallaştırılan katmanlara ilişkin öznelik bilgilerinin girilerek işlemlerin tamamlanması.

Atabey Belediyesinden temin edilen 1/1000 ölçekli hâlihazır haritalar, paftalar bazında imar planlarının sayısallaştırılmasında anlatılan hususlara uygun olarak sayısallaştırılmıştır.

Şekil 3 ve Şekil 4'de hâlihazır haritalar üzerindeki bina ve diğer öğelerin sayısallaştırılması ve öznelik bilgilerinin girilmesi görülmektedir.



Şekil 3. Binalar katmanının hâlihazır harita üzerinde sayısallaştırılması



Şekil 4. Sayısallaştırılmış ada, parsel ve binaların ekran görüntüsü.

#### **Elektrik hatları ile İlgili Verilerin Kent Bilgi Sistemine Aktarılması**

Atabey Belediyesine ait elektrik hatlarını gösteren krokiler NCZ formatında temin edilmiştir. NCZ formatı ArcView yazılımına uygun olmadığı için bu verilerin NCZ formatından Feature Class formatına çevrilmesi gerekmiştir. Bunu sağlamak amacıyla NetCad yazılımı kullanılarak veriler DWG formatına dönüştürülmüştür. ArcView yazılımı ile DWG formatında bulunan veriler; çizgi, alan, nokta olarak açılmış ve Feature Class formatına çevrilerek sisteme aktarılmıştır.

#### **Sözel Bilgilerin Kent Bilgi Sistemine Aktarılması**

Sisteme aktarılacak olan sözel bilgiler dijital olarak temin edilmiştir. KBS'ne aktarılacak sözel veriler, Microsoft Excel programında gerekli düzenlemeler yapılarak Microsoft Access programına aktarılmıştır. Microsoft Access'teki veriler ODBC veri kaynaklarından ArcView programına aktarılarak gerekli sorgulamaları yapmak için hazır hale getirilmiştir.

#### **Araştırma Bulguları**

##### **Grafik ve Sözel Bilgilerle Gerçekleştirilen Sorgulama ve Analizler**

Kent Bilgi Sistemi oluşturulan alanda, imar parsellerine ait imar pafta, ada, parsel numarası ve yapılaşma şartlarına ait bilgilere ulaşılabilmektedir. Örneğin bir bina yapılmak istenildiğinde kaç kat imar verildiğini, hangi alanların ne amaçla kullanılacağını sorgulamak ve öğrenmek mümkündür.

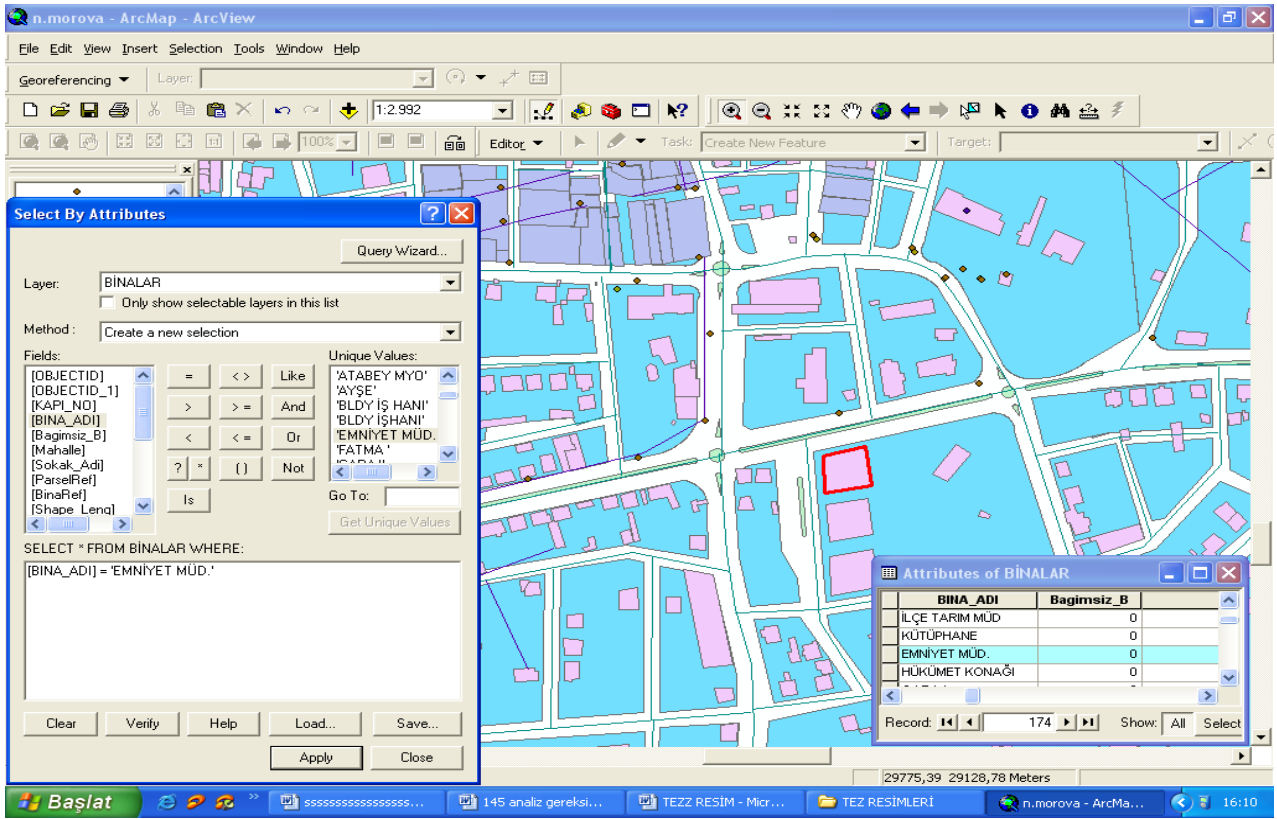
Çalışmada yapısal dokunun belirlenebilmesi amacıyla hâlihazır haritalarda bulunan yapılar sayısallaştırılarak bir dosya halinde binalar katmanı olarak eklenmiştir. Binalar katmanı öznelik tablosuna mahalle adı, cadde-sokak adı, kapı numarası, kat adedi, bilgileri girilmiştir. Öznelik bilgilerinin sisteme aktarılması ve grafik verilerle eşleştirilmesi sırasında ArcView yazılımının otomatik fonksiyonlarından faydalandığı gibi kimi zaman bilgiler sisteme elle aktarılmıştır. Çalışma alanında temin edilen sayısal ve sözel bilgiler Kent Bilgi Sistemi veri tabanına aktarılmış, sorgulama ve analiz yapmaya hazır hale getirilmiştir. Yapılan bazı sorgulama ve analizler aşağıda sunulmuştur.

##### **Binalarla İlgili Sorgulamalar**

Binalara yönelik sorgulamalar, kaçak binaların tespiti için yararlı olacaktır. Yapılabilecek sorgulamalardan bazıları şunlardır:

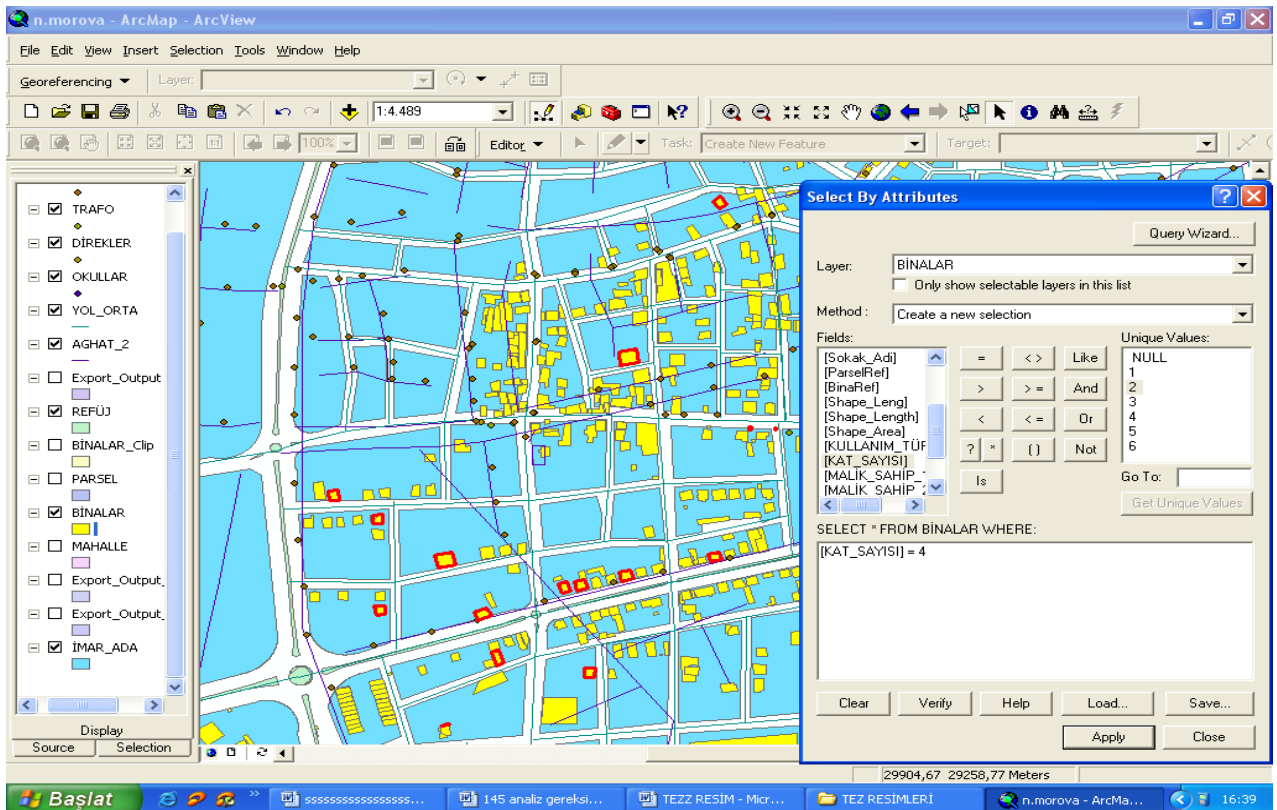
1. Önemli binaların sorgulanması, (örneğin devlet kurumlarının sorgulanması)
2. Kat adedine göre sorgulamalar, (örneğin kat adedi 4 ve daha çok olan binalar)
3. Daire adedine göre sorgulamalar, (örneğin 4'den fazla daire içeren bina sayısı)
4. Yapı içinde kaç kişi yaşıyor,
5. Mülkiyeti kime ait,
6. Binanın bazı teknik özellikleri.

Kurulan sistemde bazı önemli yapılar sorgulanmıştır. Şekil 5'de Emniyet Müdürlüğü sorgulanmıştır. Sorgulama sonucunda bulunan yapı kırmızı çerçeve içine alınmıştır.

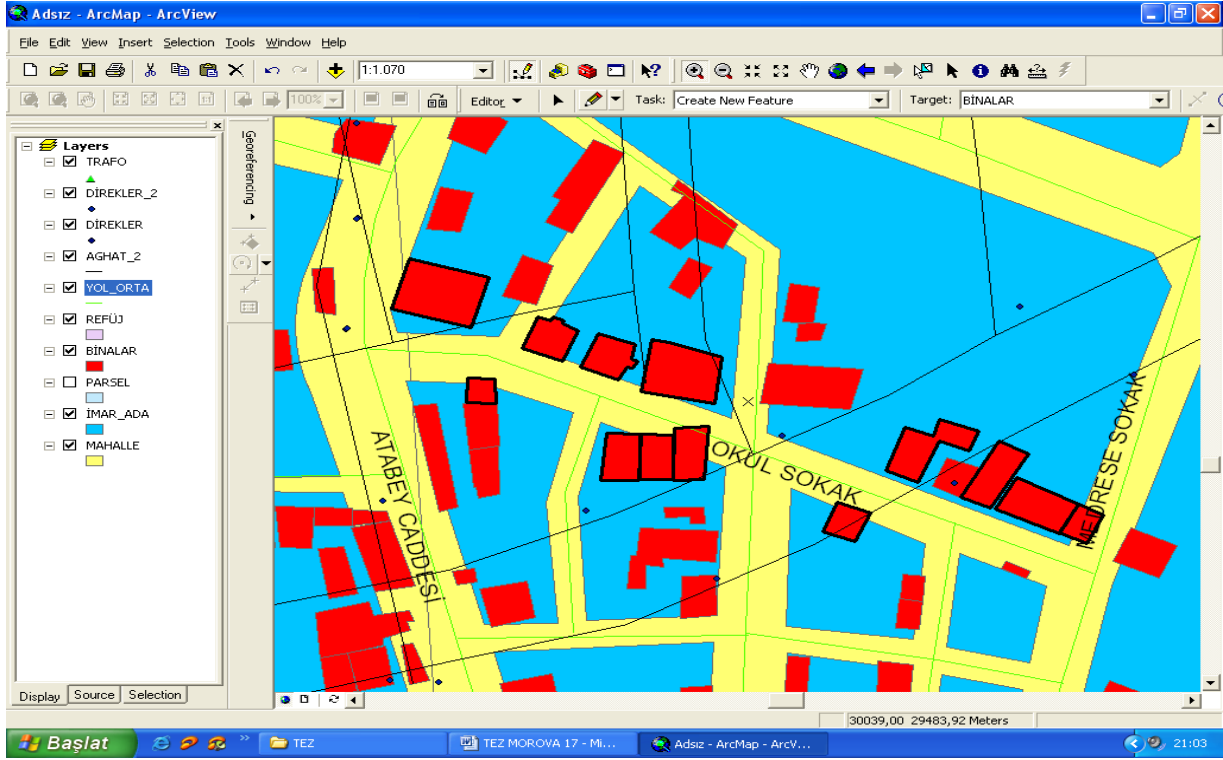


Şekil 5. Emniyet Müdürlüğü'nün sorgulanması

Şekil 6'da 4 katlı binaların sorgulanması sonucunda bulunan binalar kırmızı çerçeve içerisinde görülmektedir. Şekil 7'de aynı sokaktan kapı numarası alan binalar



Şekil 6. 4 katlı binaların sorgulanması

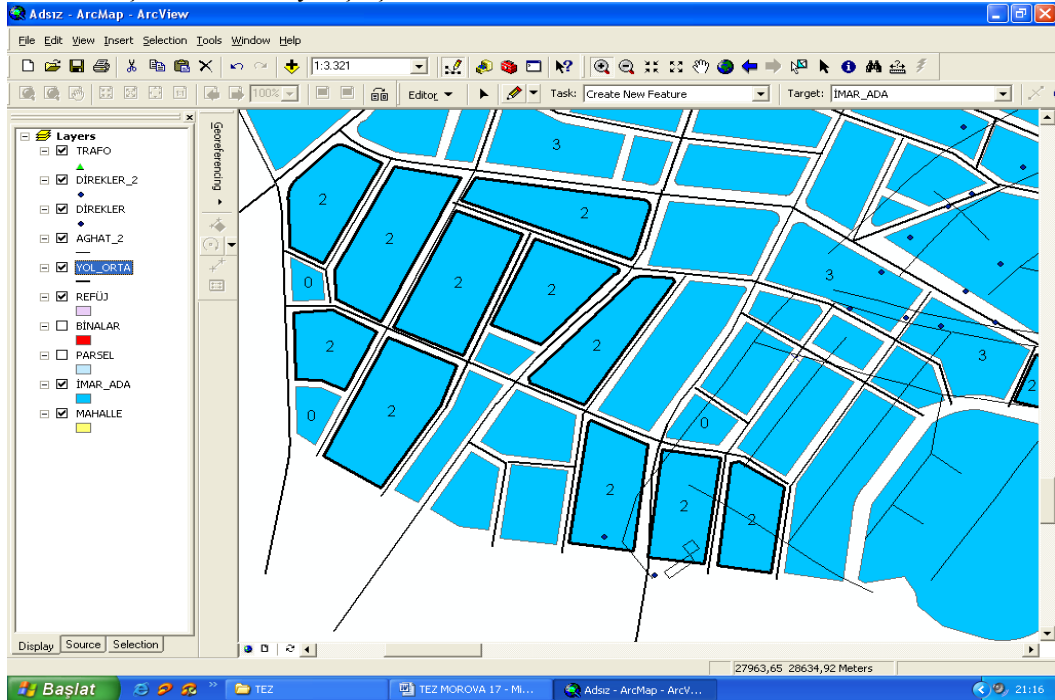


Şekil 7. Aynı sokaktan kapı numarası alan binaların sorgulanması

### İmarla İlgili Sorgulamalar

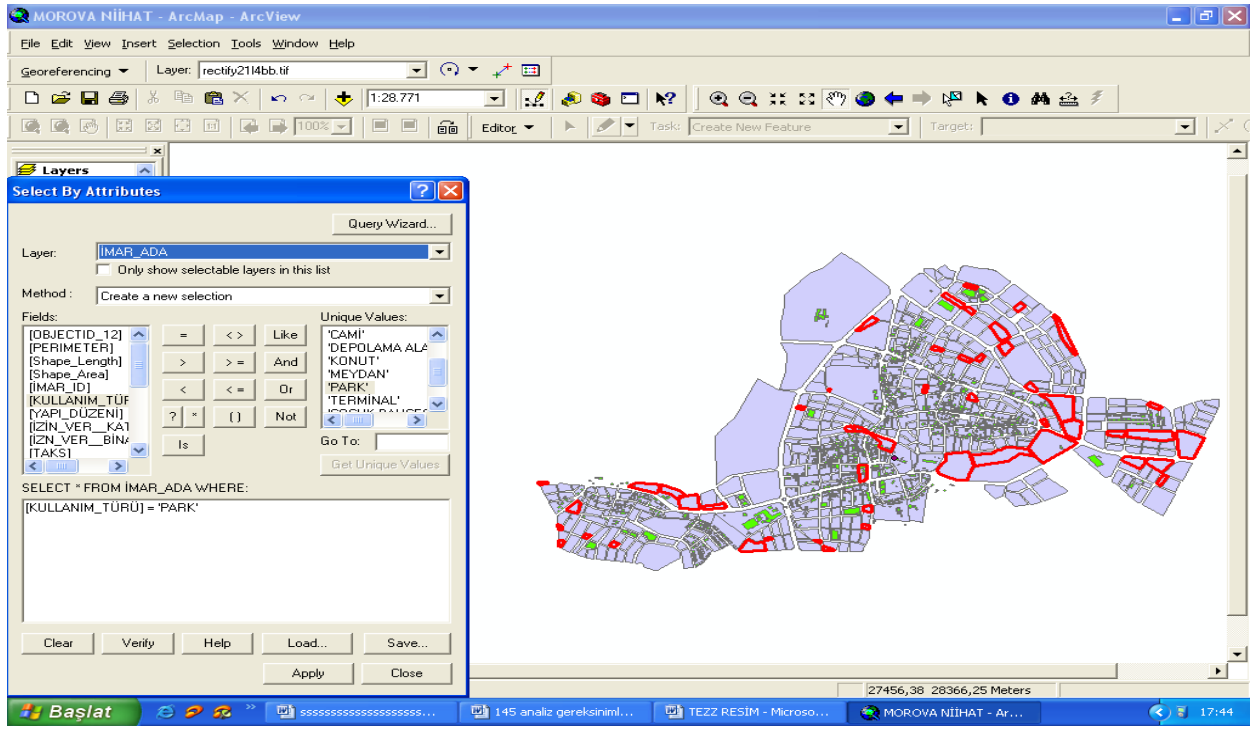
İmarla ilgili sorgulamalar içerisinde, imar planları ile belirlenmiş yapılaşma şartları ve arazi kullanımı alanında sorgulamalar yapılabilmektedir. Şekil 8’de iki kata kadar yapılaşma izni verilmiş imar adaları siyah çerçeve

içerisinde görülmektedir. Şekil 9’da imar planında park olarak ayrılan bölgeler sorgulanmıştır. Sorgulama sonucu bulunan bölgeler kırmızı çerçeve içerisinde gösterilmektedir.



Şekil 8. İki kat yapılaşma izni verilmiş imar adaları

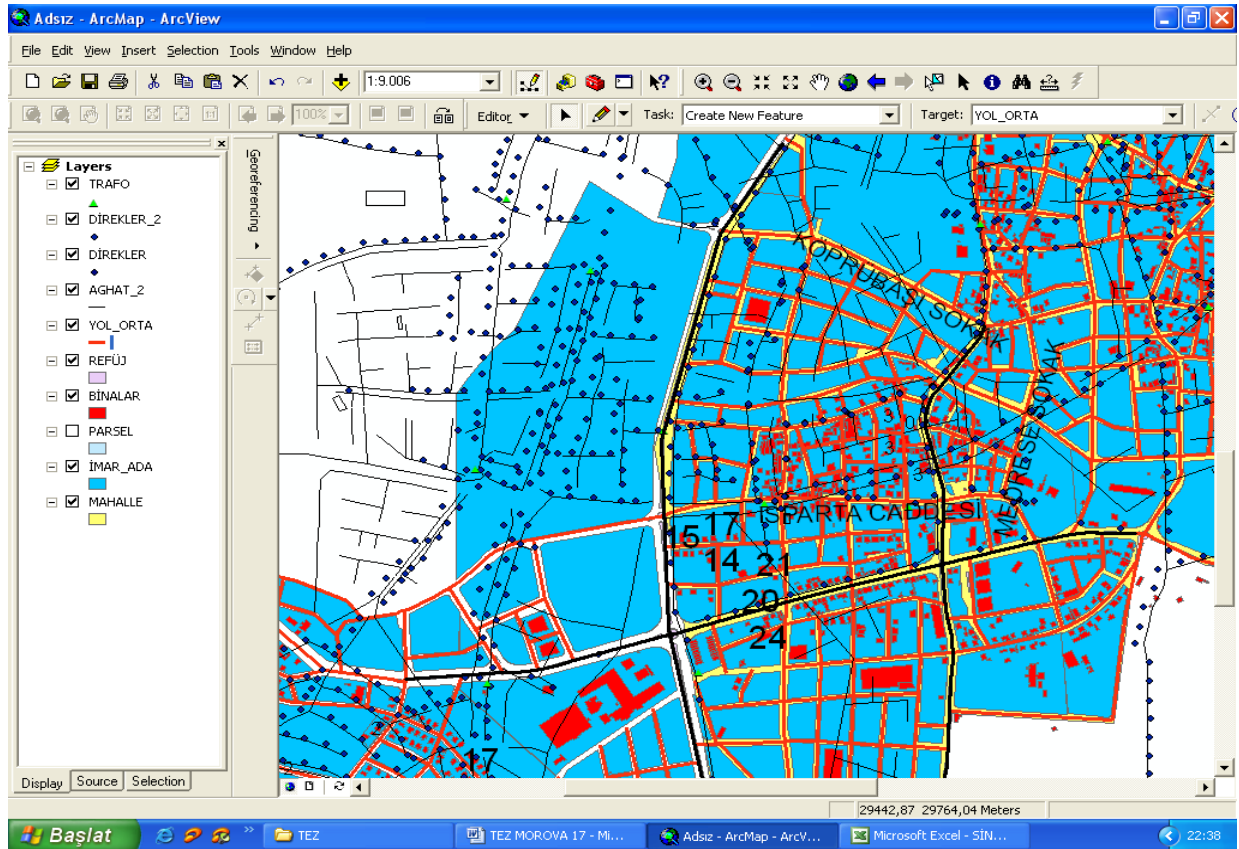




Şekil 9. Park olarak ayrılan bölgelerin sorgulanması

### Yol Bilgilerinin Sorgulanması

Oluşturulan sistemde yol ile ilgili sorgulamalar sorgulanmıştır. Sorgulama sonucunda bulunan yollar yapılabilmektedir. Şekil 10'da çift şeritli yollar siyah renkte görülmektedir.



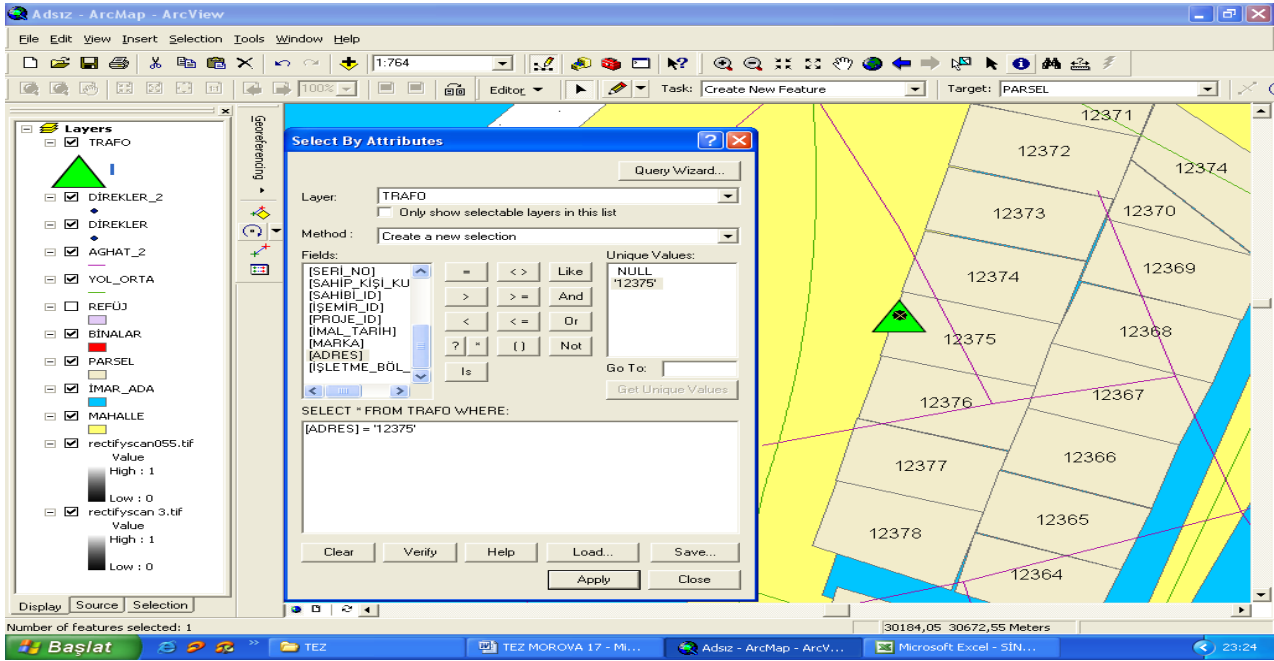
Şekil 10. Çift şeritli yolların sorgulanması



### Elektrik Hatlarına Ait Bilgilerinin Sorgulanması

Ağ hat bilgileri kapsamında elektrik hatları, elektrik direkleri ve trafolar sorgulanabilmektedir. Şekil 11'de

konuma bağlı olarak trafoların sorgulanması gösterilmektedir.

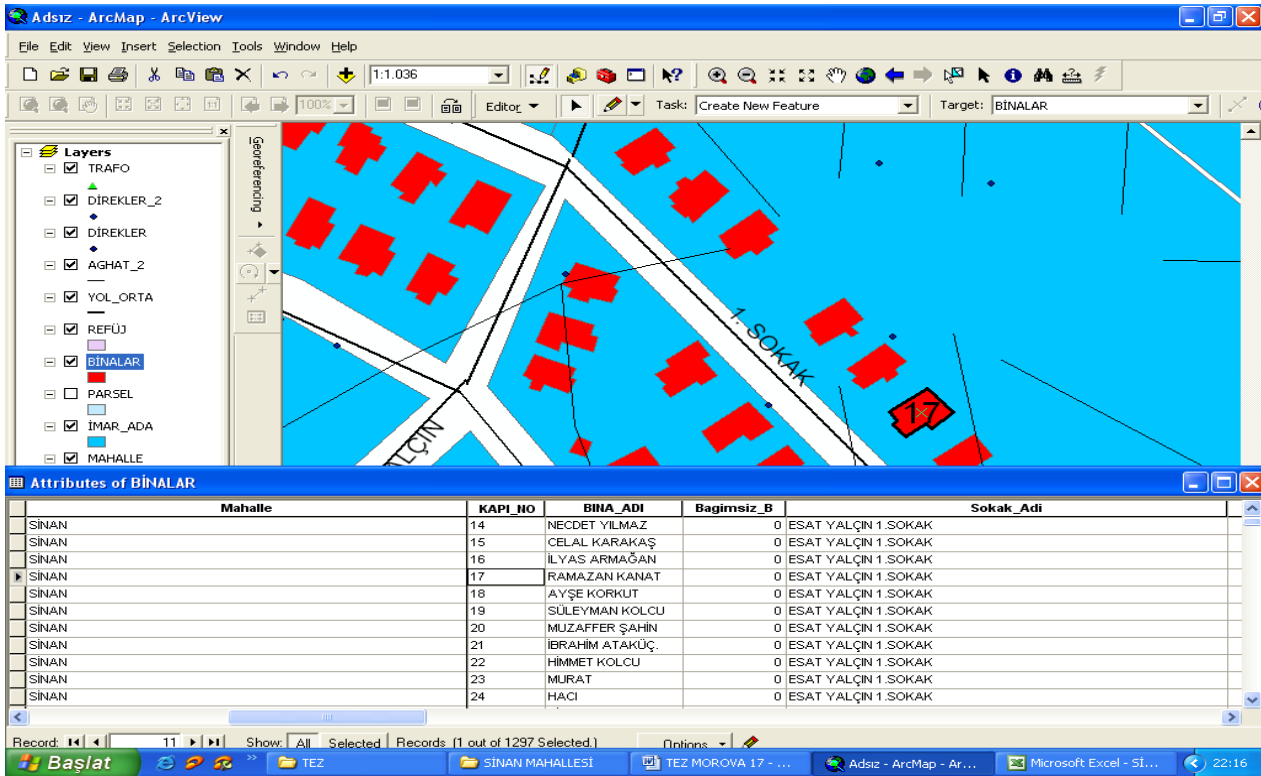


Şekil 11. Trafoların sorgulanması

### Adres ve Malik bilgilerinin Sorgulanması

Kat mülkiyeti, malik ad, soyadı, verilerek ya da diğer tablolar üzerinden yapılacak sorgulamalarla elde edilebilir. Şekil 12'de gerçekleştirilmiş bir adres

sorgulaması görülmektedir. Sorgulama sonucunda bulunan yapı siyah çerçeve içerisinde görülmektedir.

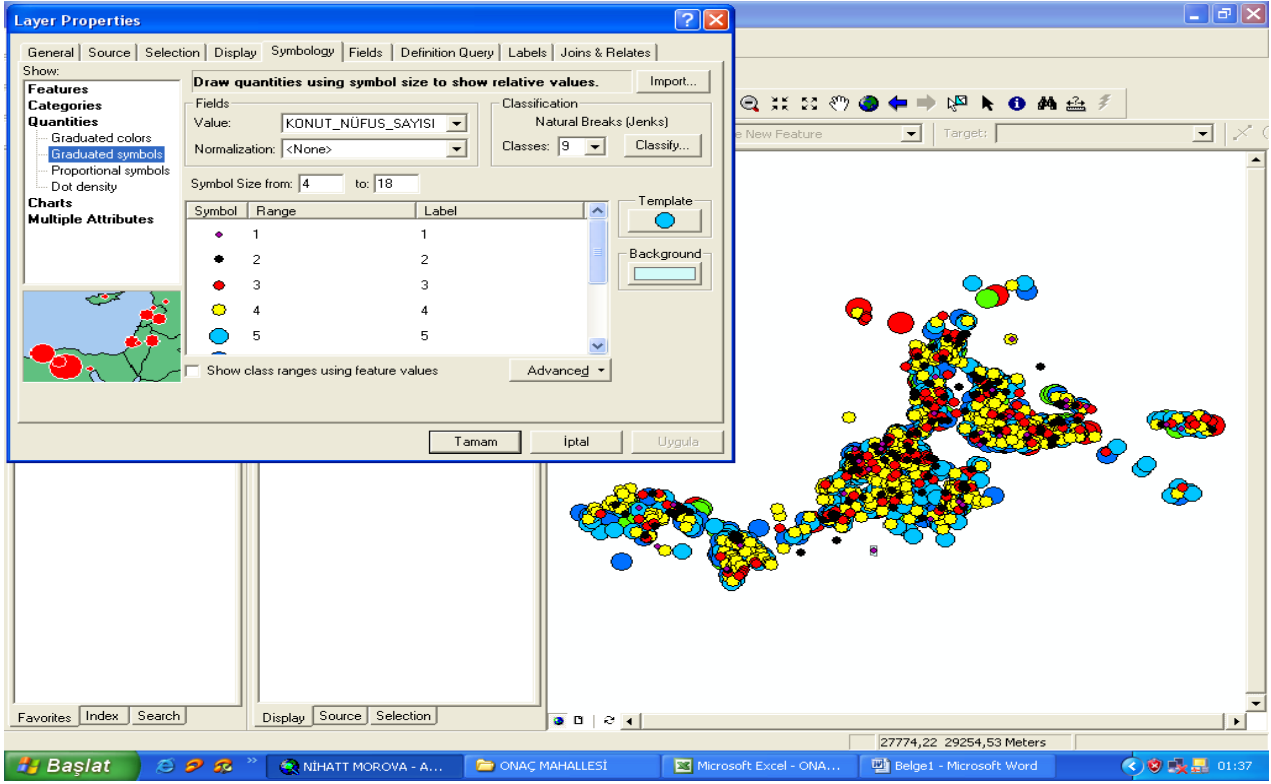


Şekil 12. Adres sorgulaması.

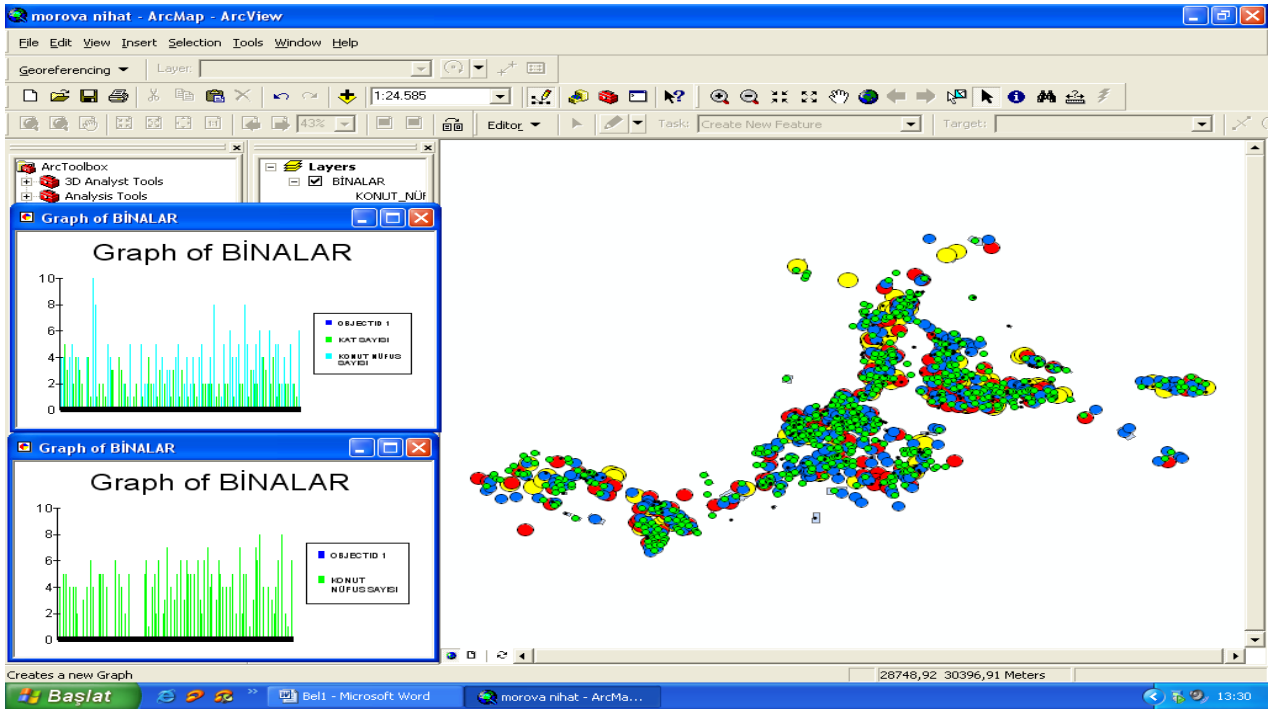
### Daire Bilgilerinin Sorgulanması

Aile ve daire bilgileri ile ilgili sorgulamalar, mevcut sosyo-ekonomik yapının belirlenmesi için kullanılabilir. Şekil 13 de konutlarda yaşayan insan sayısına göre nüfus yoğunluğunu göstermektedir. Şekil 14'de ise yapılan sorgulama sonucunda alınan sonuç, grafik olarak

gösterilmektedir. Oluşturulan sisteme sosyo-ekonomik bilgiler aktarılabildiği takdirde, burada yaşayan kişilerin ortalama gelir seviyesinin ne olduğu, sosyal güvencesinin olup olmadığı, oturduğu evin kendisinin olup olmadığı gibi soruların cevaplarına rahatlıkla kısa süre içerisinde ulaşılabilir.



Şekil 13. Konutlarda yaşayan mevcut insan sayısının sorgulanması

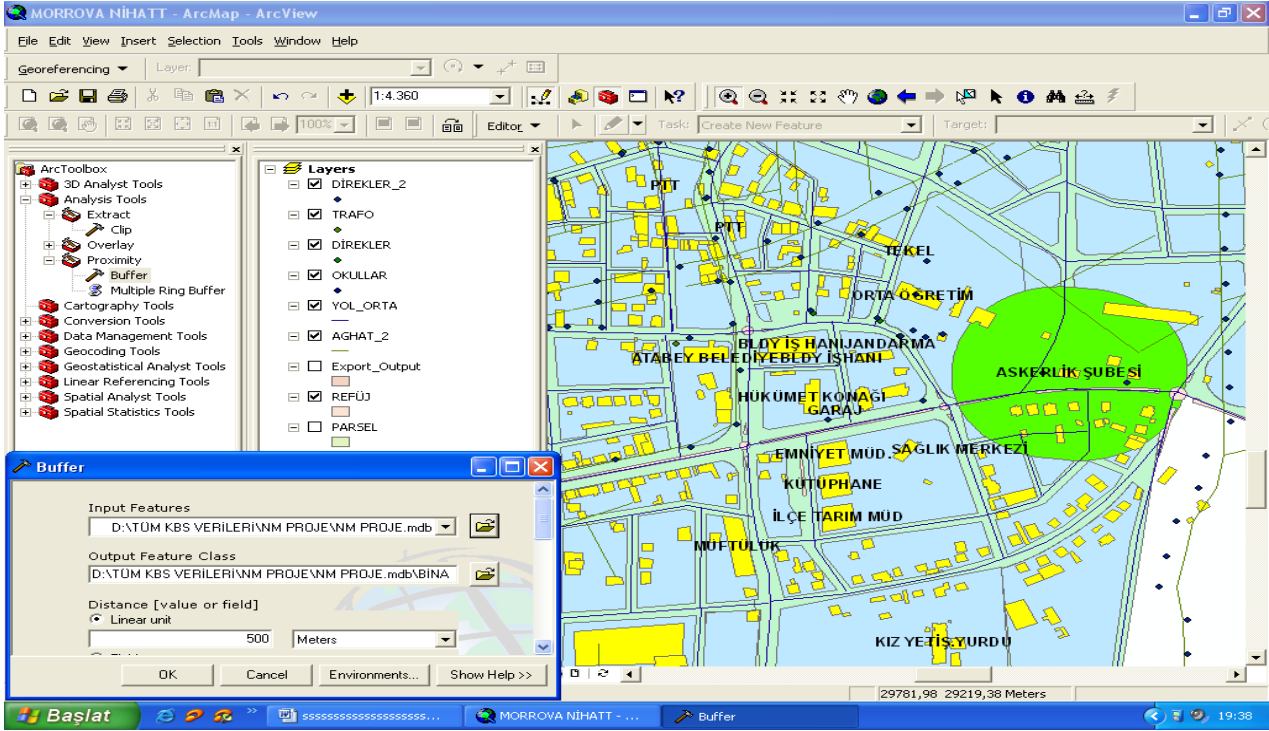


Şekil 14. Konutlarda yaşayan mevcut insan sayısının grafiklerle gösterilmesi

### Tampon Analizi

Tampon (Buffer) analizi, özellikler çevresinde verilen mesafe kadar tampon bölgeler oluşturmak için kullanılır. Oluşturulan kapsam her zaman için poligon özelliğe

sahiptir. Şekil 15’de Atabey askerlik şubesi çevresinde Tampon analizi ile oluşturulan 500 metre çapında güvenlik tamponu görülmektedir.



Şekil 15. Askeri bölgeyi çevreleyen alanın tampon analizi

### Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada Atabey Belediyesine ait grafik ve grafik olmayan veriler kullanılarak bir veri tabanı oluşturulmuş ve ESRI firmasının ürettiği ArcView 9.0 CBS yazılımının demo versiyonu kullanılarak kişisel bilgisayarda uygulaması gerçekleştirilmiştir. Sistemde çeşitli sorgulama ve analizler yapılmıştır. Gerçekleştirilen bu çalışma ile verilerin toplanması, işlenmesi, değerlendirilmesi ve analizinin bilgisayar teknolojisi ile birleştirildiğinde sağlayabileceği avantajlar örnek uygulama bazında gösterilmeye çalışılmıştır.

Kent Bilgi Sistemlerinin hayata geçirilmesi ile sağlıklı ve güvenilir bilgiye hızlı erişim sağlanacağından, kentsel faaliyetlerin yerine getirilmesindeki birçok karmaşık konumsal bilgi kontrol altında alınarak düzenli bir şekilde işlenecektir. Dolayısıyla, şehircilik hizmetlerinin yürütülmesinde önemli derecede kolaylıklar sağlanacaktır (Yomralıoğlu, 2000). Bu bilgiler ışığında, sorgulama ve analiz sonuçları ışığında Atabey Belediyesi için uygulanan KBS'nin başarılı olduğunu söylemek mümkündür.

Bu çalışma esnasında bazı sorunlarla karşılaşmıştır. Gerek veri kaynağı, gerek kullanıcı olacak kurumların her biri; değişik amaç, yapılanma ve uygulamalara sahip oldukları gibi, değişik nitelik ve standarttaki verileri yine değişik yöntemlerle saklamaktadırlar. Ülkemizde hangi

bilgilerin hangi doğrulukla elde edileceğini ve ne şekilde saklanacağını belirleyen bir ulusal standardın bulunmaması bu konudaki önemli sorunlardan bir tanesidir. Bundan daha önemli olan bu dosya formatları içinde hangi bilgilerin tutulduğudur ki, bu konuda tamamen bir başıboşluk olduğu söylenebilir. Aynı dosya formatını kullanan aynı kurumun farklı birimlerinde, dosyaların içeriği birbirinden çok farklı olabilmektedir. Bu işe veri transferi ve toplanmasında ek yazılımlara, dolayısıyla zaman ve ekonomik kayıplara yol açmaktadır.

Bu çalışma sırasında Kent Bilgi Sisteminin altyapısını oluşturan imar planları, hâlihazır haritalar, elektrik ve su dağıtım hatlarına ilişkin haritaların temin edilmesi ve düzenlenerek sisteme aktarılmasında büyük zorluklar yaşanmıştır. Bahsedilen haritalar Atabey Belediyesinde kağıt ortamında, farklı birimlerde gerekli güncellemeler yapılmadan saklanmıştır. Atabey Belediyesinin imar planları ve hâlihazır haritaları bilgisayar ortamına aktarmaması, yine bu haritalara ait öznitelik bilgilerinin farklı birimlerde ve farklı dosya formatlarında saklanması sistemin oluşturulması sırasında zaman ve ekonomik kayıplara neden olmuştur.

Gerçekleştirilen çalışmadan anlaşılmıştır ki, istenilen sonuçların alınabilmesi için KBS'nin tasarım ve kuruluş aşamasında mutlaka harita, sistem ve yazılım mühendislerinin yanında konuyla ilgili diğer meslek dallarından uzman personelle ortak bir çalışma yürütülmelidir. Uygulaması gerçekleştirilen bu sistemde,

bu sistemi kullanacak olan kişilerin, bilgisayar kullanımının yanı sıra, KBS ve yazılımları hakkında bilgi sahibi olduğu varsayılmıştır. Oysaki Türkiye şartlarında bunu beklemek pek de gerçekçi olmayacaktır. Bu nedenlerden ötürü KBS kurmak ve kullanmak isteyen kurum ve kuruluşlar personel eğitimine önem vermelidirler.

İyi tasarlanmış ve düşünülmüş bir KBS'nin etkin kullanımı ile tüm uygulama alanlarındaki kullanıcılara sağlayabileceği ortak faydaları genel olarak şu şekilde sıralamak mümkün olacaktır.

1. Her türlü hizmet, planlama ve mühendislik çalışmalarında bilgiye hızlı erişimin sağlanması, sorgulama ve analizlerin yapılabilmesi,
2. Bilginin ne kadar önemli olduğunu daha iyi kavradığımız bilgi çağında bilginin elde edilmesi, bir araya getirilmesi, değerlendirilmesi ve paylaşımında büyük kolaylıklar sağlanması,
3. Bilgilerin sürekli olarak güncellenmesi dolayısıyla, bilgi karmaşası ve tutarsızlığının önlenmesi,
4. Zaman tasarrufundan kaynaklanan maliyet kazancı,
5. Hizmetlerin hızlanması, hizmet kalitesinin yükselmesi ve çalışmalarda sağlanan verimin artırılması,

Sonuç olarak, yakın gelecekte KBS, tüm kamu ve özel sektör kuruluşlarının, kent ve kentliye yönelik planlama işlerinde ve tüm şehircilik hizmetlerinin verilmesinde yararlanabilecekleri bir sistem olmaya adaydır. Tüm bu bilgiler ışığında, ülkemizde KBS'nin sağladığı tüm imkânlardan olabildiğince faydanılmalıdır.

## Kaynaklar

- Acar, E. 2002. Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Araştırılması ve Gerçeklenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara. 53s.
- Anonim, 2004. ArcGIS Uygulama Dökümanı. İşlem Şirketler Grubu Eğitim Dokümanları, 218s.
- Baz, İ. 1999. Yerel Yönetimler İçin Kent Bilgi Sistemi Tasarımı. Yerel Yönetimlerde Kent Bilgi Sistemi Uygulamaları Sempozyumu, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon, 143-155.

Burrough, P. A. 1998. Principles of Geographic Information Systems for Land Resources Assessment. University of Utrecht, Clarendon Press, Oxford, pp. 77.

Ermışoğlu, R. 2002. Emlak ve Çevre Temizlik Vergi Gelirlerinin KBS İle Takibinin Yapılmasına Yönelik Proje Tasarımı ve Uygulaması. Yüksek Lisans Tezi, Gebze İleri Teknoloji Enstitüsü. Mühendislik ve Fen Bilimleri Enstitüsü, Gebze. 111s.

Gençtürk, C. 2002. Belediyelerde Kent Bilgi Sisteminin Yeri ve Önemi. Yüksek Lisans Tezi, C.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sivas. 89s.

Göker, Ç. 2000. Belediyelerde Kent Bilgi Sistemi ve Olabilirlik Etüdü. Yüksek Lisans Tezi, YTÜ. Fen Bilimleri Enstitüsü, Y.Lisans Tezi, İstanbul, 47s.

Karaş, İ. R. 2001. Coğrafi Bilgi Sistemlerine Yönelik İnternet Uygulamaları ve Yazılım Geliştirme. Yüksek Lisans Tezi, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Mühendislik ve Fen Bilimleri Enstitüsü, Gebze. 64s.

Kopar, A. 1995. Kent Bilgi Sisteminin Tasarımı ve Gerçekleştirilmesi: Ankara Kent Bilgi Sistemi Oluşturma Çalışması. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul. 70s.

Lindsay, J. 2001. Urban Information Systems: The Capital City of Prague, <http://kingstone.ac>, London.

Mataracı, O., Yomralıoğlu, T. 1999. Tapu-Kadastro Bilgilerinin Kent Bilgi Sistemine Entegrasyonu: ArcView Örneği. Yerel Yönetimlerde Kent Bilgi Sistemi Uygulamaları Sempozyumu, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon, 143-155.

Yomralıoğlu, T., Reis, S. 1999. Tematik Tabanlı KBS Uygulaması: Trabzon Örneği. Yerel Yönetimlerde Kent Bilgi Sistemi Uygulamaları Sempozyumu, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon, 112-120.

Yomralıoğlu, T. 2000. Coğrafi Bilgi Sistemleri Temel Kavramlar ve Uygulamalar. Karadeniz Teknik Üniversitesi Yayınları, Trabzon, 500s.