



**COĞRAFİ VE KENT BİLGİ SİSTEMLERİNİN YEREL YÖNETİMLERDE
UYGULAMA SORUNLARI: ETİMESGUT, ÇANKAYA VE KEÇİÖREN
BELEDİYELERİ ÖRNEĞİ**

**APPLICATION PROBLEMS OF GEOGRAPHICAL AND URBAN INFORMATION
SYSTEMS IN LOCAL GOVERNMENTS: THE CASES OF ETİMESGUT, ÇANKAYA AND
KEÇİÖREN MUNICIPALITIES**

Murat ÖNDER

Prof. Dr. Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü, Yönetim Bilimleri
Anabilim Dalı, monder@ybu.edu.tr

Nurettin AKINCI

Yüksek Lisans, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Siyaset Bilimi ve Uluslararası İlişkiler Bölümü,
nakinci64@hotmail.com

MAKALE BİLGİSİ

ÖZET

*Geliş 12 Haziran 2019
Kabul 30 Temmuz 2019*

Keywords:
CKBS,
Bilişim Teknolojisi,
Uygulama ve Sorunları,
Belediye Kanunları

Bilişim teknolojisinin hızla geliştiği günümüzde, yerel yönetimlerin de bu gelişmelere uyum sağlama çabaları görülür. Gelişmiş ülke yerel yönetimleri, teknolojik imkânlardan yararlanarak konumsal bilgilere ulaşmak, elde edilen bilgileri analiz etmek, veriler arasında ilişki kurabilmek, mevcut verilerden yeni veri üretebilmek, kurumlar arasında bilgi paylaşımı ve kamu politikalarını belirlemek için Coğrafi Kent Bilgi Sistemlerini (CKBS) yaygın olarak kullanmaktadır. Bu çalışma, 5216 sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu ile 5393 sayılı Belediye Kanununun ilgili maddeleri gereği kurulup işletilmesi zorunlu olan Coğrafi ve Kent Bilgi Sistemlerinin yerel yönetimlerde uygulanmasını ve sorunlarını Ankara'daki Etimesgut, Çankaya ve Keçiören Belediyeleri örneklerinde inceleyerek çözüm önerilerinin geliştirilmesini amaçlamıştır.

© 2019 PESA All rights reserved

ARTICLE INFO

ABSTRACT

*Received 12 June 2019
Accepted 30 July 2019*

Anahtar Kelimeler :
Geographic Information Systems
for Cities,
GIS,
Information Technology,
Implementation and Problems,
Municipal Laws

In today's rapidly advancing information technology, local governments are struggling to adapt to these developments. Developed country local governments benefiting from technological opportunities make use of Geographical City Information Systems (GIS) in order to reach positional information, to analyze gathered data, to establish relationships between data, to produce new data from existing data, to share information among institutions and to determine public policies. This study aims to develop the solution proposals and policy recommendations by examining the implementations and problems of GIS, obligatory to establish and operate according to the Metropolitan Municipality Law No. 5216 and the Municipal Law No. 5393, in local governments in the cases of Etimesgut, Çankaya and Keçiören Municipalities in Ankara.

© 2019 PESA Tüm hakları saklıdır

GİRİŞ

Her ne kadar ülkemizde bilgi teknolojilerinin kamu yönetiminde kullanımına yönelik çok çalışmalar olsa da sürekli ilerleyen bir dinamik sektörde mükemmel olmanın zorluğu da düşünülerek yeterli durumda olduğumuz söylenemez. Türkiye'nin mevcut durumunun anlaşılabilmesi için diğer ülkelerin genel ve yerel yönetimlerindeki e-devlet, e-Belediye ve KBS uygulamaları ile karşılaştırılabilmesi ile anlamlı olabilir. Diğer ülkelerin internet kullanımı ile altyapısına ait gelişmişliğine dair Dünya Ekonomik Formunun hazırlamış olduğu Küresel Bilgi Teknoloji Raporunun (2015) "Kapsayıcı Büyüme İçin Bilişim Teknolojileri" başlığı karşılaştırmalı veriler sunmaktadır (Dünya Ekonomik Forumu, 2015). Bilgi İletişim Teknolojisinin "Hükümetlerin Gelecekteki Vizyonundaki Önemi" sıralamasına bakıldığında ilk 100 ülke içinde Birleşik Arap Emirlikleri 1 inci sırada, Singapur 2, Katar 3, Ruanda 4, Lüksemburg 5, Türkiye ise bu sıralamanın 57inci sırasında bulunmaktadır. Raporun "Bilgi İletişim Teknolojisi Kullanımı ve Verimliliği" sıralamasına bakıldığında ise; Birleşik Arap Emirliği 1inci sırada, Singapur 2, Katar 3, Ruanda 4, Estonya 5 inci sırada olup, Türkiye ilk 100 ülke sıralamasında 40 ıncı sırada bulunmaktadır. Ülkelerin "İnternet Kullanıcılığı" oranına bakıldığında ise İzlanda 1inci sırada, Norveç 2, İsveç 3, Danimarka 4, Hollanda 5 inci, Türkiye ilk 100 ülke arasında 72 inci sırada yer almaktadır. Rapordaki "Sabit Geniş Bant İnternet Kullanım Oranına" bakıldığında ise İsviçre 1 inci sırada Danimarka 2, Hollanda 3, Fransa 4, Norveç 5 inci sırada bulunmakta olup, Türkiye bu sıralamanın 59 uncu sırasında bulunmaktadır. "Mobil Geniş Bant İnternet Aboneliğinde; Singapur 1 inci sırada, Finlandiya 2, Japonya 3, Avustralya 4, Bahreyn 5 inci sırada yer almakta olup, Türkiye ilk 100 ülke içinde 65 inci sırada yer almaktadır.

West'in 2005 yılında 198 ülkenin 1797 kamu örgütüne ait web sayfası üzerinden yaptığı araştırmada (West, 2005: 3-11), bu sayfaların sadece %19'nun tam olarak çevrimiçi çalışabildiği anlaşılmaktadır. Yine bu araştırmaya göre e-devlet performansı açısından bölgesel olarak temel farklılıklar olduğu, bölgesel gelişmişlik noktasında en üst seviyede Kuzey Amerika'nın yer aldığı, bunu sırasıyla Asya, Batı Avrupa, Pasifik Okyanus Adaları, Orta Doğu, Doğu Avrupa, Güney Amerika, Rusya, Orta Asya, Orta Amerika ve Afrika takip etmektedir. West'in araştırmasında en yüksek seviyeden en düşük seviyeye göre ülkelerin e-devlet konusundaki derecelendirmesinde ise Türkiye 27,7 puanla 70. sırada yer almaktadır. Dünya Ekonomik Formunun Küresel Bilgi Teknolojisi Raporunda (2003–2004) ülkeler "bilgi toplumuna geçişe hazır olma" noktasında bir değerlendirmeye tabi tutulmuş, 102 ülke arasında ilk üçte ABD, Singapur ve Finlandiya yer alırken Türkiye 56. sırada yer almıştır. Aynı raporda Türkiye Avrupa Birliği'ne aday ülkeler ve AB ülkeleri ile de karşılaştırılmaktadır. Örneğin 2003 verilerine göre abone yaygınlık oranı aday ülkelerde %32,8, Birlik üyesi ülkelerde %55,8 ve Türkiye'de ise bu oran %26,3'tür (OECD, 2004).

Türkiye 1990 yılından sonra bilgi toplumu olma yolunda çalışmalara başlamış ve çeşitli projeler geliştirmiştir. Üretilen bu verilerin birbirleriyle paylaşılması sırasında veri tabanları ile yazılımlarının birbirinden farklı olması ve farklı dosya uzantılarında bulunması sebebiyle uyum sorunları bulunmaktadır. Bu sorunların ortadan kaldırılması için "e-Dönüşüm Türkiye Projesi-Birlikte Çalışılabilirlik Esasları Rehberi" hazırlanmıştır. Bu rehberle; kurumların hangi standartlara veri göre üretileceği belirtilmiştir. Ülkemizde başta Harita Genel Komutanlığı-HGK olmak üzere pek çok kurum harita üretmektedir. Kaynak israfı olmaması ve mükerrer veri üretilmemesi için Bakanlıklararası Harita Komisyonu kurulmuştur. Bu komisyonun belirlediği çalışmalar sonucu; Türkiye'de harita üreten, satan ve internet üzerinden paylaşım yapan kuruluşların yetkileri belirlenecek olup, üretilecek haritalara da bir standartın getirilmesi amaçlanmaktadır.

Türkiye'de Coğrafi Bilgi Sistemleri-CBS faaliyetleri kapsamında üretilecek verilerde veri tekrarının olmaması ve bilgi paylaşımına yönelik politika ve stratejiler ile temel esasları belirleyen yönetmelik hazırlanmıştır. Dünyada Kent Bilgi Sistemleri-KBS yerini Akıllı Kent Bilgi Sistemlerine bırakırken Türkiye'de bu uygulamalar tam anlamıyla hayata geçirilememiştir. Bu uygulamaların ülke geneline yayılması için Çevre ve Şehircilik Bakanlığına bağlı Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü kurulmuştur. Bu müdürlük INSPIRE direktifleri doğrultusunda TUCBS kullanılmak üzere veri

standartları ile birincil ve ikincil veri temalarını belirlemiştir. Kent Bilgi Sistemleri-KBS standartlarının belirlenmesi amacıyla da 9 iş paketinden oluşan “Yaşam Döngüsü Projesini” uygulamaya koymuş olup çalışmalar devam etmektedir.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı-ÇŞB, 5216 sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu ile 5393 sayılı Belediye Kanununun ilgili maddeleri gereği kurulup işletilmesi zorunlu olan Coğrafi ve Kent Bilgi Sistemleri uygulamalarının ülke genelinde yaygınlaştırılması, gelir takibinin kolaylaştırılması, hizmet kalitesinin artırılması, bilgi paylaşımının kolaylaştırılması, afet ve kriz yönetimi için veri altyapısının oluşturulmasına yönelik çalışmalarına devam etmektedir.

Bu çalışma, yerel yönetimlerde CKBS uygulamalarının başarı düzeylerini etkileyen faktörlerin neler olduğunu tespit için, gerekli literatür, nitel ve nicel veriler ile elde edilen dokümanlar tasnif edilerek CKBS’lerin kavramsal çerçevesi belirlenmiş, yerel yönetimlerdeki uygulamalarına örnek olması için de Ankara’nın farklı siyasal eğilimlerini de yansıtan Etimesgut, Çankaya ve Keçiören Belediyelerinin mevcut CKBS’leri ile resmi internet sayfaları incelenerek uygulamalarında öne çıkan hususlar ayrıntılı bir şekilde anlatılmıştır. CBKS uygulamalarını yöneten ilgili uzmanlarla yarı-yapılandırılmış, açık uçlu soruların da bulunduğu yüz yüze anket ve mülakatlar yapılmıştır. Bu belediyelerin CBKS sistemlerini kurarken karşılaştıkları teknik, idari ve eğitim gibi konularda ne gibi zorluklar araştırılmış ve bu zorluklar ile nasıl baş edebildikleri tespit edilerek bunlara çözüm önerileri geliştirilmeye çalışılmıştır.

1. Kavramsal Çerçeve: Coğrafi ve Kent Bilgi Sistemleri

Büyük Larousse Sözlük ve Ansiklopedisinde (1986) coğrafyanın tanımı; “Yeryüzünün günümüzdeki doğal ve beşeri görünümünü betimleyen ve açıklayan bilim olarak” (Cilt-5: 2415), bilginin tanımı; “Okuma, araştırma, gözlem ve deney sonucunda edinilen ya da öğrenilenlerin bütünü”, bilgi kavramının tanımı ise; “bir iletişim sisteminin bir noktasından diğerine, belli bir koda göre belli bir enerji taşıyan işaretler biçiminde gönderilen ileti kavramından ayrılamayacağı” (Cilt-4: 1637-8) şeklinde ifade edilmektedir. Sistemin tanımına gelince; birbirinden etkilenen veya birbiriyle ilişkili olan, bir bütün oluşturmaya yarayan cisim veya varlıkların bileşkesidir. Bilgi Sistemi ise, belli bir amaca hizmet etmek için bir araya gelen ve bir sonuç elde etmeye yarayan organizasyonların yönetsel işlevlerini desteklemek için bilgiyi toplamaya, üretmeye, depolamaya ve onu dağıtmaya yarayan bir sistemler bütünü olarak tanımlamak mümkündür.

Her sektörün kendi kullanım amacına göre farklı CBS tanımları ortaya çıkmıştır. Bu tanımlardan öne çıkanlardan bazıları şunlardır; “Bilişim ve iletişim teknolojilerinden yararlanarak geliştirilen ve duruma (pozisyona) bağlı bilgilerin depolanması ve manipüle edilmesini sağlayan sistemlerdir” (Clarke, 2003). “Konumsal veriyi modelleme, yönlendirme ve analiz etmeye yarayan bir sistemdir” (Sullivan ve Unwin, 2003). “Belediyelerdeki alt yapı hizmetleri (yol, içme suyu, atık su ve kanalizasyon vb.) ile diğer faaliyetlerin planlanması ve birbiriyle uyumlu çalışabilmesinde kullanılan bir yönetim aracıdır” (Ülkenli, 1997). Coğrafi Bilgi Sistemleri üzerine araştırma yapanlar, CBS’nin tanımını; konumsal bilgileri içeren bir kavram veya konuma bağlı bilgi sistemleri için özel tasarlanmış bir sistem olarak kabul etmektedirler.

Kent Bilgi Sistemi, “kentte yaşayan insanlar ile o kent bilgilerinin önceden belirlenmiş çeşitli metotlarla elde edilmesi, uygun bir yazılım ve donanım kullanılarak bir veri tabanına aktarılması, toplanan bu bilgiler arasında ilişki kurulması, bunların doğru yönetilmesi ve sorgulanmalarının yapılarak analiz edilmesi, kente ait sosyal, kültürel, ekonomik, idari hizmetlerin daha iyi şekilde yerine getirilmesi amacı ile kurulan sistemlerdir” şeklinde tanımlanmıştır (Alkaya ve Alkaya, 2006:2). Yeryüzündeki bilgilere ait “nerede ne var?” ve “birbirleriyle olan ilişkileri nelerdir?” sorularına cevap olması için CKBS tanımını; “yeryüzüne ait coğrafi bilginin toplanması, depolanması ve güncellenmesi, kullanılması, analiz edilmesi ve görüntülenebilmesi için CBS bileşenleri olan yazılım, donanım, veri ve uzman personel ile yöntemlerinin bir arada kullanılması” olarak ifade edilebilir.

2. Türkiye’de CKBS Genel Uygulamaları

Türkiye’de Coğrafi Bilgi Sistemlerinin daha etkin uygulanabilmesi amacıyla ÇŞB’liği bünyesinde Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü-CBSGM kurulmuştur. Bu genel müdürlüğün ana görevleri, Ülkemizde CSB oluşturulmasına, iyileştirilmesine, işletilmesine dair iş ve işlemleri yapmak, coğrafi bilginin ulusal düzeyde üretilmesi ve kalitesine yönelik standartların oluşturulmasına karar vermek, kent bilgi sistemleri ve mevzuatlarını hazırlamak ve bu sistemlerin yaygın bir şekilde kullanılması için gerekli düzenlemeleri yapmaktır (ÇŞB, 2015). CBSGM ülkemizde uygulanmak üzere, Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi-TUCBS kapsamında birincil temel coğrafi veriler olarak “adres, bina, tapu-kadastro, idari birim, ulaşım, hidrografiya, ortofoto, arazi örtüsü, topografya, jeodezik altyapı,” ikincil veriler olarak da “yasak/koruma bölgeleri, plan bölgeleri, sosyal/kültür, altyapı, doğal kaynaklar, bioçeşitlilik, hava/iklim ve jeolojik/çevre” gibi unsurları belirlemiştir.

Türkiye’de CBS, başta haritacılık, planlama, jeoloji, maden, lojistik, ulaşım, askeriye, altyapı, kaynak varlık yönetimi, korunan alanlar, kirlilik yönetimi, doğal afetler, çevresel etki değerlendirilmesi, doğal kaynaklar, meteoroloji ve tarım olmak üzere bilginin üretildiği ve kullanım alanı bulunduğu bakanlıklar, kamu kurum ve kuruluşlar, resmi daireler, il özel idareleri ile özel sektörde uygulama alanı bulmuştur. ÇŞB’nin CBS uygulamalarından bazıları şunlardır; Atlas uygulaması, Atlas Apı Uygulaması, Geoportal Uygulaması, Plan İşlem Numarası/e-Plan Uygulaması, Bulut Projesi, Afet Senaryoları Coğrafi Bilgi Sistemi CBS vb. uygulamaları bulunmaktadır.

Türkiye’de Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, Maden Tetkik Arama Kurumu, Tapu Kadastro Genel Müdürlüğü, Tarım ve Orman Bakanlığı, Karayolları Genel Müdürlüğü, İller Bankası, İçişleri Bakanlığı ile bazı vilayetlerdeki il özel idarelerin bünyesinde uygulamaya konulan CBS uygulamaları da bulunmaktadır.

3. Yerel Yönetimlerde Kullanılan Kent Bilgi Sistemleri (KBS)

5216 Sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu ile 5393 sayılı Belediye Kanununun ilgili maddeleri gereği Coğrafi ve Kent Bilgi Sistemlerinin belediyelerde “kurulmasının” zorunlu hale getirilmesiyle ticari firma yazılımları belediyelerin KBS’lerinde yerini almıştır. Dünyada KBS’ler yerini Akıllı Kent Bilgi Sistemlerine bırakırken Türkiye’de başta Büyükşehir Belediyelerinde Akıllı Kent Bilgi Sistemlerine doğru bir değişimin başladığını görülmektedir (Önder ve Köylü, 2018). Türkiye’de Akıllı Kent Bilgi Sistemlerini Bursa, İzmir, Antalya, Ankara, Kayseri ve Konya Büyükşehir Belediyeleri vatandaşların hizmetine sunmaya devam edilmektedir.

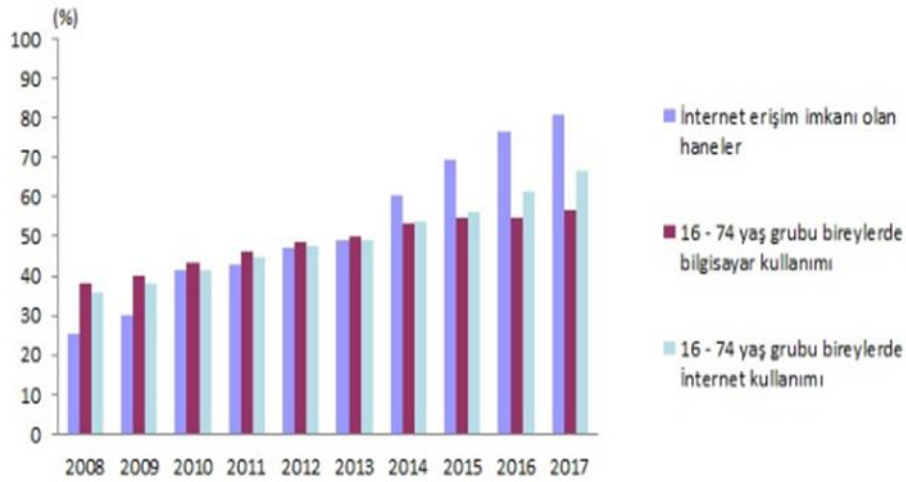
Akıllı kent bilgi sistemi uygulamasıyla; şehir faaliyet ve eylemlerin yönetiminin daha verimli yapılması, trafikte bekleme süresinin azaltılması, ulaşımın kolaylaştırılması, enerji (yakıt) tasarrufu sağlanması, sağlıklı bir çevrenin oluşturulması, şehir hakkında bilgilere kolayca ulaşılabilmesi, doğal afetler karşısında daha hızlı çözümler üretilip meydana gelen hasarların etkilerinin azaltılması sağlanabilmektedir.

4. Vatandaşların Web Tabanlı Hizmet Kullanımı

TÜİK’in 2017 yılı Nisan sonu itibariyle yapmış olduğu “Hane Halkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırmasına” göre; bilgisayar ve internet kullanımı 16-74 yaş gurubundaki bireylerde sırasıyla %56,6 ve % 66,8 olmuştur. Bilgisayar ve internet kullanım oranları 16-74 yaş gurubundaki erkeklerde % 65,7 ve %75,1 iken, kadınlarda %47,7 ve %58,7 olmuştur. Her 10 haneden 8’nin internet erişim imkânına sahip olduğu, hane halkı bilişim teknolojileri kullanım araştırma sonuçlarına göre ise; hanelerin %80,7’si evde internete erişim imkânına sahip olduğu, geniş bant internet erişim imkânına sahip hanelerin oranının ise %78, 3 olduğu anlaşılmaktadır. Buna göre hanelerin %40’ı sabit geniş bant bağlantı ile internete erişim sağlarken %72,4’ü mobil geniş bant bağlantı ile internete erişim sağlamaktadır (TÜİK, 2017).

Şekil 1. 2017 Yılı İtibariyle Bilgisayar ve İnternet Kullanımı

Temel göstergeler, 2008-2017



Kaynak: TUİK, (2017) Hane Halkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması

E-devlet kapısı kamu hizmetlerine tek bir noktadan hızlı ve güvenli bir şekilde erişim imkânı sağlayan büyük bir internet sitesidir. E-devlet kapısının amacı; devletin hızlı ve etkin bir şekilde işleyişinin sağlanması, kurumlar arası bilgi alışverişini sağlanarak iş ve veri yinelemesinin önlenmesi, Kamunun sunmuş olduğu hizmetlerle vatandaşların yaşamalarını kolaylaştırılması, karar vericilerin bilgiye dayalı karar verme süreçlerini geliştirilmesi, hızlandırılması ve devletin daha şeffaf bir yapıya kavuşmasıdır. www.turkiye.gov.tr adresinde 10.12.2017 tarihi itibariyle 35.360.712 kayıtlı kullanıcı, 2.430 hizmet ve 378 kurum tarafından çeşitli hizmet ve sorgulamalar yapılabilmektedir.

E-Devlet portalında 61 ilin 228 (30 Büyükşehir Belediyesi, 206 belediye ve bucak) belediyesi ve bunlara bağlı 9 adet yerel hizmet sunan kuruluşu bulunmaktadır. Belediyelerin sunmuş olduğu hizmetler incelendiğinde de uygulama birliğinin olmadığı anlaşılmaktadır. 8 Büyükşehir, 12 ilin Belediyesi ile bunlara ilçe/bucak belediyelerin e-devlet portalında hizmet sunumu bugün itibariyle yoktur. Bu belediyelerin resmi internet siteleri incelendiğinde ise bu tür hizmetlerin olduğu ancak e-devlet portalında hizmet sunmadığı anlaşılmıştır. E-devlette hizmeti bulunmayan 8 Büyükşehir belediyesine ait ilçe belediyelerden Adana’da (1) bir, Aydın’da (4) dört, Diyarbakır’da (3) üç, Erzurum’da (3) üç, Mersin’de (4) dört, Ordu’da (3) üç, Trabzon’da (1) bir, Van’da (1) bir olmak üzere toplam 20 ilçe belediyesi e-devlet portalından hizmetlerini sunabilmeyi başarmışlardır.

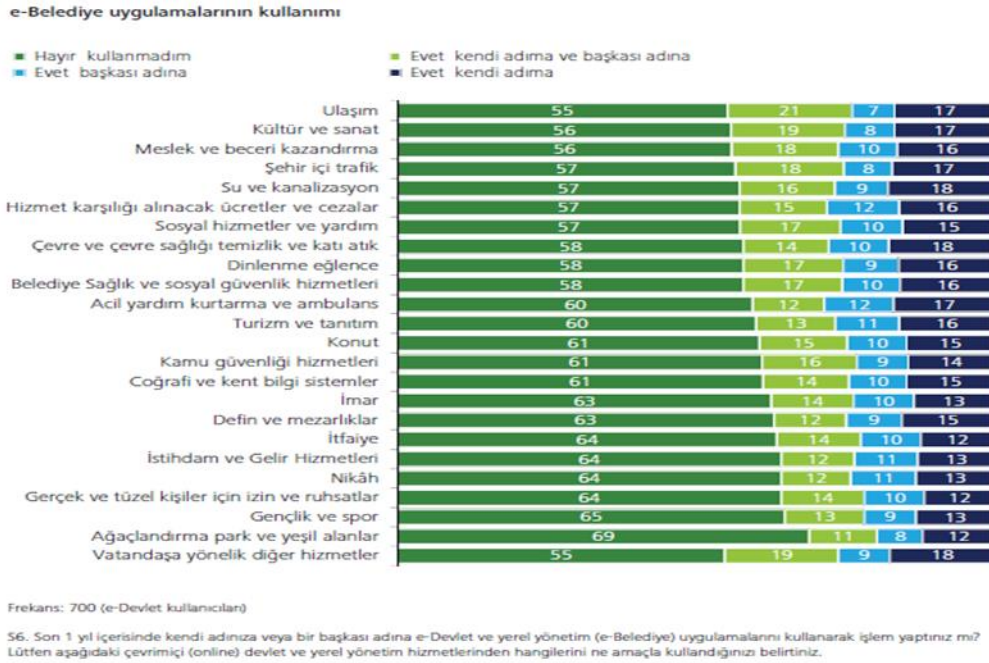
İçişleri Bakanlığı-Mahalli İdareler Genel Müdürlüğü kayıtlarına göre 1397 belediyenin olduğu düşünüldüğünde bu sayının ne kadar az olduğu, 2004 ve 2005 yıllarında çıkan Belediye Kanunlarında zorunluluk olmasına rağmen birçok belediyenin KBS’lerini kurup işletmek ve e-devlet portalında hizmet sunmasında sorunlar yaşadığı ortadadır.

5. Belediyelerin e-Devlet Üzerindeki Uygulamaları

Türkiye’de bulunan 30 Büyükşehir Belediyesi ve bunlara bağlı 519 ilçe belediyesi, 51 Belediye ve bu belediye sınırları içerisinde bulunan 400 ilçe belediyesi ile Türkiye genelinde bulunan 397 belde belediyesi olmak üzere toplam 1397 belediye bulunmaktadır. 50 İl, 158 ilçe ve 5 yerel hizmet kurumu e-devlet portalı üzerinden “genel hizmetler ve kişiye ait hizmetler olarak” iki ana başlıkta sunmaktadır. Genel hizmet olarak; arsa raic değerleri sorgulama, çöp toplama bilgisi, sorgulama, etkinlik bilgisi sorgulama, evrak takibi sorgulama, ihale sorgulama ve nöbetçi eczane sorgulama vb. olup, kişiye özgü hizmetler olarak; beyan bilgileri sorgulama, bilgi edinme başvurusu ve sorgulaması, sicil bilgileri

sorgulama, tahakkuk bilgileri sorgulama ve tahsilât bilgisi sorgulama vb. uygulamalardır (TÜSİAD ve TBV, 2012).

Şekil 2. Vatandaşların e-Belediye Uygulamaları Kullanım Oranları



Kaynak: TÜSİAD ve TBV (2012). E-Devlet/E-Belediye Kullanıcı Memnuniyet Araştırması

E-Devlet kullanıcısı olmayanlara “e-devlet kullanmama nedenlerini” sorulduğunda, katılımcıların %28’i kamu veya belediye idareleri ya da yetkilileri ile iletişime geçme ihtiyacının olmadığını, %26’lık bir grup ise ilgili web siteleri ve online hizmetler hakkında bilgisinin olmadığını belirtmiştir. Katılımcıların %26’sı ihtiyaç duyduğu hizmetleri karşılamak için internet kullanmaya ihtiyacı olmadığını, %23’nün ise internete güvenmediği anlaşılmaktadır. E-devlet ve e-belediye üzerinden hizmet sunumu yapan bakanlıklar ve belediyelerin uygulamalarına vatandaşın “güven duygusu” araştırıldığında ise; % 56’sı e-devlete, % 48’i ise e-belediye uygulamalarına güvendiği anlaşılmaktadır. Yapılan araştırmalarda e-devlet ve e-belediyelere ait web siteleri ve online hizmetlerinden haberdar olmamak bu sitelerin kullanılmama nedenleri arasında ikinci sırada yer almaktadır (TÜSİAD ve TBV, 2012).

6. Araştırma Yöntemi

Bu çalışma “yerel yönetimlerde CKBS uygulamalarının başarı düzeylerini etkileyen faktörler nelerdir?” sorusuna cevap aramaktadır. Bu amaçla, ilgili literatür incelendikten sonra nitel ve nicel veriler kullanılarak elde edilen dokümanların tasnif edilmesi sonucu CKBS’leri kavramsal çerçevesi değerlendirilmiştir. Bu sistemlerin Türkiye’deki mevcut uygulamalarının belirlenmesi için bakanlıklar ile ilgili kuruluşların öne çıkan uygulamaları incelenmiştir. Yerel yönetim uygulamalarını ele almadan önce Türkiye’de vatandaşların CKBS uygulamalarına olan güvenleri ile bu sistemlerden ne ölçüde yararlanabildiği üzerine yapılan araştırma sonuçları da değerlendirilmiştir. Coğrafi ve Kent Bilgi Sistemlerinin Türkiye’deki genel durumunun ortaya konulması açısından ülke genelindeki ve e-devlet üzerindeki uygulamaları araştırılmıştır. Yerel yönetimlerde uygulaması Ankara’nın farklı siyasal eğilimlerini de yansıtan Etimesgut, Çankaya ve Keçiören Belediyelerinin mevcut CKBS’leri ile resmi internet sayfaları incelenerek uygulamalarında öne çıkanlar ayrıntılı bir şekilde anlatılmıştır. Araştırma sırasında yetkili ve sorumlu kısım amiri, uzman ve bu CBKS uygulamalarını kullanan kişilerle yarı-yapılandırılmış, açık uçlu soruların da bulunduğu yüz yüze anket ve mülakatlar yapılmıştır. Bu belediyelerin CBKS sistemlerini kurarken teknik, idari, mali ve eğitim gibi konularda karşılaştıkları

zorluklar araştırılmış ve bu zorluklar ile nasıl baş edebildikleri tespit edilerek bunlara çözüm önerileri geliştirilmeye çalışılmıştır.

7. Etimesgut, Çankaya ve Keçiören Belediyeleri KBS Uygulamaları ve Sorunları

Ankara’da üç farklı siyasi partiden seçilmiş belediye yönetimine ait KBS uygulamaları ile sorunlarının neler olduğunu anlamak üzere Etimesgut, Çankaya ve Keçiören Belediyesinin resmi internet siteleri incelenmiş, belediyelerde KBS’ni kuran ve işleten yetkililer ile yüz yüze görüşmelerde bulunulmuş ve hâlihazırda bu sistemleri işleten birim amirleri ile bu sistemleri kullanan şirket elamanları ile Belediyenin görevlendirmiş olduğu yetkili memurlarla yüz yüze görüşmeler ve mülakatlar gerçekleştirilmiştir. Yapılan anket ve mülakatlar sonucu üç büyükşehir ilçe belediyesindeki CKBS uygulamalarına ait öne çıkan sorunları teknik, idari, eğitim ve mali konular olmak üzere dört (4) ana başlıkta toplanmıştır.

7.1. Etimesgut Belediyesi KBS Uygulamaları

Etimesgut Belediyesi Akıllı Kent Otomasyon Sistemi (AKOS) içerisinde KBS’ne ait kadastro, tapu sicil, numarataj, bina ve bina resmi, imar planı, çevre temizlik, emlak, işyeri ruhsat, ilan ve reklam, coğrafi bilgi sistemi, karar-destek sistemi, genel sağlık sistemiyle uyumlu “sağlık otomasyon” uygulamaları bulunmaktadır. Bunun yanında belediyenin resmi internet sitesinde e-belediye uygulaması içerisinde e-devlet portalıyla uyumlu birçok uygulamayı kullanmaktadır.

7.2. Etimesgut Belediyesi KBS Uygulama Sorunları

7.2.1 Teknik Sorunlar

Sağlık Otomasyon Sistemi, KBS ile entegre değildir. Olası doğal afetlerde muhtemel hasara ait simülasyon görüntüsünü sağlayacak bir yazılımın olmaması nedeniyle maddi hasar ve can kaybına ait tahmin de yapılamamaktadır. Şirketin kullandığı AKOS’un güncelleme işi uzaktan erişimle sağlanmaktadır. Bunun mümkün olmaması halinde şirketin teknik personeli arızaya yerinde müdahale etmekte, bu da hizmette aksamaların yaşanmasına neden olmaktadır.

Etimesgut Belediyesi, KBS’ni satın alırken ihale firmasının “eğitim-bakım desteği vermesi, programın ihtiyaç duyulan kaynaklarla geliştirilmiş ve yeterli referansa sahip olmasını” kriter olarak kabul etmiştir. AKOS’un KBS için üretmiş olduğu verilerin de “veri kimliği ile veri kalitesinde aranan standartları” da taşımadığı anlaşılmaktadır. Belediyede kullanılan KBS’de INSPIRE veri temaları ile ülkemizde yerel yönetimler için belirlenen KBS veri temalarından eksik olanlar bulunmakta olup bu eksikliklerin tamamlanması konusunda bir çalışmanın da yapılmadığı anlaşılmaktadır. Belediyenin CKBS’de “veri paylaşımı ve tedarikinde” sorunlar yaşadığı, elde ettiği verilerde de uyum sorunu bulunduğu gözlenmiştir.

7.2.2. İdari Sorunlar

Belediyenin CKBS’leri konusunda yetişmiş nitelikli teknik personeli yoktur. KBS kuruluş ve işleyişinde, bilgi işlem müdürlüğündeki personel ile imar müdürlüğündeki personel arasında görev ve yetki konusunda tipik bürokrat refleksiyle sorumluluktan kaçma (Önder ve Aydın, 2016) gibi sorunların yaşandığı görülmüştür. Bilgi paylaşımını belirleyen bir tamim, talimat, ücretlendirme politikası ile uygulamada hangi bilgilerin hangi kurumlarla paylaşılacağını belirleyen bir düzenleme de yoktur. Belediye bünyesindeki birimlerin KBS’leri konusunda iş akış şemalarının bulunmaması (AKOS hariç) bu sistemlere veri girişi yapan birimlerin eksik/noksan bilgilerinden dolayı performans kaybına neden olmaktadır. KBS ne ait verilerin hazırlanması ve sisteme aktarılması işi özel şirket tarafından yapıldığından, ileride farklı amaçla ve/veya menfaat sağlamak için kullanılabilme riskini de içinde barındırmaktadır.

Satışı yapılan bir gayrimenkulün alıcısı tarafından belediyeye beyan edilmemesi kayıtlarda eski sahibi adına görünmesine ve gelir kaybına neden olmaktadır. KBS kayıtlı mükelleflere çevre temizlik ile emlak vergisi ödenmesi hatırlatmasının sadece “kısa mesajla” yapılması yeterli değildir. Bölge insanın

KBS'lerinin kullanımı ve memnuniyeti ile uygulama sorunlarının tespitine yönelik bir anket veya istatistiki bir çalışma da yapılmadığı anlaşılmıştır. Bilgi İşlem Müdürlüğünde KBS'lerini kullanan kişilere ait bir veri olmadığı gibi, e-belediye ve e-devlet üzerinden belediye hizmetlerini kullanan kişilere ait haftalık, aylık veya yıllık bir istatikselsel veriye de ulaşılammıştır.

Etimesgut Belediyesi'nin 2016 yılı faaliyet raporu incelendiğinde KBS'lerinin temel özelliklerinden (karar desteği, kaynak yönetimi, görev otomasyonu, mali kaynak, iş gücünden tasarruf ve verimlilik, demografik yapının tespiti, arsa yapılaşma ve mahalli seçimlerden yararlanma) yeterince yararlanılmadığı ve bu özelliklerden yararlanılarak gerçekleştirilen bir çalışmanın da olmadığı gözlemlenmiştir.

7.2.3. Eğitim Sorunları

Belediyede kadrolu veya sözleşmeli CKBS uzmanı yoktur. Bilgi İşlem Müdürlüğünde çalışan personel de bu konuda gerekli olan bir eğitime tabi tutulmamıştır. AKOS biriminde görev yapan özel şirket elamanları olup sürekli değişmektedir. Belediyenin dışardan hizmet satın alması nedeniyle ücretini beğenmeyen personel işten ayrılmakta ve bu yüzden sık sık personel değişimi yaşandığı anlaşılmaktadır. Yeni gelen personelin uyum sorunu nedeniyle işte başarılı olmasının zaman aldığı, bu süreçte işlerde yavaşlama/aksama yaşandığı anlaşılmaktadır. Şirketle yaşanabilecek bir olumsuzlukta bu sistemlerin çalışmasında sıkıntı yaşanacağı düşünülmektedir.

Belediyede kurulan KBS sistemini sözleşme gereği AKOS'un eğitim almış şirket elamanları sevk ve idare etmektedir. Bilgi İşlem Müdürlüğünde bir (1) veri tabanı uzmanı, bir (1) ağ ve sunucu yöneticisi, bir (1) bilgisayar mühendisi ve internet sitesi geliştirme ve güncelleme elamanlarının hiç biri CKBS konusunda eğitime tabi tutulmadığı anlaşılmaktadır. Belediyede başta ilgili daire başkanları, bilgi işlem ile imar müdürleri olmak üzere çalışan personelin KBS'ler konusunda herhangi bir bilgilendirme semineri veya eğitime tabii tutulmadığı gözlemlenmiştir.

7.2.4. Mali Sorunlar

Etimesgut Belediyesinde KBS'lerine yeterli kaynak aktarıldığı görülmektedir. 2016 (Etimesgut Belediyesi) yılı faaliyet raporu incelendiğinde, Bilgi İşlem Müdürlüğüne ayrılan bütçe için 2.087.500 TL'lik bir ödenek ayrıldığı ancak yıl içerisinde yapılan harcamalar ve yatırımlar nedeniyle yılsonunda 2.551.939,41 TL'lik bir harcama ile bütçenin kapandığı anlaşılmaktadır. Bütçenin gerçekleşme oranı % 122,25'dir. İmar Müdürlüğüne ise 1.579.000,00 TL ödenek ayrıldığı, bu ödenekten 1.195.623,07 TL harcama yapıldığı anlaşılmaktadır. Yıl sonunda harcanmayan 383.376,93 TL'nin iade edildiği anlaşılmaktadır. Kaynak sorunu bulunmadığı ve fakat kaynakların daha etkin kullanımı konusunda iyi bir planlamanın yapılmadığı anlaşılmaktadır.

7.3. Çankaya Belediyesi KBS Uygulamaları

Çankaya Belediyesi KBS uygulamalarını 2011 yılında uygulamaya koymuştur. İlk önce Belediye Yönetim Bilgi Sistemi-(MIS) uygulamalarından hesap işleri, gelir, personel ve nikâh modülleri için gerekli bilgiler veri tabanına aktarılmış, ardından gelir uygulamaları, personel özlük, işçi ve memur maaş uygulamalarına ait uygulamalar devreye sokulmuştur. Bu paket programın alt modülleri olan emlak vergisi, çevre temizlik vergisi, ilan-reklam vergisi, eğlence vergisi, işgaliye harçları, takip ve tahsilât işleri, idari bilgi sistemi, satın alma hizmetleri, yatırım ve ruhsat, taşınmaz bilgi sistemleri, analiz ve yönetici masası olmak üzere daha pek çok uygulama bulunmaktadır.

Çankaya Belediyesinin e-belediye uygulamasıyla sicil sorgulama, yeni üyelik talebi, sicil ve üyelik bilgileri gerçekleştirilmektedir. On-line vezne uygulaması ile borç ödeme, tahsilâtlar, tahakkuklar, sicil işlemleri yapılmaktadır. e-Beyanname ile belediye verilmesi gereken beyanlar, ruhsat başvuru ve sorgulama gerçekleştirilmektedir. Bilgi edinme; rayiç değerler, bina birim değerleri, nikâh saatleri, şikâyet ve öneri, kamu paylaşım, e-şanslı; Sokak hayvanlarını sahiplenmek ve bu konuda çalışmalar yapmak için hizmet vermektedir, e-Atık; Kullanıcısı tarafından arızalı olup tamiri mümkün olmayan elektrik ve elektronik cihazların geri dönüşümü ile insan ve çevre sağlığına zarar vermeden imha işleminin

yapılabilmesi sağlanmaktadır. *Çankaya Kent Rehberi*; harita modülü üzerinden genel görünüm ve harita katmanlarını, imar durumunu, uydu görüntüsünü, sorgulamalar üzerinden; mahalle, cadde ve sokak, faaliyetler, okullar, hastaneler, lokanta, cafe ve barlar, kütüphaneler, emniyet birimleri, sağlık ocakları ile binaların fotoğraflarını görüntülemek mümkündür. Bunların yanında sergi, konser, sinemalar, pazar yerleri, taksi durakları, kreşler, cenaze hizmetleri hakkında, sesli kütüphane, engelli destek hizmetleri, kadın dayanışma merkezi, meclis kararları ve muhtarlar hakkında bilgileri içeren kent rehberi bulunmaktadır.

7.4. Çankaya Belediyesi KBS Uygulama Sorunları

7.4.1. Teknik Sorunlar

Çankaya Belediyesi 2011 yılında KBS'lerini kurarak işletmeye almış, ardından Belediye Yönetim Bilgi Sistemine-MIS ait uygulamalarını devreye sokmuştur. ÇŞB'nin yerel yönetimler için belirlemiş olduğu 10 adet KBS temel veri temalarından "arazi örtüsü, arazi kullanımı, bitki örtüsü, jeodezik tesisler, su kütlesi, ulaşım, Kamusal hizmetlere ait veriler bulunmadığı gibi bu konuda yapılmakta olan bir çalışmaya da rastlanılmamıştır. CBS biriminin yeni kurulmasından dolayı altyapı çalışmaları devam etmektedir.

Belediyedeki KBS'leri kurulurken kullanılacak yazılım programında "lisanslı bir yazılım olup olmadığına, açık kaynak kodlu olmasına, işletimci/sunucu mimari desteğine ve yeterli kaynaklarla desteklenmiş olmasına" bakılmıştır. Kullanılmakta olan yazılımın uygulamalarında sorunlar yaşansa da yazılım firmasının buna en kısa süre içinde çözüm bulduğu anlaşılmaktadır. Sistemin çalışabilmesi için gereken veriler Çankaya Belediyesi sorumluluk alanındaki tüm cadde ve sokaklar dolaşarak numarataj, pafta, kadastral parseller ve hâlihazır haritaların üretilip sisteme aktarılmasıyla başlanmış, çıkarılan bu haritalar uydu görüntüleriyle eşleştirilmiştir. TAKBİS'den alınan tapu kütükleri veri tabanına aktarılarak kadastral parsel bilgileriyle eşleştirme yapılarak güncel hale getirilmiştir.

KBS birimindeki bilgilerin/verilerin sayısallaştırma işlemleri yapılarak veri tabanı yönetim sistemine aktarılmış, bazı veriler ise fotogrametrik yöntemlerle elde edilmiştir. Çankaya Belediyesinden veri talebinde bulunan kurum ve kuruluşlara coğrafi veriler belli bir bedel karşılığı verilmekte olup, talep edilmesi halinde ağ üzerinden de bilgi paylaşımının mümkün olduğu anlaşılmaktadır.

CAD verilerinin CBS veri formatına dönüştürülmesi, mevcut verilerin güncellenmesi ve standart farklılığı, tedarik edilen verilerin doğruluk derecesi ile bazı verilerin özelliği nedeniyle paylaşımında sıkıntılar yaşanmaktadır. Elde edilen verilerin tekrar kontrol edilmesi, yanlışların düzeltilmesi zaman kaybına neden olmaktadır. Bir diğer sorun ise yazılımların pahalı olması ve firmaların sık sık güncelle yaparak yazılımlarını bir üst versiyona çıkarıp ücret talep etmeleridir.

7.4.2. Eğitim Sorunları

Çankaya Belediyesinde KBS'lerinden sorumlu birim Bilgi İşlem Müdürlüğü birimi olup İmar Müdürlüğü personeliyle birlikte koordineli çalıştığı KBS ve uygulamaları konusunda uygulamalı eğitime tabi tutuldukları anlaşılmaktadır. Çankaya belediyesinde başta üst düzey yöneticiler olmak üzere kısım amirlerinin KBS'lerinin uygulamaları ile sağlayacağı faydalar konusunda eğitime veya bilgilendirmeye tabi tutulmadıkları anlaşılmaktadır. Bilgi İşlem Müdürlüğündeki kadrolu personelin KBS'leri konusunda bilgi sahibi olmadığı gibi bu konuda bir hizmet içi eğitime de alınmadığı tespit edilmiştir.

7.4.3. İdari Sorunlar

Çankaya Belediyesinde CKBS konusunda eğitilmiş kadrolu personel bulunmamaktadır. Belediyenin kurduğu Çankaya İmar A.Ş. kanalıyla işçi statüsünde personel çalıştırılmaktadır. Burada diğer belediyelerde olduğu gibi ücretini yeterli bulmayan personel istifa ederek işten ayrılmakta, yerine gelen personelin uyum sorunu olduğu anlaşılmaktadır. KBS kuruluş aşamasında Bilgi İşlem Müdürlüğü ile İmar Müdürlüğü arasında görev, yetki, bilgi paylaşımı ve güvenliği konusunda sıkıntılar yaşanmıştır.

Belediyenin bilgi paylaşımını belirleyen yayımlanmış tamim, talimat ile ücretlendirme politikası bulunmamaktadır.

Çankaya Belediyesinde, KBS'lerini ilgilendiren konularda iş akışını düzenleyen "iş akış şemaları" bulunmamakta, veri girişini yapan müdürlüklerin eksik veya hatalı verilerden dolayı KBS'leri tam kapasiteyle çalışmamaktadır. Değişen belediye sınırları nedeniyle mevcut kayıtların mekânsal adres kayıt sistemine göre güncellenmesi gerekmektedir. Çankaya Belediyesinin KBS uygulamalarının kullanımına yönelik reklam, ilan panoları, bez afiş veya tanıtıcı bir faaliyet yapmadığı, mevcut uygulama sorunlarıyla ilgili anket veya memnuniyet ölçümüne dair istatistikî bilgiye sahip olmadığı, bu sistemlerin e-belediye, kent rehberi ve e-devlet üzerinden kullanımına dair bir veriye de sahip olmadığı tespit edilmiştir.

7.4.4. Mali Konular

Gerçek ve tüzel kişilerin belediyeden veri/bilgi talep edilmesi halinde ücret talep edilmektedir. Ancak kamu kurumlarından gelen talep değerlendirildiğinde üst makamların verdiği talimat ve emirlere göre hareket edildiği anlaşılmaktadır. İmar Müdürlüğü ile Bilgi İşlem Müdürlüğü'nün (KBS biriminin) ortaklaşa kullanmış olduğu uydu görüntülerinin satın alınması, belli tarihlerde güncellenmesi, CBS biriminin kurularak işletilmesi, KBS yazılım güncellenme işinin belediye bütçesine ek bir yük getirdiği anlaşılmaktadır. Çankaya Belediyesinin 2016 yılı faaliyet raporunu incelendiğinde, Bilgi İşlem Müdürlüğüne 4.296.380,00 TL'si (%0,69), İmar Müdürlüğüne ise 15.079.973,47 TL'si (% 2.44) ödenek ayrılmıştır. Her iki müdürlüğün de kaynaklarını kullandığı, planlanan projelerin gerçekleştirildiği ve mali bir sıkıntı yaşanmadığı anlaşılmaktadır.

7.5. Keçiören Belediyesi KBS (Modülü) Uygulamaları

Keçiören Belediyesinin resmi internet sitesi incelendiğinde KBS'nin üç modülden oluştuğu anlaşılmaktadır. Bunlardan birincisi İmar Modülü, ikincisi Tapu-Kadastro Modülü, üçüncü modül ise Numarataj'dır.

7.5.1. İmar Uygulaması

Keçiören Belediyesine ait imar değişimlerinin takip edildiği, imar durum belgesinin hazırlandığı, istatistiki analizler, raporlama ve sorgulama işlemlerinin yapıldığı, çap ve imar durumunun alınabildiği, imar tabakaları üzerinden CBS sorgulamalarının yapılabildiği, çeşitli kriterlere göre (yapılaşma nizamı, kat yükseklikleri, bina tipleri vb.) tematik haritaların üretilebildiği, imar durum belgesini CBS ile uyumlu hazırlayıp geçerlilik süresinin de takip edildiği bu modül, numarataj modülüyle de birlikte çalışarak kaçak yapılaşmayı da tespit etmektedir. İmar modülü ana ekran üzerinde; katmanlar, parsel arama, adres arama, önemli yer arama, adres no. sorgulama, ruhsat ve iskân sorgulama, park ve bahçe arama, proje arama, eski ada parsel arama/yeni parsel-ada arama ve arama gününe ait nöbetçi eczane bilgilerinin sorgulama imkânı bulunmaktadır.

Katmanlar; Katmanlar modülünde Google haritası üzerinden Keçiören Belediyesi sorumluluk sahasını içerisinde bulunan mahalle sınırları ile cadde, sokak ve kapı numarasını sorgulama imkânı bulunmaktadır. Sorgulanan cadde, sokak ve numara da bulunan binaya ait detay bilgileri bulunmaktadır. Bunlar; binanın kodu, mahallesi, ada parsel numarası, bina adı, kat sayısı, bina alanı, binanın kullanımı (ev, işyeri vb.), binanın bağımsız bölümüne ait adres kodları ile ısınma türü vb. bilgiler bulunmaktadır.

Parsel Arama; Mahalle, ada ve parsel numarası girilerek sorgulamanın yapıldığı bu modülde bulunan ada/parsele ait imar durumuna ait detay bilgileri bulunmaktadır. Bu bilgiler şunlardır; pafta numarası, mahalle adı, geometrik alanı, tapu mahallesi, tapu alanı, parsel karar numarası, belediye imar türü, taks'ı, yapı düzeni, yapı yükseklik tipi, yapı yüksekliği, kat âdeti, ön bahçe mesafesi, yan bahçe mesafesi ve özel bilgilerin yazıldığı açıklama bölümünden ibarettir.

Adres Arama; Mahalle adı, cadde adı ve kapı numarası yazılarak sorgulamanın yapıldığı bu modülde TÜİK Bina Kodu, mahalle adı, cadde-sokak adı, dış kapı numarası, ada parsel numarası, bina adı, kat

sayısı, bina alanı, binanın kullanımı (konut-İşyeri), bağımsız bölüm sayısı ve ısınma türüne ait detay bilgilerine ulaşmak mümkündür.

Önemli Yer Arama; Keçiören Belediyesi sorumluluk sınırları içerisinde bulunan açık ve kapalı otoparklar, adliye/mahkeme, akaryakıt istasyonları, alış-veriş merkezleri, anaokulu, kreş, askeri bina, camii, çocuk oyun alanları, dolmuş güzergâhları, sağlık ocakları, spor tesisleri ve birçok iş yeri ile kamu ve özel işyerlerinin sorgulandığı bir modüldür. Bu modülde belirli bir noktaya maus'un sağ tuşuna basıldığı zaman harita üzerinde Google ve Yandex arama yapılabilir, yakın noktalarda bulunan mekân bilgilerine ulaşılabilmektedir, 3D sokak görüntüsüyle gezinti yapılabilir.

Adres Numarası Sorgulama; İmar modülü üzerinde bulunan adres numarası sorgulamada mahalle adı, cadde/sokak adı, bina numarası ile bağımsız bölümün seçilmesini müteakip arama butonuna basıldıktan sonra seçilen bağımsız bölüme ait adres numarasını öğrenmek mümkün olabilmektedir.

Ruhsat ve İskân Sorgulama; 2007 ve sonrası Keçiören Belediyesinden yapı ruhsat belgesi, inşaat ruhsatı, yapı kullanma izin belgesi ile iskân ruhsatı almış yapıların takip edildiği bu sorgulamada; yapı adres ve ruhsat iskân bilgilerine ulaşılabilir. Yapı bilgileri; il, ilçe, mahalle, ada ve parsel numarası, cadde/sokak ile dış kapı numarasından ibarettir. Ruhsat ve iskân bilgileri ise; kullanım amacı, tipi, durumu, yüz ölçümü, belge numarası, belge onay tarihi, bülten numarası, yapı denetim firması, yüklenici firma, müteahhittin adı bilgilerini içermektedir.

Park ve Bahçe Arama; Keçiören Belediyesi sınırlarında bulunan herhangi bir parka ait tüm detay bilgilerinin bulunduğu bu arama modülünde; parka ait toplam alan bilgisi, oyun alanı, voleybol ve futbol sahası, fitness aletleri, zıpzıp, tahterevallı, ticarethane, mahalle konağı, zabıta noktası, ada/parsel bilgisi, toplam yeşil alan, koşu yolu, basketbol sahası, tenis kortu, WC, yüzme havuzu, şelale, dönme dolap, bekçi kulübesi, bankamatik, sağlık ocağı ve dernek binasını içeren bilgiler bulunmaktadır.

Proje Arama; Keçiören belediyesinin sorumluluk sahası içinde yapımı biten veya devam eden projelerin takip edildiği bir modüldür. Belediyenin yapımını üstlendiği muhtarlık binaları ile zabıta binaları örnek göstermek mümkündür.

Eski Ada/Parselden Yeni Ada parsel Arama; Eskiden verilmiş ada parsel numaralarının sistemden yenilenmesi nedeniyle daha önceki bilgilerin yeni sistemden bulunabilmesine yarayan modüldür. Bu modülden arama yapılabilmesi için kişinin sahip olduğu tapu bilgisindeki eski ada/parsel bilgisi ile baba adının sisteme girilmesi zorunludur.

Nöbetçi Eczane Arama; Bu arama modülünde sadece arama butonuna basılarak arama yapılan güne ait Keçiören Belediyesi sınırları içindeki nöbetçi eczane adres ve telefon bilgilerine ulaşılabilir. Harita üzerinde konum bilgisine erişim imkânı bulunmamaktadır.

7.5.2. Tapu-Kadastro Uygulaması

Tapu-Kadastro Genel Müdürlüğünden alınan vatandaşlara ait parsel koordinatları ve tapu bilgilerinin sisteme aktarılmasını sağlayan modüldür. Tapudan alınan sözel veriler ile kadastrodan alınan sayısal verilerin "eşleme dosyası" yardımı ile otomatik olarak eşleştirmesi burada yapılır. Bu modülde tapu bilgileriyle parsellerin koordinat detayları eşleştirilir. Tapu-kadastro verileri üzerinden zemin bilgilerine göre sorgulama, güncelleme, tek ya da çoklu (hisseler, şerh, beyan, irtifak, muhdesat, eklenti, teferruat) rapor hazırlanabilmektedir. Sorgulama işlemi sonucunda ortaya çıkan sonuçlar farklı formatta saklanabildiği gibi istenildiğinde Google Earth uygulamasında gösterilebilmektedir. Modülün Tapu-kadastro On-line çevrim içi sisteme bağlanarak sorgulama işlemi ile İl, İlçe, kurum, mahalle, ada no, parsel no detaylarına kadar tapu/kadastro verilerini indirmek mümkündür.

7.5.3. Numarataj Uygulaması

Adres verisinin sorgulanması, sunulması, güncellenmesi ve bu verilerin harita üzerinde görüntülenmesini sağlayan, TÜİK standartlarına göre Ulusal Adres Veri Tabanından (UAVT) alınan

verilerin güncellemesini, sorgulamasını ve raporlamasını yapan CBS tabanlı bir modüldür. Modülün gelişmiş çizim araçlarıyla İl, İlçe, mahalle, yol, yapı, kapı ve tahsis çizimi gerçekleştirilebilmektedir. Numarataj verileri içinde; binanın kullanım türüne (ev-işyeri), iç kapı numaralarına ait adres numarasına, bina kodlarına, ikamet edenler hakkında genel bilgiye erişme imkânı bulunmaktadır. MapLand saha uygulaması ile birlikte çalışarak sahadan numarataj verilerinin toplanmasını sağlamaktadır.

Keçiören Belediyesi e-belediye web portalında; Ak masa, bilgi edinme, sicil arama, e-ödeme (üyeliksiz), evrak takip ve doğrulama, e-posta bilgilendirme, sms bilgilendirme, vergi borç kontrol, nikâh başvurusu ve rezervasyon, bugün evlenen ve vefat edenler, arsa m2 fiyatları, inşaat maliyetleri, aşınma oranları, e-makbuz, personel maaş ile personel maaş başvuru ve sorgulamalarının yapıldığı uygulamalar vardır.

Keçiören Belediyesi Otomasyon Birimini de kullanılan programlar; e-imza, kamera takip sistemi, gider takip sistemi, bütçe gelir sistemi, personel takip sistemi, meclis kararları görüntüle programı, on-line anket sistemi, bilgi edinme sistemi, etkinlik takip sistemi, kamera takip sistemi, multimedya arşiv programı, 3 boyutlu Keçiören Netcad haritası, dijital haber arşivi, akaryakıt takip programı, ambar takip programı, iş emri hazırlama programı, emlak sicil kayıtlarındaki eksik TC. numaralarını tamamlama programından oluşmaktadır.

7.6. Keçiören Belediyesindeki KBS Uygulama Sorunları

7.6.1. Teknik Sorunlar

Keçiören Belediyesinde KBS'leri 2012 yılında kurulduğundan harita, imar ve park- bahçeler sisteme dâhil edilmiştir. Çevre ve Şehircilik Bakanlığının yerel yönetimler için belirlemiş olduğu KBS temel veri temalarından “arazi örtüsü, arazi kullanımı, bitki örtüsü, jeodezik tesisler (varsa), su kütlesi, ulaşım, Kamusal hizmetlere ait veriler bulunmamaktadır. Belediyede MapCodeX yazılımı ile MapCodeX server web sunucu yazılımı mevcut olup, SQLServer veri tabanı kullanılmaktadır. Belediyeye KBS'leri kurulurken veri tabanını yazılımında aranan kriterlerde “işletimci/sunucu mimari desteğe ile lisanslı yazılımı olup olmadığına” bakılmıştır. Kullanılmakta olan yazılımda ufak tefek sorunlar yaşansa da yazılım firması bunu en kısa zamanda çözüme kavuşturduğu anlaşılmaktadır.

Yazılımın çalışabilmesi için ihtiyaç duyulan veriler için cadde ve sokaklar tek tek dolaşarak numarataj, pafta, kadastral parseller ve hâlihazır haritalar çıkarılmıştır. KBS birimindeki veriler sayısallaştırma ve fotogrametrik yöntemlerle elde edilmektedir. Veri standartlarındaki uyumsuzluk nedeniyle CAD verilerinin CBS veri formatına dönüştürülmesi sırasında hatalar oluşmaktadır. Diğer kurumlardan veri tedariki yapılırken sorunlar yaşanmaktadır. Bir diğer sorun ise tedarik edilen verilerin doğruluk derecesidir. Alınan verilerin tekrar kontrol edilmesi gerekmektedir. Bu da hem zaman kaybı hem de emek kaybına neden olmakta işlerin yavaş yürütmesine sebep olmaktadır.

Numarataj sistemi ile tapu kayıtlarında uyumsuzluk vardır. Belediye ye verilen vergi beyannamelerindeki ada parsel kayıtlarının eski olması nedeniyle eşleştirme yapılamamakta, tapu kayıtlarıyla beyan bilgilerinin eşleştirilmesinde sorunlar yaşanmaktadır. Vatandaşların tapu kayıtlarında TC kimlik numaralarının olmaması ayrı bir sorun yaratmaktadır.

7.6.2. Eğitim Sorunları

Keçiören Belediyesinde KBS'lerinden sorumlu birim Bilgi İşlem Müdürlüğü olup, İmar Müdürlüğü personeliyle birlikte koordineli çalışmaktadır. KBS'lerinin ihtiyaç duyduğu imara ait veriler imar müdürlüğü personeli tarafından sisteme aktarılmaktadır. Bu iki müdürlükte görev yapan personele ihaleyi alan firma tarafından bilgilendirme eğitimi ile uygulama eğitimi vermiştir.

Bilgi İşlem Müdürlüğünde CKBS uzmanı yoktur. Bir (1) bilgisayar mühendisi, bir (1) veri tabanı uzmanı, bir (1) uygulama ve yazılım geliştirme ve internet sitesi geliştirme ve güncelleme elamanları bulunmakta olup, bu personelden sadece üç (3) kişi KBS'leri konusunda bilgi sahibidir. Bu üç kişinin

bilgi ve görgüsünün arttırılması ve eğitim hizmeti KBS ihalesini alan firma tarafından sağlanmaktadır. Sistemin işletiminde bir sorun çıktığında firma on-line destek vermektedir. Keçiören belediyesinde üst düzey yöneticiler ile ikinci derece birim amirlerinin KBS'lerinin uygulamaları ile sağlayacağı faydalar konusunda eğitimine veya bilgilendirmeye tabi tutulmadıkları anlaşılmaktadır. KBS'nin alımı sırasında belediye başkanının bir tanıtım toplantısı yapması yerel bir gazetede haber konusu olmuştur.

7.6.3. İdari Sorunlar

Keçiören Belediyesinde kadrolu CKBS'leri konusunda yetişmiş teknik personel yoktur. Bilgi İşlem Müdürlüğündeki bir (1) Bilgisayar Mühendisi ile iki teknik personel KBS'leri biriminde görev almaktadır. İmar Müdürlüğündeki personel ise konuyla alakalı uygulamalı ve bilgilendirme eğitimine tabi tutulmuş, başlangıçta iki müdürlük arasında bilgi paylaşımı ve yetkilendirme konusunda sıkıntı yaşanmış ancak bu sorun zamanla alınan idari tedbirlerle aşılmıştır. Belediyede bilgi paylaşımını konusunda yayımlanmış tamim, talimat, ücretlendirme politikası bulunmamaktadır. Her birim kendisiyle alakalı bir ücretlendirme politikası yapmakta olup hangi bilgilerin hangi kurumlarla nasıl paylaşılacağını belirleyen bir uygulaması da yoktur.

Belediyedeki tüm kısım müdürlüklerinde KBS'leri konusunda iş akışını düzenleyen "iş akış şemaları" bulunmamaktadır. Veri girişini yapan müdürlüklerin eksik veya hatalı verilerden dolayı KBS'leri tam kapasiteyle çalışmamaktadır. Satışı yapılan bir gayrimenkulün 3 ay içinde alıcı tarafından bayan edilmemesi belediyenin gelir kaybına neden olmakta, kayıtlarda eski sahibi adına görünmesine yol açmakta buda eldeki verinin güncel ve sağlıklı olmadığını göstermektedir. Standart adres tanımı KBS'de mevcut olmayıp, mahalle, cadde/sokak, bazen de apartman adı veya kapı numarasıyla adres tanımlama işlemi gerçekleştirilmektedir. Değişen mahalle, cadde ve sokak isimlerinin güncel hale getirilmesi bir zorunluluktur. Mevcut kayıtların adrese dayalı nüfus kayıt sistemine göre güncellenmesi gerekmektedir. Keçiören Belediyesinin bu konuda sıkıntıları bulunmaktadır. Büyükşehir Belediyesinden kapı numaraları, cadde ve sokak bilgilerinin tedarikinde sıkıntılar yaşandığı anlaşılmaktadır.

KBS'lerine ait hizmetlerin daha çok kullanımının sağlanmasına yönelik radyo ve yerel televizyonlar yayınları, reklam ve ilan panoları ile bez afişlerde tanıtıcı bir çalışmanın yapılmadığı anlaşılmaktadır. Bölge insanın KBS'lerinin kullanımı ve memnuniyetinin ölçülmesine dair bir anket ve istatistiki bir çalışma yapılmadığı gibi Bilgi İşlem Müdürlüğünde böyle bir verinin olmadığı tespit edilmiştir. E-Devlet üzerinden belediye hizmetlerini kullanan kişilere ait aylık, yıllık bir istatistiksel veri de bulunmamaktadır. Bu sistemleri kullanan kişilerin sorunlarına dair bir alan çalışmasının da yapılmadığı anlaşılmaktadır. Vatandaşların e-devlet ve e-belediye üzerinden işlemlerini yapma konusunda "güven" sorunu bulunduğu, bu yüzden işlemlerini internet üzerinden yapmaya sıcak bakmadığı belirtilmektedir. Bu konuda belediyenin güven algısını artırıcı bir çalışma veya bilgilendirme çalışması da yapılmadığı anlaşılmaktadır.

7.6.4. Mali Sorunlar

Keçiören Belediyesinin 2016 yılı faaliyet raporunu incelendiğinde Bilgi İşlem Müdürlüğüne 3.506.596,00 TL ödenek ayrıldığı (% 0,71), ayrılan ödenekten 2.513.068,30 TL'nin harcandığı, artan 993.527,70 TL ödeneğin ise iade edildiği anlaşılmıştır. Bilgi İşlem Müdürlüğümüzün 2016 yılı bütçesinin gerçekleşme oranı % 71,66 olduğu düşünülürse fazladan artan bütçenin arşivdeki evrakların sayısal hale getirilmesinde kullanılabileceği anlaşılmaktadır.

İmar Müdürlüğü harcamaları için 9.046.579,00 TL ödenek ayrıldığı (% 2,03), yıl içinde ayrılan ödenekten 7.133.119,26 TL harcama yapıldığı, artan 1.913.459,74 TL ödeneğin ise iade edildiği anlaşılmıştır. İmar Müdürlüğünün 2016 yılı bütçesinin gerçekleşme oranı % 78,85'dir. Buradan ortaya çıkan sonuç; iki müdürlük için ayrılan toplam bütçenin % 49,49'u kullanılamamıştır. Bu kaynak İmar Müdürlüğüne ait evrakların dijital hale getirilmesinde kullanılabileceği, mevcut bütçedeki kaynağın etkin kullanılmadığı anlaşılmaktadır.

Gerçek ve Tüzel kişilerin belediyeden veri/bilgi talep edilmesi halinde ücret talep edilmektedir. Kamu kurumlarından veri talep edildiğinde genellikle ücret istenmediği anlaşılmaktadır. İmar Müdürlüğü ile Bilgi İşlem Müdürlüklerinin (KBS) ortaklaşa kullanmış olduğu uydu görüntülerinin tedarik edilmesi, güncellenmesi ile KBS yazılım güncellenmesinin belediye bütçesine bir külfet getirdiği anlaşılmaktadır. Bu durumda söz konusu giderler için bütçe planlaması yapıldığı sırada yeterince kaynak ayrıldığı anlaşılmaktadır.

Tablo 1. Etimesgut, Keçiören ve Çankaya Belediyelerindeki CKBS Uygulamalarının Karşılaştırılması

SIRA NO	SORGULAMA VE GÖRÜNTÜLEME UYGULAMALARI:	ETİMESGUT BELEDİYESİ	KEÇİÖREN BELEDİYESİ	ÇANKAYA BELEDİYESİ
1.	Veri Katmanlarının Görüntülenmesi	✓	✓	✓
2.	Parsel-Tapu Sorgulama	✓	✓	✓
3.	Kurul Kararları Sorgulama/Görüntüleme	-	-	-
4.	Bina Bilgileri Sorgulama/Görüntüleme	✓	✓	✓
5.	Bina resimleri Görüntüleme	✓	✓	✓
6.	Bina CAD Resimleri Görüntüleme	-	-	-
7.	İmar Durumu Sorgulama, Görüntüleme, Raporlama, Çıktı Alma	✓	✓	✓
8.	Kamu Mülkü Parsellerinin Sorgulanması	-	-	✓
9.	Sokak Değer Haritalarının Görüntülenmesi	-	-	✓
10.	İşgal ve Kira Bilgilerinin Sorgulanması ve Görüntülenmesi	-	-	✓
11.	Bina veya Müşteri Adresi Sorgulama	-	-	-
12.	Müşteri Tipine Göre Tematik Renkli Harita Üretme	-	-	-
13.	Mekânsal Alan ile Müşteri Listeleme	-	-	-
14.	Müşteri Grupları Seçerek Bina Sorgulama	-	-	-
15.	Mekânsal Alan Seçimi ile Müşteri Fatura Bil. Sorgulama ve İnceleme	-	-	-
16.	Cadde, Sokak, Numara Arama	✓	✓	✓
17.	Adres Arama	✓	✓	✓
18.	Önemli Yer Arama	✓	✓	✓
	Adres No Sorgulama	-	✓	✓
20.	Ruhsat ve İskân Sorgulama	-	✓	✓
21.	Park ve Bahçe Arama	-	✓	-
22.	Proje Arama	-	✓	-
23.	Eski Ada/Parselden Yeni Ada/ Parsel Sorgulama	-	-	✓
24.	Nöbetçi Eczane Sorgulama	✓	✓	-
25.	Lejant Sınırlara ait detaylı bilgiler	✓	✓	✓
26.	Yer İmleri	-	-	✓
	VERİ GİRİŞİ UYGULAMALARI	ETİMESGUT BELEDİYESİ	KEÇİÖREN BELEDİYESİ	ÇANKAYA BELEDİYESİ
1.	Emlak Vergi Beyannamelerinin Otomatik Doldurulması	-	-	-
2.	Çevre ve Temizlik Vergisi Beyannamelerinin Otomatik Doldurulması	-	-	-
3.	Farklı GIS ve VTYS Formatlarından Veri Aktarımı	-	-	-
4.	Farklı Birimlerden Gelen Verilerin Entegrasyonu ve Bir Arada Sorgulama	-	-	-
	MEKÂNSAL ANALİZ UYGULAMALARI	ETİMESGUT BELEDİYESİ	KEÇİÖREN BELEDİYESİ	ÇANKAYA BELEDİYESİ

1.	Bina-Parsel- Mülkiyet, Bina ve Parsel/Bina Vergi Karakteristikleri Analizleri	-	✓	✓
2.	Bina-Uygulama Planı Uygunluk Analizi	-	-	✓
3.	Su Şebekesinde Sızıntı Analizi	-	-	-
4.	Yol Genişletme Etki Analizi, İstimlak Maliyet Hesapları	-	-	-
5.	Arazi Kullanımı Amaçlı 3 Boyutlu Görüntüleme	-	-	-
6.	Arazi Kullanımı ve Geliştirilmesi Amaçlı Arazi Yükseklik Haritaları Üretme	-	-	-
7.	Konut Yerleşimi İçin Eğim Haritaları Üretme	-	-	-
8.	Konut Yerleşimi ve Bakı Analizi İçin Eğim Haritaları Üretme	-	-	-
9.	Atık Su Şebeke Planlamasına Destek Amaçlı Profil Çıkarma	-	-	-
10.	Nokta Bakı-Görü Analizleri ile Bir Noktadan Görülebilir Noktaları Çıkarma	-	-	-

Kaynak: Yomralıoğlu, T. (2005:453-454) eserine dayanılarak geliştirilmiş ve tasnif edilmiştir. Elde edilen veriler web incelenmesi ve anket mülakat sonuçlarından derlenmiştir.

Üç belediyenin KBS' deki; sorgulama ve görüntüleme, veri girişi uygulamaları ile mekânsal analiz uygulamalarının karşılaştırılması yapıldığında uygulama birliği sağlanamadığı gibi gelişmiş ülkelere göre de ortak uygulamaların az olduğu görülmektedir. Uygulama birliğinin sağlanamaması nedenleri arasında coğrafi yapıdan kaynaklanan farklılıklar, bölgesel temel veri temalarından kaynaklanan farklılıklar ve yerel yönetimlerin sunmuş olduğu hizmetlerden kaynaklanan farklılıklar olduğunu söylemek mümkündür. Yerel yönetimlerin kullanmış olduğu KBS programlarına ait yazılımlar ile bunlara ait uygulama farklılıkları da önemli bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Etimesgut, Çankaya ve Keçiören Belediyelerinin uygulamaları örneğinde farklılığın temel sebebi de KBS'lerinde kullanılan bu farklı yazılımlar ve bunlara ait uygulamalardır. Ülkemiz için belirlenen KBS'lerin veri temalarından bazıları ortak olmasına rağmen 10 adet veri temalarından birçoğu bu üç belediyenin uygulamaları arasında bulunmamaktadır. Veri girişi uygulamalarının tamamı, mekânsal analiz uygulamalarında ada-parcel-mülkiyet, bina ve parsel/bina vergi karakteristikleri analizlerine ait uygulama Keçiören ve Çankaya Belediyelerinde bulunup diğer mekânsal analiz uygulamaları üç belediyede de bulunmamaktadır.

- **Veri Girişi Uygulamalarından;** Emlak ve çevre temizlik vergilerine ait beyannamelerinin otomatik doldurulması, farklı GIS ve VTYS formatlarından veri tabanı ile farklı birimlerden gelen verilerin entegrasyonu ve bir arada sorgulanması imkânı uygulaması üç belediyede de bulunmamaktadır.

- **Mekânsal Analiz Uygulamalarından;** Bina-parcel-mülkiyet, bina ve parsel/bina vergi karakteristikleri analizi uygulaması Keçiören ve Çankaya Belediyesinde, bina uygulama planı uygunluk analizi yalnızca Çankaya Belediyesinde mevcuttur. Su şebekesinde sızıntı analizi, yol genişletme etki analizi, istimlak maliyet hesapları, arazi kullanımı amaçlı üç boyutlu görüntüleme, arazi kullanımı ve geliştirilmesi amaçlı arazi yükseklik haritaları üretme uygulamaları, konut yerleşimi için eğim haritası üretme, konut yerleşimi ve bakı analizi için eğim haritaları üretme, atık su şebeke planlamasına destek amaçlı profil çıkarma, nokta bakı-görü analizleri ile bir noktadan görülebilir noktaları çıkarma uygulamaları üç belediyenin uygulamaları arasında bulunmamaktadır.

- **Sorgulama ve Görüntüleme Uygulamalarından;** Veri katmanlarının görüntülenmesi, parsel-tapu sorgulama, bina bilgileri sorgulama ve görüntüleme, bina resimleri görüntüleme, imar durumu sorgulama/görüntüleme, raporlama, çıktı alma, cadde-sokak ve numara arama, adres arama, önemli yer arama, lejant sınırlarına ait detaylı bilgi sorgulama, nöbetçi eczane sorgulamaları her üç belediyede mevcuttur.

Kamu mülkünün sorgulanması, Etimesgut ve Çankaya Belediyesinde, proje sorgulama; sadece Keçiören Belediyesinde, bina ve CAD. resimleri görüntüleme; sadece Çankaya Belediyesinde, işgal ve kira bilgilerinin sorgulanması ve görüntülenmesi; sadece Çankaya Belediyesinde, müşteri tipine göre tematik renkli harita üretme; sadece Çankaya Belediyesinde (halka açık değil), sokak değer haritalarının görüntülenmesi; sadece Çankaya Belediyesinde (halka açık değil), bina veya müşteri adresi sorgulama; sadece Çankaya Belediyesinde, kurul kararları sorgulama-görüntüleme; sadece Çankaya Belediyesinde, eski ada/parşelden yeni ada parşel arama; Keçiören ve Çankaya Belediyelerinde, adres no. sorgulama; Keçiören ve Çankaya Belediyelerinde, park ve bahçe arama; Keçiören ve Çankaya Belediyelerinde bulunmaktadır.

Mekânsal alan ile müşteri listeleme, müşteri grupları seçerek bina sorgulama, mekânsal alan seçimi ile müşteri fatura bilgileri sorgulama ve inceleme, her üç belediyenin internet sitesindeki uygulamalar arasında bulunmamaktadır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bilişim çağının hızla geliştiği günümüzde yerel yönetimler; bilgi teknolojisine uyum sağlamak, kentsel faaliyetleri yürütebilmek, kaliteli ve güvenilir yönetsel bilgilere ulaşmak, elde edilen bu bilgileri doğru analiz ederek kararlar alabilmek, veri üreten kurumlarla bütünleşme sağlamak, üretmiş olduğu verilerin e-devlete uyumunu sağlamak ve resmi internet sitelerinde paylaşmak için Coğrafi ve Kent Bilgi Sistemlerini kullanmak zorundadırlar.

5216 Sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu ile 5393 sayılı Belediye Kanunun ilgili maddeleri gereği “**kurulması ve işletilmesi**” zorunlu olan bu sistemler başta Büyükşehir Belediyeleri olmak üzere belediyelerde kurulmuş veya kurulma çalışmaları devam etmektedir. Gelişmiş ülkelerde KBS’lerin yerini Akıllı Kent Yönetimlere bırakırken ülkemizde bu çalışmalar yavaş yürümektedir. Bakanlıklar, il özel idareleri ve yerel yönetimlerde kullanılan bu sistemlerde yaşanan sıkıntılar Etimesgut, Çankaya ve Keçiören Belediyeleri örneklerinde ayrıntılı bir şekilde incelenmiş ve aşağıda sunulan temel çözüm ve politika önerileri geliştirilmiştir. Merkezi ve yerel yönetimlerin yapması gerekenleri dört ana başlıkta toplamak mümkündür.

İdari Konularda;

- Ülkemizde CKBS sistemlerinin etkin bir şekilde yönetilememesinin nedenleri arasında ilk sıralarda yasal mevzuat boşluğu gelmektedir. Çevre ve Şehircilik Bakanlığının başlatmış olduğu proje kapsamında “*KBS uygulamalarına ait standart ilkeleri ve esaslarına uygun veri üretilmesi ve uygulaması*” çalışmalarının yerel yönetimlerde tam olarak uygulanamaması kaynak israflarına neden olmaktadır. Bu uygulamalar ile gerekli olan mevzuat taleplerinin gerçekleştirilmesi için yasal düzenlemeler ivedilikle çıkarılmalıdır.
- Türkiye’nin bilgi toplumuna dönüşebilmesi, ekonominin gelişebilmesi, toplumsal refahın arttırılabilmesi, kamuya ait idarelerin daha şeffaf ve hesap verebilir halde yönetilmesiyle mümkündür. Bu yüzden kaynakların etkin kullanılması ve israfının önlenmesi için de kamuya ait kurum ve kuruluşlar arasında koordinasyon mutlaka sağlanmalı, bunun için ortaya konulan projeler ve eylem planları hızla hayata geçirilmeli,
- Ülkemizde KBS’lerinin etkin kullanılmamasının nedenleri arasında mevcut alışkanlıkların devam ettiği, denetim mekanizmasının yeterince çalıştırılmadığı anlaşılmaktadır. Belediyelerin görevleri arasında “Coğrafi ve Kent Bilgi Sistemlerinin kurulması ve bu hizmetleri yerine getirir” denilmesine rağmen bugüne kadar pek çok belediye denetim mekanizmasının eksikliği ve yaptırım olmamasından dolayı bu sistemleri kurmamıştır veya kuramamıştır. Bu sistemlerin daha etkin olabilmesi için denetim ve yaptırım mekanizmasının çalıştırılması,
- E-devlet kullanıcısı olmayanların “e-devlet kullanmama” nedenleri araştırıldığında çıkan sonuçların en başında web sitelerinin ve on-line hizmetlerinin varlığından haberdar olmamalarıdır. Bu da, tür yerel kamu hizmetleri sunan kurumlar ile belediyelerin vatandaşları “yeterince” bilgilendirmediğine

işaret etmektedir. Başta bakanlıklar ve diğer kurumlar olmak üzere iletişim kanallarında kamu spotları yayınlanmalı, belediyelerin ise on-line hizmetlerinin daha yaygın kullanımının sağlanması için gerekli tanıtım, reklam, ilan, afiş vb. etkinlikleri daha sıkça yapabilmeli,

- Ülkemizde hangi kurumun hangi harita bilgisine ihtiyaç duyduğu, bunu hangi kurumun üreteceğinin tespit edilerek harita üretimi ve güncelleme faaliyetlerinin yapılacak işbirliği sayesinde bir noktadan üretimi ve paylaşımı sağlanarak kaynak ve zaman israfı önlenmeli,
- Farklı kurumların ürettiği güncel verilerin birbirleriyle uyum sağlayabilmesi için “Birlikte Çalışabilirlik Esasları” çerçevesindeki standartlara göre kurumlar veri üretip “e-devlet” üzerinden paylaşabilmeli, veri değişim ve paylaşım ilkeleri yasa ile belirlenmeli,
- Yerel yönetimlerdeki küçük ilçe/belde belediyelerinde kurulamayan KBS’leri için yedi (7) bölgede kurulacak merkezi bölgesel düzeyde bir sistemle gelişmiş ülkelerdeki gibi hizmet sunulabilmenin yolları denenebilmeli,
- Etimesgut, Çankaya ve Keçiören Belediyelerin 2016 yılı faaliyet raporları incelendiğinde KBS’lerini tam kapasite ile (arzulanan düzeyde) kullanmadığı anlaşılmaktadır. Belediyelerin kentliye sunduğu hizmetlerin planlaması, sosyo-ekonomik verilerin tespit edilmesi, duran varlıkların yönetilmesi, görev otomasyonu, iş gücü tasarrufu, sosyal gelişim ile eğitim planlaması, fayda-maliyet analizi, bütçenin planlaması ve etkin kullanımı, kaynak yönetimi, afet ve seferberlik, alt yapı, çevre ve kamu güvenliği gibi konularda daha çağdaş bir yönetim anlayışıyla sağlıklı yaşam alanlarının yaratılabilmesi için yerel yöneticiler ile karar vericilerin KBS’nin özelliklerinden daha etkin yararlanmalı, belediyelerdeki KBS’lerine veri akışını aksatan birimlerdeki aksaklık/noksanlıklar giderilebilmeli,
- Belediyeler KBS’leri konusunda iş akış şemalarını çıkarabilmeli, birimler arasında KBS konusunda görev-yetki tanımı yaparak sorumluluklar belirlenmeli, yetkili olan kişilerin sorumluluk almaması durumunda görev yeri değiştirilebilmeli,
- Belediyelerin KBS’lerini kullanan kişilere yönelik memnuniyet ve kullanıcı sorunlarına dair anket yaptırmalı, varsa aksayan eksik ve noksan yönler tespit edilerek çözüm üretmeli, kent bilgi sistemlerinin daha yaygın kullanımını sağlamak için de başta basın yolu (tv, radyo, gazete), reklam ve ilan vererek daha fazla bu sistemleri halka tanıtabilmelidir.

Eğitim Konularında;

- Kurulan CKBS’nin sürdürülebilirliğinin sağlanması için yetişmiş insan gücü ve teknoloji ile desteklenmeli, bakanlıklar ve belediyelerin bilgi işlem müdürlükleri ile imar müdürlüklerinde görev yapan personelin CKBS’leri konusunda bilgi ve görgüsünü arttıracak “CKBS Mesleki Yeterlilik Eğitime” tabii tutulmalı veya Çevre ve Şehircilik Bakanlığı başta olmak üzere üniversitelerin CBS konusunda eğitim veren fakültelerinden eğitim desteği talep edebilmeli,
- Belediyelerin coğrafi, fiziki ve kentsel sorunları birbirinden farklı olması nedeniyle bunu tek bir yasa ile çözmek mümkün olamamaktadır. Her belediye kendi çözümlerini üretebilmeli, bunun mümkün olamaması halinde üniversitelerden, meslek odalarından ve ilgili kuruluşlardan yardım talep edebilmeli,
- KBS’lerinden çalışan personelin (hizmet satın alınması nedeniyle) çoğunlukla şirket elamanı olması, çalışanların yeterli ücret alamaması nedeniyle sık sık elaman değişikliği KBS’lerinin işletilmesinde performans kaybına neden olmakta, yeni gelen personelin uyum sorunu nedeniyle bu birimde verim düşmekte ve işler yavaşlamaktadır. Bu yüzden CKBS biriminde konusunda uzman kadrolu personel görevlendirilebilmeli,
- E-devlet ve e-belediye üzerinden hizmet sunumu yapan bakanlıklar ve belediyelerin uygulamalarına vatandaşın “güven duygusu” araştırıldığında; % 56 e-Devlet, % 48 e-Belediye uygulamalarına

güvendiği anlaşılmaktadır. Bu katılım oranlarının artırılabilmesi için devletin ve yerel yöneticilerin “kişisel verilerin korunması ve ulusal bilgi güvenliği alanlarında” güven artırıcı eylem ve uygulamaları geliştirip halk bilgilendirilmelidir.

Teknik Konularda;

- Ülkemizde yerel yönetimlerde kurulup-işletilmeye çalışılan KBS’leri tam anlamıyla yaygınlaşamamıştır. 30 Büyükşehir ve bunlara bağlı 519 ilçe belediyesi, 51 il belediyesi, 400 ilçe belediyesi ve 397 belde belediyesi olmak üzere toplam 1397 belediye bulunmaktadır. Bu belediyelerden e-devlet üzerinden hizmet veren belediye sayısına bakıldığında (26. Ekim. 2017 tarihi itibarıyla) 61 ilin 228 belediyesinin hizmet verdiği, 8 Büyükşehir, 12 il ve ilçe belediyeleri olmak üzere toplam 1169 belediyenin e-devlet üzerinden hizmet sunmadığı anlaşılmaktadır. Bu belediyelerin resmi internet sitelerine bakıldığında bazılarında KBS’leri olmasına rağmen gerekli teknik alt yapı ve/veya veri noksanlığından dolayı, e-devlet üzerinden hizmet sunumu yapamadığı anlaşılmaktadır. Bu belediyelerin e-devlet portalında hizmet sunabilmeleri için devletin teknik altyapı, uzman personel ile maddi kaynak konusunda gerekli desteği verebilmeli,
- Üretilen hazır verilerin yaygın kullanılabilmesi için birçok kurum ve belediyenin teknolojik alt yapısı buna uygun değildir. Coğrafi verilerin üretilmesi, sunulması ve paylaşılabilmesi için yerel yönetimlerin ivedilikle teknolojik altyapılarını yenileyebilmeli, daha fazla kaynak israfının olmaması için mevcut yazılım programlarının INSPIRE direktifleri ile KBS veri temalarına uygun hale getirilmeli,
- Yerel yönetimlerdeki KBS’lerindeki uygulamalara bakıldığında en çok arama yapılan servislerin başında (% 70-80) imar durumu, ada-parcel, mahalle, cadde ve sokak olduğu, bu uygulamaları başta emlakçılar, mahalle muhtarları ile bankaların kullandığı anlaşılmaktadır. Son yıllarda Google ve Yandex uygulamalarının üç boyutlu görüntü sunmaları nedeniyle KBS uygulamalarını kullanan kişi sayısında azalma olduğu anlaşılmaktadır. Belediyelerin de KBS’de gerekli değişiklikleri yaparak “3D görüntü ve arama” yapabilecek hale getirebilmeli,
- Belediyeler diğer kurumlardan ihtiyaç duydukları verileri tedarik ederden protokol veya karşılıklı sözleşme imzalamaktadırlar. Elde edilen verilerin bazılarında ücret ödenmekte, bazıları ücretsiz tedarik edilmektedir. Elde edilen verilerin bazılarında uyum sorunları yaşamakta, veriler teyit edilerek veya uyum sorunları giderilerek ancak kullanılabilir. Bu sorunların ortadan kaldırılması için yapılacak önlemler arasında; KBS’leri standartlarına uygun verinin üretilmesi sağlanmalı, ücretlendirme politikaları belirlenmeli, veri paylaşımının hangi koşullarda ve nasıl paylaşılacağı yasal mevzuatla belirlenmeli,
- Dünyada ve Ülkemizin bazı büyükşehir belediyelerinde KBS’leri Akıllı Kent Bilgi Sistemlerine dönüşmektedir. Kurulmuş ve yeni kurulacak KBS’lerinin Akıllı Kent Bilgi Sistemlerine göre dönüşüm ve kuruluş çalışmalarını planlanabilmeli, böylelikle kaynak israfı önenebilmeli,
- Saha anketleriyle KBS’lerinin kullanım düzeyleri tespit edilmeli, katılımının artırılması için mevcut uygulamaları kullanan kişilerin sorunlarının neler olduğu tespit edilerek ona göre çözüm önerileri geliştirilebilmeli,
- Sistemlerde güncel olmayan verilerin kullanımı önlenerek kurum ve kuruluşlar ile gerçek ve tüzel kişilerin olabilecek mağduriyeti önenebilmeli,
- Her belediyenin doğal afet ve ön görülemeyen olaylar karşısında “acil eylem planı” olabilmeli, bu gibi durumlarda acil kararlar alabilmek için KBS’deki veriler güncel tutulabilmeli, yerel yöneticiler her türlü konuda kendilerine destek olabilecek kuruluşları önceden belirleyebilmeli,
- Belediyede belge akışının fazla olduğu birimlerde bu belgelerin depolanması ve güvenliği büyük sorun olmaktadır. Bilgiye doğru ve hızlı ulaşabilmek için mutlaka arşivlerin dijital hale getirilmesi

gereklidir. Böylece hem zamandan tasarruf sağlanabilmeli hem de bilgi yönetimi sayesinde bilgi güvenliği artırılabilir,

- Her bir taşınmaza ait tek bir adres tanımı olabilmeli, tek bir sicille tüm birimlerde işlemler gerçekleştirilebilmeli,
- Belediye hizmetlerinin doğru planlanabilmesi, öncelikle hizmetlerin tespit edilmesi ancak doğru tespit ve güncel veriyle mümkündür. KBS'leri bu konuda en sağlıklı veriyi sunabilmektedir. Kentliye hizmet planlaması yapılacaksa bu sosyo ekonomik verilerin tespitiyle mümkündür. Bu tür tespitlerde mutlaka KBS'lerinin "sosyo-ekonomik analiz" uygulaması kullanılabilir,
- Tapuda satışı gerçekleşen bir gayrimenkule ait bilgilerin aynı anda belediye kayıtlarında güncellenebilmesi için gerekli bütünleşme işlemi bilgi sistemlerinde gerçekleştirilebilmeli, vatandaşın beyanına gerek kalmadan gerçekleşen işlemle belediyenin gelir kaybı önenebilir,
- Belediyelerin KBS'lerinde nüfus sayımı sonuçları, bölgenin yükseklik ve bitki örtüsü, alışveriş merkezleri, sinema salonları, eğlence ve kültür merkezlerini gösteren tematik haritalar belirtilmeli,
- Belediyeler KBS'lerinin işletilmesi, yazılımın güncellenmesi ve teknik destek konularında dışardan hizmet satın alınmasına gittiklerinden, güncelleme hizmeti başta olmak üzere oluşabilecek arızalara on-line olarak uzaktan müdahale edilmektedir. Sistem arızalarına uzaktan müdahale edilememesi durumunda uzman teknik personel çağrılmakta, bu sırada işler aksamakta, sistem hizmet veremez duruma gelmektedir. Belediye Bilgi İşlem Müdürlüğü personellerinden birinin bu gibi durumlarda acil çözüm bulması için KBS'mi programı konusunda özel olarak eğitilebilir,

Mali Konularda;

- Belediyelerdeki mevcut bilgilerden yeni verinin klasik şekilde üretilmesinin sakıncaları değerlendirilerek bu yeni üretilecek veriler KBS'de üretilebilir, böylece zaman ve iş gücünden tasarruf edilerek maliyetler azaltılabilir, hata payı aza indirilerek de iş performansı artırılabilir, bunun sonucu olarak da belediyelerin verimliliklerine katkı sağlayabilir,
- Belediyelerin mülkiyetinde olan taşınmazların kiraya verilmesi, satışı ve değer artışı hesaplamalarında belediyeler KBS'lerini kullanmak zorundadırlar. Kiraların takip edilmesi, emlak değer artışlarının hesaplanması ve buradan elde edilen gelirlerin takibi için belediyeler mutlaka KBS'leri kullanabilir,
- KBS'lerinde kullanılan uydu görüntüleri ile yeni yazılım güncellemelerinin maliyetinin yüksek olması nedeniyle yapılacak bütçe planlamasında ödenek ayrılmalı,
- Saha ve anket araştırması sonucu ortaya çıkacak demografik yapının özelliklerine göre öncelikli hizmet ve yatırımlar belirlenebilir, yapılacak yatırımlarda mevcut kaynakların daha etkin kullanımı sağlanmalıdır.

KAYNAKÇA

Alkaya, D. ve Alkaya, K. (2006). “Sağlıklı Kentleşme ve Geoteknik Kent Bilgi Sistemi”, Akademik Bilişim Konferansları’06, Pamukkale Şubat 9-11, 2006.

Ankara Büyükşehir Belediyesi (2017). ASKİ Alt Yapı Bilgi Sistemi, <http://www.aski.gov.tr/tr/831-aybis-icerik.html> Erişim Tarihi: Kasım 21, 2017

Ankara Büyükşehir Belediyesi (2017). Mezarlık Bilgi Sistemi Uygulaması, <http://mebis.ankara.bel.tr/> Erişim Tarihi: Kasım 21, 2017

Avrupa Birliği Resmi Gazetesi (2016). (<http://eur-lex.europa.eu/legal-content>) Erişim Tarihi: Eylül 21, 2016

Ayhan, E. ve Önder, M. (2017). “Yeni Kamu Hizmeti Yaklaşımı: Yönetişime Açılan Bir Kapı (New Public Service: A Door to Governance)”, Gazi İktisat ve İşletme Dergisi/Gazi Journal of Economics & Business, 3:2. (19-48).

Bursa Büyükşehir Belediyesi (2018). Akıllı Belediyecilik ve Akıllı Şehircilik Uygulamaları, www.bursa.bel.tr/dosyalar/birimek/akilli-belediyecilik-ve-akilli-sehircilik-uygulamaları_diger.79hP5VaEDB..pdf. Erişim Tarihi: 11.01.2018

Büyük Larousse Sözlük ve Ansiklopedisi (1986). Cilt-4,Cilt-5

Clarke, C. K. (2003). Getting Started With Geographic Information Systems Prentice, Hall Publications, New jersey.

Çamlı, A. ve Yılmaz, Z. (2004). Coğrafi Bilgi Sistemleri Bilişim Günleri, Fatih Üniversitesi, Ekim 6-9, 2004, İstanbul-Türkiye.

Çankaya Belediyesi (2016). 2016 Yılı Faaliyet Raporu. <http://www.cankaya.bel.tr/pages/212/STRATEJI-GELISTIRME-MUDURLUGU/> Erişim Tarihi: 03.03.2018.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (2015). Ulusal Coğrafi Bilgi Sisteminin Kurulması ve Yönetilmesi Hakkında Yönetmelik, <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2015/03/20150320-11.htm> Erişim Tarihi: Aralık 05, 2017.

Dünya Ekonomik Formu (2015). Küresel Bilgi Teknoloji Raporu-2015, http://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_IT_Report_2015.pdf. Erişim Tarihi: 21.01. 2018

Ergün, S.G. ve Saraç, İ. (2006). “Sağlık Coğrafyasında CBS’nin Kullanımı, Samsun Sağlık Ocakları Örneği” 4. Coğrafi Bilgi Sistemleri Bilişim Günleri, Eylül 13-16, 2006, Fatih Üniversitesi-İstanbul.

Etimesgut Belediyesi (2016). 2016 Yılı Faaliyet Raporu. http://www.etimesgut.bel.tr/templates/resimler/File/Dokumanlar/2016_faaliyetraporu.pdf, Erişim Tarihi: 03.03.2018

Keçiören Belediyesi (2016). 2016 Yılı Faaliyet Raporu. http://www.kecioren.bel.tr/faaliyet_raporlari_dosya_eki/c51ce410c124a10e0db5e4b97fc2af39_kecioren_belediyesi_13.pdf Erişim Tarihi: 03.03.2018.

Köylü, M. ve Önder, M. (2017). “Karmaşıklık Kuramı ve Kamu Yönetiminde Uygulanması: Yalova Kent İçi Ulaşım Hizmetlerinin Dijital Modelleme ve Simülasyonu / Complexity Theory and Application in Public Administration: Digital Modeling and Simulation of Yalova City Transportation Services.” SDÜ İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 22:Kayfor15 Özel Sayısı, (1707-1726)

Önder, M. ve Köylü, M. (2018). “ABD Yerel Yönetimlerinde Profesyonel Kent Yöneticiliği Modeli Yayılıyor mu? / Professional City Manager Model in USA Local Governments: Diffusing or Not?” *Çağdaş Yerel Yönetimler Dergisi*, 27:1, (77-112).

Önder, M. ve Aydın, G. (2016). “Türk Kamu Yönetiminde Stratejik Yönetim: Kronik Uygulama Sorunsalı ve Yeni Perspektifler”, *The Journal of International Management Research*, Uluslararası Yönetim Araştırmaları Dergisi, 2:3

Önder, M. ve Özel, M.H. (2016), *Yerel Yönetimlerde E-Belediyecilik: Uygulama Sorunları 1. Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Konferansı İnsan ve Toplum Bilimleri IBAD – 2016 (Researches Journal Of International Scientific)*, 19-22 Mayıs, Madrid - İSPANYA (Bildiri No: 830)

Önder, M. (2011). “What Accounts for Changing Public Trust in Government? A Causal Analysis with Structural Equation Model” *Journal of US-China Public Administration*, 8:2, (154-165).

Önder, M. (1997). *Toplam Kalite Yönetiminin Kamu Kurumlarında Uygulanabilirliği ve Ankara Büyükşehir Belediyesinde Ampirik Bir Çalışma*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. Ankara.

Sullivan D.O ve Unvin D.J. (2003). “Geographic Information Analysis”, John Wiley and Jons Inc., New Jersey. 2nd Edition, ISBN: 978-0-470-28857-3

OECD (2004). *E-Transformation Turkey Project: Turkish Case for e- Government*, October 7–8, 2004, İstanbul, Turkey.

Ülkenli, Z. (1997). "Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Ülkemizdeki Kullanımı Üzerine" *Sanal Gazete*, Yıl 2, ayı 4, İstanbul.

Kamu Teknoloji Platformu (2018). *Akıllı Şehirler İçin İnovasyon ve Değişim Rehberi, Akıllı Kentlere Dönüşüm Hareketi*, Antalya Belediyesi, <http://www.akillisehirler.org/antalya-belediyesi/> Erişim Tarihi: 11.01.2018

Kamu Teknoloji Platformu (2018). *Akıllı Şehirler İçin İnovasyon ve Değişim Rehberi, Akıllı Kentlere Dönüşüm Hareketi*, İzmir Belediyesi, <http://www.akillisehirler.org/izmir-belediyesi/> Erişim Tarihi: 11.01.2018

Türkiye İstatistik Kurumu (2017). *Hane Halkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması*. <http://www.tuik.gov.tr/HbPrint.do?id=24862> Erişim Tarihi: Aralık 06, 2107

Türkiye Sanayici İşadamları Derneği-TÜSİAD ve Türkiye Bilişim Vakfının-TBV (2012). *E-Devlet/E-Belediye Kullanıcı Memnuniyet Araştırması-2012*. <http://www.etrodulleri.org/attachments/article/69/e-Devlet%20eBelediye%20Rapor.pdf>, Erişim Tarihi: Aralık 08, 2017.

Kamu Teknoloji Platformu (2018). *Akıllı Şehirler İçin İnovasyon ve Değişim Rehberi, Akıllı Kentlere Dönüşüm Hareketi*, <http://www.akillisehirler.org/antalya-belediyesi/> Erişim Tarihi: 11.01.2018

Kamu Teknoloji Platformu (2018). *Akıllı Şehirler İçin İnovasyon ve Değişim Rehberi, Akıllı Kentlere Dönüşüm Hareketi*, <http://www.akillisehirler.org/izmir-belediyesi/> Erişim Tarihi: 11.01.2018

WEST, Darell M. (2005). *Global E-Government 2005*, Princeton University Press.