

# Evrensel Eğilimler, Ulusal Yapı Ve Gereksinimler Işığında İdeal Kent Bilgi Sistemi Kavramı

Kübra Bilginol<sup>[1]\*</sup>, Fatih Bilgin<sup>[1]</sup>, Cem Bayrak<sup>[1]</sup>, Fatmagül İrfanoğlu<sup>[1]</sup>, Fatma Zekiye Güneysu<sup>[1]</sup>, Nevin Sur<sup>[1]</sup>, Prof. Dr. Necla Uluğtekin<sup>[2]</sup>, Yrd. Doç. Filiz Bektaş Balçık<sup>[2]</sup>

[1]İstanbul Teknik Üniversitesi, Bilişim Enstitüsü, Coğrafi Bilgi Teknolojileri Bölümü

[2]İstanbul Teknik Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Geomatik Müh. Bölümü

## Özet

*Kent bilgi sistemleri, kent ölçeğinde kente ait mekânsal verilerin derlendiği, sorgulandığı ve analiz edildiği coğrafi bilgi sistemi uygulamalarıdır. Pek çok örneği olan bu uygulamalar kentlerin gereksinimleri, uygulayıcılarının bakış açıları, bütçe yeterlilikleri ve personel yetkinlikleri doğrultusunda farklılıklar gösterebilmektedir. Kent bilgi sistemlerinin kullanım alanları devamlı gelişmekte, buna paralel olarak veritabanı yönetimi, yasal düzenlemeler ve verimlilik çalışmaları daha sık gündeme gelmektedir. Kent bilgi sistemlerinin teknik altyapılarının iyileştirilmesi, kentin farklı gereksinimlerine cevap verebilmesi, veri üretim ve analizlerin yapılması için ulusal ve yerel ölçeklerde çalışmalar yürütülmektedir. Bu bildiri ile dünya örnekleri incelenmiş ve irdelenmiş, ulusal yapı ve gereksinimler ortaya konulmuş ve ideal bir kent bilgi sisteminin Türkiye şartlarında nasıl kurulması gerektiğine dair önerilerde bulunulmuştur.*

*Çalışma, İTÜ Bilişim Enstitüsü, Coğrafi Bilgi Teknolojileri Programı, Kent Bilgi Sistemleri dersi kapsamında farklı disiplinlerden paydaşların ortak olarak hazırlayıp, derlediği bir çalışmadır.*

## Anahtar Sözcükler

Kent Bilgi Sistemi, Coğrafi Bilgi Sistemi, Kent Bilgi Sistemi Standartları, Kent Bilgi Sistemlerinde Açık Veri Kullanımı

## 1. Giriş

Kent; sanayi, ticaret, hizmet gibi ekonomik etkinliği olan, tarımsal ürünler de dahil olmak üzere her türlü ürünün dağıtıldığı, sınırları belirlenmiş bir alanda yoğunlaşmış nüfusun sosyal bakımdan tabakalaştığı, mesleki rollerin artarak farklılaştığı, dikey ve yatay hareketliliğin yaygın olduğu, çeşitli sosyal grupları barındıran, sivil toplum örgütlerinin etkinliğinin gittikçe arttığı, merkezi ve yerel yönetimi temsil eden yönetsel kurumların bulunduğu, yerel, bölgesel ya da uluslararası ilişki ağlarına sahip heterojen bir toplumdur [1]. Aynı zamanda barındırdığı belediye yapıları ile bir ülkedeki en önemli yönetim seviyeleridir. Kentler vatandaş ve kurumlara hizmet sağlayan en basit birimlerdir. Coğrafi bilgi sistemleri, mekânsal çok sayıda veri/bilginin sistematik olarak toplanarak depolanması, farklı analizler, sorgulamalar ve görselleştirmeler ile yönetilmesi ve sunulmasını sağlayan sistemler bütünüdür[2]. Mekânsal tabanlı kent bilgi sistemleri, kentlere ait altyapı, ulaşım, mülkiyet, imar, önemli yer bilgileri gibi verilerin standart veri formatlarında toplanması, depolanması ve yönetilmesi sonucu oluşturulan paylaşılabilecek bilgilerin web tabanlı CBS (Coğrafi Bilgi Sistemleri) sunucu yapılarında sunulmasını sağlayan sistemler bütünüdür[3].

Kent Bilgi Sistemlerinin (KBS) birinci temel ögesi, belediye sınırları içinde yaşayan kentlilerin nüfus, mülkiyet, ulaşım ve vergi bilgilerinin toplandığı kentli kütüğüdür. İkinci temel öge ise, kentin topoğrafik özelliklerini yansıtan hâlihazır haritalar, mülkiyet durumunu yansıtan kadastr haritaları ve şehir planlamasını temsil eden imar planları ile kentin altyapı bilgilerinin bilgisayar ortamında yer aldığı grafik kütüğüdür.

Bu kapsamda kent bilgi sistemleri değerlendirilecek olursa temel bileşenleri;

- Yazılım (ArcGIS server, MapINFO server, Geoserver, NetGIS server vb.)
- Veri Tabanı (Oracle Spatial, Postgres, MongoDB vb.)
- Uzman (Coğrafi bilgi sistemleri hakkında bilgisi olan sistemi kuran ve güncelleyen kişi(ler))
- Hizmet (Altyapı, imar, ulaşım gibi farklı konularda vatandaşlara bilgi sistemi üzerinden verilecek hizmetler )

olarak kabul edilebilir. Her bir bileşen içeriği ideal kent bilgi sistemlerinin oluşturulması sürecinde farklı önem seviyelerine sahip olup doğru sistem kurulumu için doğru kavramsal çerçevenin oluşturulması gerekmektedir.

Bu çalışma kapsamında, kent bilgi sistemlerinin temel amaçları olan bütünsel bir merkezi yapının oluşturulması, kullanılan bilgilerin doğruluk ve hassasiyetinde artışın sağlanması, bilginin standart olması, sorgu ve kontrol mekanizmasının sağlanması, hizmetlerin daha etkin ve verimli yürütülmesi, kente ait tüm verilerin sisteme entegre edilmesi süreçleri kent bilgi sistemlerinin yasal çerçevesi kapsamında irdelenecektir. Türkiye ve Dünya üzerinde seçilen örnek kent bilgi sistemleri karşılaştırmalı olarak incelenecek ve önerilerde bulunulacaktır.

## 2. Kent Bilgi Sisteminde Standart & Mevzuatlar

1990'lı yıllardan bu yana tüm Dünya ile birlikte Türkiye'de de bilgi teknolojilerinin önemi artmaktadır. Bilgi teknolojilerindeki gelişim ile kent bilgi sistemi kavramı da ortaya çıkmıştır. Kent Bilgi Sistemleri için 2005 Eylem Planı ile Bilgi Toplumu Stratejisi ve Eylem Planı (2006-2010) bilgi toplumu ve politika alanına yönelik hazırlanan önemli dökümanlardır [4]. Bu bölümde Kent Bilgi Sistemlerinin yasal çerçevesi incelenerek uygulanan ve uygulanması planlanan standartlar irdelenecektir.

### 2.1. Yasal Çerçeve ve Birlikte Çalışabilirlik

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2012 yılında, TÜRKSAT işbirliği ile Türkiye'de yerel yönetimlerin kullandığı Kent Bilgi Sistemleri'nin bütünleşik bir yapıda olmaması ve ortak bir veri havuzunda toplanamaması sebebi ile Kent Bilgi Sistemi uygulamalarını standartlaştırma kararı alarak TRKBİS (Türkiye Kent Bilgi Sistemleri Standartları) projesini başlatmıştır. Bu doğrultuda projenin amacı; "Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın CBS konusundaki görevine dayalı olarak ülke genelinde yerel idareleri kapsayacak biçimde KBS uygulamalarının veri standart ilke ve esaslarına uygun olarak gerçekleştirilmesini sağlama amacıyla ülke düzeyinde KBS mekânsal veri standartlarının belirlenmesidir [5].

Proje kapsamında; Konya Özel İdaresi, Denizli Özel İdaresi, İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Konya Büyükşehir Belediyesi, Denizli Belediyesi, Maraş Belediyesi, Fatih Belediyesi, Pendik Belediyesi, Alanya Belediyesi, Etimesgut Belediyesi ve İSKİ pilot amaçlı veri/bilgi kullanımı ve analizi gerçekleştirilecek paydaşlar olarak belirlenmiştir.

Amaçlanan veri standartlarının gerçekleştirilmesi doğrultusunda sekiz adet iş paketi belirlenmiş ve proje yaşam döngüsü oluşturulmuştur. Belirlenen iş paketlerinin konuları aşağıdaki gibidir:

#### Mevzuat Analizi

Bu süreçte toplam 113 Mevzuat dokümanı Kent Bilgi Sistemleri gereksinimleri bakımından gözden geçirilerek irdelenmiştir.

#### Kurumsal Analiz

Yerel idarelerde kent bilgi sistem potansiyeli, kuruluşu ve işletim düzeyinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. (SWOT analizi, fayda-maliyet analizi, yazılım, donanım)

#### Veri Gereksinim Analizi

Kurumlardaki ilgili birimlerin organizasyon yapısı ve sorumlu olduğu işler belirlenmiştir. Bu işlere (uygulama/fonksiyon) yönelik uygulama gereksinimlerine göre ihtiyaç duyulan veri içeriği, verinin düzeyi, öznetelik ve diğer özellikleri belirlenmiştir.

#### Uluslararası Standartların Analizi

Gelişmiş ülkelerde örnek alınabilecek KBS uygulamaları ve coğrafi veri yönetimine yönelik standartların belirlenmesi hedeflenmektedir.

#### Kavramsal Veri Modeli Tasarımı

Ulusaldan yerel düzeye kullanılabilir ve birlikte çalışabilir Adres, Bina, Kent Mobilyaları, Su Kütlesi ve Ulaşım gibi veri temalarına ait coğrafi veri modelleri üretilmesi amaçlanmaktadır.

#### Mekânsal Veri Standartları

Türkiye'deki TUCBS (Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi) eylem planları, INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information in the European Community) temaları ve diğer ülkelerdeki girişimlerde belirlenen ulusal veri temaları, TRKBİS analiz çalışmalarıyla bütünleşik olarak değerlendirilerek TRKBİS temel veri temaları belirlenmiştir.

### 2.2. Standartlar

Kent Bilgi Sistemlerinde standartların oluşturulması konusunda "Belediyeler ve İl Özel İdarelerinin Kuracakları Kent Bilgi Sistemleri Hakkında Mevzuat Raporu" oluşturulmuştur. Mevzuatın yasal dayanakları aşağıdaki gibidir:

5216 sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu'nun 7'inci maddesine göre Büyükşehir Belediyeleri Coğrafi ve Kent Bilgi Sistemlerini kurmakla yükümlüdür.

5393 Sayılı Belediye Kanunu'nun 14'üncü maddesine göre belediyeler coğrafi ve kent bilgi sistemleri hizmetlerini yapar veya yaptırır.

29 Haziran 2012 tarih ve 644 Sayılı KHK Çevre ve Şehircilik Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun'un 13. Maddesine göre Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, "Coğrafi veri ve bilginin ulusal düzeyde üretimine, kalitesine ve paylaşımına yönelik standartlar ile bunlara ilişkin temel politika ve stratejilerin belirlenmesini sağlamak ve gerekli mevzuatı hazırlamak" ile yükümlüdür.

5902 Sayılı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun'un 13. Maddesine göre Yönetim Hizmetleri Dairesi Başkanlığı “Ulusal seviyede lojistik hizmetlerini yapmak veya yaptırmak, yerel yönetimler, diğer kamu kurum ve kuruluşları ile sivil toplum kuruluşlarına destek sağlamalıdır.”

Adres ve Numaralamaya İlişkin Yönetmelik’e göre binalar numaralandırılmalı ve numaralandırılan binalara ait adresler Ulusal Adres Veri Tabanına işlenmelidir.

İller Bankası Anonim Şirketi Organizasyon Görev ve Yetki Yönergesi'nin 19. maddesi

Kalkınma Bakanlığı Bilgi Toplumu Dairesi e-Dönüşüm Türkiye Projesi Birlikte Çalışabilirlik Esasları Rehberi

Mevzuatta yerel yönetimler 4 gruba ayrılmıştır: 1. Grup büyükşehir belediyeleri, 2. Grup nüfusu 200.000’den fazla il ve belediyeler, 3. Grup nüfusu 200.000’den az 50.000’den fazla belediyeler, 4. Grup nüfusu 50.000’den az belediyeler olarak belirlenmiştir [6].

Yerel yönetimlerde oluşturulacak KBS’ler için danışma kurulları oluşturulacağı belirtilmiş ve bu kurulların görevleri tanımlanmıştır. Görevleri arasında, KBS kurulması için gerekli organizasyonu yapmak, ihtiyaç duyulan veriler için gerekli protokolleri hazırlamak, kurumlar arası veri paylaşım ve üretim politikalarını TRKBİS standartlarına uygun hazırlamak yer almaktadır. Aynı zamanda mevzuatta KBS çalışmalarında TRKBİS veri standartlarının esas alınacağı belirtilmiştir.

#### 2.2.1. Açık Coğrafi Bilgi Konsorsiyum (Open Geospatial Consortium) (OGC)

Açık Coğrafi Bilgi Konsorsiyum'u (OGC) ile coğrafi bilginin paylaşımı ve birlikte çalışabilirliği geliştirmeye yönelik OpenGIS adı altında standartlar geliştirmiştir.

OGC standartları arabirim veya kodlamaları detaylandıran teknik belgelerdir. Yazılım geliştiriciler bu belgeleri ürün ve hizmetlerini içine açık ara yüzler ve kodlamaları yapmak için kullanırlar. Bu standartlar, Open Geospatial Consortium’un ana ürünleridir ve belirli birlikte çalışılabilirlik özelliklerini işaret etmek için üyeler tarafından geliştirilmiştir. [7]

#### 2.2.2. INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information in the European Community)

Avrupa Birliği Komisyonu 2007/2/EC numaralı INSPIRE Direktifi (15.05.2007), mekâna ilişkin tüm verileri ve değişimleri, su kaynakları yönetimi, acil durum yönetimi ve afet yönetimi tarımsal faaliyetlerin organizasyonu ve yönetimi, yatırım alanlarının tespiti, kentleşmenin izlenmesi gibi birçok stratejik uygulamayı gerçekleştirebilmek için farklı kurumlar tarafından üretilen verileri tek bir yapı içinde kullanıma sunan bir araçtır. INSPIRE Direktifi’ ne göre bir mekânsal veri altyapısı; metaveri, mekânsal veri setleri ve mekânsal veri servisleri, network servisleri ve teknolojileri paylaşım, erişim ve kullanıma ilişkin anlaşmalar, koordinasyon ve izleme mekanizmaları olarak adlandırılan beş temel bileşenden oluşmaktadır.[8]

#### 2.2.3. Ulusal Mevzuat

Çevre ve Şehircilik Bakanlığınca hazırlanan “mevzuat analizi” raporunda Türkiye’de Kent Bilgi Sistemleri ile ilişkili 113 adet kanun, yönetmelik, kanun hükmünde kararname ve yasa bulunmaktadır[9]. Bunların içerisinde toplumsal hayatı düzenleyen, veri üretim ve paylaşımının usullerini belirleyen, sınıflandırmaya altlık teşkil eden, yapılaşma ve imar hükümlerini belirleyen, toprak kullanımını belirleyen, mülkiyeti düzenleyen ve mekânla ilgili girdiler sağlayan pek çok madde yer almaktadır.

Öte yandan kent bilgi sistemleri, kent ya da vilayet ölçeğinde yapılan uygulamalar olduğu için yerel planlar ya da belirli bir mekânı etkileyen kanun ya da yönetmelikler bulunabilmektedir (Boğaziçi Kanunu vb.). Farklı kanun ya da yönetmeliklerin uygulanmasından sorumlu farklı kurum ve kuruluşların bulunması ve sorumluluk alanlarının aynı kent ya da vilayet sınırları içerisinde farklılaşması, bütüncül bir kent bilgi sistemi kurulması bakımından engel teşkil edebilmektedir. Yine Çevre ve Şehircilik Bakanlığınca hazırlanan mevzuat analizi raporunda farklı mevzuat altında tanımlanmış farklı coğrafi bilgi sistemi hükümleri bulunduğu ve bunla ilgili mükerrerliklerin önlenmesi amacıyla bir “Coğrafi Bilgi Sistemi Yasası” ve buna bağlı “Kent Bilgi Sistemleri Yönetmeliği” düzenlenmesi ihtiyacı belirtilmiştir. [10]

### 3. Kent Bilgi Sistemi Uygulama Örnekleri

Günümüzde kent bilgi sistemleri Dünya’da ve Türkiye’de her kent için farklılıklar göstermektedir. Mevcut durumda kent bilgi sistemi uygulamaları için standart bir yapıdan söz etmek mümkün değildir. Bu bölümde yapılacak inceleme

kapsamında ideal kent bilgi sistemi için önceki bölümde açıklanan mevzuat ve standartlara dayanarak bileşenler belirlenerek Dünya'dan 6, Türkiye'den 3 örnek incelenmiştir.

### 3.1. Dünya'dan Örnekler

Örnek 1 : Amerika Birleşik Devletleri, Chicago

Kent Bilgi Sistemi yapısında servisler ve interaktif haritalar olmak üzere farklı bir yaklaşım söz konusudur. Temel amaç olan vatandaş ve kurumlara bilgilerin sunulması sürecinde amaca yönelik bilgi sunulabilecek sözel servisler planlanmıştır.

Sözel servisler ile haritadan bağımsız belediyelerdeki hizmetlerin web üzerinden sunulması sağlanmaktadır. Başvuru, durum sorgulama, arama, vergi ödemeleri, şikayet, istek gibi vatandaş işlemleri bu bölümden yapılmaktadır. Her bir başlık üzerinden ilgili servisleri sağlayan sayfalara yönlendirme yapılmaktadır. İşlemler ilgili sayfalar üzerinden gerçekleştirilmektedir. CBS Tabanlı servisleri interaktif harita ve indirilebilir verilerden oluşmaktadır. İnteraktif haritalar ses haritası, bölgeleme haritası, suç haritası olmak üzere ayrılmıştır. Bölgeleme haritası üzerinde "katmanlar, bölgeleme (zoning), uydu görüntüleri" bölümleri ve sorgulama bölümleri yer almaktadır. Adres ve bina durum sorgulamaları yapıp, bölgeleme planları ile önemli yerler görüntülenebilmektedir. [11] İndirilebilir veriler altında şehrin idari haritaları ve CBS veri setleri bulunmaktadır. CBS veri setleri altında 250'den fazla veri seti bulunmaktadır.

Örnek 2: Amerika Birleşik Devletleri, New Jersey

Kente ait farklı özellikteki tüm veriler, farklı interaktif haritalar ile oluşturulan portal üzerinden sorgulanabilmektedir. CBS verilerinin tamamı indirilebilmektedir. [12]

Örnek 3: Amerika Birleşik Devletleri, Baltimore

Planlama, altyapı, arazi, mülkiyet verileri kent bilgi sistemi üzerinde farklı kategoriler altında sunulmuştur. Tematik verilerden bazılarının Excel raporu alınabilmektedir. [13]

Örnek 4: Amerika Birleşik Devletleri, Massachusetts

Altyapı, planlama, çevre, atıksu ve yağmur, ulaşım, üstyapı modüllerini içermektedir. Veriler indirilebilir yapıdadır. ArcGIS yazılımları kullanılarak eyalet yasası ve kendi standartlarında oluşturulmuştur. Nüfus ve demografi, kıyı ve deniz özellikleri, kültür varlıkları, çevre, idari sınırlar, ulaşım verileri kent bilgi sistemini oluşturmaktadır. [14]

Örnek 5: Kanada, Toronto

Kısıtlı sayıda ve özellikte veri kent bilgi sistemi kapsamında sunulmaktadır. Sistem içerisindeki bilgiler indirilememektedir. Parsel sorgulama, izin sorgulama gibi detay sorgular bulunmamaktadır. [15]

Örnek 6: Çek Cumhuriyeti, Prag

Bölgeleme planı (zoning plan), parselasyon verileri görüntülenebilmektedir. Bölgeleme haritasından sorgulanan alanların detay özelliklerine ulaşılabilir. [16]

### 3.2. Türkiye'den Örnekler

Türkiye'de kent bilgi sistemleri, ağırlıklı olarak yerel yönetimler (büyükşehir belediyeleri, ilçe belediyeleri, il özel idareleri, belediye bağlı kuruluşları) tarafından oluşturulmakta ve kullanıma açılmaktadır. Ayrıca, Valilik ve bağlı birimlerinde de kent bilgi sistemi uygulamaları görülebilmektedir.

Örnek 1: İstanbul Büyükşehir Belediyesi

Önemli yerler, yollar, 1/100000 imar planı görüntülenebilmektedir. Sorgulama yetenekleri kısıtlıdır. Verilerin hiçbiri indirilememektedir. İBB sitesi üzerinden farklı bilgi servisleri de bulunmaktadır. Ancak mekânsal tabanlı değildir. [17].

### Örnek 2: İzmir Büyükşehir Belediyesi

2D haritaları 3D ile destekleyerek kent bilgi sistemini zenginleştirmiştir. Önemli yerler, yollar, imar planları, mülkiyet haritası, uydu görüntüleri ve 3D bina verileri görüntülenebilmektedir. Adres arama özelliği ile ilçe, mahalle, cadde, sokak, kapı no bilgilerine ulaşılabilir. Tematik harita olarak imar planlarının dışında emlak rayiç değerleri haritası bulunmaktadır.

2D kent bilgi sistemine web üzerinden ulaşılabilir. Daha kapsamlı ve tüm özellikleri içeren 3D kent bilgi sistemine diğer kent bilgi sistemlerinden farklı olarak web üzerinden değil indirilebilir bir uygulama üzerinden erişilmektedir. [18]

### Örnek 3: Kocaeli Büyükşehir Belediyesi

Uygulamalar ve tematik haritalar bölümleri ile Türkiye'deki kent bilgi sistemi örnekleri arasında farklılık göstermektedir. Tematik haritalar altından nüfus dağılım haritasına, uygulamalar altından turizm haritası, zemin haritası gibi farklı haritalara ulaşılabilir.

Altyapı, acil durum, çevre, sosyo-kültürel, imar – taşınmazlar, ulaşım, üstyapı modüllerini içermektedir. ArcGIS yazılımları kullanılarak İmar – Taşınmazlar mevzuatı ile INSPIRE Standartları kullanılarak oluşturulmuştur. Ortofoto, halihazır haritalar, plan verileri (Çevre Düzeni Planı, Nazım İmar Planı, Uygulama İmar Planı), kadastro, altyapı, ulaşım verileri kent bilgi sistemini oluşturmaktadır. [19]

### 3.3. Karşılaştırma Matrisi

Bu çalışmada, interaktif tematik haritalar, sorgulama, veri servisleri, analizler, web hizmetleri, 3D, uydu verileri olacak şekilde kent bilgi sistemleri ana kategoriler altında incelenmiştir. Dokuz farklı kentin bu kapsamda incelenmesi sonucunda her birinin farklı özellikleri barındırdığı tespit edilmiştir.

Her birinde ortak olan özellikleri önemli yer gösterimleri, mülkiyet haritası, harita üzerinden adres ve öznitelik sorgulama ve belediyecilik özniteliksel hizmet servisleridir. Farklılaşan özellikler incelendiğinde özellikler Türkiye'deki kent bilgi sistemlerinde bulunmayan suç haritası, altyapı haritası, arazi haritası, ses kirlilik haritası, sosyo-demografik haritalar, raporlama ve indirilebilir CBS altyapısı ön plana çıkmaktadır. Bu özellikler arasında belki de en önemlisi indirilebilir CBS altyapısıdır. Verilerin indirilebilmesi ile CBS altyapısı kullanılarak kente yönelik farklı amaçlarda birçok analiz gerçekleştirilebilmektedir. Diğer önemli özellik sosyo-demografik haritalar, suç haritası, ses kirlilik haritası gibi farklı tematik haritaların sistem içerisinde bulunmasıdır. Bu özellikler de kentte yaşayanların karar destek süreçlerinde etkin rol oynayarak, yatırımların ve yer seçimlerin doğru yerde yapılmasını sağlamak ve vatandaşların farkındalık ve yaşam kalitesi düzeyini arttırmaktadır.

Ana Kategori	Özellikler	Dünya						Türkiye		
		Chicago	New Jersey	Baltimore	Toronto	Massasu.	Prag	İstanbul	İzmir	Kocaeli
İnteraktif Tematik Haritalar	Bölgeleme haritası									
	Altyapı haritası									
	Arazi haritası									
	Suç haritası									
	Sosyo-demografik haritalar									
	Ses kirlilik haritası									
	Önemli yer gösterimleri									
	Mülkiyet haritası									
	Harita lejandları									
Sorgulama	Raporlama									
	Harita üzerinden adres ve öznitelik sorgulama									
Veri Servisleri	İndirilebilir CBS veri altyapısı									
Analizler	Önemli yer sorguları									
	Network analizleri									
Web Hizmetler	Belediyeçilik özniteliksel hizmet servisleri									
3D	3D kent görüntüleri									
Uydu	Uydu görüntüleri (farklı tarihlere ait)									

Tablo 1. KBS Karşılaştırma Matrisi

#### 4. Mevcut Durum Değerlendirilmesi

##### 4.1. Mevzuat

Yayınlanan ya da üzerinde çalışılan mekânsal verideki hata, veri gizliliğinin ihlali, mükerrer veri üretimi ve sistem kurulması ile birlikte çalışılabilirliğin kurulamaması gibi ihtimaller nedeniyle doğrudan kent bilgi sistemlerinin kurulmasını düzenleyen merkezi bir mevzuat ihtiyacı artmaktadır.

Öte yandan 12.11.2014 tarihli resmi gazetede yayınlanan “On Üç İlde Büyükşehir Belediyesi Ve Yirmi Altı İlçe Kurulması İle Bazı Kanun Ve Kanun Hükmünde Kararnemelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun” başta olmak üzere yerel yönetimlerin yetkilerinin artırılması gibi uygulamalar da bulunmaktadır.

Karl Mannheim tarafından 1940’ta ortaya sürülen katılımcılık ve merkezileşme ikilemi arasındaki dengenin her ikisinin de yeterince sağlanması ile kurulabilecek olması ve her kentin kendine has gereksinimlerinin olması gerçeği, merkezi mevzuat ile yerel uygulamalar arasındaki dengenin iyi kurulması gerekliliğini ortaya çıkartmaktadır [20]. Örneğin, temel ekonomisi (basic employment sector) turizme dayalı olan yani turizm kenti olan Antalya ile temel ekonomisi imalata dayalı olan Kocaeli’nin kent bilgi sistemlerinin kentsel ortak ihtiyaçlar haricinde aynı olması ya da aynı önceliklere sahip olması beklenmemelidir.

Her kent için aynı mevzuata dayalı aynı standartlardaki aynı sistemin kurulması verimsizlik ve kaynak israfına yol açabilecektir. Öte yandan her kentin farklı çözüm geliştirmesi de birlikte çalışabilirliğin sağlanamamasını ortaya çıkartabilecektir.

#### 4.2. Mevcut Çalışmalar

Mevcut kent bilgi sistemleri incelendiğinde yurt içi ve yurt dışındaki uygulamalar için aşağıdaki genellemeler yapılabilmektedir:

##### Yurt İçi

- Uygulamalar ağırlıklı olarak mülkiyet ve imar odaklıdır.
- Analiz yeterli düzeyde yapılmamakta, halihazır verinin sunumu öncelikli görülmektedir.
- ESRI yazılımlarının piyasa payı büyüktür.
- Kent bilgi sistemlerinin arayüzleri son kullanıcı dostudur.
- Bazı Büyükşehir Belediyeleri kendi çözümlerini üretmiş olup, Genel Müdürlük'ün kurulmasıyla merkezin standardizasyon çalışmaları hızlanmıştır.
- Mükerrer çalışmalar yapılmaktadır.
- Birlikte işlerlik yetersizdir.

##### Yurtdışı

- Avrupa'da çevre planları kapsamında finanse edilen uygulamalar bulunduğu için proje bazlı üretilen ancak yeterli sürdürülebilirliği olmayan sistemler kurulmakta ve kullanıcı dostu olmayan arayüzler kullanılmaktadır.
- ABD'de veri değişim / paylaşım uygulamaları daha yaygındır.
- ABD ve Avrupa'da KBS'de veri analiz uygulamaları daha yaygındır.
- ABD'de kamu idarelerinde hesap verilebilirlikte KBS etkin kullanılmaktadır.
- ABD ve Avrupa'da veri şeffaflık ve paylaşım konularında açık veri politikaları benimsenmiştir.

#### 5. Genel Değerlendirme & Sonuç

Coğrafi tabanlı kent bilgi sistemlerinde altyapı, imar planları, parselasyon, ulaşım, rekreasyon ve turizm, adres bilgilerinin tümünün tek platformda bulunması, vatandaşlara doğru kaynaktan ihtiyaç duyulan bilgilerin kolay iletilmesi için gereklidir.

Bütünleşik coğrafi tabanlı kent bilgi sistemleri uygulamaları içerisinde vatandaş odaklı bilgi servisleri ve belirtilen haritaların tümü bulunmalıdır.

Farklı kentlere yönelik yapılan araştırmalar sonucunda varılan sonuca göre kent bilgi sistemleri büyük çoğunlukta sadece kente ait verilerin sunulacağı sistemler olarak algılanmaktadır. Yeni bir yaklaşım olarak veri sunmanın dışında hizmet seviyesini üste çıkaracak, karar destek mekanizmaları olacak şekilde kent bilgi sistemlerine içerik eklenmelidir.

Kente ait sosyo-ekonomik veriler, arazi verileri, nüfus verileri gibi yatırımcı ve girişimcilerin kararlarında etkili olabilecek kriterler de kent bilgi sistemlerinde sorgulama yetenekleri ile sunulmalıdır.

Standartlar ulusal değil küresel ölçekte olmalıdır. Merkezi değil yerel yönetimlerce kullanılmalı, merkez tarafından yönlendirilme yapılmalıdır.

Hali hazır veri/bilgi sunma değil bilgi analiz etme ve sorgulama öne çıkartılmalıdır. Yalnızca CBS birimlerinde değil yerel yönetimlerin tüm birimlerinde kullanılmalıdır (Altyapı, planlama, kentsel tasarım, yatırım izleme, strateji geliştirme vb.).

Veri paylaşım olanakları bulunmalıdır. Kamuya açılmaması gereken veriler için ilgili kurumlarla veri paylaşılabilir. 3D veri kullanımı olmalıdır.

## Kaynaklar

- [1]A. Kadir t., (2004), *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi Cilt:6 Sayı: 1, Kavramsal Olarak Kent Nedir ve Türkiye’de Kent Neresidir?*
- [2]Anonim, (2007), İç İşleri Bakanlığı, *Coğrafi Tabanlı İl-Kent Yönetim ve Bilgi Sistemi*
- [3] Tahsin Y., Mehmet Ç., (2000), *Kent Bilgi Sistemleri: Çağdaş Yönetim Aracı*  
[http://web.itu.edu.tr/tahsin/tahsin/Yayn\\_MakaleTR\\_files/74\\_13.pdf](http://web.itu.edu.tr/tahsin/tahsin/Yayn_MakaleTR_files/74_13.pdf), [Erişim 27 Şubat 2015]
- [4] Anonim1, (2014), Kalkınma Bakanlığı, *2014-2018 Bilgi Toplumu Stratejisi ve Eylem Planı (Taslak)*,
- [5]Anonim, Kent Bilgi Standartlarının Belirlenmesi Projesi, <http://www.csb.gov.tr/projeler/kbs/index.php?Sayfa=sayfa&Tur=webmenu&Id=9663> [Erişim 27 Şubat 2015]
- [6] Anonim, (2012), Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Coğrafi Bilgi Sistemleri Müdürlüğü, *Belediyeler ve İl Özel İdarelerinin Kuracakları Kent Bilgi Sistemleri Hakkında Mevzuat Raporu*, <http://www.csb.gov.tr/db/kbs/webmenu/webmenu9797.pdf> [Erişim 27 Şubat 2015]
- [7] Billur Mutlu B., Bank E., (2011), TMMOB Coğrafi Bilgi Sistemleri Kongresi, *OGC Standartlarının TUCBS ve Birlikte Çalışabilirlik Açısından Değerlendirilmesi*
- [8] Anonim, INSPIRE, <http://inspire.ec.europa.eu/index.cfm/pageid/48> [Erişim 27 Şubat 2015]
- [9] Anonim, (2012), Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, *Mevzuat Analizi*, <http://www.csb.gov.tr/db/kbs/webmenu/webmenu9630.pdf> [Erişim 27 Şubat 2015]
- [10] Anonim, (2012), Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Coğrafi Bilgi Sistemleri Müdürlüğü, *Kent Bilgi Sistemleri Standartlarının Belirlenmesi Projesi*, <http://www.csb.gov.tr/db/kbs/webmenu/webmenu9763.pdf> [Erişim 27 Şubat 2015]
- [11] Chicago Kent Rehberi, <https://gisapps.cityofchicago.org/zoning/viewframe.htm> [Erişim 27 Şubat 2015]
- [12] New Jersey Belediyesi, <http://www.nj.gov>, [Erişim 27 Şubat 2015]
- [13] Baltimore Kent Rehberi, <http://cityview.baltimorecity.gov/>, [Erişim 27 Şubat 2015]
- [14] Massasüete Kent Rehberi, [http://maps.massgis.state.ma.us/map\\_ol/oliver.php](http://maps.massgis.state.ma.us/map_ol/oliver.php), [Erişim 27 Şubat 2015]
- [15] Toronto Kent Rehberi, [http://map.toronto.ca/maps/map.jsp?app=TorontoMaps\\_v2](http://map.toronto.ca/maps/map.jsp?app=TorontoMaps_v2), [Erişim 27 Şubat 2015]
- [16] Prag Kent Rehberi, <http://www.praha4.cz/>, [Erişim 27 Şubat 2015]
- [17] İstanbul Büyükşehir Belediyesi Kent Rehberi, <http://sehirrehberi.ibb.gov.tr/map.aspx>, [Erişim 27 Şubat 2015]
- [18] İzmir Büyükşehir Belediyesi Kent Rehberi, <http://www.izmir.bel.tr/>, [Erişim 27 Şubat 2015]
- [19] Kocaeli Büyükşehir Belediyesi Kent Rehberi, <http://rehber.kocaeli.bel.tr/>, [Erişim 27 Şubat 2015]
- [20] Bruce Stiftel,(2000), Planning theory II, *The National AICP Examination Preparation Course Guidebook*, ss.4-12.