

TÜRKİYE'DE BELEDİYELERİN KBS/CBS UYGULAMALARINA GENEL BAKIŞ

Prof. Dr. Tahsin YOMRALIOĞLU
KTÜ Mühendislik Fakültesi JFM Bölümü, GISLab, 61080 Trabzon
www.jeodezi.ktu.edu.tr/tahsin, tahsin@ktu.edu.tr

ÖZET

Kent Bilgi Sistemleri (KBS), kentsel faaliyetlerin yerine getirilmesinde optimum-karar verebilmek için ihtiyaç duyulan planlama, altyapı, mühendislik, temel hizmetler ve yönetsel bilgileri hızlı ve sağlıklı bir şekilde irdelemek amacıyla oluşturulan, Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS)'nin kent bazındaki bir uygulamasıdır. Ülkemizde KBS'leri belediyelerce, yoğunlaşan yönetsel işlevleri daha da hızlandırmak üzere kurulmaya ve yaşatılmaya çalışılmaktadır. Türkiye'deki belediyelerin sadece %4'ünde KBS çalışması bulunduğu dikkate alındığında, ülkemizde yerel idarelerin bilgi teknolojilerinden yeterince yararlanmadığı açıkça görülmektedir. Bu çalışmada, Türkiye'deki belediyelerin KBS çalışmalarının genel bir değerlendirilmesi yapılarak, uygulamalarda karşılaşılan temel sorunlar ve çözüm önerileri sunulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kent Bilgi Sistemi, Yerel Yönetimler, Belediyeler

1. GİRİŞ

Kent bilgisi, altyapıdan üstyapıya, planlamadan sağlığa, güvenlikten ulaşıma, eğitimden turizme kısaca kent hayatındaki tüm olgulardır. Kurumlarca toplanan, saklanan, paylaşılan ve gerektiğinde kamuya sunulan hizmetlerdeki her bir fonksiyon kent bilgisiyle doğrudan ilişkilidir. Karmaşık yapıda gözükken bu bilgilerin yönetilmesi bugün kent bilgi sistemlerinin temel görevleri arasındadır. Toplum bireyleri her türlü bilgiye ulaşmak ve sorgulamak arzusunda olduğundan, kurumların da buna hazırlıklı olması gerekmektedir. Dolayısıyla bilgi paylaşımı için gerekli sistemlerinin oluşturulması idarelerin temel görevleri arasında yer almalıdır. Bugün kentlerde, sadece bireylerin isteklerini karşılamak için değil aynı zamanda kurumların kendi ihtiyaçlarını da karşılamak için bilgi sistemlerine ihtiyaç vardır. Başlangıçta kent planlamasına yönelik çizim amaçlı kullanılan bilgisayarlar bugün kentlerin gelişmesine yönelik stratejik kararların alınmasında kullanılan en etkili araçlar haline gelmiştir.

Günümüzde bilgisayar sistemlerinin kurulup kullanılmasından ziyade bilginin ne şekilde yönetilmesi gerektiği daha fazla önem kazanmıştır. Bu bakımdan yerel yönetimlerde özellikle belediyelerde bilgi yönetimine bağlı olarak kurumların re-organizasyonu araştırmacıların ve yöneticilerin daima ilgisini çekmiştir. Çünkü bugün gelinen noktada kentler için oluşturulması tasarlanan sistemler için gerekli teknolojik altyapı, yazılım ve donanım sistemleri kısmen de standart hale gelmiş iken, kurumların mevcut kurumsal yapılarındaki işleyişte böyle bir standart anlayış olmadığından sistem adaptasyonunda büyük sorunlar yaşanmaktadır. Bu sorunlar daha çok sistemin kendini yenilemesi ve yaşatmasında ortaya çıkmaktadır.

Kentlerde yerel yönetimler, daha fazla sayıda ve nitelikli hizmet sunmak için; veri/bilgiye ihtiyaç duymaktadırlar. Ancak bu bilgiler; kentin yapısı gereği, farklı uzmanlık alanları içinde, sınırlı sayıda, dağınık olarak bulunmaktadır. Geleneksel sistemler içerisinde bu veriler kâğıt, indeks, kart vb. ortamlarda muhafaza edilmişlerdir. Bu klasik yaklaşım verilerin işlenmesi, depolanması, güncelleştirilmesi, analizi ve sunulması için yeterli olamamıştır.

Bir kentin teknik altyapısının (doğal, gaz, elektrik, içme suyu, atık su, telefon, kanalizasyon şebekeleri vb.) kontrol altında tutulması ve sorunların giderilmesi, emlak vergilerinin sağlıklı bir şekilde toplanması, trafik sorunlarının çözümü, yangın kaza vb durumlarda en kısa sürede olay yerine ulaşım ve buna benzer daha birçok alanda sağlıklı ve hızlı karar verilebilmesi mevcut sistem olanakları ile mümkün değildir. Bu gerçekler, "bilgi yönetimi" ve "yönetim düzenekleri" oluşturma gereğini ortaya çıkarmış, yerel yönetimlerin sorunlarını çözmek, kente sahip olmak için kendilerine dönük olarak bilgi sistemleri oluşturmaya yöneltmişlerdir. Bu bağlamda en etkin bilgi teknoloji aracı olarak Kent Bilgi Sistemleri geliştirilmiştir.

Kent Bilgi Sistemleri (KBS), *kentsel faaliyetlerin yerine getirilmesinde optimum-karar verebilmek için ihtiyaç duyulan planlama, altyapı, mühendislik, temel hizmetler ve yönetsel bilgileri hızlı ve sağlıklı bir şekilde irdelemek amacıyla oluşturulan, Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS)'nin kent bazındaki bir uygulamasıdır* [1].

2. TÜRKİYE'DE KENT BİLGİ SİSTEM UYGULAMALARI

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından Türkiye'deki tüm belediyelerde, KBS çalışması durumu hakkında bir durum tespiti yapılmıştır. Çalışmada haritaların sayısal ortamda olup olmadığı, numaralama bilgisinin güncel olup olmadığı, numaralama bilgisinin bilgisayar ortamında tutulup tutulmadığı ve numaralama bilgisinin sayısal haritalarla ilişkili olup olmadığı araştırılmıştır. Araştırma, Türkiye'deki tüm belediyelerde Mayıs-Ağustos 2005 döneminde uygulanmıştır. 3228 belediyenin, 3066 adedinden derlenen verilerin sonuçlarına göre, Türkiye'de 543 (%18) belediyenin numarataj birimi vardır. Numarataj birimi olan belediyelerin 104'ü güncel numaralama bilgisi tutmaktadır. Ancak, bu belediyelerden sadece 17'sinde numarataj bilgisi bilgisayara aktarılmıştır. Ayrıca, 126 (%4) belediyenin de KBS çalışması bulunmaktadır [2].

Günümüzde KBS oluşturma ve yaşatma çabaları olan Ankara, Alanya, Antalya, Aydın, Bursa, İstanbul, İzmir ve Trabzon gibi bazı kent belediyelerinde girişimler vardır [3]. Her bir kentteki belediyelerin, KBS ile ilgili yaptıkları çalışmalar, oluşturma aşamaları, veri toplama, veri güncelleme, veri paylaşımı, veri standartları ve bunların sisteme entegrasyonu, kurumlar arası koordinasyon, donanım/yazılım ve karşılaşılan sorunlar aşağıda özetle sunulmuştur.

2.1. Ankara Kent Bilgi Sistemi (AKBS) Çalışmaları

Ankara Kent Bilgi Sistemi (AKBS); belediye birimlerine sürekli, güncel ve doğru bilgi temin ederek birimler arası standart ve koordinasyonu sağlayacak Ankara'nın planlı gelişimine yardım edecek bir sistem olarak düşünülmüştür. 1991 yılında KBS kurulması ile ilgili çalışmalar başlatılarak, hâlihazır harita güncelleştirilmesi için fotogrametrik uçuş yapılmıştır. KBS için pilot proje olarak Dikmen bölgesi seçilmiş, bu bölgede Tapu ve Kadastro, EGO, TELEKOM, TEDAŞ vb. kuruluşlar ortaklaşa bir veri tabanı kullanmaya başlamışlardır. Ankara'da KBS faaliyetleri ilk olarak 1997 yılı sonlarına doğru, Ankara'nın 1/1000 ölçekli hava fotoğraflarının üretilmesi ve ASKİ'ye (Ankara Su ve Kanalizasyon İdaresi) teslim edilmesiyle başlamıştır [4].

AKBS, ASKİ tarafından yürütülmekte olduğundan yapılan tüm çalışmalar, Bilgi İşlem birimi adı altında yapılmakta ve Çevre Mühendisi, İnşaat Mühendisi, Şehir Bölge ve Planlama ve İstatistikçi olmak üzere değişik yerlerde yaklaşık 50 kişilik bir kadro ile çalışmaktadır. Ankara Belediyesi, otomasyon çalışmalarında Elsan ve ALFABIM gibi belediyecilik yazılımları kullanmaktadır. Ayrıca harita çalışmalarında Netcad ve MapInfo yazılımları kullanılmaktadır. Veritabanı olarak, Oracle veritabanı kullanılmaktadır. İmar Daire Başkanlığı, Metropolitan Alan Nazım Plan Şube Müdürlüğü, Orta Ölçek İmar Planlama Şube Müdürlüğü, Harita Şube Müdürlüğü, Kamulaştırma ve Numarataj Şube

Müdürlüğü, Altyapı Koordinasyon Merkezi, Çevre Düzenleme ve Koruma Daire Başkanlığı, Zabıta Müdürlüğü, İtfaiye Daire Başkanlığı, ASKI, EGO, Fen İşleri Daire Başkanlığı, AKBS'ye veri sağlayacak birimler olarak tespit edilmiş olup KBS'ne yönelik çalışmalar devam etmektedir [5].

2.2. İstanbul Büyükşehir Belediyesi KBS Çalışmaları

Büyükşehir Belediyesi, İlçe Belediyeleri ve diğer kamu kuruluşları (Tapu ve Kadastro), altyapı kuruluşları (İSKİ-İGDAŞ-TEDAŞ-TELEKOM), ulaşım (İETT) ve kentle ilgili diğer kurumlar ile koordineli olarak her türlü yerel hizmetin hızlı ekonomik, sağlıklı ve koordinasyona dayalı verilebilmesi için İstanbul Büyükşehir Belediyesi bünyesinde KBS projesi çalışmalarına ilk olarak 1987 yılında başlamıştır. 1992 yılında Nazım Plan çalışmalarına altlık olacak arazi kullanım bilgilerinin sisteme aktarılması çalışmaları yapılmış, bu çalışmalarda konut ve konut dışı tüm kullanım fonksiyonları belirlenmiştir. Ancak bu bilgilerin sayısal ortamda güncelliği sağlanmamıştır.

1994 yılından itibaren 1400 km²lik alanda sayısal haritaların güncelleştirme çalışmalarına Harita Müdürlüğü bünyesinde başlanmış, halen güncelliği korumak amacıyla çalışmalar periyodik olarak devam etmektedir. 2000 yılından itibaren İstanbul Büyükşehir Belediyesi Daire Başkanlıkları, Müdürlükleri ve İSKİ, İGDAŞ, İETT gibi bağlı birimlerin KBS kullanım ihtiyaçlarını tanımlamak, temel kavramları ve fikirleri ortaya koymak, sistemi kurmanın gerçekleştirilebilirliğini tayin etmek, sistemin finansman dahil uygulama stratejisini tespit etmek amacıyla bir "Fizibilite Raporu" hazırlanmıştır. Projenin finansmanı, Birleşik Devletler Ticaret ve Geliştirme Birimi (Trade and Development Agency-TDA) tarafından sağlanmıştır. Bu fizibilite raporunda KBS'nin tüm ayrıntıları belirtilmiştir. KBS projesinin gerçekleştirim süresi 3 yıl olarak belirlenmiştir. Kurulma süreci veri (harita, kadastro, altyapı vb.) üreten, yöneten ve dağıtan çekirdek birimlerdeki sistemler, uygulamalar ve verilerin hazırlanmasıyla başlanmıştır. İstanbul Büyükşehir Belediyesi ile Tapu Kadastro Teşkilatı arasında yapılan bu protokollerle bir koordinasyon oluşmuştur. Yapılan çalışmalarla sisteme tapu ve kadastro bilgileri aktarılmıştır.

İstanbul Kent Bilgi Sistemi projesinde, ESRI tarafından geliştirilmiş olan ARC/INFO, ArcView 3.x masaüstü haritalama ve CBS yazılımı, MapObject, Visual Basic yazılımları kullanılmaktadır. Kadastral haritalar, mülkiyet bilgileri, halihazır haritalar, planlar, jeolojik haritalar ile nüfus, hastane, okul, çevre kirliliği gibi istatistik veriler kullanılarak uygulamalar gerçekleştirilebilmektedir.

2.3. İzmir Büyükşehir Belediyesi KBS Çalışmaları

İzmir Büyükşehir Belediyesindeki KBS çalışmaları ilk olarak 1995 yılında başlatılmıştır. KBS kurulması için öncelikle kurumun ve faaliyet alanı içindeki diğer kurumların yapısı incelenmiştir. Bu kapsamda; Büyükşehir Belediyesi birimleri, İlçe Belediyeler ve ilgili kamu kurumlarında çalışmalar yapılmıştır. Sistem içerisine 9 İlçe Belediyesinin alınması tasarlanmıştır. Bunlar; Konak, Karşıyaka, Bornava, Buca, Gazimir, Narlıdere, Çiğli, Güzelbahçe ve Balçıova belediyeleridir. Sisteme dahil edilen bütün belediyelerdeki KBS faaliyetleri ve BT kullanımı araştırılmıştır. Sadece Konak Belediyesi'nin altyapısının bu sistemi yürütmeye yeterli olduğu, diğer belediyelerin ise teknik donanım ve yazılımdan yoksun olduğu görülmüştür. İlçe Belediyeleri ve diğer kamu kuruluşlarıyla yapılan görüşmelerden mevcut verilerin güncel olmadığı, veri format ve standardının eksik olduğu, paylaşımını istenilen düzeyin çok altında olduğu, koordinasyonun eksik olduğu, yeterli personel, yazılım ve donanım olmadığı, kısmen de olsa bilgisayarlı çalışmalara geçildiği ancak bu çalışmaların bir BS düzeyinde olmadığı sonucuna varılmıştır [6].

KBS faaliyetlerinin İzmir Kent Bilgi Sistemi (İKBİS) başkanlığı kurularak, sorumluluğunun bu birime verilmesi önerisi yapılmıştır. Sistem için üç önemli ölçüt belirlenmiş bunlar; yüzey ağı oluşturulması, topografik haritaların güncellenmesi ve kadastro haritalarının yüzey ağına dönüşümünün yapılması şeklindedir. İKBİS'in amaçları arasında; belediye sınırları içerisindeki içme suyu, atık su ve yağmur suyu üst ve altyapı hizmetlerinin daha verimli ve güvenilir bir şekilde takibini sağlamak; şebeke tesislerinin projelendirilmesi ve denetlenmesi ile mevcut şebekenin güncel olarak takip edilmesi hedeflenmektedir. Altyapı planlarının yapılması, ruhsatlarının verilmesi, çalışmalarının yürütülmesi için gerekli koşulların sağlanması, trafik akışının planlanması, kaza işlerinin denetlenmesidir.

Belediye sınırları içerisinde kalan alana ait nazım imar planlarının hazırlanması ve güncel tutulması, sanayi, konut, kamu alanlarına yönelik makro program ve planların yapılması, bu planlarla birlikte 1/1000 ölçekli halihazır haritalar, kadastro haritaları ve uygulama imar planlarının oluşturulması ve güncel olarak sistemden takibinin yapılması hedefler arasındadır. Oluşturulacak olan sistem sayesinde; profil alımı ve çizimi, yol kotu, temel vizesi, parselasyon planları, aplikasyon çapları, kadastral işlemlerin takibi, mahkemelere cevap, kamulaştırma ve numarataj çalışmaları, imar ve mülkiyet bilgileri vb. işlemler yapılabilecektir. Bunların dışında ulaşım güzergahlarının planlanması ve ruhsatlarının sorgulanması işlemleriyle birlikte belediyeye ait taşınmazların takip ve sorgulama işlemleri bu sistem sayesinde yapılabilecektir. İKBİS çalışmaları sonuçlanmamış olup devam etmektedir.

2.4. Bursa Büyükşehir Belediyesi KBS Çalışmaları

Bursa'da ilk KBS çalışmaları, 1993 yılında Bursa Su ve Çevre Sağlığı projesi için Dünya Bankasından kredi alınarak, Bursa Büyükşehir Belediyesi Su ve Kanalizasyon İdaresi (BUSKI) bünyesinde başlatılmıştır. Daha sonra Bursa'da KBS için Dünya Bankasından alınan kredi ile KBS kurma faaliyetleri hız kazanmıştır [7]. Bursa'da yürütülmekte olan KBS çalışmalarındaki ilk amaçlar; kentin bilgisayar ortamında üretilmekte olan halihazır, içme suyu, kanalizasyon, kadastro, imar, doğalgaz vb. haritalarını ilgili mülkiyet, arazi kullanımı, ulaşım, nüfus gibi konumsal olmayan bilgilerle ilişkilendirilerek, belediyeler ve diğer kamu kurumlarının sorumluluğunda olan kente ait altyapı ve üstyapı yatırımlarının, daha çabuk daha ekonomik ve en doğru şekilde planlanmasına ve koordinasyonuna imkan sağlamak ve bu doğrultuda analizler yaparak raporlamak, verilerin güncelliğini sağlamaktır.

Bursa da yapılan KBS ile ilgili ilk çalışmalarda konumsal ve konumsal olmayan bilgilerin neler olacağı araştırılmış ve konumsal altlıkların sağlıklı olmadığı belirlenerek sayısal haritaların birinci derecede öncelikle yapılması sebebiyle 1995 yılında M1 projesi adı altında 1/1000 ölçekli sayısal fotogrametrik haritaların yapımına başlanmıştır. Tüm bu projeler bitirilerek, KBS'ne altlık olmak üzere mevcut verilerin değerlendirilmesiyle ve biten projeler sayesinde, Bursa Büyükşehir Belediyesi sınırları ve merkez ilçe mücavir alan sınırları içerisindeki sayısal altlıkları oluşturulmuştur. Kent bütününde yer alan diğer kurumlara ait tesisler ve hatlar sayısal altlığa da işlenmiştir. Bursa KBS merkezinde, tüm kent verilerine yönelik kullanılan CAD programı Microstation, Autocad ve Netcad iken KBS uygulamaları için MapInfo ve Microstation MGE modülü vardır. Bursa KBS faaliyetlerinde Intergraph ürünleri olan MapInfo ve Microstation MGE kullanılmaktadır.

2.5. Antalya Kent Bilgi Sistemi

Antalya Kent Bilgi Sistemi çalışmaları, 1999 tarihinde fizibilite çalışmaları ile başlamıştır. Bu çalışma kapsamında bugüne kadar yapılan çalışmalar içinde yer alan son pilot çalışmadır. Pilot çalışma için Büyükşehir Belediyesi tarafından Konya altı

Belediyesine ait 3 mahalle (Liman, Sarı su ve Hurma Mahalleleri) belirlenmiştir. Genel görünüm için Antalya şehrinin uydu görüntülerinden yararlanılmış, 1/25000 ölçekli Antalya Nazım Planı taranarak sayısallaştırılmış ve sisteme dahil edilmiştir. Pilot çalışma bölgesinde binalar tek tek gezilerek adres araştırması yapılmış, su abonesi ve kanalizasyon detayları sisteme aktarılmıştır. Konya altı belediyesinde numarataj, harita, imar planlama, iskan ve ruhsat birimlerinin KBS ortamında entegre bir hale getirilmesine yönelik imar ve iskan ruhsatlarına ait belediye hizmetlerine yönelik programlar üretilmiştir. Antalya'da uygulanmakta olan KBS çalışmaları henüz oluşturulma aşamasındadır ve devam etmektedir.

2.6. Trabzon Belediyesi KBS Çalışmaları

Trabzon Belediyesi bünyesinde 2005 yılında başlatılan çalışma ile "e-Trabzon" adı ile bir KBS proje hayata geçirilmeye çalışılmaktadır. KTÜ GISLab proje koordinatörlüğünde ve belediyenin kendi insan kaynakları ile yürütülen e-Trabzon KBS projesi için gerekli operasyonel çalışmalar halen devam etmektedir. e-Trabzon, bir dijital kente dönüşüm projesi olarak nitelendirilip, projenin temel amacı; bilişim teknolojisini kullanarak, sadece belediye hizmetlerindeki klasik yönetim anlayışını değiştirmekle kalmayıp, zaman ve maliyet açısından kentliye sunulan hizmetin kalitesini yükseltmek ve çağdaş dünya ile kentlinin bütünleşmesini sağlayacak bir bilişim kenti oluşturmaktır.

e-Trabzon projesi, ilk etapta Trabzon Belediyesi idari sınırları içerisinde bulunan coğrafi alanı (merkez) kapsamaktadır. İkinci etapta ise, Trabzon il sınırları ile çevrili vilayet sınırlarının kapsadığı (merkez-dışı) alan esas alınacaktır. Böylece a) Merkez (büyük ölçekli harita detayları, 1/5.000 ve daha büyük) b) Merkez-dışı (küçük ölçekli harita detayları, 1/5.000'den daha küçük) olmak üzere iki veri grubuna ait iki farklı uygulama alanı esas alınmıştır. e-Trabzon projesi ile hedeflenen KBS'nin birinci temel ögesi, belediye sınırları içinde yaşayan kentlilerin nüfus, mülkiyet, uğraş ve vergi bilgilerinin toplandığı "kentli kütüğü"dür. İkinci temel öge ise, kentin topografik özelliklerini yansıtan halihazır haritalar, arazi durumunu yansıtan kadastro haritaları ve kent planlamasını temsil eden imar planları ile kentin altyapı bilgilerinin bilgisayar ortamında yer aldığı "harita kütüğü"dür. Bu öğelerin bütün olarak kullanılması ile başta imar hizmetleri olmak üzere, temel altyapı hizmetleri, şehir planlama hizmetleri ve vergi yükümlülükleri ile ilgili diğer çalışmalar da daha etkin, daha hızlı ve çağdaş bir biçimde yerine getirilmesi hedeflenmiştir.

Proje kapsamında Trabzon Belediyesince bir KBS üst kurulu oluşturulmuştur. Oluşturulan kurul KBS kapsamında yapılacak işlem adımlarına ait kararları vermekte ve düzenli bir şekilde doğrudan uygulamaya aktarmaktadır. Projede öncelikle standart bir adres veri tabanı oluşturulmaya çalışılmıştır. Bu amaçla tüm kent yollarına ait grafik veriler bilgisayar ortamına aktarılarak numarataj sistemi denetlenmiştir. Kentin tüm sokak isimleri yeniden ele alınarak tekrarlı isimler meclis kararlarıyla düzeltilmiş ve kent bünyesinde adres standardı sağlanmıştır. İlave olarak, kadastro parsel bilgileri kadastro paftaları üzerinden sayısallaştırılarak topolojik yapıya kavuşturulmuştur. Ayrıca TAKBİS projesi ile sistemin entegre edilmesi amacıyla TKGM Trabzon Bölge Müdürlüğünde gerekli altyapı oluşturularak, tapu kayıtlarının dijital ortama aktarılması tamamlanmıştır. Dijital halihazır haritalar da akıllı hale getirilmeden önce yüksek çözünürlüklü uydu görüntüsü üzerinden güncelleştirme işlemi yapılmıştır. İmar planı, zemin yapısı, eski-yeni mahalle sınırları vb diğer grafik veriler de topolojik veri yapısına kavuşturulmuş ve sözel veri tabanları oluşturulması ve objelerin ilişkilendirilmesi işlemlerine devam edilmektedir. Ayrıca her bir bina ve bağımsız bölüm için oluşturulan anket ve bilgi toplama ekiplerce araziden veriler toplanılmakta ve eski yapı ruhsat bilgilerinin de diğer yandan bilgisayar ortamına aktarılması işlemi devam etmektedir.

3. TÜRKİYE'DE KBS UYGULAMALARINDA KARŞILAŞILAN TEMEL SORUNLAR

Türkiye'de KBS'ni gerçekleştirmeye çalışan belediyeler, KBS'nin kurulması aşamasında çok yoğun, farklı ve karmaşık hizmetler sunulmasından dolayı bir takım sorunlarla karşılaşmaktadırlar. Ülkemizde sürdürülmekte olan KBS çalışmalarında, sistem kurulduğunda ve kurulduktan sonra da olmak üzere verilerle ilgili sorunlar, idari sorunlar, hukuki sorunlar, koordinasyonla ilgili sorunlar ve ekonomik sorunlar olarak dikkat çekmektedir [3].

a) Veri Kullanımına İlişkin Sorunlar

Yerel yönetimlerin kendi teşkilat yapısı içerisindeki birimler ve diğer kurumlar ihtiyaç duydukları konumsal veriyi yeniden elde etme yolunu seçmektedir. Böyle bir yaklaşım zaman, personel kullanımı ve ekonomik bakımdan bilginin maliyetini artırmaktadır. Konumsal verilerin teknik birimlerde gelişigüzel tutulması kurumsal yapının hantallaşmasına neden olmaktadır. Belediyelerin Konumsal Bilgi üreten teknik birimlerinde ve bu birimlerin faaliyetlerini yürütürken ilişkide bulunduğu birimlerde üretilen bilgilerin standartta olmadığı ve birbirleriyle bilgi sistemi kapsamında ilişkide olmayışı zorluklara neden olmaktadır. Konumsal bilgilerin alışverişini belediyelerin kendi birimlerinde dahi hızlı, ekonomik ve güncel sağlanamaması bilgi teknolojilerinden yararlanılmadığını göstermektedir.

b) İdari Sorunlar

Sistemin kurulumu aşamasında yaşanan idari ve teknik personellerin değişimi, olumsuz bakış açıları, personelin isteksiz davranışları ve yerel seçimlerin belediyeleri negatif yönde etkilemesinden kaynaklanan sorunlar en önemli idari ve yönetsel sorunların başında gelmektedir. Ayrıca, KBS projesinin tamamlanıp bitim süresi içerisinde idari olarak oluşan farklı bakış açıları ve projeye olan etkileri yüzünden yaşanan zamandan kayıp, maddiyattan kayıp ve personel üzerinde oluşan olumsuz yönlerden kaynaklanan sorunlar, personelin yeterli teknik bilgi, beceri ve tecrübeye sahip olmaması yüzünden sistemin kurulum aşamasında yaşanan veri toplama, güncelleme ve yaşatma gibi sorunlar diğer önemli nedenlerdir.

c) Hukuki Sorunlar

5272 sayılı yeni Belediye Kanununda belediyelerin görev ve yetkileri arasında KBS ve CBS kurma zorunluluğu getirilmiştir. Belediyeler, KBS projelerini gerçekleştirirken kurum içinden ve kurumlar arasında bilgi kullanımına ihtiyacı vardır. Ancak, belediyelerin bilgi paylaşımına yönelik faaliyetlerinde veya altlık oluşturmada, kentteki diğer kurumların yasal düzenlemelerinin buna imkan vermemesinden kaynaklanan ve zaman, işgücü ve maddi kayıplara yol açan yasal sorunlar mevcuttur. Geçici de olsa kurumların Genel Müdürlükler düzeyinde yapılan ikili protokoller çerçevesindeki anlaşmaların, bir zaman sonra kesilmesi ve KBS gibi uzun süreli projelerde verilerin elde edilememesi ve paylaşılabilmesi yüzünden kaynaklanan sorunlar yaşanmaktadır.

d) Koordinasyon Sorunları

Kurumların bilgi paylaşımına yönelik hareketlerinde, hem personel hem de kurumsal olarak sergilenen isteksizlik ve zaman kayıplarına kadar ulaşan yönetsel sorunlar vardır. Özellikle kurumların birbirleriyle olan diyaloglarında yasal protokollerin olmaması ve yapılan faaliyetlerde yaşanan aksaklıklar, kurumlardan gelen bilgilerin doğru, güncel ve tam olmamasından kaynaklanan yanlışlıklar ve kurumlar arasında bilgi teknolojisinin kullanımındaki farklılıklar ve uyumsuzluktan kaynaklanan temel koordinasyon sorunları yaşanmaktadır.

e) Ekonomik Sorunlar

Belediyelerin KBS projesini sonuçlandırabilmesi için bütçe yönünden yeterli olmaları gerekmektedir. Yıllık belediye bütçelerinin düzenlenmesi sırasında KBS olarak ayrılan

paranın yetmeyecek kadar az olması ve bundan dolayı da veri yaşatma, entegrasyon ve dinamik yapının korunamaması gibi problemlerin oluşmaktadır. Sistemin bileşenleri olan donanımın ve yazılımın bakımı, güncellemesi gibi durumlarda ekonomik yapının kısıtlı olmasından dolayı sistem üzerinde meydana gelebilecek olumsuz etkiler artmaktadır. Özellikle veri toplanması veya güncellenmesinde gerekli ödeneklerin sağlanmaması, sistemin yaşatmasına engel teşkil etmektedir.

4. TÜRKİYE'DE KBS YAZILIM SEKTÖRÜNÜN GENEL DURUMU

Konumsal tabanlı bilgi sistemlerinin hayata geçirilmesindeki önemli unsurlardan biri de sistemin motor görevini üstlenen yazılımlardır. Yazılım, birçok araştırma ve ticari kuruluş tarafından kullanıcı isteklerini karşılamak üzere uzun uğraşlar neticesinde hazırlanan bir dizi algoritmanın, programlama dilleri ile kodlanıp bilgisayar üzerinde çalışır hale getirilmesiyle oluşur. Yıllarca süren çalışmalar ve bilgisayar teknolojisindeki gelişmeler, yazılım sektörüne bugünkü konumunu kazandırmıştır. Bugün gelinen aşamada, CBS, GUI araçlarını temel alan windows, menu, ikon, pointer kullanımına imkan veren sistemlerin gelişimi ile kullanıcı dostu anlayışıyla üretilen çok daha hızlı ve etkileşimli yazılımlar düzeyine varmıştır. Temelde benzer fonksiyonları taşıyan yazılımlar, programlama teknikleri, analitik fonksiyonları, maliyetleri, koşabildikleri platformlar, üretim ve eğitim destekleri gibi alanlarda farklılıklar gösterirler [1].

Ülkemizde KBS uygulayan belediyelerin çoğunda CAD tabanlı ürünler, haritacılık ürünleri ve KBS yazılımları olmak üzere 3 ayrı türde yazılım bulunmaktadır [8]. Bu yazılımların içinde, haritacılık faaliyetlerini yürütmede genellikle NETCAD ürünleri kullanılmakta ve KBS yazılımı seçiminde bu ürünün tercihi ve entegrasyonunun kolay olabileceği düşünülerek seçiminde NETINFO ürünü belediyelerce satın alınmaktadır. Diğer KBS yazılımları içerisinde en çok benimsenen ESRI ürünleri ve MAPINFO gelmektedir. Bu ürünleri kullanarak CAD yazılımına da entegrasyonu sağlanabilmektedir. Sonuçta, belediyeler haritacılık yazılımını daha önceden kullandıkları için KBS yazılımı ile CAD yazılımının birbiriyle uyumlu olmasına, sade bir dille yazılmasına, Türkçe olmasına ve daha rahat kullanılabilmesini tercih etmektedirler. KBS uygulayan iller incelendiği zaman haritacılık yazılımı NETCAD, CAD yazılımı olarak da AUTOCAD ve MICROSTATION, KBS yazılımı olarak da tüm ürünlerin karışık olarak kullanıldığını görülmektedir.

Yiğiter (1998) tarafından yapılan bir araştırmada [8], Türkiye'de CBS uygulamalarında kullanılan yazılımlar değerlendirildiğinde %40' oranında ESRI ürünlerinin kullanılmakta olduğu görülmektedir. Bunun nedeni ise dünyadaki CBS uygulamalarında da kullanılmakta olan ve ESRI tarafından yazılan ve geliştirilen ilk CBS yazılımlarından biri olmasıdır. Uygulamalarda en çok kullanılan bir diğer yazılım ise %23 kullanım oranı ile MICROSTATION yazılımıdır. Bu yazılımı da %10'luk kullanım oranıyla INTERGRAPH izlemektedir. Ülkemizde bu üç yazılımın ağırlıklı olarak ön plana çıkmasının nedenleri, yazılımı pazarlayan firmaların mevcut ve potansiyel kullanıcıların bulunduğu ilde bulunması, buna bağlı olarak gerekli desteği sağlayabilmeleri ve daha önemlisi diğer ülkelerde de bu yazılımların çok yaygın olarak kullanılmalarıdır [8]. Ancak belirtmek gerekir ki ülkemizde KBS/CBS yazılım kullanımına ve pazarına yönelik çok daha güncel ve sağlıklı istatistikî veri eksikliği olduğu açıktır.

5. SONUÇ

Günümüz toplumlarındaki süratli örgütlenmeyle paralel olarak, yerel idareler ya da daha özel haliyle belediyeler giderek büyümekte ve gelişmektedir. Bir yandan belediyelerin büyümesi, öte yandan teknolojinin karmaşıklaşması sonucu belediye içi iş bölümü devamlı artmaktadır. İş bölümünün artması belediye personelinin karşılıklı olarak birbiriyle etkin iletişim kurmaları sonucunu doğurmaktadır. Ancak, iş bölümünün

çok olması bireyleri ve kurum içi birimleri birbirinden uzaklaştırmamalıdır. Etkin bir iletişim ve koordinasyon için sıkı bir bağın kurulması şarttır. Belediyenin amaçlarına ulaşabilmesi için bireysel eylemlerin düzenli, birbirleri ile uyum içinde gerçekleştirilmesi gerekir. Bu eşgüdümün başarılı bir biçimde gerçekleştirilmesi ise kuşkusuz bireyler arasında yoğun bir iletişimi gerektirecektir. İletişim olmadan belediye elemanlarının bir amaç ya da amaçlara yönelik olarak uyumlu çalışmaları düşünülemez. Belediyelerde iletişimin hayati önemine karşın, yönetim açısından da iletişimin önemi büyüktür.

Yüksek kentleşme hızı nedeniyle, kentlerin alt ve üst yapı yatırımları sürekli olarak artan nüfusun ihtiyaçlarını karşılamada yetersiz kalmakta, kentlerde bilgi teknolojisine dayalı çalışmalarına gereken önem ve öncelik verilemeyince, kent yönetimleri her geçen gün daha da karmaşık hal almaktadır. Dolayısıyla belediyelerce kurulacak bir KBS, kentte bulunan bir tek kuruma değil, birden fazla kurumun koordinasyon içinde, bilgi paylaşımına yönelik faaliyetler yapmasını zorunlu kılmalıdır. KBS, başlangıç aşamasında maliyeti yüksek bir yatırım gerektiren ancak zamanla bu yatırımın karşılığı olarak geri dönüşebilen bir sistemler bütünüdür. Bu nedenle başlangıçta iyi bir planlama ve tasarım gerektirmektedir. Tasarım; sistemin kurulması, işlenmesi ve en önemlisi de yaşatılması açısından büyük önem taşımaktadır. Özellikle Büyükşehir belediyelerinde, KBS kurulmasında göz önünde bulundurulması gereken başlıca üç sorun olarak; teknik problemler, mali problemler ve kurumsal problemler öne çıkmaktadır. KBS'nin kurulması ve yaşatılmasında en büyük sorunun kurumsallaşma olduğu anlaşılmaktadır. Ancak iyi bir organizasyon yapısına sahip ve yetişmiş elemanı olan kurumlarda bu tip sorunlar olmamaktadır. Kent içinde yapılan hizmetlerin büyük çoğunluğunun ilçe belediyelerinde gerçekleştirildiği bilinmektedir. Emlak vergileri, çevre temizlik vergisi, imar işlemleri, ruhsat vb. çalışmalar ilçe belediyeleri faaliyetlerindedir. Dolayısıyla sözü edilen kurumsal verilerin kullanılmasından büyük ölçüde ilçe belediyeleri yararlanacaklardır.

Ülkemizde uygulanmaya çalışılan KBS faaliyetlerinin mevcut durum analizinden elde edilen tespitler neticesinde genelde yaşanan veri toplama, veri güncelleme, veri standartları, idari, teknik ve hukuki bir takım sorunlarla karşılaşıldığı kesindir. KBS uygulayan belediyelerin aslında projeye nereden başlamaları gerektiği konusunda da bilgi sahip olmadıkları, uygulama esnasında nelere dikkat edilmesi gerektiği gibi konularda yetersiz oldukları ve özellikle de yazılımlar, donanımlar satın alınarak veya sayısallaştırma işlemleri ile görüntüleme yapılarak KBS oluşturacaklarına inanmaktadırlar. Sonuçta, otomasyon ile KBS çalışmaları birbirine karıştırılmaktadır.

6. KAYNAKLAR

- [1] Yomralıoğlu, T., Coğrafi Bilgi Sistemleri: Temel Kavramlar ve Uygulamalar, 3.Baskı, Akademi Kitapevi, ISBN 975-97369-0-X, Trabzon, 2005.
- [2] TÜİK, Belediye Kent Bilgi sistemi Araştırması, Türkiye İstatistik Haber Bülteni, Sayı 23, Şubat 2006.
- [3] Durduran S., Günümüzde Kent Bilgi Sistemi Yaklaşımları ve Bir Belediye İçin Bilgi Sistemi Modelinin Oluşturulması, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, Konya, 2005.
- [4] Usul, N., Dabanlı, A., Kent/Altyapı Bilgi Sistemleri: ODTU ve Ankara Örnekleri, Yerel Yönetimlerde KBS Uygulamaları Sempozyumu, 1999, Trabzon.
- [5] URL-3, www.ankara-bel.gov.tr, Kent Bilgi Sistemi, 22 Şubat 2005.
- [6] Eren, K., Coşkun, B., Güzel, G., İzmir Büyükşehir Belediyesi Bünyesinde Kent Bilgi Sistemi Çalışmaları Başlatılması Raporu, 1995, İzmir.
- [7] Haşal, F., Bursa Büyükşehir Belediyesi Kent Bilgi Sistemi, www.bursa-bld.gov.tr, 21 Mart 2003.
- [8] Yiğiter, R., Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Şehir Planlama Sürecinde Kullanımı: Burgazada Örnek Alanında Koruma Amaçlı İmar Plan Bilgi Sistemi Tasarımı, Doktora Tezi, İ.T.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 1998.