

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

JEODEZİ VE FOTOGRAMETRİ MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

**ADRES BİLGİ SİSTEMİ TASARIMI VE UYGULAMASI:
TRABZON KENT ÖRNEĞİ**

Harita Müh. Volkan YILDIRIM

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünde

“ Harita Yüksek Mühendisi ”

Ünvanı Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 24.07.2003

Tezin Sözlü Savunma Tarihi : 22.08.2003

Tez Danışmanı : Prof. Dr. Tahsin YOMRALIOĞLU

Jüri Üyesi : Doç. Dr. Çetin CÖMERT

Jüri Üyesi : Prof. Dr. Emin Zeki BAŞKENT

Enstitü Müdürü : Prof. Dr. Yusuf AYVAZ

Trabzon 2003

ÖNSÖZ

Adres Bilgi Sistemi Tasarımı ve Uygulaması: Trabzon Kent Örneği konulu yüksek lisans tezimin danışmanlığını üstlenen, çalışmamın her aşamasında yol gösteren, fedakarlıkta bulunan, yardım ve desteğini esirgemeyen değerli hocam sayın Prof. Dr. Tahsin YOMRALIOĞLU'na sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Uygulama çalışmalarımı gerçekleştirdiğim Trabzon Kentine ait verilerin toplanmasında yardımcı olan; Trabzon Belediyesi Numarataj Servisi çalışanlarına, Trabzon Ticaret ve Sanayi odası başkanı sayın Şadan EREN'e, diğer meslek odaları çalışanlarına, Trabzon Valiliği çalışanlarına, İl Milli Eğitim Müdürlüğü çalışanlarına, İl Sağlık Müdürlüğü çalışanlarına tek tek teşekkür ederim.

Çalışmamın değişik aşamalarında değerli fikirlerine başvurduğum kıymetli hocalarım Arş. Gör. Dr. Bayram UZUN, Arş. Gör. Selçuk REİS, Arş. Gör. Recep NİŞANCI, Arş. Gör. H. İbrahim İNAN ve Arş. Gör. F. Ahmet SESLİ'ye teşekkürlerimi bir borç bilirim.

Çalışmalarım süresince her konuda bana yardımcı olmaya çalışan, oda arkadaşım, Arş. Gör. Mehmet ÇETE'ye teşekkürlerimi sunarım.

Hayatımın her anında olduğu gibi, tez çalışmalarım sırasında da maddi manevi büyük desteklerini gördüğüm çok değerli aileme de teşekkürlerimi sunarım.

Volkan YILDIRIM

Trabzon 2003

İÇİNDEKİLER

| | <u>Sayfa No</u> |
|---|-----------------|
| ÖNSÖZ | II |
| İÇİNDEKİLER | III |
| ÖZET..... | VI |
| SUMMARY | VII |
| ŞEKİLLER DİZİNİ | VIII |
| TABLolar DİZİNİ | X |
| SEMBOLLER DİZİNİ | XI |
| 1. GENEL BİLGİLER | 1 |
| 1.1. Giriş | 1 |
| 1.2. Problemin Tanımı | 2 |
| 1.3. Çalışmanın Amacı | 3 |
| 1.4. Metodoloji | 3 |
| 1.5. Temel Kavramlar | 4 |
| 1.5.1. Veri, Bilgi, Sistem, Bilgi Sistemi | 4 |
| 1.5.2. Yerel Yönetimler | 5 |
| 1.5.3. Numarataj | 7 |
| 1.5.4. Adres | 8 |
| 1.5.5. Ağ Analizi | 10 |
| 2. YAPILAN ÇALIŞMALAR | 13 |
| 2.1. Mevcut Durum Analizi ve Adres Bilgi Sistemi İhtiyaçlarının Belirlenmesi .. | 13 |
| 2.1.1. Numarataj İşlemlerinde Mevcut Durum | 13 |
| 2.1.2. Adres Bilgi Sistemlerinde Mevcut Durum | 15 |
| 2.1.3. Adres Bilgi Sistemi İhtiyaçlarının Belirlenmesi | 18 |
| 2.1.4. Belediyelerin Adres Bilgi Sistemlerine Olan İhtiyaçları | 19 |
| 2.2. Adres Bilgi Sistemi Tasarımı ve Gereksinimler | 20 |
| 2.2.1. Standart Adres Formatının Belirlenmesi | 20 |
| 2.2.2. Adres Bilgi Sistemi Kurulması İçin İşlem Adımlarının Belirlenmesi | 22 |
| 2.2.2.1. Hazırlık Aşaması | 22 |
| 2.2.2.2. Detay Verilerinin Sağlanması | 25 |
| 2.2.2.3. Tasarım Çalışmaları | 26 |

| | | |
|-----------|--|-----|
| 2.2.2.4. | Kurumsal Düzenlemeler | 27 |
| 2.2.2.5. | Teknik Düzenlemeler | 28 |
| 2.2.2.6. | Hukuksal Düzenlemeler | 29 |
| 2.2.2.7. | Numarataj Sistemlerinin Oluşturulması | 30 |
| 2.2.2.8. | Yol, Bina, Mahalle ve Posta Kodu Bilgileri | 40 |
| 2.2.2.9. | Konum Bilgisine İhtiyaç Duyulacak Kurum ve Kuruluşlar | 43 |
| 2.2.2.10. | Adres Tablolarının Oluşturulması | 43 |
| 2.2.2.11. | Sistemin İşletilmesi | 45 |
| 2.2.3. | Adres Bilgi Sistemi Uygulaması İş-Akış Şemasının Oluşturulması | 45 |
| 2.3. | Adres Bilgi Sistemi Uygulaması | 46 |
| 2.3.1. | Uygulama Kapsamı | 46 |
| 2.3.2. | Çalışma Alanının Seçimi | 46 |
| 2.3.3. | Kullanılacak Yazılımların Belirlenmesi | 47 |
| 2.3.4. | Veritabanı Tasarımı | 47 |
| 2.3.4.1 | ABS İçin Veri Tabanı Tabloları | 49 |
| 2.3.4.2 | Varlık-İlişki Őemaları | 52 |
| 2.3.5. | Veri Sözlüklerinin Hazırlanması | 56 |
| 2.3.6. | Veri Toplama | 56 |
| 2.3.7. | Adres Dağılım Dosyalarının Oluşturulması | 62 |
| 2.3.8. | Verilerin Birleştirilmesi | 64 |
| 2.3.9. | Sistemin Güncellenmesi | 65 |
| 2.3.10. | Sistemin Test Edilmesi | 65 |
| 2.4. | ABS Uygulamaları ve Sonuçlar | 69 |
| 2.4.1. | Ağ Analizi Uygulamaları | 70 |
| 2.4.2. | Adres Uygulamaları | 74 |
| 2.4.3. | Diğer Uygulamalar | 78 |
| 2.4.4. | Uygulama Sonuçları | 80 |
| 3. | BULGULAR ve İRDELEME | 84 |
| 4. | SONUÇ VE ÖNERİLER | 87 |
| 5. | KAYNAKLAR | 89 |
| 6. | EKLER | 93 |
| | ÖZGEÇMİŐ | 107 |

ÖZET

Düzenli ve planlı bir kentleşme için gerekli kriterlerin eksiksiz ve hızlı bir şekilde oluşturulması, bilgi sistemlerinin kullanılması ile mümkün olmaktadır. Bu sistemler karar verme mekanizmasının işleminde ve optimum çözümler üretmekte kent idarecileri açısından en etkili araçlar olarak görülmektedir.

Bilgi sistemleri ihtiyaca göre değişik alanlarda kullanılmaktadır. Bu alanlardan biri de, olası kent bilgi sistemleri uygulamalarında, belediye numarataj işlemlerinin, veri tabanından takibi, sorgulanması, sunulması ve harita üzerinde görüntülenmesi işlemlerinin yapıldığı Adres Bilgi Sistemleridir (ABS). Bu sistemlere gelen taleplerin sorunsuz karşılanabilmesi, öncelikle belirlenecek kent birimlerinde yapılacak örnek uygulamalarla, ortaya çıkabilecek muhtemel sorunların giderilmesine bağlıdır. Bu sebeple yapılan çalışmada, pilot bölge olarak seçilen Trabzon kentinde bir ABS tasarımı ve uygulaması gerçekleştirilerek, daha sonra ülke genelinde uygulamalı bu tür çalışmalara bir model oluşturulması amaçlanmıştır. ABS kurulmasında nasıl bir iş akışı takip edileceği belirlenerek, kente ait verilerin internet üzerinden kullanıcıya ulaşması için bir altyapı oluşturulması ve güncelleme işlemleri için bir otomasyon sistemi geliştirilmesi hedeflenmiştir. Çalışmanın son aşamasında, güncel olarak kullanılan WAP, GPS, GSM ve ağ analizleri uygulamalarının, oluşturulan sistem üzerinden çalışabilirliğini göstermek için bazı örnek uygulamalar yapılmıştır.

Çalışmada öncelikle ABS için gereksinimler araştırılmış, uygulaması içinde bir iş akış şeması oluşturulmuştur. Ardından bir ABS tasarımı yapılarak, bu iş akışı ve tasarım çalışmaları Trabzon Kenti için uygulanmıştır. Değişik kaynaklardan, arazi çalışmalarından ve kente ait özel yada resmi kurumlardan toplanan veriler, Arc/Info ve ArcView yazılımları kullanılarak işlenmiş ve kullanılabilir hale getirilmiştir. Sonuç olarak ülkemizde gerçekleştirilecek ABS çalışmaları için model olabilecek bir ABS tasarımı ve uygulaması sağlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Coğrafi Bilgi Sistemi, Kent Bilgi Sistemi, Adres, Adres Bilgi Sistemi, Arc/Info, ArcView, Veritabanı.

SUMMARY

Address Information System Design and Application: Trabzon City Case Study

Forming of the required criterias exactly and rapidly for appropriate and planned urbanization can be realized by using information system technologies. These systems are considered as effective tools in decision making and producing effective solutions by urban administrators.

Information systems are used respect to necessities in different areas. One of these areas is Address Information System (AIS) in which following, querying and displaying of numerating processes are realized in urban information system applications. Meeting of demands to these systems optimumly is depend on eliminating of possible problems via pilot projects applications. So, firstly, in this application an AIS design and application realized for Trabzon City, selected as pilot area and then it is aimed that this design and application will be a model for Turkey. After determining of how a workflow is followed in AIS applications, constructing an infrastructre for distributing of urban data to people by web, devoloping an automation system for updating were aimed. At the end stage of the study, some sample applications were realized to show that WAP, GPS, GSM and network analysis applications run in this system.

In this study, firstly, AIS requirements were examined and also an workflow shema was formed. Secondly AIS design was realized and this design was applied in Trabzon City. Acquired data from different resources, land studies and public or private institions of city is manipulated in Arc/Info and ArcView environment. As a result, an AIS design and application was realized to model AIS applications for Turkey.

Keywords: Geographical Information System (GIS), Urban Information Systems (UIS), Address, Address Information System (AIS), Arc/Info, ArcView, Database.

ŞEKİLLER DİZİNİ

| | | <u>Sayfa No</u> |
|-----------|--|------------------------|
| Şekil 1. | Veri-Bilgi arasındaki ilişki | 4 |
| Şekil 2. | AVTYS kuruluş prensibi | 23 |
| Şekil 3. | Yolların isimlendirilmesi | 33 |
| Şekil 4. | Kapı girişlerinin plan üzerinde gösterimi | 33 |
| Şekil 5. | Numarataj haritası | 35 |
| Şekil 6. | Numarataj sistemlerinin oluşturulması için iş akışı | 39 |
| Şekil 7. | Yol ağı katmanının bir uydu fotoğrafından sağlanması | 40 |
| Şekil 8. | Adres tablolarının ve adres kodlarının sistemle ilişkilendirilmesi | 44 |
| Şekil 9. | Çalışma Alanı | 48 |
| Şekil 10. | Kurum-Kuruluş katmanı içindeki verilerin bina ve yol katmanı ile ilişkilendirilmesi | 51 |
| Şekil 11. | Yol-Dönüş bilgileri varlık ilişki diyagramı | 52 |
| Şekil 12. | Yol-Adres varlık ilişki diyagramı | 53 |
| Şekil 13. | Bina-Adres varlık ilişki diyagramı | 54 |
| Şekil 14. | Kuruluş-Adres varlık ilişki diyagramı | 55 |
| Şekil 15. | Yol katmanına ait veri sözlüğü | 57 |
| Şekil 16. | Trabzon Kenti için ABS uygulamasında veri toplama sırası | 58 |
| Şekil 17. | Yol ağı verisinin dinamik yapıya kavuşturulması | 59 |
| Şekil 18. | Adres referans dosyalarının oluşturulması | 63 |
| Şekil 19. | Yol ağı katmanında adres dağılım dosyalarının doğruluğunun kontrolü . | 66 |
| Şekil 20. | Bir binaya ait altı farklı adresin ve adres kodlarının sorgulanması | 67 |
| Şekil 21. | Dönüş bilgileri ve sürüş maliyeti bilgilerinin test edilmesi | 68 |
| Şekil 22. | Fırat Eczanesinin adresi ile ekran üzerinde gösterilmesi | 69 |
| Şekil 23. | Kaza yerine en yakın iki sağlık biriminin seçilmesi ve ambulans güzergahlarının belirtilmesi | 70 |
| Şekil 24. | Kentte itfaiye birimi kurulacak yerlerin belirlenmesi | 71 |
| Şekil 25. | Sınav evraklarının ilgili okullara en optimum dağıtımı | 72 |
| Şekil 26. | 10.000 lt. hacimli bir LPG istasyonu için risk derecelendirmesi | 74 |
| Şekil 27. | Adres bilgileri yardımıyla grafik ekranda görüntüleme | 76 |
| Şekil 28. | Emlak vergisi borçlarının sistem sayesinde maliklere gönderilmesi | 77 |

| | | |
|-------------|---|----|
| Şekil 29. | 700 Adet Öğrencinin Adres Yardımıyla Harita Üzerinde Gösterimi | 79 |
| Şekil 30. | Öğrenciye En Yakın Okulun Belirlenmesi | 80 |
| Şekil 31. | Okullara Otomatik Tahsis İşleminin Gerçekleştirilmesi | 81 |
| Şekil 32. | Bina numaralandırma işleminde dağılımlar | 81 |
| Şekil 33. | Yol isimlendirme işlemlerinde dağılımlar | 82 |
| Şekil 34. | Konum bilgisine ihtiyaç duyulan kurum ve kuruluşların rakamsal dağılımı | 82 |
| Ek Şekil 1. | D.İ.E. Numarataj Cetveli | 93 |
| Ek Şekil 2. | Numarataj sistemlerinin oluşturulması için iş akış şeması | 94 |
| Ek Şekil 3. | Trabzon Kenti mahalle katmanı | 95 |
| Ek Şekil 4. | ABS iş akış şeması | 96 |

TABLULAR DİZİNİ

| | <u>Sayfa No</u> |
|--|-----------------|
| Tablo 1. Trabzon İli, Pelitli Belediyesinde bir binaya gönderilen posta iletilerinde kullanılan değişik adres formatları | 21 |
| Tablo 2. Dünya ülkelerinde kullanılan adres formatlarının incelenmesi ve yeni bir standardın ortaya koyulması | 22 |
| Tablo 3. Kurumlar arasında standart adres formatı kullanılmaması | 27 |
| Tablo 4. Pelitli Belediyesi mahalle ölçeğinde yapı sayısı | 32 |
| Tablo 5. Uygulama bölgesine ait veriler | 36 |
| Tablo 6. Adreslerin kodlarla temsil edilmesi | 44 |
| Tablo 7. ABS Öznitelik tabloları ve alanları | 50 |
| Tablo 8. Trabzon kenti için toplanan diğer katmanlara ait veriler | 51 |
| Tablo 9. ABS uygulamasında Trabzon Kenti için dikkate alınan kurum ve kuruluşlar | 61 |
| Tablo 10. 10.000 lt. hacimli LPG istasyonu için risk analizi sonuçları | 73 |
| Ek Tablo 1. Ülkemizde doğrudan adres verisi kullanan kurumlar | 97 |
| Ek Tablo 2. Yabancı ülkelerde kullanılan adres formatları | 100 |
| Ek Tablo 3. Yabancı ülkelerde adresleme ve numaralama mevzuatları | 102 |
| Ek Tablo 4. Meslek Gruplarının sınıflandırılması | 103 |

SEMBOLLER DİZİNİ

| | |
|-------|--------------------------------------|
| ABS | : Adres Bilgi Sistemi |
| ATS | : Araç Takip Sistemi |
| AVTYS | : Adres Veri Tabanı Yönetim Sistemi |
| CAD | : Bilgisayar Destekli Tasarım |
| CBS | : Coğrafi Bilgi Sistemi |
| DİE | : Devlet İstatistik Enstitüsü |
| GPS | : Global Konum Belirleme |
| GPRS | : Genel Paket Radyo Servisi |
| GSM | : Mobil İletişim İçin Global Sistem |
| TSE | : Türk Standartları Enstitüsü Kurumu |
| WAP | : Kablosuz Uygulama Protokolü |

1. GENEL BİLGİLER

1.1. Giriş

Günümüzde yerel yönetimler açısından ihtiyaç duyulan planlama, mühendislik projeleri ve uygulamaları bilgilerine kolayca ulaşmak, gerektiğinde bu bilgileri kullanarak yeni bilgiler üretmek, bunların takibini ve denetimini yapmak, düzenli ve planlı bir kentleşme için vazgeçilmez unsurlardır. Özellikle son yıllarda kentlere doğru yaşanan yoğun göç hareketi ve hızlı nüfus artışı ile daha karmaşık ve plansız bir hal alan kent dokusu için bu unsurlar daha da öne çıkmaktadır. Kentlerdeki bu durum dikkate alındığında, karar verme mekanizmalarının klasik yöntemlerle etkin çözümler üretebilmesi artık mümkün görülmemektedir. Bilgi teknolojilerinin çok sık kullanılmaya başlandığı bilişim çağında, kentler için yönetsel kararların verilmesinde, yaşam standartlarının yükseltilmesinde ve her geçen gün artan talepleri karşılamada bilgi sistemleri yerini almaya başlamıştır. Bu sistemlerin işletilmesi ve en etkin şekilde kullanılabilmesi, kente ait temel objeler olan taşınmaz malların, yol bilgilerinin ve bunlara ait öznitelik bilgilerinin kayıt altına alınmasıyla oluşturulacak altyapı çalışmalarına bağlıdır. Bu çalışmalar, kurulacak sistemin türüne ve gereksinimlerine bağlı olarak standart bir iş akışı çerçevesinde yapılmaktadır.

Yapılan çalışmada, özellikle yerel yönetimler tarafından kurulmaya ve kullanılmaya başlanan Kent Bilgi Sistemleri için gerekli alt yapının hazırlanması aşamasında Adres Bilgi Sistemlerinin önemi irdelenecek ve ülkemizde bu sistemlerin kullanılmasına olan gereksinim ortaya koyulacaktır. Bu bağlamda adres bilgi sistemlerinin kurulabilmesi için neler yapılması, nasıl bir işlem sırasının takip edilmesi ve ne tür standartlar oluşturulması gerektiği belirtilecek ve bunlara göre bir tasarım sunulacaktır. Adres bilgi sistemlerinin yararları, bu sistemlerin diğer konumsal bilgi sistemleri için oluşturduğu avantajlar ve yapılan tasarımın işlerliği için bir uygulama gerçekleştirilmiştir. Bu uygulamanın ilk basamağında, çalışma bölgesindeki bütün objeleri içeren gerçek bir adres bilgi sistemi modeli kurulması; diğer basamağında ise, kentte konum bilgisini ihtiyaç duyulabilecek önemli kurum ve kuruluşları kapsayan bir adres bilgi sistemi uygulaması yapılması amaçlanmıştır.

1.2. Problemin Tanımı

Klasik yaklaşımlarla karar verme mekanizmasını etkin çalıştırmak ve daha iyi hizmet vermek anlayışı, teknolojik gelişmelerin en ileri düzeye ulaştığı günümüzde, artık geçerliliğini kaybetmiş; bu anlayış yerini, bilgi sistemlerini kullanarak çözümler üretmeye bırakmıştır. Bu sistemler ilk bakışta maliyet ve zaman olarak çok külfetli yatırımlar olarak görülmektedir. Her ne kadar bu sistemlerin işletilmesi aşamasında ekonomik olarak daha yüksek bir kazanım sağlayacağı belirtilmekte ise de, gelişecek olumsuzlukları düşünen karar verme mercileri henüz tam anlamıyla bu sistemleri tercih etmemektedirler. Gerekli altyapı hazırlanmadan yapılan mevcut bilgi sistemi uygulamalarından yeterli düzeyde sonuç alınamaması bu durumu daha da güçlendirmiştir. Özellikle kenti daha iyi yönetmek ve gelir artışlarıyla daha iyi hizmet getirmek amacıyla kurulan kent bilgi sistemlerinde de durum aynıdır. Bu sistemlerin temelini taşınmazlar ve malikler arasındaki ilişkinin kurulması oluşturmaktadır. Bu ilişki doğru bir şekilde kurulmadan yapılacak uygulamalar, çok kesin sonuçların elde edilemediği, yalnız mevcut durumu göstermeye yarayan sistemler olmaktan ileriye gidememektedirler.

Kent bilgi sistemlerinde gerek taşınmazların veritabanlarında temsil edilmesinde ve gerekse taşınmazlarla vatandaş arasında ilişkinin kurulabilmesinde en etkin araç olarak adres verisi kullanılmaktadır. Bu verilerin toplanarak veritabanlarında kayıt altına alındığı, güncellenebilir bir yapıya kavuşturulduğu ve konumsal verilerle ilişkilendirildiği adres bilgi sistemlerinin oluşturulması öncelik arz etmektedir. Nitekim yapılan kent bilgi sistemi uygulamalarında, bu sistemlerin başlangıçta göz ardı edilmesinin bir çok olumsuzluğu beraberinde getirdiği belirlenmiştir. (Köktürk, 2002). Özellikle son zamanlarda kenti daha iyi yönetmek ve daha optimum hizmet getirmek için yerel yönetimler tarafından kurulmaya başlanan kent bilgi sistemlerinde, adres ile ilgili bir altyapı hazırlığı yapılmadan uygulamaya geçilmesi, sistemin temelini teşkil eden malik-taşınmaz ilişkisinin doğru olarak kurulamamasına neden olmaktadır. Bu durum kent bilgi sistemlerini sadece mevcut durumu gösteren bir araç durumuna düşürmekte, bu sistemler kurulurken yapılan masraf, geri kazanım aşamasında kuruma dönmemektedir.

Diğer yandan, gelişmiş ülkelere bakıldığında, adres bilgi sistemlerinin sadece kent bilgi sistemlerine altlık olması için oluşturulmadığı görülmektedir. Bu sistemler, kentsel yönetimde daha etkin karar vermek için her türlü sorgulama ve analiz yapılabilmesi, demografik uygulamalardan daha optimum sonuçlar alınabilmesi ve teknolojinin daha

etkili kullanılabilmesi için çok yaygın olarak kullanılmaktadır. Bunların yanı sıra adres verisinin altyapısını oluşturan, kentlerin yönetiminde çok sık başvurulan ve ekonomik olarak fazla külfet getiren numarataj işlemlerinin bir otomasyon süreci içerisinde yapılmasını olanaklı kılmaktadır. Ülkemizde bu sistemlerin getirdiği faydalar net olarak bilinmemekte, dolayısıyla bu sistemlerin oluşturulması için yeterli çabalar henüz harcanmamaktadır.

1.3. Çalışmanın Amacı

Bu çalışmanın temel amacı; Adres Bilgi Sistemlerine (ABS) olan gereksinimleri tespit etmek, bunların ışığında gerekli altyapı çalışmaları ile bir adres bilgi sistemi tasarlamak ve bu tasarımın uygulama ile işlevselliğini test etmektir. Bu temel amaçtan yola çıkarak;

- ABS kurulmasında, işletilmesinde ve yaşatılmasında öncelikle yapılması gereken altyapı çalışmaları üzerinde durulacak ve standartlar belirlenecektir.
- ABS uygulaması sırasında izlenmesi gereken işlem adımları belirlenecek ve bu uygulama için bir iş akış şeması oluşturulacaktır.
- ABS oluşturulması aşamasında en önemli ve en maliyetli işlem adımı olan veri toplama aşamasında nasıl bir yöntem izleneceği belirtilecek ve bu verilerin nasıl depolanması, ilişkilendirilmesi ve güncellenmesini gösteren bir veritabanı tasarımı yapılacaktır.
- Yapılan tasarımın uygulanabilirliğini göstermek için tespit edilecek bir pilot bölgede ABS kurma çalışması yapılacaktır.
- ABS uygulanmasından sonra gerek kurum gerekse bireyler açısından ne gibi yararlar ortaya çıkacağı irdelenecektir.

1.4. Metodoloji

Yapılan çalışmada öncelikli olarak ABS gereksinimleri ortaya koyulacaktır. Bu gereksinimler ışığında ABS için ihtiyaç duyulacak altyapı çalışmaları gerçekleştirilecek, gerekli hukuki ve teknik düzenlemeler yapılacaktır. Bu bağlamda, ABS kurulması ve işletilmesi için takip edilmesi gereken işlem adımları belirlenecek ve bu işlem adımları

çerçevesinde bir iş akış şeması oluşturulacaktır. Çalışmanın temel noktası adres olduğu için, öncelikli olarak ülkemizde adres ve adres altyapısı ile ilgili mevcut durum incelenecek, sorunlar tespit edilecek ve gelişmiş ülkelerde adres mevzuatları araştırılacaktır. Bu çalışmalar ışığında gerekli standartlar belirlenecek ve adres altyapısını oluşturan numarataj çalışmaları ile ilgili yeni düzenlemeler ortaya koyulacaktır. Bütün bu çalışmalar ışığında uygulamalı olarak bir ABS kurulacak ve bu sistemlerin getirdiği faydalar irdelenecektir. Yapılacak çalışmalarda aşağıdaki işlem sırası takip edilecektir;

- Numaratajla ilgili yapılması gereken yeni düzenlemelerin tespit edilmesi ve adresle ilgili standartların oluşturulması
 - ABS kurulması için işlem adımlarının belirlenmesi,
 - ABS için tasarım ve uygulama süreçlerini içeren bu işlem adımları ile ilgili iş akış şemasının oluşturulması,
 - ABS uygulamasının gerçekleştirilmesi.

1.5. Temel Kavramlar

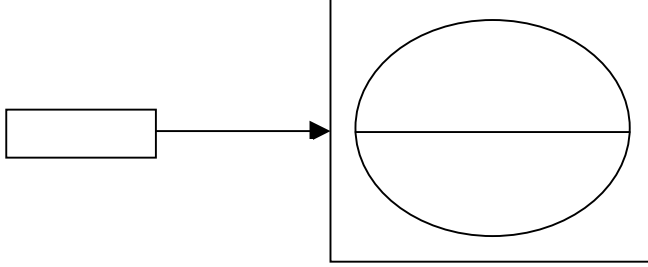
1.5.1. Veri, Bilgi, Sistem, Bilgi Sistemi

Veri: Tartışmasız kabul edilen ve bir akıl yürütme eyleminin temeli, bir araştırmanın hareket noktası olan şey olarak tanımlanmaktadır (Meydan Larousse, 1969). Literatürde ‘bir sonuca varabilmek için gerekli olan ilk bilgi’, ‘bir araştırmanın hareket noktası olan şey’, ‘bir esere temel olan ana ilkeler’ şeklinde farklı tanımları da mevcuttur (Okyanus Ansiklopedik Sözlük, 1972). Bilginin temeli olan veri; işlevsel ya da işle ilgili veri (satış, fiyat, envanter, ücret, muhasebe, vb.), işlevsel olmayan veri (endüstri satışları, tahmin verisi, makro ekonomik veri), ve öznitelik verileri olmak üzere üç ana başlık altında gruplandırılabilir.

Bilgi: Düşüncenin, bir nesneyi şu ya da bu ölçüde derinlemesine irdellemek için yaptığı işlemlerin sağladığı sonuçlar olarak tanımlanmaktadır (Gelişim Hachette, 1983). Genelde ‘bir iş veya konu hakkında bilinen şey’ olarak ta tanımlanmaktadır (Okyanus Ansiklopedik Sözlük, 1972).

Bilgi ve veri arasında çok sıkı bir bağ vardır (Şekil 1). Bir mesleki disiplin tarafından veri olarak algılanan şeyler, başka bir mesleki disiplin tarafından bilgi olarak algılanabilir.

Örneğin; iş ile ilgili perakende satış verisi ürünlerin satış zamanı ve satış miktarı ile ilgili bilgiyi ortaya çıkarır.



Şekil 1. Veri – Bilgi arasındaki ilişki

Sistem: Sistem, bilgilerin işlenmesinde, her birinin etkisi birbirini tamamlayacak ve birbirine uyacak şekilde düzenlenmiş yöntem, usul ya da tekniklerin tümüdür (Meydan Larousse, 1976). Sistem, çok basit anlamda bir sonuç elde etmeye yarayan yöntemler düzeni olarak da adlandırılabilir (Yomralıoğlu, 2000).

Bilgi Sistemi: Verilerin toplanması, saklanması, güncellenmesi, analiz edilmesi ve sunulması işlemleri, uygun bilgisayar donanımı, gerekli yazılımlar ve bütün bunları planlayacak iyi eğitim almış insan grubunun bir araya getirilmesi ile mümkün olmaktadır. Veri ve bilgilerin etkili olarak kullanılmasını sağlayan bütün bu objelerin birleştirilmesi ve etkin olarak kullanılmasını sağlayan sistemler bilgi sistemleri olarak adlandırılmaktadır.

Bilgi sistemi, organizasyonların yönetsel fonksiyonlarını desteklemek amacı ile bilgiyi toplayan, depolayan, üreten ve dağıtan bir mekanizma olarak tanımlanmaktadır (Yomralıoğlu, 2000).

1.5.2. Yerel Yönetimler

Adres bilgi sistemlerinin oluşturulması, uygulanması ve güncellenmesi aşamalarının her adımında yerel yönetimler bulunmaktadır. Bu sistemlerin temel amacının taşınmaz ile malik arasındaki ilişkinin kurulması, adres problemlerinin ortadan kaldırılması, numarataj işlemlerinin bir otomasyon süreci içerisinde yapılması ve kent bilgi sistemlerinden en optimum yararın sağlanması için bir temel oluşturduğu dikkate alındığında yerel

yönetimlerin önemi daha belirgin olarak ortaya çıkmaktadır. Bu sebepten dolayı bu yönetimlere ait bazı tanımlar vermek uygun olacaktır.

Yerel Yönetim: Belirli bir coğrafi alanla sınırlandırılmış; il, kent, köy gibi yerleşim birimlerinde yaşayan yerel topluluğun bireyelerine, bir arada yaşamaları nedeniyle, kendilerini en çok ilgilendiren konulara hizmet üretmek amacı ile kurulan, kara organları ve bazı durumlarda da yürütme organı yerel toplulukça seçilerek göreve getirilen, yasalarca belirlenmiş görevlere ve yetkilere, özel gezilere, bütçeye ve personele sahip, merkezi yönetimle olan ilişkilerinde özerk olarak hareket edebilen kamu tüzel kişileri olarak ifade edilmektedir. 1961 Anayasası'nın 116. maddesi ve 1982 Anayasası'nın 127. maddesine göre; yerel yönetimler, il, belediye veya köy halkının yerel müşterek ihtiyaçlarını karşılamak üzere, kuruluş esasları kanunla belirtilen ve karar organları yine kanunla gösterilen seçmenler tarafından seçilerek oluşturulan kamu tüzel kişisidir (Öztürk, 1994).

Belediye: Belediye, beldenin ve belde sakinlerinin mahalli mahiyette müşterek ve medeni ihtiyaçlarını tanzim ve tesviye ile mükellef hükmi bir şahsiyettir (T.C. Resmi Gazete, 1930).

Belde: Nüfusu 2000'den fazla olan yerleşim birimlerinde 1580 sayılı Belediye Kanununun 7. maddesinin öngördüğü şartların yerine getirilmesi suretiyle bir belediye idaresi kurulur. Böyle yerler kasaba ya da belde belediyesi olarak adlandırılmaktadır (Sodan, 1995).

Büyükşehir: 27.6.1984 gün ve 3030 sayılı Büyükşehir Belediyelerinin Yönetimi Hakkındaki Kanununun 3. maddesiyle, belediye sınırları içinde birden fazla ilçe bulunan şehirler "Büyük Şehir" olarak adlandırılmıştır.

Belediyelerde Kullanılan Konumsal Bilgiler: Belediyelerin yukarıda ana hatlarıyla belirtilen görevlerini doğru ve hızlı bir şekilde yerine getirmeleri için bazı konumsal verilere ihtiyaç duyarlar. Bu veriler;

• **Halihazır Harita:** Bayındırlık ve İskan Bakanlığınca belirlenmiş teknik esaslara göre hazırlanan, şehir ve kasabalara ait plan ve projelerin, şehiriçi ve şehirlerarası bağlantı yollarına ait projeler ile kadaströ planlarının ve kontrol hizmetlerinin planlanmasıyla ilgili düzenlemelerin yapılabilmesi ve uygulanabilmesini sağlamak üzere herhangi bir yerin görülebilen yapay ve doğal bütün unsurlarını belirli bir ölçekte göstermek üzere yapılan haritalardır (Açlar ve Çağdaş, 2002). Bu haritalar Büyük Ölçekli Haritaların Yapım Yönetmeliğinde belirtilen esaslara göre yapılmaktadır.

Bu haritalar, kent verisinin temin edilmesi için en gerekli altlıklardır. Özellikle adres bilgi sistemi kurma çalışmalarında gerek adres bileşenlerinin gerek yol özelliklerinin ve gerekse de numarataj, tahsis ya da adres haritalarının oluşturulmasında bu haritaların öncelikle yapılması gerekmektedir. Son yıllarda halihazır haritaların maliyet yükünü ortadan kaldıracak yüksek çözünürlüklü uydu ya da hava fotoğrafları, temin edilecek veri türüne göre, bilgi sistemlerinde altlık olarak kullanılmaktadır.

• **İmar Planı:** Tasdikli halihazır haritalar üzerine varsa kadastral durumu işlenmiş olarak nazım imar plan esaslarına göre çizilen ve çeşitli bölgelerin yapı adalarını, bunların yoğunluk ve düzenini, yolları ve uygulama için gerekli imar uygulama programlarına esas olacak uygulama etaplarını ve diğer bilgileri ayrıntıları ile gösteren plandır (T.C. Resmi Gazete, 1985)

• **Kadastral Harita:** Kadastro teşkilatı tarafından, belde ve adalara göre belirlenmiş bütün taşınmaz malların; hukukun, kamu yönetiminin, ekonominin ve istatistiğin ihtiyaç duyduğu biçimde büyük ölçekli haritalar üzerinde gösterilmesidir. Bu haritaların oluşturulması kadastro kanunu ile hükme bağlanmıştır (T.C. Resmi Gazete, 1987).

• **Altyapı Haritaları:** Kent planlama ilkeleri uyarınca, yeraltına ve kamuya ait cadde, yol, park ve meydanlar altında yerleştirilen, elektrik, gaz, içme ya da kullanma suyu, kanalizasyon, telefon vb. altyapı şebekelerinin yer altındaki konum ve teknik özelliklerini göstermeyi amaçlayan muhtelif ölçeklerdeki planlardır (Kınay, 1999).

1.5.3. Numarataj

Numarataj: 10.04.1927 tarih ve 1003 sayılı “Binaların Numaralanması ve Sokaklara İsim Verilmesi Hakkında Kanun” ve 21/03/1963 tarih ve 11361 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan “Numaralama Yönetmeliği” ne göre yapılan, yolların isimlendirilmesi ve binaların numaralandırılması işlemlerine numarataj denilmektedir. Diğer bir tanımda ise; günlük yaşantımızda çok sık kullandığımız adres verisinin temel bileşenlerini oluşturmak için yasal mevzuat kapsamında yapılan çalışmaların tümüne numarataj denilmektedir.

Numarataj Sistemleri: Belediyelerin (belediye olmayan yerlerde valilik ya da kaymakamlık) asli görevleri arasında yer alan cadde, sokak isimleri ve binalara numara verilmesi (numarataj) işleri, yürürlükteki yasa ve yönetmeliklere göre; isimlendirme, numaralama, sahada plaka ve numara çakma, standart bilgi formları düzenleyip dosyalama

ve bürokratik işlemleri tamamlama şeklinde yürütülmekte iken, gelişen teknolojinin iş ve işlemlere yansması (bilgisayarlar, bilgisayar çevre birimleri, bilgisayarlar arası iletişim altyapısı ve uygun yazılımlar kullanılması) sonucu, son yıllarda bir otomasyon sürecine girilmiştir. İşte bu süreçte numarataj işlemlerinin, bilgi teknolojileri kullanılarak, dinamik, sistematik ve güncel bir yapıda oluşturulması ve uygulanması için kurulan sistemlere numarataj sistemleri denilmektedir. Bu sistemler sayesinde, numarataj işlemleri, veritabanlarından takip edilebilmekte, sorgulanabilmekte ve gerekli analizler yapılabilmektedir. Dinamik bir yapıda olması münasebetiyle de, herhangi bir güncelleme problemi yaşanmamaktadır.

Numarataj Krokisi: Numarataj çalışmalarının araziye yansıtılmasında en önemli problem altlık haritaların kullanılmamasıdır. Gelişmiş ülkelerde bu çalışmalar, öncelikle büro çalışmaları ile harita üzerinde yapılmakta, daha sonra araziye yansıtılmakta ve böylece doğacak hatalar önlenmektedir. Bu haritaların kullanılması daha sonraki güncelleme adımı da önemli rol oynamakta, sistemin sürekli dinamik kalmasını sağlamaktadır. Halihazır harita veya büyük ölçekli uydu ya da hava fotoğrafı tabanlı, üzerinde yol isimleri, sokak numara dağılımları, bina ve tahsis numaralarının gösterildiği harita ya da krokilere numarataj krokisi denilmektedir.

Tahsis Numarası: Yapılaşmanın çok yoğun olmadığı yerlerde binaların numaralaması yapılırken, ilerleyen zamanlarda sokağın numaralama düzeninin bozulmaması için boş arsa ve arazilere mevcut yapılaşma kriterlerine göre numara verilir. Bu numaralar tahsis numarası olarak adlandırılır. Özellikle imar planlarının çok geç uygulandığı ülkemizde, numarataj işlemlerinde tahsis numarası vermek problem olarak ortaya çıkmaktadır. Çünkü verilen numaralar, daha sonraki imar planı değişiklikleri veya tadilatları sonucu yapılaşma kriterleri bozulduğu için geçerliliğini kaybetmektedir.

Tahsis Haritası: Tahsis numaralarının ilerleyen zamanlarda, güncelleme işleminin aksamadan yapılabilmesi için üzerlerine tahsis numaralarının ve bina numaralarının işlendiği imar planı tabanlı ya da imar planı olmayan yerlerde yol tabanlı haritalardır. Bu haritalar, imar planı yapılaşma kriterlerine göre minimum ölçekte parsellenerek üretilirler. İmar planı olmayan yerlerde ise, yolların yaklaşık parsel cephe boyları dikkate alınarak bölünmesiyle oluşturulan haritalardır.

1.5.4. Adres

Adres: Bilgi değişiminin hızlı olduğu toplumlarda, adres; çeşitli kamu bilgilerinin ilişkilendirilmesi, farklı tabaka bilgilerinin link edilmesi ve stratejik planların oluşturulması için anahtar rol oynamaktadır. Karmaşık bina yapıları ve cadde ağlarına sahip kentlerimizde adreslerin belirlenmesi oldukça zordur. Bir çok kamu kurumu içinde farklı biçimde tutulmuş adres kayıtları, çok kültürlü bir yaşayışın verdiği etkiler, tanımlanan konum birimlerinin üç boyutlu çeşitleri, standart bir adres formatı ve sağlam bir kod sistemi olmayışı, bu bilgi değişimine ayak uydurmak için standartlaştırılmış bir adres formatı oluşturmada bir çok olumsuzluğu da beraberinde getirmektedir.

Mekan verisi ile ilgili bütün varyasyonların en temel birimi adrestir. Adres, kentsel, ticari, endüstriyel, dinlenme ya da geleneksel her ne amaçlı olursa olsun herhangi bir toprak parçasının temel tanımlayıcısıdır. Ayrıca, mülkiyet ve kullanım hakkı gibi diğer kriterlerle kıyaslandığında daha kalıcı ve daha yasal bir tanım olarak kabul edilmektedir. Kamu yönetimi birimlerinin bir çoğunda adres, çeşitli veri kaynaklarının bulunmasında tek kriter olarak belirlenmiştir (Lilian vd., 2002).

Adres Bileşenleri: Adres belirli bir süreç sonunda ortaya çıkan veridir. Birden fazla niteleyiciden oluşmaktadır. Bu niteleyiciler farklı işlem adımları sonucu ortaya çıkmaktadır. Örneğin; yerel yönetimler tarafından yapılan numarataj işlemleri sonucunda, sokak ismi ve kapı numarası bileşenleri; posta teşkilatının yaptığı çalışmaya dayalı olarak posta kodları ve İçişleri Bakanlığının onayı ile verilen mahalle isimleri gibi. Adres verisinin tanımladığı konum (yer) bilgisine ulaşmak için gerekli sokak ismi, kapı numarası, mahalle adı, posta kodu gibi her bir niteleyici adres bileşeni olarak tanımlanmaktadır.

Standart Adres Formatı: Her kamu kurumunun, ya da her özel kurumun kamusal işlemler için, ayrı veritabanlarında ayrı formatlarda adres verisi tuttukları ülkemizin bir gerçeğidir (Yomralıoğlu ve Yıldırım, 2002). Bu standart eksikliği gerek ekonomik bakımdan gerek yaşanan karışıklıklar bakımından ve gerekse de bilgi teknolojileri içinde kullanılması bakımından bir çok problemi beraberinde getirmektedir. Bütün bu olumsuzlukların yaşanmaması için, aynı adres bileşenlerinin kullanıldığı ve bu bileşenlerin aynı sıraya göre yazıldığı adres formatı, standart adres formatı olarak kabul edilmektedir. Bu standartların belirlenmesi çalışmaları, ülkemizde TSE kurumu tarafından yürütülmektedir. Ülkemiz için standart bir adres formatı kullanma gereksinimine ve bu

gereksinim altında, standart adres formatı belirleme çalışmalarına ilerleyen bölümlerde değinilecektir.

Kodlu Adres Sistemleri: Bilgi teknolojilerinde alfabetik karakterlerin kullanılması sürekli problemler doğurmaktadır. Bu sebepten dolayı dijital işlemlerde, alfabetik karakter kullanılması istenen bir durum değildir. Gerek yoğun veri yapısından kurtulmak, gerekse güncelleme işlemlerini daha düzenli yapabilmek ve gerekse doğacak muhtemel karışıklıkları önlemek için alfabetik karakter yerine rakamsal karakter kullanılması gerekmektedir. Bu durum adres verisi içinde aynen geçerlidir. Bu olumsuzlukların adres bilgi sistemi içinde yaşanmaması için adres formatlarının rakamlarla ifade edilmesi gerekmektedir. Adreslerin rakamlarla ifade edildiği sistemler, kodlu adres sistemleri olarak adlandırılmaktadır.

Adres Bilgi Sistemi: Bilgi teknolojilerinin gelişim gösterdiği süreçte, kamu yönetimi tek sistemli yönetim biriminden çoklu yönetim şekline dönme eğilimi göstermektedir. Diğer bir deyişle, klasik veri işleme ve saklama metodu yerini daha karmaşık dijital sistemlere bırakmaktadır. Bu sistemlerden biri de, numarataj sistemlerinin altlık oluşturduğu, veritabanlarında konuma dayalı adres bilgilerinin tutulduğu, sürekli güncellenebilir bir yapıda olan adres bilgi sistemleridir. Bu sistemler, bütün kamu kurumlarında ve özel kuruluşlarda farklı ortamlarda ve farklı formatlarda tutulan adres verilerinin ortaya çıkardığı karışıklıkları ve buna bağlı olarak doğabilecek problemleri ortadan kaldırmaktadır. Bu bağlamda adres bilgi sistemleri; standart formattaki adres verisi ile yol ve bina gibi kente ait temel katmanların ilişkilendirildiği, bu katmanlara ait gerekli öznitelik bilgileri ile veritabanlarının oluşturulduğu, üzerinde gerekli sorgulama ve analizlerin yapılabilirdiği, kente ait bütün adres envanterinin tutulduğu ve daha sonra yapılacak bilgi sistemi uygulamalarına altlık olduğu sistemlerdir.

1.5.5. Ağ Analizi

Ağ: Kara yolları, tren yolları, nehirler, boru hatları, telefon ve elektrik hatları gibi birbirlerine çizgi özelliklerle bağlı sistemler ya da yapılar ağ olarak adlandırılır. Ağ yapıları üzerinden bir noktadan diğer bir noktaya erişebilme özelliği vardır (Esri, 1996). İnsanların bir yerden başka bir yere ulaşmaları, servis hizmetlerinin ve malların taşınması ve dağıtılması, kaynak ve enerjinin ulaştırılması ve bilgi iletişimi gibi faaliyetler, tanımlanabilen ağ yapıları içinde gerçekleşir (Güngör, 1999).

Ağ Analizi: Ağ analizleri şebeke yapısına sahip, çizgi tabanlı coğrafi varlıkların bağlantı şekillerinden, karar-vermeye yönelik sonuç çıkarmaya yarayan konum analizleridir. Zaman kavramının çok önemli olduğu acil durumlarda; ambulans, itfaiye ve polis araçlarının istenen noktaya en kısa sürede ulaşması, itfaiye merkezlerinin hangi noktalara yerleştirilmesi gerektiği, ya da arıza esnasında hangi binaların elektriklerinin denetlenebileceği gibi uygulamalar da ağ analizleri kapsamındadır (Yomralıoğlu, 2000). Özellikle gelişmiş ülkelerde, ağ analizlerinin optimum güzergah tespiti dışında diğer bir çok uygulamada kullanıldığı görülmektedir. Bu uygulamalar, dağıtım güzergahı modellemesinden, deprem sonrası planlamaya kadar, elektrik hatları arızalarından, adres belirlemeye ve yatırım analizlerinin yapılmasından güvenlik uygulamalarına kadar çok geniş bir yelpazede kullanılmaktadırlar.

Ağ analizlerinin kullanılabilmesi için öncelikle adres altlıklarının hazır olması gerekmektedir. Çünkü bu tür sorgulama ve analizler adres ile bire bir ilişkilidir. Dolayısıyla analizler sonucunda en doğru ve en hızlı kararın verilebilmesi için doğru ve güncel adres verisi gerekmektedir. Özellikle yol ağları üzerinden yapılacak sorgulamalarda bu daha da önem kazanmaktadır.

Ağ Analizi Uygulamaları: Ağ yapısı teşkil eden sistemler üzerinde yapılan her türlü çalışma bir ağ analizi uygulaması olarak tanımlanabilir. Dünya ülkelerinde ağ analizi uygulamaları;

- Optimum güzergah belirleme,
- Adres belirleme ve Adres kodlama,
- Kaynak tahsisi (En uygun yerin belirlenmesi),
- GIS – GPS – GSM entegrasyonu ile ambulans yönetimi modellemesi,
- Dağıtım ağlarının modellemesi,
- Deprem sonrası planlama,
- Bisiklet yollarının modellemesi,
- Elektrik dağıtımını modellemesi,
- Akarsu yataklarının modellemesi,
- Metro ve yer altı ulaşım hatları modellemesi,
- Suç analizleri,
- Güvenlik için alan daraltma operasyonları,

şeklinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bütün bu uygulamalar için öncelikle adres bilgi sistemlerinin oluşturulması gerekmektedir. Ancak bu şekilde doğru sonuca ulaşılabilir. Bu uygulamaların yanında yine ağ analizleri kullanılarak adres tabanlı sorgulamalar yapılabilmektedir. Özellikle son günlerde çok sık söz edilen WAP (Wireless Application Protocol) ve GPRS (General Packet Radio Service) uygulamaları bunlara birer örnektir. Ayrıca günümüzde büyük taşıma ve dağıtım şirketleri tarafından kullanılan ve benzeri diğer sektörlerinde gündemine giren Araç Takip Sistemleri (ATS) de ağ analizleri yaklaşımı ile çalışmaktadır. Bu uygulamalarla ilgili kısa tanımlar vermek gerekirse;

WAP (Wireless Application Protocol / Kablosuz Uygulama Protokolü): Mobil telefonlar, avuçiçi bilgisayarlar gibi mobil iletişim araçları üzerinde internet içeriği sağlayan bir teknolojidir. Bu sistemler sayesinde altlık haritaların oluşturulması şartı ile, bu haritalar üzerinden cep telefonu ile adres tabanlı ağ analizleri uygulamaları yapılabilmektedir (URL-1, 2001).

GPRS (General Packet Radio Service): WAP sistemlerinin bir uygulama ayağı olan GPRS sistemleri, cep telefonları ya da bağlantı sağlanabilen cep bilgisayarları üzerinden her türlü konumsal sorgulama ve analiz yapılabilmesine olanak tanıyan sistemlerdir. Yine bu sistemler sayesinde veritabanları hazır olması şartıyla, adresle ilgili her türlü sorgulama ve ağ analizi yapılabilmektedir (Irnich, and Stuckman, 2003).

Araç Takip Sistemleri (ATS): GPS (Global Positioning System) ve GSM (Global System For Mobile Communication) teknolojileri ile, hareket halindeki araçların, belirli bir merkezden ya da internet ağı üzerinden, gerekli hassasiyette oluşturulacak yol ya da adres haritaları üzerinden izlenmesidir (Sterzbach, 1997).

2. YAPILAN ÇALIŞMALAR

2.1. Mevcut Durum Analizi ve ABS İhtiyaçlarının Belirlenmesi

Bilgi sistemlerinin temel amacı; tanımından da anlaşılacağı gibi, bilgiye kolayca erişip, bilgiyi daha verimli kullanabilmektir (Star ve Estes, 1990). Önemli olan sistem için gerekli bilgilerin doğru ve güncel halde toplanması, analiz edilmesi ve sunulmasıdır. Mevcut durum incelendiğinde; bilgi sistemlerinin sadece yazılım ve donanıma dayalı bir araçmış gibi gösterilmesi ve verilerin zaman içinde güncelliğini kaybetmesi, bu sistemlerin kurulması ve işletilmesi aşamasında önemli bir problem olarak karşımıza çıkmaktadır. Örneğin; gerekli altyapı hazırlıkları yapılmadan kurulan kent bilgi sistemleri, sadece mevcut durumu gösteren bir araç olmaktan öteye gidememektedir. Bu sistemler için önemli olan gerekli veri ve güncelleme altyapısının başlangıçta hazırlanmasıdır.

Adres bilgi sistemleri için de benzer durum söz konusudur. Sistem için en önemli işlem adımı doğru ve güncel verinin toplanmasıdır. Doğru ve güncel adres verisi ise özellikle yerel yönetimlerin sorumluluğunda olan numarataj çalışmalarının sistematik ve güncel bir yapıda oluşturulmasına bağlıdır. Çünkü adres verisinin temel bileşenleri bu çalışmalar ile oluşturulmaktadır. Yani sistem için gerekli temel objeler bu çalışmalar ile tanımlanmakta ve sistemle ilişkilendirilmektedir. Ülkemizde yapılan numarataj çalışmaları ile gelişmiş ülkelerde yapılan numarataj ve adresleme çalışmaları karşılaştırıldığında, bu çalışmaların, adres bilgi sistemleri içinde dijital formatlarda ve bir otomasyon süreci içinde yapılabilmesi çok önemli bir süreç olarak görülmektedir.

2.1.1. Numarataj İşlemlerinde Mevcut Durum

Adres verisinin temelini oluşturan numarataj çalışmalarının ülke genelinde bir çok sorunla karşı karşıya kaldığı görülmektedir. Özellikle ekonomik açıdan iyi konumda olmayan yerel yönetimlerin sorumluluğundaki bu çalışmalar, bütçenin yeterli olmamasından dolayı aksamaktadır. 2000 yılında merkezi yönetim tarafından finanse edilerek ülke genelinde yaptırılan numarataj çalışmalarının toplam 4,5 trilyon TL. (2,6 milyar \$) olduğu tespit edilmiştir (Uçar, 2000). 2000 yılında yapılan nüfus sayımında daha

doğru sonuç alınması açısından yapılan bu çalışmalar, bir çok yerel yönetim tarafından araziye yansıtılmamış, bazı yerel yönetimler tarafından da İller Bankası havuzundan daha fazla pay alabilmek için amacı dışında kullanılmıştır (URL-2, 2002). Dolayısıyla bu çalışmalar amacına ulaşmamış, nüfus sayımından iki yıl sonra bir çok yerleşim biriminde, sayım sonuçlarının eksiltilmesi yöntemiyle denge sağlanmaya çalışılmıştır. 2000 yılında yapılan nüfus sayımı maliyeti 40 trilyon TL. (23 milyon \$) olarak belirlenmiştir. Bu maliyete rağmen doğru sonuç elde edilememesinin nedeni olarak numaralama çalışmalarını iyi yapamayan yerel yönetimler sorumlu tutulmuştur. Nüfus sayımında sokağa çıkma yasağı uygulamasının kaldırılıp, ülkemizde gelişmiş ülkelerdeki gibi posta yoluyla sayım yapılamamasının nedeni olarak, yine numarataj çalışmalarını iyi yapamayan, dolayısıyla adres verisini doğru oluşturamayan yerel yönetimler gösterilmiştir.

Yasal Mevzuat: 10.04.1927 tarih ve 1003 sayılı “Binaların Numaralanması ve Sokaklara İsim Verilmesi Hakkında Kanun” ile içinde yaşayan insan olup olmadığına, tahsis şekline, imar ruhsatı ve kullanma izni durumuna bakılmaksızın her binaya numara verilmesi ve yine aynı kanun ile sokaklara ad ya da numara verilmesi mecburi kılınmıştır.

14.04.1930 tarih ve 1580 sayılı “Belediye “Kanunu” ile yerleşim yerlerindeki cadde, sokak isimlendirme, binalara kapı numarası verme gibi görevlerin yerine getirilmesi belediye teşkilatı bulunan yerlerde Belediye Başkanları, belediye teşkilatı bulunmayan yerlerde Vali veya Kaymakam tarafından tayin edilen memurlar tarafından yapılmaktadır. Yine 27.06.1984 tarih ve 3030 sayılı “Büyük şehir Belediyeleri Kanunu” ile bu görev Büyük şehir Belediye Başkanlıklarına verilmiştir. 1003 sayılı Kanunun 5 inci maddesine istinaden 21.03.1963 tarih ve 11361 sayılı Resmi Gazetede “Numaralama Yönetmeliği” ıkartılmıştır. Bu yönetmelikte ne tür binalara numara verileceği, isim verilecek sokakların hangi şartları sağlaması gerektiği, bu sokaklara nasıl isim verileceği ve hangi durumlarda numara verilebileceği, numara ve isimlerin nasıl levhalandırılacağı, sorumluluğun kime ait olduğu ve binalar numaralandırılırken hangi standartlara uyulacağı açıkça belirtilmiştir.

1927 tarihli yasa ve 1963 tarihli yönetmeliğe dayalı olarak yürütülen numarataj çalışmalarına gereken önemin verildiği söylenemez (Yıldırım ve Yomralıoğlu, 2002). Ayrıca numaralama yönetmeliği; kentleşmenin bugün ulaştığı boyutları, belediyelerin kazandıkları önemi, 1965 tarihli Kat Mülkiyeti Yasasının getirdiği düzeni ve bilgi teknolojilerindeki gelişmelerin sunduğu olanakları kapsamamaktadır. Yerel idarelerin numarataj sisteminden çok, adres tabanlı bilgi sistemlerine duydukları ihtiyaç kaçınılmazdır. Numarataj kavramını aşan, “Adres Bilgi Sistemini” hedefleyen, bilgi

teknolojileri kullanımını mutlaka içeren, grafik ve öznitelik bilgi bütünleşmesini sistemleştiren bir mevzuata gereksinme vardır (Yıldırım vd., 2002).

Numaratajla ilgili yasal mevzuat incelendiğinde, yasanın ve yönetmeliğin yürürlüğe giriş tarihlerinin çok eski olduğu görülmektedir. Çok hızlı bir nüfus artışı ile ortaya çıkan kontrolsüz kentleşme sonucu, sayısal olarak hızla artan binaların ve yolların, o zamanın teknolojik şartlarıyla kayıt altına alınması ve güncel bir yapıya kavuşturulması pek mümkün görülmemektedir.

Numarataj çalışmalarının uygulama ve güncelleme aşamalarında numaralama yönetmeliğinin bir çok durumda yeterli olmadığı görülmüştür (Yıldırım, 2003). Bilgi teknolojilerinin gereksinimlerine cevap vermeyen ve bu bağlamda bilgi sistemlerine altlık olacak veriyi oluşturmada yeterli olmayan bu yönetmelik, problemlerin temel kaynağı olarak görülmektedir. Mevcut durumda, numaralama çalışmaları çok doğru ve sistematik yapılamadığı için buna bağlı olarak adres ile ilgili bir çok problemde ortaya çıkmaktadır.

Gelişmiş ülkelerde numaralama çalışmaları incelendiğinde, kent gelişiminin kontrol altında tutulabilmesinin ve kentliye daha optimum hizmet vermenin temelinde kente ait objelerin teknoloji olanakları ile güncel ve dinamik bir yapıda kayıt altında tutulması yatmaktadır. Bu anlayışla yola çıkan yönetimlerin, özellikle kente ait taşınmazların kayıt altına alınması adımıyla numaralama çalışmalarına büyük önem verdikleri görülmektedir. Zaten yasal düzenlemelerle numaralama işleminin ne kadar önemli olduğu da gelişmiş ülkelerde vurgulanmıştır. ABD'nin 2002 yılında "Ulusal Adresleme Stratejisi Planı" çerçevesinde yapmış olduğu çalışmaların ülke ekonomisine maliyeti 200 milyon dolar olarak belirlenmiştir (Barr, 2003). Çünkü gelişmiş ülkelerde numaralama çalışmaları ile belirlenen adres formatı, acil hizmet birimlerinin olay yerine ulaşmasında temel obje olarak görülmektedir. Bu çalışmalar, haritalara dayalı, coğrafi bilgi sistemi bölümlerinde, uzman kişiler tarafından yürütülmekte ve bilgi sistemlerinin ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde yapılmaktadırlar.

2.1.2. Adres Bilgi Sistemlerinde Mevcut Durum

Ülkemizde, kullanılan adres formatları incelendiğinde standart bir sistemin olmadığı görülmektedir. Adres bileşenlerinin çokluğu, numarataj çalışmalarının gerekli hassasiyette ve doğru yapılamaması, kurumların kendi dokümanlarında bile aynı adres formatlarını kullanmayışı ve adres bileşenlerinde yapılan değişikliklerden (yeni sokak açılması, yeni

bina numaraları vb..) adres verisini kullanan kurumların (Ek Tablo 1) haberdar olmayışı ülkemizde bir adres karmaşasına yol açmaktadır. Bunun ortadan kaldırılması; standart bir adres formatı kullanılarak, numarataj sistemine dayalı adres tabanlı bilgi sistemlerinin oluşturulmasına bağlıdır. Bu sistemlerin çalışma prensibi coğrafi detayın bir adres ile temsil edilmesine dayanır.

Adres bilgisi coğrafi detayın harita üzerindeki konum bilgisidir. Veritabanlarında kayıtlı adres bilgilerinin sorgulanabilmesi, adresle ilgili her türlü analizin yapılabilmesi; adres tabanlı bilgi sistemlerinin tasarlanması ile mümkün olmaktadır (Yıldırım ve Yomralıoğlu, 2002).

Ülkemizde adres standardının olmamasından dolayı ya da standart adres formatının kullanılmamasından dolayı problemler yaşanmaktadır. 18. bilişim kurultayında adreslerin tekrarlı tutulmasının ülke ekonomisine maliyeti sadece 2001 yılı için 35 Trilyon TL. (52 milyon \$) olarak belirlenmiştir. Bu hesaplama bilgi girişlerinin zamansal maliyetinin toplamı ve veri giriş işletmenlerinin devlete mal oluşu korelasyonu şeklinde geliştirilmiştir. Varsayımın en temel parametrelerinden birisi de ülkemizde yaşayan bir vatandaşın en az 10 devlet kurumu noktasında adres bilgisinin sisteme girildiği kabulü olmuştur. Ayrıca adres kayıtlarının doğru olarak tutulamamasından, yanlış adres beyan edilmesinden ya da adres bileşenlerinin çok sık değişmesinden ortaya çıkan adres karmaşası yüzünden ekonomik kaybın trilyonlarca lira olduğu belirtilmektedir (Körnes, 2002). Gayri Safi Milli Hasılanın %33 ünü vergilerin oluşturduğu ülkemizde tahsilat için gönderilen tebligatların ilgisine adres eksikliği nedeniyle geç ulaşması ya da hiç ulaşmaması önemli bir gelir kaybına neden olmaktadır. Yerel idarelerin emlak ve çevre temizlik vergileri ile kendilerine kaynak oluşturmak için yaptıkları çalışmalar, adres eksiklikleri ve standart bir adres formatı kullanılmaması nedeniyle başarıya ulaşamamaktadır. Universal firması tarafından İstanbul'un altı ilçesinde yapılan "taşınmaz envanteri oluşturma" başlığı altındaki çalışmalarda, taşınmazların %17 sine emlak, %23 üne de çevre temizlik vergisi beyanı verilmediği görülmüştür. Gelir anlamındaki tüm bu eksik verilerin parasal anlamdaki değeri, yıllık toplanan verginin %32 sine eşittir. Bu oranlardan, tebligatların ilgisine ulaşmaması nedeniyle ortaya çıkabilecek ekonomik kaybın büyüklüğü net olarak anlaşılmaktadır.

USPS (United States Postal Service) den yapılan açıklamada, yanlış adres kullanımından dolayı yıllık 1.5 milyar dolar paranın boşa gittiği belirtilmiştir. Yıllık yaklaşık 5.4 milyar parça posta ya da toplam yıllık gönderilerin %3'ü yanlış adres

dolayısıyla ABD’de alıcısına ulaşamamaktadır. ABD’de adres ile ilgili gerekli otomasyon ve ulusal adres standardı geliştirme çalışmalarına rağmen posta gönderilerinde yanlış ve eksik adres formatları kullanılmaktadır (URL-3, 2000).

ABS üzerinde yapılan analiz ve sorgulamalar; zaman kazandırma, doğru karar verme, problemlerin etkili ve hızlı çözümü açısından günümüzde önemli bir yere sahiptir. Teknolojik ilerlemelere paralel olarak, her şeyin daha iyisini elde etme dürtüsü beraberinde bu sistemlere olan gereksinimi de artırmıştır. Bu sistemlerin oluşturulduktan sonra internet üzerinden son kullanıcılara açılması artık günümüzde bir gereksinim olmuştur.

Kentsel fonksiyonların oluşmasında, her türlü altyapının hazırlanmasında temel veri olan adresin yakın geçmişe kadar önemi ülkemizde net olarak anlaşılammıştır. Kent gelişiminin kontrol altında tutulması, çarpık kentleşmenin önlenmesi, vergi gelirlerinin arttırılması, kurumlar arası işleyişin hızlanması ve bilgi sistemlerinin gündeme gelmesi gibi gereksinimler ortaya çıktığında, adres verisinin ne kadar önemli bir araç olduğu anlaşılmıştır.

Gelişmiş ülkelerde çok önce başlayan adres bilgi sistemleri uygulamaları ülkemiz için henüz yeni bir kavramdır. Bu sistemlerin oluşturulması için henüz yeni hazırlanmaya başlayan alt yapı çalışmaları ile gündeme gelen adres bilgi sistemleri için henüz yasal bir düzenleme ile standardizasyon getirilmesi gündeme gelmemiştir. Ülkemizde tam olarak oluşturulmuş bir adres bilgi sistemi de mevcut değildir. Her ne kadar yerel yönetimlerin gündemine giren KBS uygulamalarında, taşınmaz maliklerine ya da kullanıcılarına ait adres envanteri oluşturulup sistemle ilişkilendirilmiş ise de, bunların tam anlamıyla adres bilgi sistemi gereksinimlerini yerine getiren uygulamalar olduğunu söylemek mümkün değildir.

Özellikle 26.06.1973 tarih ve 1774 sayılı Kimlik Bildirme Yasası ile kontrol altına alınan ve takip edilen konutlaşma hareketi, ilgili yasada değişiklik yapılmasına ilişkin tasarı ile haritalarla ilişkilendirilme zorunluluğu getirilmektedir. Bu tasarıya göre şehir, kasaba, köy ve mezralardaki yerleşim bölgelerinin semt ve mahalle halinde bütün sokak ve caddelerle ayrıntılarını gösteren krokilerin ilgili polis veya jandarma karakollarında bulundurulmaları zorunlu hale getirilmektedir. Karakol bölgesinde oturanların yapacakları kimlik bildirimine göre düzenlenen listeler bu krokilere işlenecek ve ikametgah durumuna göre polis ya da jandarma tarafından güncellenecektir. Bu tasarıya göre oluşturulacak adres haritaları üzerine, bütün vatandaşların ikametgah adresine göre kimlik bilgileri işlenecektir (URL-4, 2003).

Gelişmiş ülkelere bakıldığında, adres verisinin insan hayatı için çok etkili rol oynadığı görüşünü benimseyen kent yöneticileri, doğru ve dinamik bir numarataj çalışmasına dayalı olarak, konumsal bilgi ile adres verisinin ilişkilendirildiği ve üzerinde adres ile ilgili her türlü sorgulama ve analizin yapılabildiği bağımsız adres bilgi sistemlerini oluşturmakta ve karar verme mekanizmasını bu sistemler ile etkili hale getirmektedirler. Taşınmaz ve şahıs envanterlerinin, adres bileşenleri kullanılarak oluşturulan kodlar yardımıyla ilişkilendirildiği bu sistemler, gelişmiş ülkelerde başlangıçta alt yapı hazırlanması açısından kurulmakta ve kullanılmaktadır.

2.1.3. Adres Bilgi Sistemi İhtiyaçlarının Belirlenmesi

Gerçek dünya da adresler; en yaygın olarak kullanılan en küçük birim tanımlayıcıdır. Aynı zamanda bireyler ve mekanlar arasında ilişki kurmaya yarayan en önemli birimlerdir. Adresler, özellik tanımlayıcı numaralar gibi (Pin no, Seri no, Tel no.vb.) diğer tanımlayıcılardan daha kullanışlıdır (URL-5, 2000). Diğer taraftan adres, veri işlemede coğrafi bilginin çok önemli olması nedeniyle ve CBS içinde uluslar arası bir tanımlayıcı olması açısından; özelliklerin coğrafi konumlarının belirlenmesi işleminde ulusal ya da uluslar arası bilgi altyapısı kurulmasında büyük bir öneme sahiptir (Barr, 2003).

Bilgi sistemleri, kurulmasından işletilmesine ve güncellenmesine kadar uzun ve maliyetli bir süreç gerektirmektedir. Sistemin optimum işleyebilmesi için bu sürecin çok iyi tasarlanması ve gerekli analizlerin başlangıçta yapılması gerekmektedir. Adres bilgi sistemlerine olan gereksinim net olarak ortaya koyulduktan sonra, bu sistemlerin kurulması aşamasında ne gibi ihtiyaçlarla karşılaşılacağı belirlenmesi ve ona göre bir iş akışı izlenmelidir. Çünkü bu sistemler gerek süreç gerek iş gücü ve gerekse maliyet açısından çok önemli sistemlerdir. İngiltere de yapılan bir çalışmada adres ve CBS ilişkisi araştırılmış ve bu çalışmanın sonucunda e-devlet ve c-devlet (coğrafi-devlet) projelerinin hayata geçirilebilmesi için adresleme sistemlerinin olmazsa olmaz şartı olduğu belirtilmiştir (Barr, 2003). Dolayısıyla bu tür sistemlerin önemi doğrultusunda sistemin ihtiyaçları net olarak belirlenmeli ve pilot bölge uygulaması ile yapı bütün alana yansıtılmalıdır. Adres bilgi sistemleri için ihtiyaçlar sıralanacak olursa;

- Adres bilgi sistemleri için karar destek kurullarının oluşturulması,
- Gerekli yazılım, donanım ve ilgili personelin temin edilmesi,

- Haritalara bağlanmış ve dinamik yapıya kavuşturulmuş numarataj sistemlerinin oluşturulması,

- Standart adres formatının geliştirilmesi,
- Adreslere karşılık gelen kod bilgilerinin oluşturulması,
- Altlık haritaların oluşturulması, yol ve taşınmaz katmanlarının üretilmesi,
- Adres verilerinin arazi çalışmaları ile toplanması,
- Adres bilgilerinin güncel tutulması için gerekli kurumsal düzenlemelerin yapılması,
- Doğrudan adres verisi kullanan kurumların tespit edilmesi (Ek Tablo 1),
- Gereksinime göre sisteme link edilecek verilerin tespiti ve toplanması,

Bütün sistemler gibi adres bilgi sistemi için de temel şart, kurulduktan sonra güncelliğinin sağlanmasıdır. Aksi halde bu sistemler yerleşim biriminde ki mevcut adres yapısını göstermekten öteye gidemezler. Bu yüzden sistemin kurulması aşamasından sonra, güncelleme işlemleri için gerekli organizasyonel yapı ivedi bir şekilde hazırlanmalıdır. Bu yapının mevcut yasal düzenlemelerle çalışmayacağı gerçeği ise yapılan uygulama sonucunda net olarak belirlenmiştir. Her ne kadar son günlerde adres haritalarının oluşturulması zorunluluğu getirilmekte ise de, gerekli altyapı hazırlanmadan böyle bir oluşum sürecine girilmesi ve bu süreçte harita ile sözel verinin ilişkilendirilmesini göz ardı eden bir yapının ortaya çıkması bu yasal mevzuat eksikliğinin ortadan kalkmasını engellemektedir.

2.1.4. Belediyelerin Adres Bilgi Sistemine Olan İhtiyaçları

Hizmetlerin yerinden karşılanması ilkesi ile oluşturulan yerel yönetimlerin; bir belde ya da kentte yaşayan halka en yakın yönetimler olmaları bakımından, yerel ortak ihtiyaçları en iyi şekilde tespit ederek, optimum hizmet sağladıkları bilinmektedir (Öztürk, 1997). Bu hizmetlerin yapılabilmesi ve kentlinin yaşam kalitesinin arttırılabilmesi bilgi sistemlerinin kullanılmasını gerekli kılmıştır. Bu sistemler, karar verme mekanizmasını doğru ve hızlı çalıştırmak, dolayısıyla da kentlinin yaşam standartlarını arttırmak eğilimindedir. Özellikle ekonomik olarak bu sistemlerin kuruma getirdiği külfet, maliyet – kar analizi yapıldığında gerekli altyapı hazırlanmak suretiyle geri kazanımı mümkün olmakta ve hatta kuruma karlı bir yatırım olarak geri dönmektedir (Çete, 2002). Bu altyapının hazırlanması, başlangıçta adres verilerin doğru ve güncel yapıda oluşturulması

ve buna bağlı olarak adres bilgi sistemlerinin oluşturulmasına bağlıdır. Kent bilgi sistemlerinden beklenen kazanımların elde edilmesi hatta sistemin verimli bir şekilde çalışması için adres bilgi sistemlerinin oluşturulması gerekmektedir. ABS'lerin belediyelere sağlayacağı avantajlar aşağıdaki şekilde özetlenebilir;

- Nüfus sayımları daha kesin sonuçlar verecektir,
- Vergi gelirleri artacaktır,
- Kamusal denetim mekanizmasının etkin çalışacaktır,
- Kent bilgi sistemleri daha dinamik bir yapıya sahip olacaktır,
- Acil servis birimlerinin hizmetleri hızlanacak, verim artacaktır,
- Dağıtım hizmetleri daha hızlı ve daha ekonomik yapılacaktır,
- Kentlinin adres değişiklikleri adres haritaları ile izlenecektir,
- Vatandaş – kurum arasındaki işlevsellik artacaktır,
- Araç takip sistemleri, wap, gprs gibi adrese dayalı teknolojik uygulamalar daha etkili sonuçlar verecektir.

2.2. Adres Bilgi Sistemi Tasarımı ve Gereksinimler

2.2.1. Standart Adres Formatının Belirlenmesi

Bir çok veri seti, adres yardımıyla coğrafi olarak referanslandırıldığı için, standart bir adres formatı tanımlamak ve kullanmak, bu verilerin CBS içinde haritalama ve analiz için kullanılmasını oldukça kolaylaştıracaktır. Adres verisinin organizasyonlar içinde ya da organizasyonlar arasında çok sık bir şekilde kullanılmasından dolayı bu verinin standart bir yapıya kavuşturulması, organizasyonların işlem yeteneğini oldukça yükseltecektir. Bunun yanında standart adres formatı kullanılması, posta iletilerinin gönderilmesinde yaşanan ekonomik ve zamansal kaybı kısmen ortadan kaldıracaktır. Bunun yanında standart adres formatı, kullanılacak yazılımların işlerliği açısından da çok önemlidir (URL-5, 2000).

Ülkemizde adres ile ilgili mevcut durum analizi yapıldığında bir çok problemin yaşandığı görülmüştür. Bu problemlerin temel kaynağı ise ülkemizde standart bir adres formatının kullanılmamasıdır. Her ne kadar TSE kurumu tarafından bir standart geliştirme çalışması yapılmış ve bu çalışma sonucunda bir standart belirlenmiş ise de, araştırmalar sonucunda bu adres formatının yeterli olmadığı belirlenmiştir. Çünkü gerek bilgi sistemi

teknolojileri için ve gerekse Avrupa Birliğine entegre için gerekli standartların oluşturulması sürecinde bu standart yeterli görülmemektedir. Diğer yandan standart adres formatının kullanılmadığını tespit etmek için yapılan anket çalışmasında, her kurumun ya da kuruluşun değişik adres formatları kullandığı (URL-6, 2002) ve hatta şahıslar arasında yapılan yazışmalarda bile adres formatlarının aynı olmadığı tespit edilmiştir (Tablo 1).

Tablo1. Trabzon İli, Pelitli Belediyesinde bir binada aynı daireye gönderilen posta iletilerinde kullanılan değişik adres formatları

| Adı Soyadı | Posta İletisi | Adres |
|------------------|-------------------|---|
| Hüseyin YILDIRIM | Elektrik Faturası | Anavatan Cad. Zirve Otel Yanı Pelitli / TRABZON |
| Hüseyin YILDIRIM | Su Faturası | Devlet Karayolu Cad. Yıldırım Apartmanı Pelitli / Trabzon |
| Hüseyin YILDIRIM | Telefon Faturası | Adnan Kahveci Mah. Rize Cad. Zirve Otel Yanı 61010 Pelitli / Trabzon |
| Hüseyin YILDIRIM | Emekli Sandığı | Adnan Kahveci Mah. Rize Cad. No:160 Pelitli / Trabzon |
| Kenan YILDIRIM | Posta İletisi | Hükümet Caddesi Zirve Otel Yanı Kat:2 Pelitli / Trabzon |
| Kenan YILDIRIM | ÖSYM | Hükümet Cad. Adnan Kahveci Mah. No: 160 Pelitli / Trabzon |

Ülkemizde yaşanan adres karmaşasının bir an önce çözümlenebilmesi için adres formatının standart bir yapıya kavuşması gerekmektedir. Böylece tebliğe esas dokümanlar ilgisine ulaşmakta gecikmeyecek, kurumlar arası işleyiş hızlanacak, bilgi sistemleri için de işleyiş optimum olacaktır. Diğer taraftan AB ye girişte bir uyum süreci yaşayan ülkemizde, üye ülkelerin kullandıkları standart adres formatının ülkemizde de kullanılması ile çözüme ulaşılacaktır (Yıldırım ve Yomralıoğlu, 2002).

Ülkemiz için standart adres formatı belirlenmesi çalışmaları kapsamında 40 ülkenin adres formatları incelenmiş ve bileşenlerin format içindeki sırasına göre bir tespit yapılmıştır (Ek Tablo 2) Bu anket çalışması sonucunda bir değerlendirme yapılmış ve Türkiye için ileride ekonomik problemler yaşanmaması ve bir daha geri dönüşün olmaması için bir adres formatı belirlenmiştir (Tablo 2). Bu formatın temel amacı adresin mümkün olan en az sayıda bileşenlerle oluşturulmasıdır.

Tablo 2. Dünya ülkelerinde kullanılan adres formatlarındaki bileşenlerin, format içindeki sıralamaları

| BİLEŞENLER | 1. (%) Bileşen | 2. (%) Bileşen | 3. (%) Bileşen | 4. (%) Bileşen | 5. (%) Bileşen | 6. (%) Bileşen | Toplam (%) |
|-----------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------|
| Kişi, Kurum, Kuruluş, Şirket İsmi | 100 | - | - | - | - | - | 100 |
| Bina Numarası ve Adı | - | 61 | 37 | 2 | - | - | 100 |
| Sokak İsmi | - | 35 | 63 | 2 | - | - | 100 |
| Posta Kodu | - | - | - | 75 | 25 | - | 100 |
| İl, Vilayet | - | - | - | 22 | 78 | - | 100 |
| Ülke | - | - | - | - | - | 100 | 100 |

Bu tablodaki yüzde oranları, yabancı ülkelerin kullandıkları adres formatlarının içindeki bileşenlerin, kullanım yerlerini göstermektedir. Örneğin, “bina numarası” bileşeni anket çalışması yapılan ülkelerin yüzde 52 sinde, adres formatı içinde ikinci sırada kullanılmaktadır (Yıldırım ve Yomralıoğlu, 2002). Buna göre;

(1) Kurum, Kuruluş şirket veya şahıs ismi (%100)

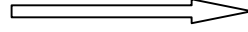
(2) Bina Numarası (%61)

(3) Sokak İsmi (%63)

(4) Posta Kodu (%75)

(6) Vilayet ya da il (%73)

(7) Ülke (%100)



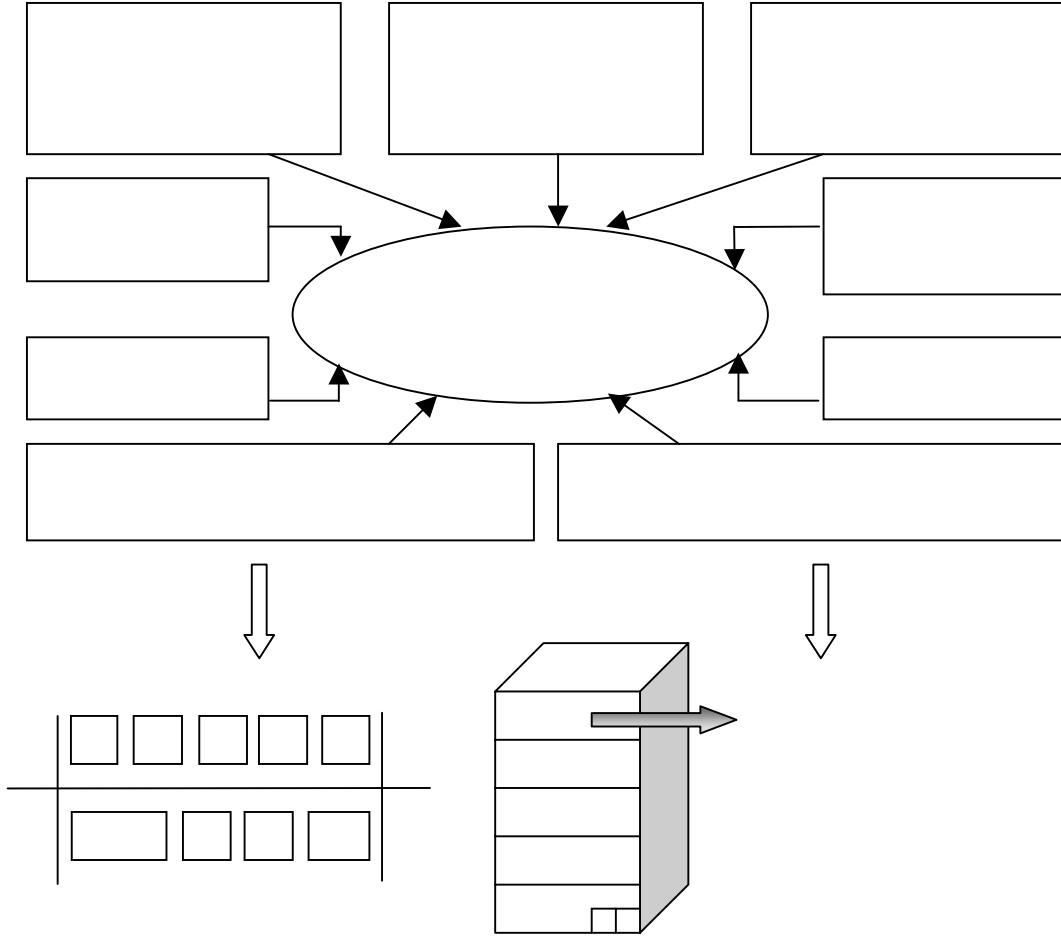
Türkiye İçin Adres ;

Sn. Yusuf Güleç **(1)**
10 **(2)** Gül Sokak **(3)**
61250 **(4)** Yomra
Trabzon **(6)**
Türkiye **(7)**

2.2.2. Adres Bilgi Sistemi Kurulması İçin İşlem Adımlarının Belirlenmesi

2.2.2.1. Hazırlık Aşaması

Adres Veritabanı Yönetim Sisteminin Oluşturulması: Adres bilgi sistemlerinin kurulmasının ilk adımı, bütün adres kayıtlarının bir arada tutulduğu, ilgili birimler tarafından güncellenen yapılabildiği ve adres verisini kullanan kurum ve kuruluşların bu sistemle ilişkilendirilebildiği bir Adres Veri Tabanı Yönetim Sistemi (AVTYS) oluşturulmalıdır (Zuppo, 1994). Bu sistem ilgili yerel yönetimin numarataj bölümünde kurulmalı ve gerekli kurumsal düzenlemeler yapılmalıdır. Sistemin kuruluş prensibi Şekil 2’de gösterilmiştir.



Şekil 2. AVTYS kuruluş prensibi

ABS Karar Destek Kurulunun Oluşturulması: Adres bilgi sistemlerinin kurulmasından güncellenmesine kadar geçen süreçte bir takım kararların alınması ve uygulanması gerekmektedir. Bu kararları almada, proje alanının büyüklüğüne göre, teknik işlemlerden sorumlu uzmanlar ve kurum amiri ile birlikte diğer gerekli personelin bulunduğu bir kurul oluşturulmalıdır. Bu kurul sistem için veri toplamadan, gerekli yazılım ve donanım teminine kadar bütün işlem adımlarında yetkili ve sorumludur. Kurul elemanlarının eğitilmesi ve konunun önemi hakkında bilgilendirilmesi sistemin işleyişi sürecinde gerekli özveri için çok önemlidir. Büyük yatırımlar sonucu oluşacak bu tür bilgi sistemlerinin tecrübeli ve eğitim sonucu sorumluluk bilincine kavuşmuş personel tarafından kullanılması ve korunması büyük önem taşımaktadır (Reis, 1996).

ABS'den Beklentilerin Belirlenmesi: Adres verilerinin organizasyonu ve taşınmazlarla ilişkilendirilmesi temeline dayalı olarak kurulacak ABS'lere olan ihtiyaç

kaçınılmazdır. Bu sistemlerden en optimum şekilde faydalanmak gerekli verinin en sade halde toplanıp organize edilmesine bağlıdır. Bu bağlamda, adres bilgi sistemlerinden nelerin beklendiğinin tam olarak ortaya koyulması gerekmektedir. Veritabanlarının tasarımı bu beklentilere göre yapılacaktır. Çünkü her kurumun ya da kuruluşun bilgi sistemlerinden beklentisi farklıdır. Örneğin, belediyeler emlak vergisini eksiksiz toplamak için sistem içinden maliklerin ya da çevre temizlik vergisi için taşınmazı kullananların adres verisine ihtiyaç duyabilecek iken, acil hizmet birimleri (ambulans, itfaiye, polis, vb.) sistem içinden analiz için yol verisine ihtiyaç duyabilmektedirler. Bu açıdan yapılacak tasarımda kurum ve kuruluşların ABS'den beklentileri başlangıçta net olarak belirlenmelidir.

Gerçekleştirme Alternatiflerinin Değerlendirilmesi: ABS kurmaya karar veren kurumun, bu işlemi kendi bünyesinde oluşturacağı ekiple mi veya kurum dışı uzman kişilerle mi gerçekleştireceği net olarak belirlenmelidir. Eğer ekonomik yetersizlikten dolayı mevcut personel kullanılarak bu tür projeler gerçekleştirilmeye kalkılırsa ve bu personel gerçekten de yetersiz ise projenin yarıda kalması ya da doğru sonuçlar vermemesi gibi çok önemli sorunlarla karşı karşıya kalınabilir. Kurum projeyi kendi içinde yapmaya karar verirse ilgili personelin eğitim alması şarttır. Eğer ihale yolu ile özel kuruma verilecekse projeden beklentilerin tam olarak ihale şartnamesinde yer alması ve kontrol edilmesi açısından uzman kişilerce denetlenmelidir.

Bütçe Tasarımı: Sistemlerin kurulması için gerekli ekonomik kaynağın tahsis edilmesi gerçekten önemlidir. Bu kaynağın elde edilmesi, öncelikle sistemin işletildikten sonra getireceği ekonomik kazançların, sistemin kuruluş aşamasında yapılacak masraflara göre çok daha fazla olacağını belirtilmesi gerekmektedir.

Gerekli bütçenin tahsis edilmesinde herhangi bir problemle karşılaşılacağı hesaplanırsa, bu açığın kapatılması ve ondan sonra projeye başlanması gerekmektedir. Çünkü bu tür sistemler belli bir aşamaya geldikten sonra ekonomik ya da teknik herhangi bir duraksamaya kesinlikle uyum sağlayamaz. Dolayısıyla öncelikle bütçe tasarımının çok iyi yapılması gerekmektedir (Çete, 2002).

Kurumsal Desteğin Kazanılması: ABS kuracak olan kurum, bu sistemden sağlayacağı faydaları ve kayıpları kurum personeline anlatmalıdır. Çünkü bu tür sistemler, bütün kurum tarafından sahip çıkılması suretiyle uzun vadede yaşatılabilmektedir. Bu tür yaklaşımlar klasik maliyet kar analizleri ile ve pilot proje uygulamaları sonuçları ile gerçekleştirilebilir.