

T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
COĞRAFYA ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

YEREL YÖNETİMLERDE COĞRAFİ BİLGİNİN
KULLANIMI

Mehmet ÇAKIR

2501150082

TEZ DANIŞMANI

DOÇ. DR. Mehmet BAYARTAN

İSTANBUL – 2019



T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
MÜDÜRLÜĞÜ



YÜKSEK LİSANS
TEZ ONAYI

ÖĞRENCİNİN;

Adı ve Soyadı : Mehmet ÇAKIR Numarası : 2501150082
Anabilim Dalı / Anasanat Dalı / Programı : Coğrafya Danışmanı : Doç. Dr. Mehmet BAYARTAN
Tez Savunma Tarihi : 06.08.2019 Saati : 09:00
Tez Başlığı : " Yerel Yönetimlerde Coğrafi Bilginin Kullanımı "

TEZ SAVUNMA SINAVI, İÜ Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliği'nin 36. Maddesi uyarınca yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezinin **KABULÜ'NE** OYBİRLİĞİ / OYÇOKLUĞUYLA karar verilmiştir.

JÜRİ ÜYESİ	İMZA	KANAATİ (KABUL / RED / DÜZELTME)
1- Prof. Dr. İsmet AKOVA		Kabul
2- Doç. Dr. Mehmet BAYARTAN		Kabul.
3- Dr. Öğr. Üyesi Münir BİLGİLİ		Kabul.

YEDEK JÜRİ ÜYESİ	İMZA	KANAATİ (KABUL / RED / DÜZELTME)
1- Prof. Dr. Mesut DOĞAN		
2- Doç. Dr. Ali BALCI		

ÖZ

YEREL YÖNETİMLERDE COĞRAFI BİLGİNİN KULLANIMI

Mehmet ÇAKIR

Gelişen teknolojiyle birlikte günümüzde yerel yönetimler, alışlagelmiş yöntemlerin aksine bilgi teknolojisini ve sistemlerini kullanarak kısa süre içerisinde doğru ve güvenilir bilgiye hızlıca ulaşabilmektedirler. Bununla birlikte bilginin saklanması, işlenmesi ve kullanıcıya sunulması kolaylıkla gerçekleştirilebilmektedir. Dolayısıyla yerel yönetimlerin hizmet politikası etkili ve rasyonel bir şekil almakta ve vatandaşın ihtiyacı olan hizmete kolaylıkla ulaşabilmesi sağlanmaktadır.

‘Yerel yönetimlerde coğrafi bilginin kullanımı’ adlı bu tez yerel yönetimleri ve Coğrafi Bilgi Sistemlerini geçmişten günümüze detaylı bir şekilde konu almıştır. Tezde yerel yönetimlerin özellikleri, işlevselliği, çeşitleri ve yapıları irdelenmiş devamında ise coğrafi bilgi sistemlerinin bileşenleri, işlevleri, kullanım alanları, özellikle de yerel yönetimlerde kullanımı ve önemi üzerinde durulmuştur.

Çalışmada Türkiye’de coğrafi bilginin ve Coğrafi Bilgi Sistemlerinin kullanımı, Coğrafi Bilgi Sistemlerinin yerel yönetimler üzerindeki etkisi ve avantajları gibi hususların irdelenmesi amaçlanmış, yerli ve yabancı yönetimlerdeki örnekleriyle ifade edilmeye çalışılmıştır.

Teknik olarak çalışmanın tamamlanması için geniş çapta literatür taraması yapılmış, bunun yanı sıra gözlem tekniği ile elde edilen veriler kullanılmıştır. Ayrıca çeşitli kurum ve kuruluşlardan Coğrafi Bilgi Sistemlerinin kullanımını görebilmek ve açıklayabilmek için veriler temin edilmiş ve süreç yorumlanmıştır.

Sonuç olarak; Coğrafi Bilgi Sistemlerinin ilk kullanılmaya başlanmasından günümüze yerel yönetimlerde kullanımı ivme kazanarak artmaktadır. Örneklerden çıkardığımız sonuçlara bakacak olursak teknoloji çağı olarak adlandırılan ve içerisinde bulunduğumuz 21. Yy’da Coğrafi Bilgi Sistemlerine olan ihtiyaç artmış ve Coğrafi Bilgi sistemlerinin kullanımı gereklilik hâline gelmiştir. Coğrafi Bilgi Sistemlerinin sağladığı faydalara ve kolaylıklara bakıldığında sıradan yöntemlerin

aksine sistemin ne derece etkili olduğu aşikârdır. Tüm bu sebeplerle günümüz şartlarında Coğrafi Bilgi Sistemleri, yerel yönetimlere kattıklarıyla vazgeçilmez bir unsur hâlini almıştır. Bu bağlamda Coğrafi Bilgi Sistemlerinin kullanımının ülke genelinde maksimum seviyeye ulaşması amaçlanmalıdır. İnsan menfaatleri ve insana hizmet göz önünde bulundurulduğunda; ülke genelinde Coğrafi Bilgi Sistemlerinin ve kullanımının yaygınlaşmasını engelleyen bütün maddi, manevi ve hukuki engeller kaldırılıp, desteklenmeli, personel eğitimleri periyodik ve güncel olarak yapılmalı ve sistem geliştirilerek kullanılmaya devam edilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Yerel Yönetimler, Yönetim Çeşitleri, Coğrafi Bilgi Sistemi, Kent Bilgi Sistemi, Bilgi Teknolojileri, Tarihçe

ABSTRACT

USE OF GEOGRAPHIC INFORMATION IN LOCAL GOVERNMENT

Mehmet ÇAKIR

Today, with the developing technology, local administrations are able to reach accurate and reliable information in a short time by using information technology and systems contrary to the conventional methods. Besides, the storage, processing and presentation of the information to the user can be realized easily. Therefore, the service policy of local administrations takes an effective and rational form and it is provided that the citizens can easily access the service they need. This thesis titled

"The use of geographical information in local administrations" has covered the subject of local administrations and geographical information systems in detail from past to present. The characteristics, functionality, types and structures of local administrations have been examined and the components, functions, usage areas of geographical information systems, especially their usage and importance in local administrations have been discussed.

In this study the use of geographic information and geographic information systems in Turkey, impact and benefits of geographic information systems on local governments have been intended to be examined, and has been tried to be expressed with several domestic and foreign examples.

In order to complete the study technically, a wide literature review was conducted, as well as the data obtained with the observation technique. In addition, data was obtained from various institutions and organizations in order to see and explain the use of geographical information systems, and the process was interpreted.

As a result; The use of geographical information systems in local administrations has been accelerating since the first use of geographic information systems. If we look at the conclusions we have drawn from the examples, the need for geographic information systems has increased in the 21st century, called the

technology age, and the use of geographic information systems has become a necessity. When we look at the benefits and convenience of Geographic Information Systems, it is obvious how effective the system is in contrast to ordinary methods. For all these reasons, in today's conditions, geographic information systems have become an indispensable element with their contributions to local governments. In this context, the use of geographic information systems should be aimed at reaching the maximum level throughout the country. Considering human interests and service to people; all material, spiritual and legal barriers that prevent the spread of geographical information systems and their use throughout the country should be removed and supported, personnel training should be carried out periodically and up to date and the system should continue to be developed and used.

Key Words: Local Governments, Types Of Management, Geographical Information Systems, City Information Systems, Information Technologies, History

ÖNSÖZ

Üzerinde çalışmış olduğum tez çalışmasında Coğrafi Bilgi Sistemlerinin önemi ve yerel belediyelere katkısını inceleyerek, yerel yönetimlerde Coğrafi Bilgi Sistemlerinin kullanımını ve gerekliliğini göstermek amaçlanmıştır.

Bu çalışmanın gerçekleştirilmesinde, değerli bilgilerini benimle paylaşan, kendisine ne zaman danışsam bana kıymetli zamanını ayırıp sabırla ve büyük bir ilgiyle, faydalı olabilmek için elinden gelenden fazlasını sunan, her sorun yaşadığımda yanına çekinmeden gidebildiğim, güler yüzünü benden esirgemeyen kıymetli danışman hocam Doç. Dr. Mehmet BAYARTAN'a içtenlikle sonsuz teşekkür ediyorum.

Sınav döneminde beni motive eden, samimiyetine inandığım ve engin bilgisine sonraki eğitim hayatımda başvuracağım sayın Prof. Dr. İsmet AKOVA'ya şükranlarımı sunuyorum.

Yine çalışmamda yöntem açısından bana sürekli yardımda bulunarak yol gösteren ve gelecekteki hayatında çok daha başarılı olacağına inandığım kıymetli Öğr. Gör. Meryem DEMİR GÜLDAL'a da sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca kıymetli zamanını benim hazırladığım teze ayırıp beni teşvik eden Okt. Enes ATAY'a da teşekkürü borç bilirim.

Çalışmalarım boyunca yardımını ve desteğini hiç esirgemeyen, hayatın her alanında olduğu gibi bu noktada da beni destekleyen sevgili eşim Didem ÇAKIR'a sevgi dolu teşekkürlerimi sunuyorum.

Mehmet ÇAKIR,2019

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZ.....	iii
ABSTRACT	v
ÖNSÖZ.....	vii
İÇİNDEKİLER.....	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ	x
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xi
GİRİŞ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM

TÜRKİYE'DE YEREL YÖNETİMLER

1.1. YEREL YÖNETİM KAVRAMI VE TARİHÇESİ	3
1.2. YEREL YÖNETİMİN ÖZELLİKLERİ VE İŞLEVSELLİĞİ.....	13
1.3. YEREL YÖNETİM ÇEŞİTLERİ.....	14
1.3.1. İdari Açıdan Yerinden Yönetim.....	14
1.3.2. Siyasal Açıdan Yerinden Yönetim.....	15
1.4. YEREL YÖNETİMLERİN YAPISI.....	16
1.4.1. Köyler.....	16
1.4.2. Mahalleler	18
1.4.3. İl Özel İdareleri	18
1.4.4. Belediyeler	21

İKİNCİ BÖLÜM

COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMİ VE YEREL YÖNETİMLERDE KULLANIM ALANLARI

2.1. COĞRAFİ BİLGİ VE CBS KAVRAMI.....	25
2.1.1. Coğrafi Bilgi	25
2.1.2. Coğrafi Bilgi Sistemi	28
2.1.3. Coğrafi Bilgi Sistemlerinde Veri Elde Etme Yöntemleri	32
2.1.4. Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Bileşenleri.....	34
2.1.4.1. Yazılım	35

2.1.4.2.	Donanım	37
2.1.4.3.	Metod.....	37
2.1.4.4.	Veri	38
2.1.4.5.	İnsan	40
2.1.5.	Coğrafi Bilgi Sistemlerinin İşlevleri ve Kullanım Alanları	41
2.2.	COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİNİN YEREL YÖNETİMLERDE UYGULAMA ALANLARI	47
2.3.	COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİNİN KULLANIMININ YEREL YÖNETİMLER AÇISINDAN AVANTAJ VE DEZAVANTAJLARI.....	50
2.4.	BİR COĞRAFI BİLGİ SİSTEMİ (CBS) UYGULAMASI OLARAK KENT BİLGİ SİSTEMİ (KBS)	58
2.4.1.	Kent Bilgi Sistemi'nin Tanımı ve Kullanım Alanları	58
2.4.2.	Kent Bilgi Sistemi'nin Sağladığı Kolaylıklar ve Faydalar	64
2.5.	KENT BELLEĞİ.....	67

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

DÜNYA'DA VE TÜRKİYE'DE YEREL YÖNETİMLERDE COĞRAFI BİLGİ SİSTEMİ KULLANIMI VE UYGULAMALARI

3.1.	Dünya'dan Ve Türkiye'den Örnekler.....	70
	SONUÇ ve ÖNERİLER.....	84
	KAYNAKÇA.....	87

ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa

Şekil 1.1: Osmanlı Döneminde Yerel Yönetimlerde Görülen Önemli Gelişmeler	8
Şekil 1.2: Cumhuriyet Döneminde Yerel Yönetimlerde Görülen Önemli Gelişmeler	9
Şekil 2.1: Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Bileşenleri	34
Şekil 2.2: Coğrafi Bilgi Sistemi Veri Tipleri ve Kaynakları	38
Şekil 2.3: Coğrafi Bilgi Sistemlerinin İşlevleri	42
Şekil 2.4: Kent Bilgi Sistemlerinin Paydaşları	61
Şekil 3.1: Konya Büyükşehir Belediyesi Kent Bilgi Sistemi Ana Ekranı	70
Şekil 3.2: Antalya Büyükşehir Belediyesi Kent Bilgi Sistemi Ana Ekranı	71
Şekil 3.3: İstanbul Büyükşehir Belediyesi Coğrafi Bilgi Sistemi Ana Ekranı	72
Şekil 3.4: Ankara Büyükşehir Belediyesi Coğrafi Bilgi Sistemi Ana Ekranı	74
Şekil 3.5: Fatih Belediyesi Coğrafi Bilgi Sistemi Katman Gösterim Örneği.	75
Şekil 3.6: New York City Coğrafi Bilgi Sistemi Ana Ekranı	76
Şekil 3.7: Kansas Eyaleti Coğrafi Bilgi Sistemi Tarama Sonucu Örneği	79
Şekil 3.8: 1920 Tarihli Londra Şehir Haritası	80
Şekil 3.9: Seul Belediyesi Coğrafi Bilgi Sistemi Hizmetlerinden Bir Örnek.	81

KISALTMALAR LİSTESİ

CBS	: Coğrafi Bilgi Sistemi
GIS	: Geographical Information System (Coğrafi Bilgi Sistemi)
GPS	: Global Positioning System (Küresel Konumlama Sistemi)
KBS	: Kent Bilgi Sistemi
M.Ö.	: Milattan Önce
M.S.	: Milattan Sonra
t.y.	: Tarih Yok
TDK	: Türk Dil Kurumu
TODAİE	: Türkiye ve Ortadoğu Amme İdaresi Enstitüsü
TRT	: Türkiye Radyo Televizyon Kurumu

GİRİŞ

Yerel yönetimler hizmet sağlamada daha hızlı ve güvenilir olma, daha akılcı davranma gibi hususlarda bir takım yeniliklere ihtiyaç duymaktadır. Gelişen teknolojiyle beraber insan ihtiyaçlarının karşılanması yönetim ve bilişim sistemleri sayesinde giderek kolaylaşmış ve ihtiyaca yönelik çözümlere ulaşma hızlanmıştır. Teknoloji çağının getirisi olan bilişim sistemlerinin hızla yol kat etmesiyle birlikte yerel yönetim birimleri de asli görevini yerine getirirken teknolojiden faydalanmaya başlamıştır. Bu aşamada tüm işleyişi kolaylaştıracak ve maksimum fayda sağlayacak olan Coğrafi Bilgi Sistemleri devreye girmektedir. Coğrafi Bilgi Sistemleri; kent halkının ihtiyaçlarını belirleme ve bu ihtiyaçlara cevap verme buna ek olarak kent sorunlarını belirleyerek bu sorunları çözme gibi temel konularda yerel yönetimlerin olmazsa olmazı konumuna gelmiştir.

İlerleyen bölümlerde Coğrafi Bilgi Sistemlerinden, Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Türkiye’de kurumlarda, özellikle de yerel yönetimlerde kullanımından bahsedeceğiz.

AMAÇ

Bu çalışmada, coğrafi bilginin insan hayatında ne derece etkili olduğu ve sağladığı kolaylıklarla birlikte, yerel yönetimlerin Coğrafi Bilgi Sistemlerini hangi alanlarda ve ne kadar etkin kullandığı üzerinde durulmuştur. Ayrıca sistemin fayda ve hizmet sağlamadaki gerekliliği, avantaj ve dezavantajları, Coğrafi Bilgi Sistemlerini kullanırken karşılaşılan sorunlar ve bu sorunların giderilmesi için alınacak önlemler, örneklendirilerek irdelenecek; Etkinlik, yeterlilik ve sorunlar üzerine araştırmalar yapıp öneriler getirilecektir.

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Birinci bölümde yerel yönetim kavramı ve tarihçesiyle birlikte yerel yönetimlerin yönetim özellikleri, işlevselliği, çeşitleri ve yapılarından bahsedilmiştir.

İkinci bölümde Coğrafi Bilgi Sistemi kavramının tanımıyla yakın tarihteki geçmişine bakılmış, yerel yönetimlerdeki uygulama alanlarıyla birlikte, fayda, avantaj ve dezavantajları ve Kent Bilgi Sistemi irdelenmiştir.

Üçüncü bölümde Dünya’da ve Türkiye’deki yerel yönetimlerde kullanılan coğrafi bilgi sistemleri örneklendirilmiştir.

Son bölümde detaylı araştırmalar neticesinde bulgular saptanmış değerlendirme ve önerilere yer verilmiştir.

METOD VE ARAÇLAR

Bu çalışma öncesinde yerel yönetimleri ve Coğrafi Bilgi Sistemini geçmişten günümüze genel çerçeveleriyle tanımak ve anlamak, yerel yönetimler üzerinde coğrafi bilginin kullanımını ve Coğrafi Bilgi Sistemini irdelemek adına geniş çapta bir literatür tarama çalışması yapılmıştır.

Çalışmada bazı kamu kurumlarından elde edilen verilerden yararlanılmış, konu çeşitli grafik ve fotoğraflarla anlatılmaya çalışılmıştır.

Ayrıca buna ek olarak gezi, gözlem gibi tekniklerden faydalanılmış buna dayalı örnekler verilmiştir.

Yararlanılan veriler ve ortaya konulan yeni bilgiler neticesinde çeşitli bulgular saptanmış ve öneriler getirilmiştir.

Çalışmanın evrenini Türkiye ve Dünya yerel yönetimleri oluşturmaktadır. Bütün bu adımlar çalışmanın metodunu oluşturmuştur.

BİRİNCİ BÖLÜM

TÜRKİYE’DE YEREL YÖNETİMLER

1.1.YEREL YÖNETİM KAVRAMI VE TARİHÇESİ

Yerel yönetimler dendiğinde akla en geniş ifadeyle köylerden, kentlerden, kasabalardan ve bölgelerden oluşan yönetim birimleri gelmektedir. Yerel yönetimler çerçevesinde bulunan yerleşim yerleri, ülkelerin yasalarıyla belirlenmiş sınırlara tabidir. Yine yasalar çerçevesinde sınırları belirlenmiş bu birimlerin yönetimleri yerel yönetimler vasıtasıyla gerçekleştirilmektedir (Arı, 2014: 51).

Yerel yönetimden bahsetmeden önce kamu yönetimi kavramını açıklamak gerekmektedir. Kamu yönetimi, bir ülkedeki vatandaşların ihtiyaçlarının karşılanabilmesi için merkezi yönetim ve yerel yönetimler tarafından çeşitli mal ve hizmetlerin üretilip vatandaşlara ulaştırıldığı faaliyetlerdir. Kamu yönetiminin amacı, söz konusu mal ve hizmetlerin ülke içerisinde etkili ve verimli bir biçimde dağıtılmasını sağlamaktır (Urhan, 2008: 85). Bu aşamada görüleceği üzere temelde iki farklı yönetim alanı görülmektedir. Bunlar merkezi yönetim ve yerel yönetimdir. Merkezi yönetim ağırlıkla bakanlıklar ve ilgili kuruluşlardan oluşan birimlerdir. Yerel yönetim ise ilerleyen sayfalarda daha detaylı bir biçimde incelenecek olan il özel idareleri, belediyeler ve köylerden oluşmaktadır (Urhan, 2008: 85).

Türk Dil Kurumu (2014) sözlüğünde yerel yönetimler “İl, belediye veya köy halkının oradaki ortak yerel gereksinimlerini karşılayan ve genel karar organları oradaki halk tarafından seçilen kamu tüzel kişisi, mahallî idare” şeklinde tanımlanmaktadır (TDK, 2014). Yerel yönetim herhangi küçük bir yerleşim biriminin yönetim organı olarak ifade edilmektedir. Köy, kasaba ve şehir gibi yerleşim yerlerinin yönetim organları yerel yönetim kavramıyla anlatılmaktadır. Yerel yönetim, sadece söz konusu bölgenin yönetimiyle ilgilenmek durumundadır. Yerel yönetimlerin faaliyetleri, kontrolü dışındaki bölgeleri etkileme hakkına sahip değildir. Yerel yönetimlerin varoluş amaçlarından biri belirli bir bölgede yaşayan insanların ihtiyaçlarının çok daha etkin ve verimli bir biçimde karşılanmasıdır. Yerel

yönetimlerin bölge halkının ihtiyaçlarını daha etkin karşılayabilmesinde, bölgenin koşullarının ve halkın beklentilerinin daha yakından takip edilebilmesinin büyük önemi bulunmaktadır. Yerel yönetimler merkezi yönetimlerin eksikliklerini gidermektedir. Bu eksikliklerin giderilmesinde bölgenin iyi tanınması büyük rol oynamaktadır. Bölgenin iyi tanınması gerekli düzenlemelerin ve uygulamaların bölgenin ihtiyaçlarına göre revize edilmesini sağlar. Yerel yönetim ilkesi, 03/07/2005 tarih ve 5393 sayılı Kanun ile anayasada kendisine yer bulmaktadır. Türkiye’de yerel yönetimlerin belirlenmesinde nüfus faktörü belirleyici rol oynamaktadır. Nüfusu 5,000’in üzerinde olan yerler yerel yönetimler kapsamındaki yerleşim birimleri olarak değerlendirilmişlerdir. Yerel yönetimler bu bölgelerde halkın katılımlarının sağlanarak, halkın fikir ve ihtiyaçları çerçevesinde dinlenme, konut, dolaşım, spor, güvenlik, eğitim, çevre ve sağlık gibi konularda bölge halkının sorunlarını çözmek için faaliyet gösterirler. Yerel yönetimler bu alanlarda halkın gereksinimlerini karşılamak ve çıkarlarını korumak için hem kamu kurumlarıyla hem de özel kurumlarla işbirliği içerisinde çalışırlar (Semiz, 2011: 6).

Yerel yönetimler vatandaşlara sunulacak olan hizmetlerin merkezi yönetime bağlı olan veya olmayan kamu tüzel kişileri tarafından yerine getirilmesini ifade eder. Demokratikleşmenin bir sonucu olarak insanlar sadece ülke yönetimlerinde değil yaşadıkları daha küçük yerleşim birimlerinin yönetimlerinde de söz sahibi olmak istemektedirler. Yerel yönetimler özellikle belediyeler bazında vatandaşların yönetimde söz sahibi olmalarını sağlayan yönetim birimleridir. Yerel yönetimler sayesinde kamu yönetimi daha iyi hizmet sunabilmekte ve demokrasi kültürü daha iyi uygulanmaktadır (Bozatay ve Kızılkaya, 2016: 5).

Merkezi yönetimin yanında yerel yönetim birimlerinin de kurulması, mal ve hizmetlerin halka yayılması sürecinde bütünlüğün sağlanmasına yardımcı olmaktadır. Bu süreç içerisinde yerel yönetim kavramı da kendi içerisinde iki gruba ayrılabilir. Bu gruplandırma yerel yönetimin faaliyet farklılıklarından kaynaklanmaktadır. Söz konusu faaliyet farklılıkları “yer” ve “hizmet” açısından ayrılmaktadır. Yiğit (2008)’e göre bazı kamu hizmetleri, genel yönetimin dışında, hizmet yönünden yerinden yönetim kuruluşları olarak yapılanmıştır. Bu tür kuruluşlara üniversiteler ve TRT örnek olarak gösterilebilir. “Yer yönünden yerinden

yönetim ise bir yöredeki ortak ve yerel nitelikteki gereksinimlerin yeterli şekilde karşılanabilmesi için, hizmeti yerine getirmekle görevli kamu tüzel kişiliklerine özerklik tanınmasıdır.” Yukarıda da açıklandığı üzere Türkiye’de yer yönünden yerinden yönetimler il özel idareleri, belediyeler ve köylerdir. Bu kuruluşlar kendi mal varlıklarına sahiptirler (Yiğit, 2008: 5).

Yerel yönetimlerin önemli fonksiyonlarından biri de yerel halkın yönetime katılmalarındaki ilk aşama olmasıdır. Hem kamu hizmetlerinin halka sunumu, hem de demokrasiye olan katılım açısından yerel yönetimler bölge halkının yönetime dâhil oldukları birimlerdir. Halkın katılımıyla da şekillendirilen yerel yönetimlerin yasalarla belirlenmiş görev ve sorumlulukları bulunmaktadır. Yerel yönetimler yasalarla belirlenmiş görev ve sorumluluklarını yerine getirmekle yükümlüdürler. Ayrıca yerel yönetimler kimi görevleri ihale yöntemiyle dışarıdan destek alarak da yapabilmektedirler. Yerel yönetimlerin nihai hedefi bölge halkının yaşam standartlarının yükseltilmesidir. Yaşam standardının yükseltilmesi için de merkezi yönetimle bütünlük içerisinde faaliyet göstermek ve yerel halkın yönetime katılımının desteklenmesi yoluyla sorunlara daha akılcı çözümler bulmak gerekmektedir (Toprak, 2011: 11).

Özetlemek gerekirse, yerel yönetimler merkezi yönetimden ayrı bir biçimde, karar organlarının doğrudan bölge halkı tarafından seçildiği, söz konusu bölgede yaşayan insanların sahip oldukları ortak beklenti ve ihtiyaçları karşılamak için faaliyet gösteren bir kamusal örgütlenme modelidir. Bu kamusal örgütlenme modeli demokratik ve özerk bir yapıya sahiptir. Yerel yönetim kavramı yeni bir kavram değildir. Dünya tarihinde bu kavram çok öncelerden itibaren kendisine yer bulmuştur. Çalışmanın bu bölümünde yerel yönetim kavramı tarihsel açıdan incelenecektir. Yerel yönetim kavramının tarihi gelişimi Türkiye ve Dünya tarihi açısından incelenecektir.

Türkiye Cumhuriyeti yerel yönetim kavramının Osmanlı’dan almıştır. Diğer bir ifadeyle yerel yönetim sistemi Türkiye’ye Osmanlı döneminden kalmıştır. Aslında Türk tarihinde günümüzdeki anlamıyla yerel yönetim kavramı Avrupa ile kıyaslandığında çok da eskilere dayanmamaktadır. Osmanlı döneminde yerel

yönetim çeşitli kuruluşlar tarafından sürdürülmüştür. Bunlar arasında esnaf örgütleri ve vakıflar önemli bir yere sahiptir. Osmanlı döneminde yerel yönetimlerin esnaf örgütleri ve vakıflar gibi kuruluşlarca yönetilmesi halkın belirli beklentilerinin karşılanması için kendisi tarafından oluşturulduğu iddiasını ortaya çıkarabilir (Arı, 2009: 51).

Osmanlı döneminde yerel yönetimlerin halkın beklentileri çerçevesinde ve ağırlıklı halk tarafından oluşturulmasına rağmen kimi yazarlar hem Osmanlı hem de Cumhuriyet tarihinde yerel yönetimlerin halk tarafından talep edilmediğini ileri sürmektedirler. Erten (1999)`a göre Avrupa`da uzun süren kargaşaların bir sonucu olarak halkın yerel yönetimleri talep etmesine rağmen Osmanlı`da yerel yönetimler ıslahat çalışmaları sonucunda ortaya çıkmıştır. Halk taleplerine göre şekillenmediği için sıklıkla değişimler gerçekleştirilmiştir (Erten, 1999: 100).

1839 yılında ilan edilen Tanzimat Fermanı 1840 yılında uygulamaya konmuştur. Tanzimat Fermanı Osmanlı`nın batıya tam anlamıyla açılma çabalarının bir eseridir. Bu dönemde gerçekleştirilen birçok değişim içerisinde yerel yönetimler de bulunmuştur. Avrupa ülkelerindeki yerel yönetim uygulamaları örnek alınmış ve bu uygulamalar Osmanlı`da uygulanmaya çalışılmıştır. Günümüz anlamında ilk yerel yönetim uygulamaları bu dönemde ortaya çıkmaya başlamıştır. Özellikle yabancıların yoğun olarak yaşadıkları yerlerde yerel yönetim uygulamaları yoğun bir biçimde gözlemlenmiştir. Yerel yönetim örneklerinin ağırlıklı olarak yabancıların yaşadıkları bölgelerde görülmesinin temel nedeni, söz konusu uygulamaların ülkeye yabancılar tarafından getirildiği gerçeğidir. Yabancılar tarafından getirilmiş olmasına rağmen yerel yönetim uygulamaları ülke genelinde kabul görmüştür. Diğer tarafta belirtmek gerekiyor ki Tanzimat çerçevesinde şekillendirilen meclislerde halkın tam anlamıyla temsil edildiğini ileri sürmek oldukça zordur. Zira meclisler genellikle zenginlerin ve ulemanın elindeydi (Yiğit, 2008: 8-9).

Osmanlı`da yerel yönetimlerin batıdan çok sonra uygulanmaya başlaması ve çeşitli sıkıntıların yaşanması şaşılacak bir durum değildir. Zira Osmanlı Devleti yapı olarak merkeziyetçi bir sisteme sahipti. Bu açıdan değerlendirildiğinde Osmanlı kentleri ile Avrupa kentleri birbirlerinden farklı yapılara sahiptiler. Osmanlı

kentlerinde devlet son derece güçlüdür. Hem doğrudan etki, hem de oluşturduğu kurumların etkisi devletin merkezi bir otorite/güç olmasını sağlamıştır. Osmanlı'da locaların, derneklerin ve vakıfların uzun süre ayakta kalmalarını sağlayan ana neden bu sistem olmuştur. Bu kurumlar kentlerin işleyişlerinin devam ettirilmesinde etkili olmuştur (Ökmen ve Elma, 2013: 17).

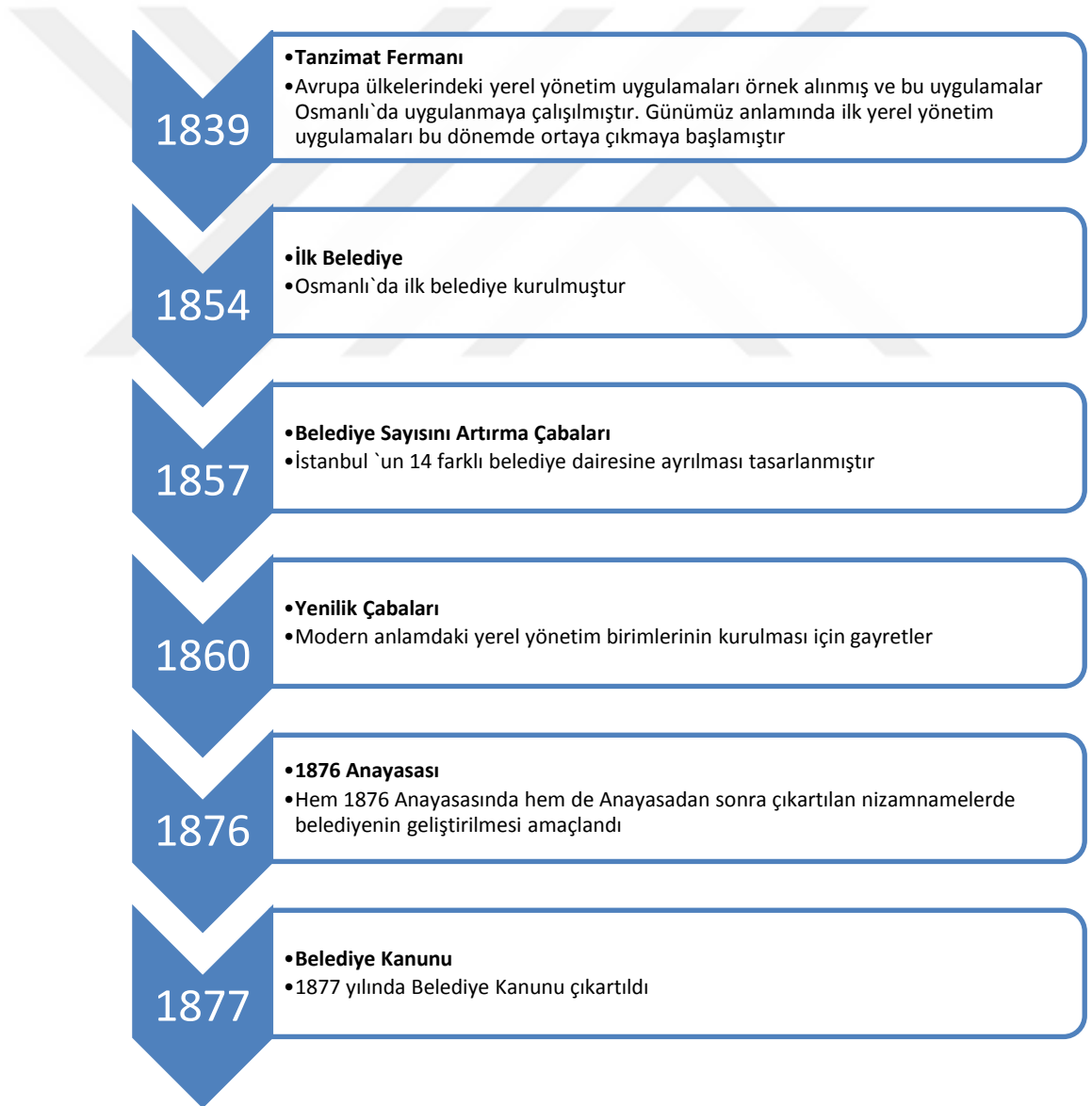
Vakıflar ve meslek localarının yerel yönetim açısından güçlü olduğu tartışma götürmez bir gerçektir. Bu kuruluşların güçlü olması çoğunlukla halk tarafından da desteklenmiştir. Zira bilinmektedir ki ticaret Osmanlı halkı için batılı halklar kadar önemli olmamıştır. Bu kuruluşlar halkı bir nevi kapitalizmden uzun süre korumuşlardır (Ökmen ve Elma, 2013: 17).

Yerel yönetimler açısından Osmanlı döneminde 1854 yılının çok önemli bir özelliği bulunmaktadır. Zira bu tarihte Osmanlı'da ilk belediye kurulmuştur. Bu belediye İstanbul'da kurulmuştur. Kuruluşunda yönetim birimi Fransa örnek alınarak şekillendirilmiştir. Osmanlı döneminde kurulan söz konusu ilk belediyede 12 kişiden oluşan bir şehir meclisi bulunmaktaydı. Meclisin başında hükümet tarafından atanan bir Şehremini bulunmuştur. Meclisteki üyeler ise halk içerisindeki grupların büyük oranda saygı duydukları önemli kişilerin atanması ile göreve başlıyorlardı (Yiğit, 2008: 9).

1857 yılına gelindiğinde yeni bir nizamname hazırlanmış ve İstanbul'un 14 farklı belediye dairesine ayrılması tasarlanmıştır. Fakat bu tasarı başarısız olmuştur. 1860 yılına gelindiğinde ise günümüzdeki gibi modern anlamdaki yerel yönetim birimlerinin kurulması için gayretler gösterilmeye başlanmıştır. Her ne kadar yerel yönetimlerin amacının aynı bölgede yaşayan insanların ortak beklenti ve ihtiyaçlarının karşılanması olsa da, bu dönem söz konusu amaç açısından başarılı faaliyetler gerçekleştirilememiştir. Bunun sebebi dönemin yerel yönetim birimlerinin özerkliğe sahip olmamasıdır. Zira bu dönemde yerel yönetimlerin serbest bir karar alma mekanizmalarına sahip olmaları son derece zor bir durum olmuştur (Yiğit, 2008: 9).

İlerleyen dönemlerde yerel yönetimlerin güçlendirilmesi için çabalar harlandı. 1876 Anayasası bunlara bir örnektir. Hem 1876 Anayasası'nda hem de

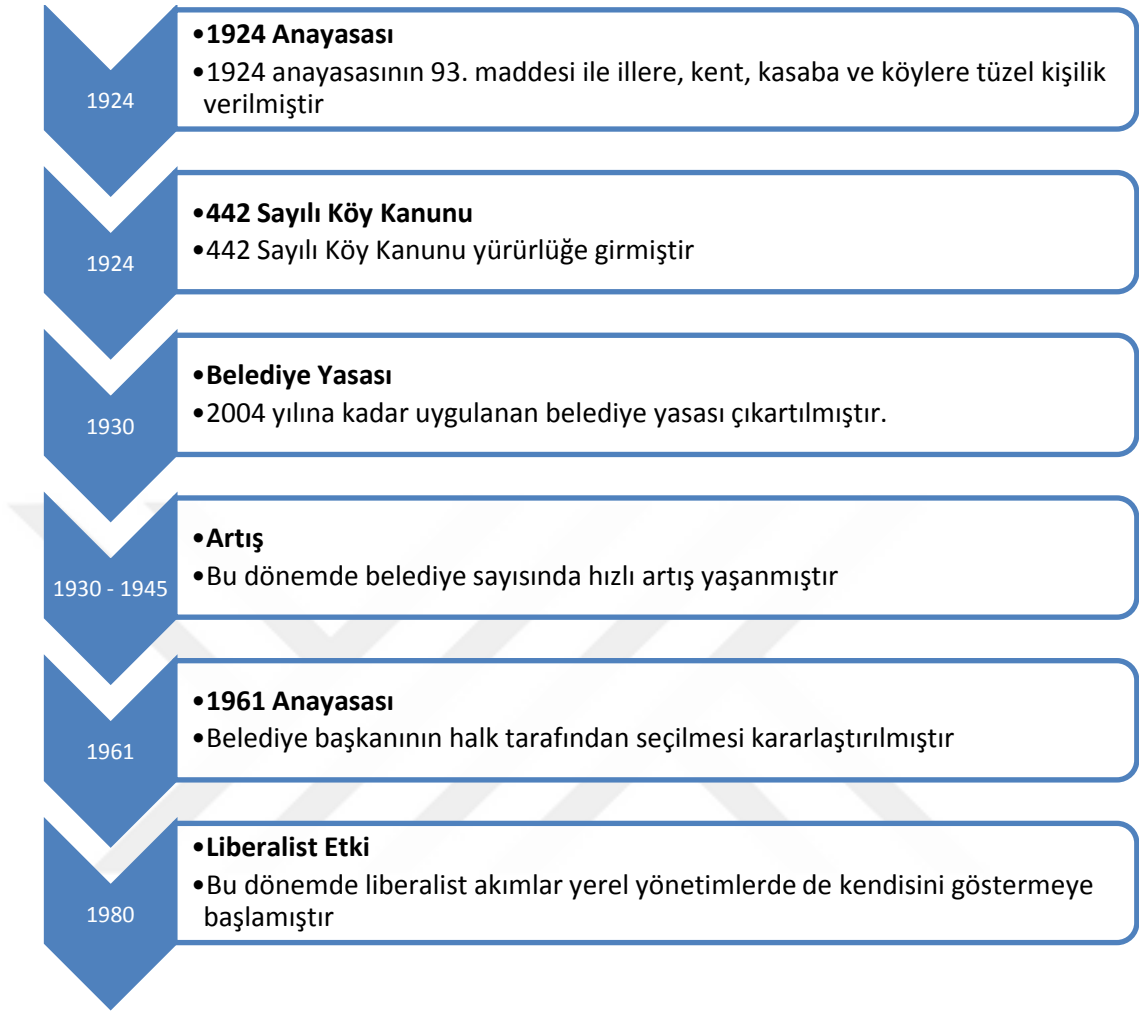
Anayasadan sonra çıkartılan nizamnamelerde belediyenin geliştirilmesi amaçlandı. 1877 yılında Belediye Kanunu çıkartıldı ve belediye organları Belediye Reisi, Belediye Meclisi ve Cemiyet-i Belediye`den oluştu. Cumhuriyet dönemi başladığında ülkede 389 belediye bulunmaktaydı (Arı, 2014: 52). Şekil 1.1 Osmanlı Döneminde yerel yönetimlerde görülen önemli gelişmeleri kronolojik olarak göstermektedir.



Şekil 1.1: Osmanlı Döneminde Yerel Yönetimlerde Görülen Önemli Gelişmeler.

Kaynak: Literatür taramasından elde edilen verilerden faydalanılarak hazırlanmıştır.

Cumhuriyet dönemine gelindiğinde ise yerel yönetimler hızlı gelişmeler göstermiştir. 1924 Anayasasında il yönetiminin yetkilerinin genişletileceği öngörülmüştür. 1924 yılında 442 Sayılı Köy Kanunu uygulamaya girmiştir. 1930 yılında ise 2004 yılına kadar uygulanan belediye yasası çıkarılmıştır. 1930 ve 1945 yılları belediye sayılarının hızlı bir artış gösterdiği dönemler olmuşlardır (Yiğit, 2008: 11). 1961 Anayasasında belediye başkanının halk tarafından seçilmesi hükmü kabul edilmiştir. 1970'li yıllarda halkın katılımının artırılması çabaları hız kazanmıştır. 1980'li yıllarda kamu yönetiminin liberalleşmesi yönünde görüşler ileri sürülmüştür (Yiğit, 2008: 12-13). Şekil 2, Cumhuriyet tarihinde yerel yönetimlerde görülen gelişmeleri göstermektedir.



Şekil 1.2: Cumhuriyet Döneminde Yerel Yönetimlerde Görülen Önemli Gelişmeler.

Kaynak: Literatür taramasından elde edilen verilerden faydalanılarak hazırlanmıştır.¹

1998 yılında Türkiye ve Ortadoğu Amme İdaresi Enstitüsü (TODAİE) Kamu Yönetimi Araştırma Projesi (KAYA Projesi)’ni hazırlamıştır. Daha katılımcı yerel yönetimler oluşturma çalışmalarına katkı sağlayan araştırma gerekli düzenlemeler için önemli bir adım olmuştur. Rapora göre; yerel yönetimlerde demokrasiyi, katılımı güçlendiren, halk tarafından denetim imkânı sağlanmış, yeterli öz kaynaklara ve imkânlarla sahip yerel yönetimler ideal yerel yönetimlerdir (Yiğit, 2008: 12-13).

¹ Son dönemlerde çıkarılan Kanun ve yönetmelikler ilerleyen sayfalarda “Türkiye’de Yerel Yönetimler” başlığı altında incelenecektir.

Dünyada yerel yönetimlerin tarihi çok eskilere dayanmaktadır. Yerel yönetimlerin bilinen ilk örnekleri Roma İmparatorluğu ve Antik Yunan sitelerinde görülmektedir. Yerel yönetimlerin Antik Yunan sitelerinde görülmesi bu yönetimlerin antik dönemlerden günümüze kadar faaliyet gösterdiğini ispatlamıştır. Diğer bir ifadeyle insanlar antik dönemlerden beri yerel yönetimlere ihtiyaç duymuşlardır. Fakat bu aşamada belirtmek gerekiyor ki bu dönemlerde uygulanan yerel yönetim faaliyetleri günümüzde modern anlamda yürütülen yerel yönetim faaliyetlerinden oldukça farklı idi. Özellikle idari ve mali özerklik açısından değerlendirildiğinde modern yerel yönetim faaliyetleri ile ilk yerel yönetim faaliyetleri arasında büyük farklılıkların bulunduğu söylenebilir. Modern yerel yönetim uygulamaları 19. Yüzyılın ikinci yarısından itibaren yaygın bir şekilde görülmeye başlanmıştır (Karaarslan, 2007: 15).

Bilindiği üzere önceki bölümlerde Osmanlı'da yerel yönetimlerin batıdan çok sonra gelişme gösterdiğinden bahsedilmişti. Diğer tarafta, modern yerel yönetim anlayışının sanayi devriminden sonra ortaya çıktığının kabul edilmesi, Osmanlı'nın aslında bu konuda çok da geri kalmadığının iddia edilmesini sağlayabilir.

Modern yerel yönetimlerden ziyade tarihi açıdan incelendiğinde, yerel yönetimlerin komün biçiminde tarihsel ve sosyal bir olgu olarak ortaya çıktığı söylenebilir. Klasik anlamda yerel yönetimler, bir kısım insan topluluğunun aynı mekânda yaşamasının bir sonucu olarak ortaya çıkan ihtiyaçların karşılanması için atama ya da kendi içlerinden seçtikleri kişilerin görevlendirilmesi yoluyla ortaya çıkmışlardır. Ortaçağa gelindiğinde komünler gelişen ticaret ile birlikte yeni özellikler edinmişlerdir. Bu dönemde komünler özellikle Avrupa'da güç kaybetmişlerdir. Bunun nedeni Ortaçağ'da devletlerin güçlenmiş olmalarıdır. Ancak bu komünlerin özerk yönetim kurumlarına sahip olmasının çağdaş yerel yönetimlerin oluşmasında önemli katkıları olmuştur (Karaarslan, 2007: 14).

Yerel yönetimlerin oluştuğu yerin Avrupa olduğu iddia edilebilir. Avrupa'da genel olarak devlet yönetiminin yerel düzeyde oluştuğu bilinmektedir. Avrupa'da yerel otoriteler varlıklarını yüzyıllar boyu devam ettirmişlerdir. Zaman içerisinde yaşanan değişimlere paralel olarak yerel yönetimlerde de gelişmeler yaşanmış ve

günümüzdeki anlamıyla yerel yönetimler oluşmuştur. Avrupa'nın yerel yönetimler açısından bakıldığında yaklaşık bin yıllık bir tecrübesi bulunmaktadır. Bu açıdan bakıldığında konu hakkında kıtanın geniş bir bilgi birikimine sahip olduğu görülüyor. İlk kez 13. Yüzyılda “yönetim” kavramı Avrupa'da kullanılmaya başlanmıştır. Bu kavram bütünlüğü içinde siyasal, toplumsal ve yönetsel hedeflerle Avrupa ülkelerinin temel yapıtaşları olmakta, geleneksel yönetim yapıları olup ve karar süreçleri yerel düzeyden ulusal düzeye yayılmaktadır (Görmez ve Ökmen, 2009: 46-49).

Her ne kadar büyük bir bilgi birikimine sahip olsa da, tarihi süreç içerisinde Avrupa yerel yönetimlerin güçlenmesi açısından büyük şanssızlıklar yaşamıştır. Kıtada ortam yerel yönetimlerin gelişmesini engeller nitelikte olmuştur. Avrupa'da kral, kilise, derebeylik ve burjuvazi gibi olguların uzun dönem güçlü olmaları yerel yönetimlerin gelişmelerinin önündeki en büyük engellerden biri olmuştur. Özellikle kralların ve kiliselerin büyük güce sahip olmaları bu durumu ortaya çıkarmıştır. Yine de yerel yönetimler kıtada gelişimine devam etmiştir (Arı, 2014: 51-53).

Görülen tüm bu siyasi durumlara rağmen özellikle 18. Yüzyıldan itibaren yerel yönetimlere gerekli önem verilmeye başlanmıştır. Bu dönemlerde merkezi otoritenin güçlü olduğu yerlerde dahi yerel yönetimler önemli görülmüştür. Örneğin, Avrupa kıtasında merkeziyetçi bir yapıya sahip olan Fransa'da dahi merkeziyetçi bir devletin kurulduğu dönemlerde, Bonapart yerel yönetimlere büyük önem vermiş ve yerel yönetimleri temel alarak merkezi yapıyı şekillendirmiştir. Tarihi bilgiler incelendiğinde il yönetimi ve belediyelerin Fransa'da merkeziyetçi yapının kurulduğu bu dönemlerde kurulduğu görülmektedir. Benzer şekilde İspanya, İngiltere, Almanya, Norveç, Belçika ve İsveç gibi ülkelerde yerel yönetimlere önem verilmiş ve günümüzde dahi bu ülkeler yerel yönetimlere verdikleri desteği devam ettirmektedirler (Arı, 2014: 51-53).

Tarih boyunca yerel yönetimlerin verdiği en büyük mücadele merkezi yönetimden ve merkezi yönetimin dayatmalarından kurtulmaya çalışması olmuştur. Yerel yönetimler her zaman merkezi yönetimin kontrolünden uzak durmak istemişlerdir. Bu mücadele düşün alanında da yaygın olarak desteklenmiştir. Buna

karşın Jean Jacques Rousseau ve Kant gibi bazı düşünürler yerel yönetim kurumuna sıcak bakmamışlardır. Bu düşünürlere göre “özgür kentli” ve “özgür devlet” arasına yerel yönetim gibi bir kurumun girmesine gerek yoktur. Yine Rousseau ve Condorcet yerel yönetimleri ayrıcalıklı sınıfların çıkarlarının korunmasının bir aracı olarak gördüklerinden yerel yönetimlere karşı çıkmışlardır (Kararaslan, 2007: 14).

1.2.YEREL YÖNETİMİN ÖZELLİKLERİ VE İŞLEVSELLİĞİ

Yerel yönetimler sahip oldukları yapısal özelliklerinin sonuçları itibariyle bir takım özelliklere sahiptirler. Çalışmanın bu aşamasında çeşitli yazarların yerel yönetimlerin özellikleri hakkındaki ifadeleri irdelenecektir. Yerel yönetimlerin özellikleri şu şekilde listelenebilir:

- Tüzel kişilik vardır.
- Seçimlerle oluşturulan karar alma mekanizmaları vardır.
- Yerinden yönetim ilkesi benimsenmiştir.
- Genel yönetimler ile vesayet ilişkisi bulunur.
- Yerel yönetimlere kaynak oluşturulur.
- Yerel yönetimler ortak çalışmalar yapabilir. Diğer tarafta bunun için Bakanlar Kurulu onayı gerekir (Yiğit, 2008: 6-7).

Yerel yönetimlerin sahip oldukları en önemli özelliklerden biri demokrasinin yerleşmesine olan destekleridir. Zira yerel yönetimler halkın yönetime katılımlarının doğrudan sağlandığı ve bu katılımın boyutunun en büyük olduğu yönetim alanlarıdır. Yerel yönetimler birçok ülkede demokrasinin yerleşmesinin en temel yolu olmaktadır. Ayrıca yerel yönetimlerin faaliyet alanları dardır. Söz konusu durum yönetimlerin faaliyetlerinin halk tarafından kolaylıkla denetlenmesini mümkün kılmaktadır. Bu denetlemenin bir sonucu olarak yerel yönetimler faaliyetlerinde çok daha dikkatli davranmak durumundadırlar (Karaarslan, 2007: 11).

Yerel yöneticilerin seçimle belirleniyor olmaları en dikkat çekici özelliklerdendir. Zira bu kişilerin seçimle yönetime gelmeleri nedeniyle denetimleri bizzat halk tarafından yapılmaktadır. Bu durum yerel yöneticilerin daha iyi çalışmasını sağlamaktadır. Seçimlerde yeniden başarılı olabilmek için insanların

beklentilerine uygun davranmak gereklidir. Yöneticilerin halkı dikkate alma zorunluluğu demokrasinin gelişmesi açısından önemlidir (Kararaslan, 2007: 11).

1.3.YEREL YÖNETİM ÇEŞİTLERİ

Yerel yönetimler kendi içerisinde iki türe sahiptir. Bunlar idari açıdan ve siyasal açıdan şeklinde gruplandırılır.

1.3.1. İdari Açıdan Yerinden Yönetim

İdari yerel yönetim, yönetim faaliyetlerinin merkezi yönetim kapsamı dışında bulunan kamu tüzel kişileri tarafından gerçekleştirildiği durumları ifade eder. Merkezi yönetimin hiyerarşisinden bağımsız bir biçimde ticari, teknik, kültürel ve siyasi bir takım yönetim uygulamaları kamu tüzel kişilikleri eliyle yerine getirilir. Söz konusu kamu tüzel kişilikleri onları seçen vatandaşları ve seçildikleri yerlerdeki sanayi, kültür ve eğitim gibi işlevleri temsil ederler. İdari yerel yönetimler kendi aralarında iki alt gruba sahiptirler. Bunlar coğrafi ve fonksiyonel yerel yönetimlerdir. Fonksiyonel yerel yönetimlerde bazı hizmetler merkezi yönetimden alınarak özerk kuruluşlara verilir. Bu durumun en önemli getirisi merkezi yönetimin iş yükünü hafifletmek ve uzmanlaşmanın sağlanmasıdır. Diğer bir ifadeyle hizmetlerin merkezi yönetimden değil konusunda uzman birimlerden elde edilmesidir. Coğrafi yerinden yönetimde ise yönetme yetkisi belirli bir coğrafi alan içerisinde merkezi yönetimden alınarak söz konusu bölgede yaşayan insanların seçtikleri kişilere aktarılmasını ifade eder. Bu durumda vatandaşların herhangi bir bölgenin yönetiminde söz sahibi olmaları kolaylaşır (Berkün, 2017: 644).

Fonksiyonel yerel yönetimlere kamusal meslek kuruluşları örnek olarak gösterilebilir. Belediyeler ve mahalleler ise coğrafi yerinden yönetime örnek olarak verilir. Nitekim bu bölgelerde seçilen belediye başkanları ve muhtarlar yoluyla hizmetler sunulur. Vatandaşlar kendi bölgelerinin yönetiminde daha fazla söz sahibi olurlar ve demokrasi açısından daha olumlu bir uygulama ortaya çıkar. Yerel yönetimlerin bu şekilde sınıflandırılmasında ve niteliklerinin belirlenmesinde hem toplumun tarihten gelen yönetim anlayışının hem de dünyadaki yönetsel gelişmelerin etkisi görülür (Kara ve Baykal, 2012: 136).

1.3.2. Siyasal Açıdan Yerinden Yönetim

Siyasal yerel yönetim federal devletlerde sıklıkla kullanılır. Siyasal yerel yönetimde içindeki işlerin yönetilmesinde federal yönetime bağlı olan federe birimler bulunur. Federe birimler iç işlerin yönetilmesinde daha özerk davranırken ülkeler arası ilişkilerin yönetilmesinde devlet yetki sahibidir. Siyasal yerel yönetimlerin işleyişleri anayasada belirlenen hükümler çerçevesinde belirlenir. Yerel birimlerin ulusal kimlikleri bulunmaz. Yerel yönetimler eyaletlere ve federe birimlere bağlıdır. Yerel yönetimler, yalnızca egemen-yarı egemen bir devletin kamu hizmeti sağlayan ve egemenlik hakkı bulunmayan coğrafi birer alt birimidir (Bozatay ve Kızılkaya, 2016: 6).

Bu sistemde siyasal güç merkezi yönetim ile yerel yönetim arasında paylaşılır. Siyasi otorite merkezde toplanmıştır ve bazı birimler arasında paylaşılmıştır. Yerel yönetimlere de hem yasama hem de yürütme açısından bir takım imtiyazlar verilmiştir. Kısmi bir bağımsızlık söz konusudur. Yine de yerel yönetimler merkezi yönetimin yanında ikinci derecede bir bağımsızlığa sahiptirler ve anayasada belirtilen çerçevenin dışına çıkılmaz (Biricikoğlu, 2013: 3).

Siyasal yerinden yönetim anlayışı federal devlet sisteminin doğmasını sağlamıştır. Federal devlet sistemi üniter devlet sisteminin karşıtı bir siyasal sistemi ifade eder. Üniter devlet sisteminde yönetim yetkisi merkezi devlettedir ve merkezi devlet ile vatandaşlar arasında yönetim hakkına sahip başka bir birim bulunmaz. Üniter devlet sisteminde de yönetim alanında yerel yönetim birimleri söz hakkına sahiptir. Federal sistemde ise yerel yönetimler ile merkezi yönetim arasında eyaletler bulunur (Berkün, 2017: 643).

Daha fazla yetkiye sahip olmasına rağmen siyasal yerel yönetimler merkezi yönetimden bağımsız düşünülemez. Bozatay ve Kızılkaya (2017)'nin aktardığına göre örnek olarak Almanya'da yerel düzeydeki kamu yönetimi reformları, hükümetten farklılaşsa da çoğu kez merkezi devletle çakışmaktadır. Bu ülkede yerel yönetimlerin faaliyetleri, yalnızca kendi reform önceliklerinden değil, aynı zamanda federal düzeydeki reformlardan da etkilenmektedir. Bu noktada devlet, yerel

yönetimleri belirli önlemleri alınması ya da uyum gösterilmesi konusunda zorlamaktadır (Bozatay ve Kızılkaya, 2016: 7).

1.4.YEREL YÖNETİMLERİN YAPISI

Türkiye`de yerel yönetimler ilgili yasalarla dört alt başlık altında toplanabilir. Bunlar köyler, mahalleler, il özel idareleri ve belediyeler şeklindedir. 6360 Sayılı Kanun, 2018 yılında ve diğer tarihlerde yapılan değişikliklerle beraber büyükşehir belediyesi sınırlarında bulunan önceleri “köy” olarak isimlendirilen yönetim birimleri de mahalle olarak değerlendirilmeye başlanmıştır. Bu bölümde köyler, mahalleler, il özel idareleri ve belediyeler yetki ve sorumluluklar açısından incelenmektedir. İlgili başlıklarda 5393 sayılı Belediye Kanunu ve 5302 Sayılı Kanun temel alınmıştır.

1.4.1. Köyler

Köyler nüfusu 2,000`den az olan tüzel kişiliklerdir. Köylerde cami, mektep, mera gibi ortak mallar bulunmaktadır. Köylerde halk toplu ya da dağınık bir biçimde oturabilmektedirler. Tarih boyunca köyler küçük bir alanda az kişi tarafından oluşturulan yerleşkeler olmuşlardır. Köyler genellikle ihtiyaçlarını karşılamak için devletten ayrı bir teşkilat oluşturmuşlardır (Ökmen ve Özer, 2013: 52-53).

Köylerin yönetimi muhtar, köy ihtiyar meclisi ve köy derneğinden oluşmaktadır. Köy muhtarlığı köyde gerçekleştirilen seçimlerle belirlenir. Genel, eşit ve gizli oyla yapılan oylamada 25 yaşını tamamlamış, köyde 6 aydan beri yaşayan, Türkçe olarak okuma-yazma bilen kişiler muhtar olabilir. Köy ihtiyar meclisinde üye olabilmek için 6 ay o köyde yaşamış olmak ve 25 yaşını doldurmuş olmak şartları aranmaktadır. Okur-yazar olmak gerekmektedir. Fakat okul bitirmiş olmak gerekli değildir. Köy derneği de benzer şekilde 6 aydan beri köyde yaşayan kişilerden oluşabilir. Köy derneğinde yer almak için 18 yaşını doldurmuş olmak yeterlidir. Köy derneği üyeleri köy yönetiminde söz sahibidirler (Toprak, 2011: 5).

Köylerin, mecburi işler ve köylünün isteğine bağlı olan işler olmak üzere iki grupta toplanır. Mecburi olan işlerden bazıları şu şekilde listelenmektedir:

- Sıtmaya karşı önlem olarak su birikintilerini kurutmak,
- Su ve çeşme ihtiyacını gidermek,
- Odaların ve ahırların birbirinden ayrı olmasını sağlamak,
- Evlerde kapalı tuvaletler yapmak. Köy içerisinde merkezi ve kapalı bir tuvalet yapmak.
- Pis suların gidebileceği kanallar yapmak (üstü kapalı),
- Köyün temiz tutulması,
- Çeşme çevrelerini temiz tutmak,
- Gerekli yolları oluşturmak,
- Köyde bir meydan oluşturmak,
- İhtiyar meclisi için bir köy odası yapmak,
- Köy meclisine gerekliyse bir misafirhane yapmak,
- Mescit yapmak,
- Okul yapmak,
- Ağaçlandırma yapmak,
- Köy korusunu korumak,
- Köy sınırları içerisinde bulunan yolları düzenlemek,
- Çoban ve korucu gibi görevlileri belirlemek,
- Salgın hastalık görülmesi durumunda hükümete haber vermek,
- Sel ihtimali durumunda suyun yönünü değiştirmek,
- Mahsullere zarar veren hayvanları öldürmek,
- Yollardaki engelleri ortadan kaldırmak,
- Yıkılma riski bulunan duvarların yıkılması veya sağlamlaştırılması,
- Hayvanların kontrol altında tutulması,
- Su veya benzeri nedenlerle hayati tehlike yaşayanlara yardım etmek,
- Sağlığa zararlı çürümüş meyve gibi maddeleri köyden uzaklaştırmak,
- Hayvanlara aşırı yük vurulmasını engellemek (İçişleri Bakanlığı, 2019a).

1924 tarihli 442 sayılı Köy Kanun ile köyler yasal bir statüde tanımlanmışlardır. Köy Kanunu 1. maddesinde, nüfus ölçütünden hareket ile köyü tanımlamaktadır. Buna göre, nüfusu iki binden aşağı yurtlara köy denir. Köy Kanunu nüfusu

iki bin ile yirmi bin arasında olan yerleri kasaba ve yirmi binden çok nüfusu olan yerleri ise şehir olarak tanımlamaktadır (Ökmen ve Özer, 2013: 52-53).

1.4.2. Mahalleler

Mahallelerden bahsetmeden önce belirtmek gerekiyor ki köyler 6360 Sayılı Kanun ile beraber büyükşehir belediyelerinde mahalle statüsüne dönüşmüşlerdir. 2005 Tarih ve 5393 Sayılı Kanun'un 3. Maddesinde belediye kavramı "Belediye sınırları içinde, ihtiyaç ve öncelikleri benzer özellikler gösteren ve sakinleri arasında komşuluk ilişkisi bulunan idarî birimi" şeklinde tanımlanmaktadır (5393 Sayılı Belediye Kanunu).

Muhtar ve ihtiyar heyeti mahallenin yönetiminden sorumludur. Mahalle yönetimine ve karar alma süreçlerine halktan gönüllü kimseler de katılır. Bu süreçte mahallenin gereksinimlerinin belirlenmesi, diğer kamu kurumlarıyla olan ilişkilerin şekillendirilmesi, yaşam kalitesinin yükseltilmesi gibi alanlarda çalışmalar yapılır. Belediyeler mahallelere destek olurlar (5393 Sayılı Belediye Kanunu, Madde 9).

Nüfusu 2,000'in altına düşen belediyeler Cumhurbaşkanlığı kararı ile köye dönüştürülür (5393 Sayılı Belediye Kanunu, Madde 11). 2019 yılı itibariyle Türkiye'de toplamda 32,142 mahalle bulunmaktadır (İçişleri Bakanlığı, 2019b).

1.4.3. İl Özel İdareleri

İl Özel İdarelerinin genel işleyiş yapısı 1987 yılında yürürlüğe konulan 3360 sayılı İl Özel İdaresi Yasası ile belirlenmiştir. Söz konusu yasa uzun süre İl Özel İdarelerinin işleyiş şeklini belirlemiştir. 2000'li yıllarda ise İl Özel İdarelerinin işleyiş yapılarında da değişiklikler gerçekleştirilmiştir. 2004 yılında yeni İl Özel İdaresi yasa tasarısı hazırlanmış ve meclise sunulmuştur. Bu süreç içerisinde Cumhurbaşkanı tarafından bazı maddeleri veto edilen yasa mecliste tekrar görüşülmüş ve 4 Mart 2005 tarihinde Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir (Yiğit, 2012: 14-15).

İl Özel İdarelerinin yönetiminde üç grup bulunmaktadır. Bunlar Vali, İl Genel Meclisi ve İl Encümenleridir. Vali tüzel kişiliğin temsilcisidir. Valiler il özel

İdaresinin başıdır ve merkezi yönetimin temsilcisidirler. Valilerin atanması merkezi yönetim tarafından gerçekleştirilmektedir.

İl Özel İdaresinin en üst amiri olan valinin görevi İl Özel İdaresinin hak ve menfaatlerinin korunması ve İl Özel İdaresinin yönetilmesidir. Valinin görevleri arasında kurumsal stratejilerin belirlenmesi, kurumsal stratejilerin yürütülmesi için gerekli olan bütçenin hazırlanması, personelin ve teşkilatın performans ölçütlerinin hazırlanması, söz konusu ölçütlerin uygulanması ve değerlendirilmesi ile bunların raporlanarak meclise sunulması bulunmaktadır (Toksöz, 2009: 51).

Valilerin görev ve yetkileri arasında il encümenine başkanlık etmek, malların idaresi, sözleşmeler yapmak, tören ve benzeri aktivitelere katılım ve personel alımı gibi birçok faaliyet bulunmaktadır. Valinin görev ve yetkileri şu şekilde listelenmektedir:

- a) İl özel idaresi teşkilâtını idare etmek.
- b) İl özel idaresini temsil etmek.
- c) Gelirleri yönetmek.
- d) İl özel idaresi tarafından alınan kararları uygulamak.
- e) Personel atamak.
- f) Bütçeyi yönetmek.
- g) Halkın güvenliği için gerekli önlemleri almak.
- h) Bağış kabul etmek.
- i) Bağlı kuruluşları kontrol etmek (5302 Sayılı Kanun 30. Madde).

İl özel İdaresi bünyesinde bulunan diğer grup İl Genel Meclisidir. İl Özel İdaresinin karar organı İl Genel Meclisidir. İl Genel Meclisinin üyeleri yasalarla belirlenmiş bir biçimde yerel halk tarafından seçilen kişilerden oluşmaktadır. İl genel meclisi üyelerinin seçilmesinde ilçeler göz önünde bulundurulmaktadır. Diğer bir ifadeyle her ilçe bir seçim bölgesidir. Seçimler yargı denetim ve gözetimi altında yapılmaktadır. Seçimlerde açık oy ve döküm, genel oy, serbest, eşit, gizli ve tek derece esasları göz önünde bulundurulur (Toprak, 2011: 5).

5302 Sayılı İl Özel İdaresi Kanunu'nun 10. Maddesine göre İl Genel Meclisinin görev ve yetkileri arasında stratejik plan uygulamak, bütçe uygulamaları gerçekleştirmek, yasalarla belirlenen yerlerdeki imar faaliyetleri, borçlanma kararları vermek, bağışları kabul etmek, mal alım-satımı yapmak ve çeşitli işbirlikleri yapmak bulunmaktadır.

Son grup olan İl Encümeni atanan ve seçilen üyelerden oluşur. İl encümeni valinin başkanlığında, il genel meclisinin her yıl kendi üyeleri arasından bir yıl için gizli oyla seçeceği beş üye ile biri malî hizmetler birim amiri olmak üzere valinin her yıl birim amirleri arasından seçeceği beş üyeden oluşmaktadır (Toprak, 2011: 5).

İl Encümeninin görevleri arasında bütçe ve stratejik plan uygulamalarını takip etme, yasalarla belirlenen çerçevede kamulaştırma kararlarını alma, harcama yerlerini belirleme, kanunlarla belirlenen cezaları verme, alım-satım ve kiralama faaliyetleri ve çeşitli konularda görüş bildirmek bulunmaktadır (5302 Sayılı Kanun 26. Madde).

İl Özel İdarelerinin Personeli memur, sözleşmeli personel ve işçilerden oluşmaktadır. 2009 yılı itibarıyla İl Özel İdarelerinde 8,142 memur olmak üzere 40,536 personel görev yapmıştır. 2010 yılında ise 9,404'ü memur olmak üzere 39,827 personel görev yapmıştır (Toksöz, 2009: 51).

Bu aşamada yukarıda belirtilen 2005 tarih ve 5302 sayılı İl Özel İdaresi Kanunu'nun incelenmesinde fayda vardır. İlgili Kanunun 3. Maddesine göre İl Özel İdaresi üç özellikle ifade edilmiştir. Bunlar İl Özel İdaresinin idari ve mali olarak özerk olduğu, mahalli halkın ihtiyaçlarını karşılamak üzere kurulduğu ve üyelerinin seçimle göreve geldikleridir.

İlgili kanunda İl Özel İdaresinin yetki ve imtiyazlarından bahsedilmektedir. Yetki ve imtiyazlar belirlenirken, söz konusu yetki ve imtiyazların kullanılmasında yasaların göz önünde bulundurulacağı sıklıkla dile getirilmektedir. Kanunlarla belirlenen görevleri yerine getirmek için faaliyette bulunmak, gerekli yönetmelikleri çıkartmak, mal alım-satımında bulunmak, borç ve bağış kabul etmek, bazı ruhsatları

vermek ve yasalarla belirlenen gelirleri elde etmek bulunmaktadır (5302 Sayılı Kanun Madde 7).

1.4.4. Belediyeler

2019 yılı itibariyle Türkiye’de 30 büyükşehir belediyesi, 51 il belediyesi, 519 büyükşehir ilçe belediyesi, 403 ilçe belediyesi ve 386 belde belediyesi bulunmaktadır. Toplam belediye sayısı 1389’dur (İçişleri Bakanlığı, 2019b).

5393 Sayılı Belediye Kanunu’na göre belediye kavramı “Belde sakinlerinin mahallî müşterek nitelikteki ihtiyaçlarını karşılamak üzere kurulan ve karar organı seçmenler tarafından seçilerek oluşturulan, idarî ve malî özerkliğe sahip kamu tüzel kişisini” ifade eder (5393 Sayılı Belediye Kanunu, madde 3). Söz konusu kanunun 14. Maddesinde belediyelerin görev ve sorumlulukları açıklanmaktadır. Buna göre belediyeler İmar, su ve kanalizasyon, ulaşım gibi kentsel alt yapı; Coğrafi ve Kent Bilgi Sistemleri; çevre ve çevre sağlığı, temizlik ve katı atık; zabıta, itfaiye, acil yardım, kurtarma ve ambulans; şehir içi trafik; defin ve mezarlıklar; ağaçlandırma, park ve yeşil alanlar; konut; kültür ve sanat, turizm ve tanıtım, gençlik ve spor orta ve yüksek öğrenim öğrenci yurtları, sosyal hizmet ve yardım, nikâh, meslek ve beceri kazandırma; ekonomi ve ticaretin geliştirilmesi hizmetlerini yapar veya yaptırır. Büyükşehir belediyeleri ile nüfusu 100.000’in üzerindeki belediyeler, kadınlar ve çocuklar için konukevleri açmak zorundadır. Diğer belediyeler de mali durumları ve hizmet önceliklerini değerlendirerek kadınlar ve çocuklar için konukevleri açabilirler (5393 Sayılı Belediye Kanunu). Belediyelerin diğer görev ve sorumlulukları şu şekilde özetlenebilir:

- Belediyeler devlete ait okullara bakım ve malzeme desteği sunabilirler,
- Sağlık kurumları açabilirler,
- İbadethane yapabilirler,
- Kent kültürünü koruma amaçlı faaliyetler yapabilirler,
- Gıda bankacılığı yapılabilir,
- Sportif faaliyetleri destekleyebilirler (5393 Sayılı Belediye Kanunu, Madde 14).

Belediyelerin yetki ve imtiyazları ise şu şekilde listelenmektedir:

- Vatandaşlık ihtiyaçlarını karşılamak için her türlü girişimde bulunulabilir,
- Çeşitli yasaklar koyabilirler (kanunların verdikleri yetkiler çerçevesinde),
- İzin ve ruhsatlar vermek,
- Belediyelere kanunlarla verilen yetkiler çerçevesinde vergi ve katkı payı gibi kazanımlar elde edilebilir,
- Su sağlanması için girişimlerde bulunulur,
- Toplu taşıma hizmetlerini düzenlemek,
- Atık yönetimi yapmak,
- Kamulaştırma, satma ve kiralama yapmak,
- Borç almak ve bağış kabul etmek,
- Ruhsatlandırma yapmak,
- Reklam panolarına yönelik standartlar oluşturmak,
- İzinsiz satış yapanları engellemek,
- Eğlence yerlerinin ruhsatlandırılması ve denetlenmesi,
- Ulaşımı kontrol etmek,
- Asansörlerin denetimini gerçekleştirmek,
- Eğitim ve benzeri kurumlara indirimli veya bedelsiz su verilebilir,
- Vatandaşların görüşlerini öğrenmek için kamuoyu yoklamaları yapılabilir,
- Belediyenin kamu hizmetine ayrılan veya kamunun yararlanmasına açık, gelir getirmeyen taşınmazları ile bunların inşa ve kullanımları katma değer vergisi ile özel tüketim vergisi hariç her türlü vergi, resim, harç, katılma ve katkı paylarından muaftır (5393 Sayılı Belediye Kanunu, madde 15; madde 16).

Belediyeler üç ana birimden oluşur. Bunlar belediye meclisi, belediye encümeni ve belediye başkanı şeklindedir. Belediye meclisi, belediyenin karar organıdır ve ilgili kanunda gösterilen esas ve usûllere göre seçilmiş üyelerden oluşur (5393 Sayılı Belediye Kanunu, madde 17). Belediye encümeni İl belediyelerinde ve nüfusu 100.000'in üzerindeki belediyelerde, belediye meclisinin her yıl kendi üyeleri arasından bir yıl için gizli oyla seçeceği üç üye, malî hizmetler birim amiri ve belediye başkanının birim amirleri arasından bir yıl için seçeceği iki üye olmak üzere

yedi kişiden oluşur. Diğer belediyelerde, belediye meclisinin her yıl kendi üyeleri arasından bir yıl için gizli oyla seçeceği iki üye, malî hizmetler birim amiri ve belediye başkanının birim amirleri arasından bir yıl için seçeceği bir üye olmak üzere beş kişiden oluşur (5393 Sayılı Belediye Kanunu, madde 33). Belediye başkanı belediye idaresinin başı ve belediye tüzel kişiliğinin temsilcisidir. Belediye başkanı, ilgili kanunda gösterilen esas ve usûllere göre seçilir (5393 Sayılı Belediye Kanunu, madde 37).

Son olarak belediyenin gelirlerinden bahsetmek faydalı olacaktır. İlgili kanunun 59. Maddesinde belediyenin gelirleri şu şekilde listelenmektedir:

- Vergiler.
- Harçlar.
- Katılım payları.
- Genel bütçeden alınan pay.
- Taşınır ve taşınmaz gelirleri.
- Bağışlar.
- Hizmet gelirleri.
- Faiz.
- Cezalar.
- Girişimlerden elde edilen gelirler.
- Diğer gelirler (5393 Sayılı Belediye Kanunu).

Burada son olarak 2012 Tarih ve 6360 Sayılı kanundan bahsetmek gerekir. İlgili kanunla beraber büyükşehirlerin sınırları genişletilmiştir. Söz konusu illerde köyler mahalle statüsüne geçirilmiştir. İlgili kanunun 1. Maddesinde “Aydın, Balıkesir, Denizli, Hatay, Malatya, Manisa, Kahramanmaraş, Mardin, Muğla, Ordu, Tekirdağ, Trabzon, şanlıurfa ve Van illerinde, sınırları il mülki sınırları olmak üzere aynı adla büyükşehir belediyesi kurulmuş ve bu illerin il belediyeleri büyükşehir belediyesine dönüştürölmüştür”, “Adana, Ankara, Antalya, Bursa, Diyarbakır, Eskişehir, Erzurum, Gaziantep, İzmir, Kayseri, Konya, Mersin, Sakarya ve Samsun büyükşehir belediyelerinin sınırları il mülki sınırlarıdır” ve “Birinci ve ikinci fıkrada sayılan illere bağlı ilçelerin mülki sınırları içerisinde yer alan köy ve belde

belediyelerinin tüzel kişiliği kaldırılmış, köyler mahalle olarak, belediyeler ise belde ismiyle tek mahalle olarak bağlı bulundukları ilçenin belediyesine katılmıştır” ifadeleri kullanılmaktadır (2012 Tarih ve 6360 Sayılı On Dört İlde Büyükşehir Belediyesi ve Yirmi Yedi İlçe Kurulması İle Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun).



İKİNCİ BÖLÜM

COĞRAFI BİLGİ SİSTEMİ VE YEREL YÖNETİMLERDE KULLANIM ALANLARI

Bu bölümde Coğrafi Bilgi Sisteminin belediyelerdeki kullanımı ve işlevleri üzerinde durulmaktadır. Bölümde sırasıyla coğrafi bilgi kavramı, Coğrafi Bilgi Sistemi kavramı, yerel yönetimlerde Coğrafi Bilgi Sisteminin kullanım alanları, Coğrafi Bilgi Sistemi kullanımının yerel yönetimlerde olumlu ve olumsuz yönleri, Kent Bilgi Sistemi, Kent Bilgi Sisteminin kullanım alanları ve Kent Bilgi Sisteminin sağladığı kolaylıklar ve faydalar alt başlıkları üzerinde durulmaktadır.

2.1. COĞRAFI BİLGİ VE CBS KAVRAMI

2.1.1. Coğrafi Bilgi

Bilgi kavramı önceki dönemlerde sadece felsefecilerin üzerinde durdukları bir konuydu. Zamanla bu kavram tüm bilim dalları tarafından temel bir nitelik haline geldi. Bilime verilen önemin artması ile beraber bilgi kavramına verilen önem de arttı. Farklı alanlarda bilgi kavramının farklı tanımları geliştirilmiştir. Kimi tanımlar birden fazla alan için de geçerli bir niteliğe sahip olmuştur. Yine de farklı alanlarda yapılan bilgi kavramının tanımı, bu kavramın sahip olduğu özelliklerin hepsini kapsamamış, ilgili alanla yakın olan özellikleri açıklamıştır. Bu durumun temel nedeni, bilgi kavramının çok geniş kapsamlı olmasıdır. Günlük hayatın her alanında ve tüm bilim alanlarında temel bir unsur olması ve geniş kapsamlı bir terim olması genel bir tanım yapmayı zorlaştırmaktadır. Dahası, bilgi kavramının sahip olduğu en önemli özelliklerden biri değişken olmasıdır. Herhangi bir dönemde yapılan bir tanım başka bir dönemde geçerli olmayacaktır. Yine herhangi bir zaman diliminde geçerli olan bir bilgi başka bir zaman diliminde geçerliliğini yitirecektir. Önceleri haberlerle ilgili olan veya insana yön veren bilgi günümüzde daha çok bir ürün olarak görülmekte ve satılan bir nesne konumunda kullanılmaktadır (Uçak, 2010: 706).

Latince “informatio” kökünden gelen bilgi biçimlendirme, şekil verme, haber verme gibi anlamlara gelir. En genel anlamıyla haber ve haber verme durumlarında kullanılır. Duruma, zamana, içeriğine ve bakış açısına göre bilgi kavramı farklı şekillerde tanımlanır ve gruplandırılır. Bilgi; enformatik, bilimsel, açık, zımni, teknolojik gibi sınıflandırmalara tabi tutulmaktadır. Özellikle enformatik ve bilimsel bilgi türleri yaygın bir biçimde kullanılır. Enformatik bilgi kodlanabilir, saklanabilir ve aktarılabilirken; bilimsel bilgi aktarılan bu bilgilerin deneysel yollarla metotlu ve kodlanabilir bir biçimde sunulmasıdır. Bilgi hakkında yapılan bazı tanımlar şu şekildedir:

- Bilgi; mantıklı bir yargı ya da deneysel bir sonuç sunan, başkalarına sistemli şekilde bir iletişim aracıyla ulaştırılan, olgulara ya da düşüncelere ilişkin düzenli ifadeler dizisidir.
- Bilgi; mantıklı bir yargı ya da deneysel bir sonuç veren, diğer şahıslara sistemli bir şekilde bir iletişim aracıyla ulaştırılan olgulara veya düşüncelere dair ifadeler dizisidir.
- Bilgi; insan aklının erebileceği olgu, gerçek ve ilkelerin tamamı, malumat’ olarak tanımlanabilir (Selvi, 2012: 192-193).

Farklı disiplinlerde farklı bilgi tanımlarının geliştirilmesi bu kavramın disiplinlerarası bir niteliğe sahip olduğunu gösterir. Bilginin daha çok farklılık oluşturan bir kavram olması sosyal bilimlerde vurgulanırken bilginin herhangi bir şeydeki “içerikle” ilgili olduğu ve içerik hakkında haber/veri sunması gerektiği görüşü fen bilimlerinde yaygındır. Fen bilimleri ve sosyal bilimlerin bilgiye bakışında ortak bir zemin oluşturan disiplin ise psikolojidir (Uçak, 2010: 711).

Bilgi kavramının sahip olduğu özellikler şu şekilde listelenebilir:

- Bilginin elde edilmesinde kullanılan çeşitli kaynaklar bulunur.
- Bilgi kimi durumlarda kolay bir biçimde elde edilirken kimi durumlarda bilginin elde edilmesi için zaman, kaynak ve emeğe ihtiyaç duyulur.
- Bilgi farklı amaçlarla kullanılır.
- Bilgi kullanılmadan önce toplama, işleme, depolama, işleme ve depolama işlemlerine tabii tutulmalıdır.

- İsteyerek veya istemeyerek bilgiye zarar verilebilir.
- Bilgi hareketli bir olgudur.
- Bilgi ortadan kalkabilir/kaybolabilir (Selvi, 2010: 194).

Coğrafi Bilgi Sisteminden bahsetmeden önce “coğrafi bilgi” kavramının da ne anlama geldiğinin açıklanması gerekir. Coğrafi bilgi kavramı dünya üzerinde herhangi bir nesnenin veya kişinin nerede bulunduğunu bildiren ya da dünya üzerindeki bir noktada nelerin bulunduğunu belirten kavramdır. Coğrafi bilgi kapsamında birçok soruya cevap verilir. Bireyin nerede olduğu, en yakın hastanenin nerede bulunduğu, nöbetçi eczanın yeri, bir ülkenin komşularının hangi ülkeler olduğu ve ay tutulmasının nerelerde izlenebileceği gibi bilgilerin tamamı coğrafi bilgi kapsamında cevap bulan konulardır. Coğrafi bilgi hem detaylı konumlarda hem de geniş alanlardaki durumlarda kullanılabilir. Örnek vermek gerekirse, herhangi bir evin adresi belirtilirken de coğrafi bilgiden faydalanır, Ege Bölgesi'nin bu akşam yağışlı olduğunu belirtmek için de coğrafi bilgi kavramından faydalanılır (Uyguçgil, 2011: 132).

Coğrafi bilgi büyük çoğunlukla yaşadığımız “yer” hakkındaki verileri içerir. Diğer bir ifadeyle dünya yüzeyindeki nesneler, yerler ve benzeri unsurlar hakkında konuşurken, onların “yerküre” üzerindeki konumları hakkındaki veriler coğrafi bilgiyi oluşturur. Aslında insanlar tarih boyunca yaşadıkları coğrafi alan hakkında araştırmalar yapmıştır. Yaşadıkları coğrafi alanın tanınması, incelenmesi ve şekillendirilmesi süreçleri insanlık tarihi kadar eskidir. Bu nedenle coğrafi bilgi kavramının yeni olmadığı ve antik dönemlere kadar uzanan bir geçmişe sahip olduğu ileri sürülebilir. Anıt mezarların yapılması, hayvanların avlanması için uygun yerlerin belirlenmesi, barınakların yapılması, yeni otlakların bulunması, su kaynaklarının tespit edilmesi gibi insanlık tarihi boyunca hayatta kalma noktasında gerekli olan birçok durumda coğrafi bilgi araştırılmış ve kullanılmıştır. Günümüzde ise coğrafi bilginin kapsamı artan nüfus ve genişleyen yerleşim alanları nedeniyle çok daha karmaşık hale gelmiştir. Artık coğrafi bilgi dendiğinde akla geniş kapsamlı veri akışı gelmektedir. Yüklük miktardaki veriler analiz edilmekte ve teknoloji kullanılmaktadır (Mierzejowska ve Zogala, 2018: 101).

Coğrafi bilginin harita ile de yakın ilişkisi bulunur. Coğrafi bilgi harita üretim faaliyetlerini doğrudan veya dolaylı olarak ilgilendiren uzaktan algılama, gravite, manyetik ölçü çalışmaları sonucu elde edilen bilgilerdir (Özağaç, 2006: 6).

2.1.2. Coğrafi Bilgi Sistemi

Coğrafi Bilgi Sistemi kavramı çok geniş kullanım alanlarına sahip bir kavramdır. Bir veri tabanı olarak da kullanılabilen bu sistem altyapı yönetiminde Coğrafi Bilgi Sistemlerine kadar birçok alanda kurum ve kuruluşlara veri sağlar (Lennox, 2012).

Coğrafi Bilgi Sistemi bilgisayar tabanlı bir veri sistemi olarak tanımlanabilir. Bu veri sisteminde yerkürenin herhangi bir yerinde bulunan her türlü verinin toplanması, analiz edilmesi ve depolanması mümkün hale gelir. Coğrafi Bilgi Sistemleri dünya çapında sosyal, ekonomik ve çevresel birçok sorunun çözülmesine yardımcı olur. Zira Coğrafi Bilgi Sistemleri sayesinde elde edilen çok sayıdaki coğrafi bilginin toplanması, analiz edilmesi ve sonuçlara ulaşılması sağlanır. Karataş ve Kırbaş (2015)'e göre Coğrafi Bilgi Sistemi dünya üzerinde var olan komplike sosyal, çevresel ve ekonomik problemlerin çözülmesine yönelik konum tabanlı karar verme süreçlerinde kullanıcılara yardımcı olmak üzere büyük verilerin; depolanması, toplanması, mekânsal analizi, işlenmesi, yönetimi, sunulması ve sorgulanması özelliklerini yerine getiren yazılım, donanım, yöntem, coğrafi veri ve personel bütünüdür (Karataş ve Kırbaş, 2015: 68).

Tarihsel gelişim açısından değerlendirildiğinde, Coğrafi Bilgi Sistemleri ifadesi bilgisayarlı bir sistem olarak düşünülmektedir. Aslında Coğrafi Bilgi Sistemleri bilgisayar icat edilmeden çok önceleri de insanlar tarafından kullanılmaktaydı. Dijital ortamlar oluşturulmadan önce insanlar geleneksel yöntemlerle haritalar oluşturmaktaydı. Bu haritalar Coğrafi Bilgi Sistemlerinin ilk örnekleri olarak düşünülebilir. 1571 yılında Piri Reis tarafından hazırlanan ilk geniş kapsamlı harita olan Kitab-ı Bahriye günümüzdeki anlamıyla ilk Coğrafi Bilgi Sistemi uygulaması örneklerinden sayılabilir. Kitab-ı Bahriye eserinde Piri Reis gidip gördüğü yerlerin konumlarını işaretlemiş, görselleştirmiş ve bu yerler

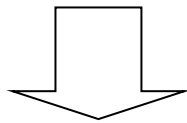
hakkındaki gözlemlerini yazıya dökmüştür. Diğer bir ifadeyle Kitab-ı Bahriye`de Piri Reis gittiği yerlerin coğrafi özelliklerini hem görselleştirmiş hem de aktarmıştır. Amerika Birleşik Devletleri tarafından İkinci Dünya Savaşı`nda gerçekleştirilen Normandiya Çıkarması öncesinde hazırlanan ve bölgenin sahip olduğu coğrafi özellikleri açıklayan haritalar Coğrafi Bilgi Sistemlerinin tarihsel süreç içerisindeki bir diğer örneği olarak gösterilebilir. Normandiya çıkarmasında kullanılan materyallerde kıyılar gösterilmiş ve gözlem uçaklarının çektiği fotoğraflar görsellerin altına iliştilerilerek bölgenin sahip olduğu coğrafi özellikler konumlandırılarak açıklanmıştır (Özağaç, 2006: 129).

Coğrafi Bilgi Sistemleri ilk olarak Kanada`da kullanılmaya başlanmıştır. 1960`lı yıllarla beraber Kanada`da arazi kaynaklarının kullanımının daha etkin bir biçimde gerçekleştirilmesinin amaçlanması ile beraber başlayan Coğrafi Bilgi Sistemi kullanımı ilerleyen dönemlerde hızla yaygınlaşmıştır. Zira Coğrafi Bilgi Sisteminin kullanılması birçok işte zaman ve maliyet açısından büyük kazanımlar sunmuştur ve işlerin daha kolay ve hızlı yapılmasını sağlamıştır. Özellikle Hollanda ve Amerika Birleşik Devletleri gibi batılı ülkelerde Coğrafi Bilgi Sistemlerinin kullanımı hızlı bir biçimde yaygınlaşmıştır. Son dönemlerde sadece tarım amaçlı olmayıp birçok farklı alanda işleri kolaylaştıran Coğrafi Bilgi Sistemi uygulamaları büyük bir sektör haline gelmiştir. Günümüzde Coğrafi Bilgi Sistemleri için nitelikli işgücüne gereksinim duyulmaktadır (Şeremet ve Kırbaş, 2017: 188).

1955`li yıllardan itibaren de günümüzdeki Coğrafi Bilgi Sistemleri aşamalı olarak oluşmaya başlamıştır. Bu aşamalar şu şekilde özetlenebilir (Özağaç, 2006: 131):

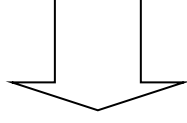
AŞAMA 1 (1955)

Bilgisayarlı Grafikler



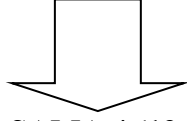
AŞAMA 2 (1963)

Bilgisayar Destekli Tasarım



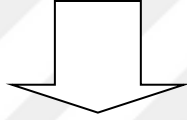
AŞAMA 3 (1965)

Bilgisayar Destekli Haritacılık



AŞAMA 4 (1969)

Veri Tabanı Yönetim Sistemleri



AŞAMA 5 (1971)

Coğrafi Bilgi Sistemleri

Coğrafi Bilgi Sistemleri coğrafi olarak belli olan bilgiler üzerine odaklanır ve bu bilgilerin yeryüzü üzerindeki konumları ve detaylarını sunar. Aslında yeryüzü üzerindeki coğrafi özelliklerin gösterilmesi amacıyla kullanılan birçok uygulama bulunmasına rağmen Coğrafi Bilgi Sistemleri sadece bu konu üzerinde odaklanan yazılımlardan oluşur. Bu sebeple Coğrafi Bilgi Sistemleri uygulamaları yerkürenin coğrafi özellikleri ile ilgili çok geniş kapsamlı bilgi gereksinimlerini karşılayabilmektedir. Kullanım kolaylığı ve gereksinimlere daha kolay bir biçimde cevap verebilmesi nedeniyle Coğrafi Bilgi Sistemleri bilgisayar tabanlı programlardır. Bilgisayarların kullanılması sayesinde bilgilerin silinmesi, değiştirilmesi, düzenlenmesi ve bulunması daha kolay olmaktadır. Zira coğrafi bir konumun zaman içerisinde değişmesi nedeniyle sürekli olarak kâğıt üzerinde düzenlemeler yapılması hem zaman alıcı hem de masraflı olacaktır. Ayrıca bilgisayar kullanıcıların da Coğrafi Bilgi Sistemindeki bilgilere daha kolay erişmesini sağlamaktadır. Bu açıdan bakıldığında Coğrafi Bilgi Sistemleri harita ve konum

gereksinimlerinin kolay bir biçimde karşılandığı platform olarak tanımlanabilir (Goodchild, t.y.: 1).

Bir başka tanımda Coğrafi Bilgi Sistemleri nesnelerin konumlarını ve birbirleri ile arasındaki yön ve mesafe bilgilerini sunan bilgi sistemleri şeklinde aktarılmaktadır. Ek olarak, Coğrafi Bilgi Sistemleri görsel sunumlar da vermektedir ve farklı gereksinimlere cevap verecek analizlerin kolay bir biçimde hazırlanmasını ve erişilmesini sağlamaktadır. Coğrafi Bilgi Sistemlerinin genel kabul görmüş net bir tanımı bulunmamaktadır. Genel özellikleri açısından değerlendirildiğinde Coğrafi Bilgi Sistemleri mekânsal verilerle ilgili çeşitli yöntemlerin kullanıldığı, uygulanmasının yazılım ve donanım gerektirdiği, insanlar tarafın hazırlanan ve kullanılan bilgi teknolojileri sistemleri şeklinde tanımlanabilmektedir (Mierzejowska ve Zogala, 2018: 102).

Coğrafi Bilgi Sistemlerinin oluşturulması, kullanılması ve kontrol edilmesi noktasında hassas davranılmalıdır. Özellikle de sıklıkla güncellemelere ihtiyaç duyulur. Bunlar yapılmadığında bazı hatalar ortaya çıkar. Oluşturma, bakım ve güncelleme aşamalarında sorunlar yaşandığında Coğrafi Bilgi Sistemlerinde oluşan hatalar şu şekilde listelenebilir:

- *Verinin Yaşı*: Zaman ilerledikçe verinin güvenilirliği azalır. Zira coğrafi yüzeyde sürekli olarak değişimler yaşanmaktadır.
- *Harita Ölçeği*: Verilerin belirli bir ölçekte veya farklı ölçeklerde sunulması gerekir. Düzensiz oluşturulan ölçeklendirmeler özellikle mesafeler açısından yanıltıcı olacaktır.
- *Gözlem Yoğunluğu*: Uzun aralıklarla yapılan gözlemlerin güvenilirliği düşük düzeyde kalacaktır.
- *Veri İlgisi*: İlgisiz taraflar tarafından hazırlanan veriler güvenilir olmaz.
- *Verinin Hatalı Olması*: Konum veya yükseklik gibi noktalarda yanlış bilgilerin kullanılması hatalı sonuçların ortaya çıkmasına neden olur.
- *Harita Sayısallaştırma Hataları*: Konumun sahip olduğu özelliklerin harita üzerinde yanlış yerlerde ve yanlış şekillerde gösterilmesine neden olan veri girişi kusurlarıdır.

- *Pikselleştirme Hataları*: Topolojik hatalar.
- *Mekânsal Birleştirme Hataları*: Haritalandırma sürecindeki birleştirme hataları.
- *Genelleme Hataları*: Özelliklerin daha az veya daha çok gösterilmesi (Raju, t.y.: 116-117).

Geçmiş uygulamalarından farklı olarak günümüzde Coğrafi Bilgi Sistemleri dijital ortamlarda bulunmakta ve dijital sunumlar yapmaktadır. Alanların, çizgilerin ve belirli noktaların aralarında yön ve mesafeler hakkında bilgiler verilir. İlgilenilen alanda bulunan bir noktanın yeryüzündeki konumu ile çevresindeki diğer noktalarla olan mesafe ve yön bilgileri arasındaki ilişkiler analiz edilerek görselleştirilir (Goodchild, t.y.: 2).

2.1.3. Coğrafi Bilgi Sistemlerinde Veri Elde Etme Yöntemleri

Coğrafi Bilgi Sistemlerinde farklı veri elde etme yöntemleri bulunmaktadır. Birçok kaynakta bazı farklı yöntemlerden bahsedilmektedir. Kaya (2018)'e göre bu yöntemler genellikle aşağıdaki;

- Yersel ölçme yöntemleri,
- Uzaktan algılama tekniği,
- GPS tekniği,
- Mevcut haritaların elle sayısallaştırılması,
- Tarama sistemleriyle otomatik sayısallaştırma,
- Fotogrametrik yöntem,
- Hazır veri tabanlarının transferi şeklindedir (Kaya, 2018: 4-5).

Yersel ölçme yöntemlerinde arazi çalışılır ve GPS gibi sistemlerden faydalanılır. Arazide koordinat ölçümleri yapılır ve gerçekleştirilen ölçümler bilgisayar ortamına aktarılır. Bilgisayar ortamında vektör veriler üretilir. Maliyetinin oldukça yüksek olmasına rağmen en doğru sonuçların elde edildiği yöntemdir (Erdoğan, 2017: 46).

Uzaktan algılama tekniği ilerleyen sayfalarda da açıklanacak olan tarama sistemi ile benzerliklere sahiptir. Güneş enerjisi yeryüzüne geldikten sonra bu

enerjinin bir kısmı yeryüzü tarafından yansıtılır. Bir kısmı ise soğurulur. Soğurulan kısım volkan gibi içsel olaylarla veya insan yapımı olarak ortaya çıkan enerji türleri ile birleşir. Yerden yayılan enerji uçak ve uydu gibi araçlarda bulunan donanım ile gözlemlenir ve sayısal değerlere dönüştürülür (Sarbanoglu, t.y.: 66-67).

Global Positioning System (Küresel Konumlama Sistemi) düzenli olarak kodlanmış bilgi yollayan bir uydu ağıdır. Uydulardan gönderilen sinyallerin ana amacı yerdeki alıcının, sinyalin geliş süresini ölçerek, uyduya olan mesafesini hesaplamayı mümkün kılmasıdır. Uyduya olan mesafe, sinyalin geliş süresi ile hızının çarpımına eşittir. Sinyallerin kabul edilen hızı ışık hızıdır. Gelen bu sinyal, uydunun yörünge bilgileri ve saat bilgisi, genel sistem durum bilgisi ve iyonosferik gecikme bilgisini içerir. Uydu sinyalleri çok güvenilir atom saatleri kullanılarak zamanlanır (Erdoğan, 2017: 44).

Mevcut haritaların elle sayısallaştırılmasında, dijital olmayan ve kâğıt üzerinde bulunan analog verilerin Coğrafi Bilgi Sistemleri açısından kullanılabilir olmaları için sayısallaştırılmaları gerekir. Bu sayısallaştırma sürecinde kâğıt üzerinde bulunan veriler dört farklı yöntem ile bilgisayar ortamına aktarılır. Bu yöntemler klasik sayısallaştırma, otomatik sayısallaştırma, tarama şeklinde sayısallaştırma ve ekrandan sayısallaştırma şeklindedir. Hazır veri tabanı transferinde ise çeşitli kişi ve kurumlarca daha önce gerçekleştirilmiş olan sayısallaştırmaların transfer edilmesi söz konusudur (Çolak, 2012: 8-9).

Tarama sisteminde konum verileri raster yapıda toplanır. Kaynak materyal çizgiler halinde taranarak her çizgi üzerinde belli aralıklardaki noktalarda veri olup olmadığı kaynak materyalin o noktasındaki gri tonunu veya renk kodunu belirleyerek kaydedilir. Kaynak materyalin tüm yüzeyinin taranması ile sayısal ortamda kopyası çıkartılmış olur. Tekrar görüntülendiğinde sadece insan gözü için anlamlı olan bu veriler, tarama sonrası işlemlerle bilgisayarca işlenebilir konum verileri haline dönüştürülür (Sarbanoglu, t.y.: 52).

Fotogrametrik yöntemde hava araçları kullanılır. Kullanılan araçlardan elde edilen veriler değerlendirme, yorumlama, kayıt ve ölçü işlemleri ile beraber üç

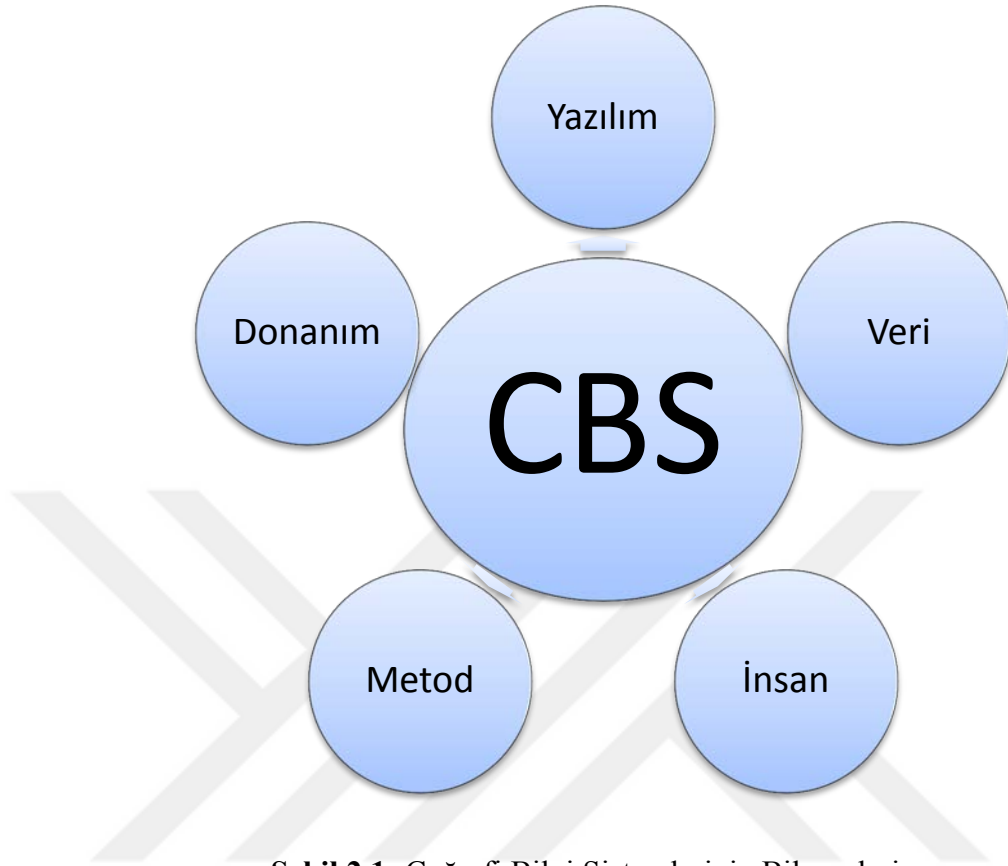
boyutlu geometrik şekillere dönüştürülür. Karmaşık bir teknoloji gerektirir ve bir bilim dalı olarak kabul edilir (Erdoğan, 2017: 47).

Verilerin kullanılması sürecindeki aşamalar ve ilgili aşamaların sahip olduğu önemli konular şu şekildedir:

- ***Veri Tabanı Dizaynı***
 - o Düz Veri Tabloları,
 - o İlgili Veri Tabanı,
 - o Veri Tabanını Karakterize Etme,
 - o Hatasız Veri Girişi Sağlama,
- ***Uygulanan CBS***
 - o Konumların planlanması,
 - o Elde edilen verilerin konumlarla bağlantısının kurulması,
 - o Verilerin sembolleştirilmesi,
 - o Bölgelerin ve konumların noktalanması,
 - o Arka planlar,
- ***Uygulama Stratejileri***
 - o Haritaların formatlarının planlanması,
 - o Malzeme seçimi,
 - o Yazılım seçimi,
 - o Strateji oluşturulması,
 - o Veri akışının planlanması,
 - o Sürecin geliştirilmesi,
 - o Gerekli ekipmanların elde edilmesi (IAEA, 2006: 13-28).

2.1.4. Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Bileşenleri

Birçok kaynakta Coğrafi Bilgi Sistemlerinin beş farklı bileşeni üzerinde durulmaktadır. Şekil 2.1 Coğrafi Bilgi Sistemlerinin bileşenlerini göstermektedir.



Şekil 2.1: Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Bileşenleri.

Kaynak: Kapluhan, 2014.

2.1.4.1. Yazılım

Coğrafi Bilgi Sistemlerinde toplanan verilerin depolanması, analiz edilmesi ve haritalandırılması gibi çeşitli işlemlerin yapılması için bir takım programlar kullanılır. İşletim sistemi yazılımları, java gibi uygulama yazılımları ve ağ yazılımları ile beraber Coğrafi Bilgi Sistemi yazılımları (ARC/INFO, ARCVIEW, MAPINFO, IDRISI) kullanılmaktadır (Kapluhan, 2014: 39; Erdoğan, 2017: 12).

Yazılımların oluşturulması sürecinde Coğrafi Bilgi Sistemleri uzmanlarına ve yazılım uzmanlarına gereksinim duyulur. Verilerin yönetilmesi, analiz edilmesi ve gösterilmesi süreçleri uzman kontrolünde gerçekleştirilmediğinde sorunlar yaşanabilecektir. Coğrafi Bilgi Sistemlerinde yazılım sistemleri kural temelli sistemler ve bilgi temelli sistemler olmak üzere ikiye ayrılır. Alanla ilgili sorunları için karar alma mekanizmasını destekleyen sistemlere mekânsal karar destek

sistemler (Spatial Decision Support Systems- SDSS) ismi verilir. Planlama ve doğal kaynakların kullanılması/yönetilmesi süreçlerinde sıklıkla kullanılırlar (Raju, t.y.: 109).

Yazılımların kullanılması noktasındaki anahtar araç internettir. İnternet sayesinde yazılımların hazırlanması sürecinden sonraki kullanım aşamasında kullanıcıların Coğrafi Bilgi Sistemlerindeki bilgilere erişebilmeleri mümkün hale gelir. Ayrıca mekânsal verilerin aktarılması için de internete gereksinim duyulur. Bir diğer konu Google Maps API (Application Programming Interfaces)dir. Google Maps API internette Coğrafi Bilgi Sistemleri ile ilgili veri oluşturma, aktarma ve kullanma noktasında büyük yardım sunar. Coğrafi Bilgi Sistemlerinin hazırlanma ve kullanım süreçlerinde Coğrafi Bilgi Sistemi yazılımları kritik rol oynar. Ayrıca yazılımlar hem oluşturma hem de kullanma sürecinde maliyetlerin en aza inmesini sağlar (Susanty, 2015: 2).

Google Maps yazılımı harita temelli hizmetlerin birçoğunun gerçekleştirilmesini sağlar ücretsiz bir uygulamadır. Kullanıcılar harita üzerindeki okları kullanarak farklı konumlara rahat bir biçimde ulaşırlar. Yine “+” ve “-“ tuşları ile uzaklaştırma ve yakınlaştırma yapılır. Kullanıcılar adres bilgilerini girerek görmek istedikleri yeri rahatlıkla bulabilirler (Susanty, 2015: 2).

Ayrıca **Netcad** yazılımı bu başlık altında önemli yer teşkil etmektedir. Netcad haritacılık işlemlerinin yapılmasında yerel yönetimlerin kullandığı bir CAD yazılımıdır. Coğrafi Bilgi Sistemleri teknolojisinde uluslararası standartları karşılayan bir program olarak kabul edilmektedir. Türk bir firma tarafından mühendislik ve Coğrafi Bilgi Sistemlerinde kullanılmak üzere geliştirilmiştir. Günümüzde Netcad 7.6 sürümü en son sürüm olarak kullanılmaktadır (Netcad Yazılım, 2019a).

Haritacılık faaliyetlerinde kullanılırken birçok alt modüle de sahiptir. parselizasyon, imar işleri, baraj ve yol gibi birçok alanda kullanılır. Kullanıldığı alana göre türleri bulunmaktadır. Örnek vermek gerekirse, NetPro çoğunlukla inşaat işlerinde kullanılır. Bir harita çizim programı olan Netcad`in kullanım alanlarının bazıları aşağıdaki şekilde listelenebilir;

- Coğrafi Bilgi Sistemleri.
- Yağmurlama Projeleri.
- Arazi toplulaştırma.
- Kamulaştırma haritalarının oluşturulması.
- Parselizasyon haritalarının oluşturulması.
- İmar uygulamalarının çizimi.
- İmar planı çizimi (Netcad Yazılım, 2019b).

2.1.4.2. Donanım

Donanımlar ise Coğrafi Bilgi Sistemlerinin işlenmesinde kullanılan bilgisayar ve benzeri araçları ifade eder. Bilgisayar, yazıcı, tarayıcı, çizici, veri kayıt üniteleri ve sayısallaştırıcılar Coğrafi Bilgi Sistemlerinde kullanılan donanımlardır (Erdoğan, 2017: 13).

Donanımlar sayesinde depolama, girdi oluşturma ve çıktı oluşturma gibi işlemler yapılır. Ayrıca donanımlar yazılımların oluşturulmasında da faydalı olur (Thapa, 2017).

2.1.4.3. Metod

Metod süreç içerisinde neyin nasıl yapılacağını belirleyen prosedürler bütünüdür. Metod kapsamında bulunan konular verilere ulaşma yöntemlerinin neler olacağı, verilerin nasıl toplanacağı, verilerin sisteme aktarım yöntemleri, saklanma biçimleri, veri tabanlarının yönetilmesi, veri dönüşümünü gerçekleştirme yolları, hangi analiz yöntemlerinin kullanılacağı, son çıktıların neler olacakları, personelin görev ve yetkilerinin neler olacaklarıdır (Uyguçgil, 2011: 137).

Kullanım süreçleri için de metodların oluşturulması gerekebilir. Farklı kurumlarda Coğrafi Bilgi Sistemlerinin ve yazılımlarının nasıl kullanılacağı veya oluşturma aşamasında nasıl bir işbirliği ve görev dağılımı yapılacağı konularında belirlenmiş yöntemlere ihtiyaç vardır. Konuma dayalı verilerin elde edilerek

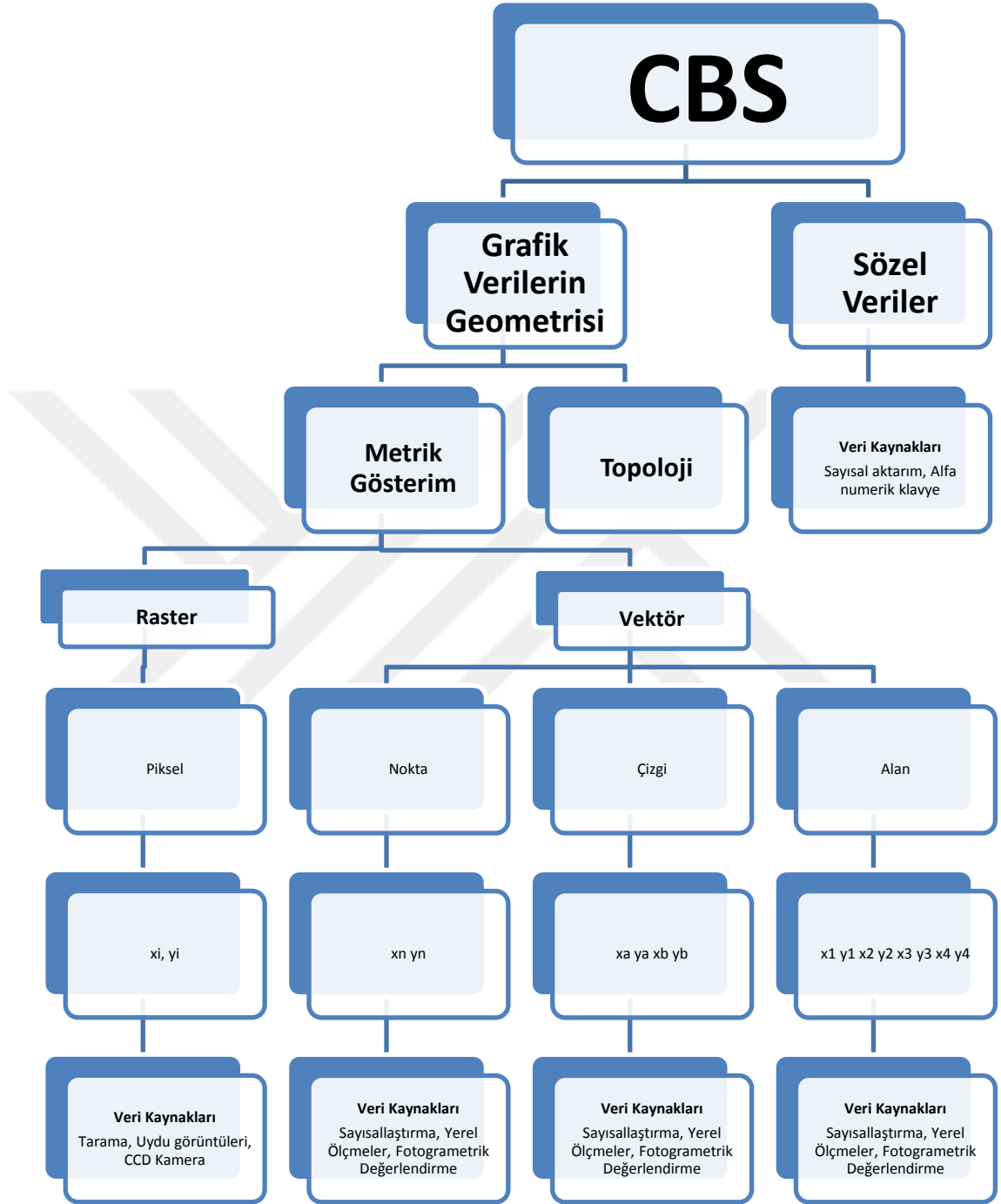
kullanıcı talebine göre üretilmesi ve sunulması mutlaka belli standartlar yani kurallar çerçevesinde gerçekleşir (Milli Eğitim Bakanlığı, 2011: 19).

Coğrafi Bilgi Sistemlerinde metodların belirlenmemesi başarısız sonuçların ortaya çıkmasına neden olur. Öncelikle sistemin oluşturulması sürecinde kişilerin görevleri ve analiz yöntemleri gibi birçok konuda bir plana ve düzene gereksinim duyulur. Buna ek olarak bilgi paylaşımı ve kullanım gibi konularda da Coğrafi Bilgi Sistemini kullanacak olan kurum içerisinde bir düzen oluşturulması gerekir (Thapa, 2017).

2.1.4.4. Veri

Veri modelleri raster ve vektör olmak üzere iki gruptur. Raster kullanımında coğrafi verinin sunumu koordinatların bulunduğu bir dizi hücre yer alır. Her bir hücre diğerlerinden bağımsız bir biçimde kendi yerini gösterir. Her bir hücre kendisine özgü noktaya sahiptir ve her bir konum bir hücreye sahiptir. Bir hücre seti ve ilgili değeri “katman” olarak isimlendirilir. Raster modellerde yüzeysel analiz daha hızlı ve daha kolay bir biçimde yapılır. Raster modellerde yüklü miktarda verinin kullanımına gereksinim duyulur. Vektör modellerde ise belirlenmiş konumların gösterilmesi için koordinatlar kullanılır. Vektör veri modellerinde daha az depolama alanına gereksinim duyulur. Alanların doğru tahmin edilme oranı daha yüksek olur. Ayrıca vektör modellerinde yazılım oluşturma noktasında da daha az çabaya gereksinim duyulur (Raju, t.y.: 112-113).

Alkış (t.y.)’ye göre de veriler iki temel gruba ayrılır. Bunlar grafik verilerin geometrisi ve sözel veriler şeklindedir. Şekil 2.2 Coğrafi Bilgi Sistemleri veri tiplerini göstermektedir.



Şekil 2.2: Coğrafi Bilgi Sistemi Veri Tipleri ve Kaynakları.

Kaynak: Alkış, t.y.: 3

Coğrafi Bilgi Sistemlerinde verilerin depolanması için Coğrafi Bilgi Sistemi bulutu kullanılabilir. Bulut birçok konuda kazanım sunar. Bulutun sunduğu kazanımlar şu şekilde listelenebilir:

- Coğrafi Bilgi Sistemi bulutları coğrafi verilere gereksinim duyan işletmeler ve kurumlar için ulaşılması kolay veri setleri sunar. İşletmenin veya kurumun Coğrafi Bilgi Sistemine yatırım yapmasından sonra bulut ile beraber yönetim ve kullanma noktalarında işi daha kolay hale gelir.
- Coğrafi Bilgi Sistemi bulutları teknoloji altyapısı desteği sunarlar. Bulut sayesinde işletmelerin ve kurumların coğrafi bilgileri elde etmeleri, analiz etmeleri ve kullanmaları süreçlerine ihtiyaç duydukları teknolojik altyapıya ulaşmaları kolaylaşır.
- Bulut sayesinde verilerin sadece ofiste değil dünyanın her yerinde kullanılması sağlanır.
- Coğrafi Bilgi Sistemi bulutları destek ve bakım hizmeti sunarlar. Aslında bunun için uzman çalışanlara ihtiyaç varken bulut sayesinde evde veya ofiste bu ihtiyaç giderilir.
- Coğrafi Bilgi Sistemi bulutları maliyetlerin önemli ölçüde azalmasını sağlar. Buluttan yararlanmak yerine kendi olanaklarını kullanan işletme veya kurum oluşturma ve güncelleme süreçlerinde ciddi yatırımlar yapmak zorundadır (Bhat, Shah ve Ahmad, 2011: 595-596).

2.1.4.5. İnsan

İnsan Coğrafi Bilgi Sistemlerinin temel unsudur. Bu unsur kapsamında eğitimli Coğrafi Bilgi Sistemi personeli, yönetici, veri tabanı yöneticisi, sistem analisti, yazılım uzmanı ve programcı bulunur (Uyguçgil, 2011: 138).

Coğrafi Bilgi Sistemlerinde iyi eğitilmiş personel hayati öneme sahiptir. Milli Eğitim Bakanlığı tarafından hazırlanan bir eserde Coğrafi Bilgi Sistemi personeli hakkında şu özetleme yapılmaktadır:

- Yönetici: Hem çalışanlardan hem de sistemden sorumludur. Sistemin düzgün bir biçimde çalışmasından ve dış paydaşlarla olan ilişkilerden sorumludur.

- Analizci: Teknik bilgisi bulunmaktadır. Sistemin oluşturulmasında ve devam ettirilmesinde ortaya çıkan teknik sorunları çözer.
- Sistem operatörü: Sistemin çalışmasını kontrol eder. Günlük çalışma düzenini sağlar. Herhangi bir sorun yaşanmadığını kontrol eder ve gerekli desteği sunar.
- Programcı: Analizcinin çalışmalarını yazılım haline getirir. Özel amaçlı yazılımları da geliştirir.
- İşlemci: yazılım ve donanım bilgi düzeyi üst seviyelerdedir. Analizci ve yazılımcı ile beraber çalışır. Ortaya çıkan ürünlerin nihai hedef kitlenin istediği şekle sokulmasından sorumludur.
- Veri Tabanı Operatörü: Veri depolanmasından sorumludur. Bunun için ihtiyaç duyulan yazılımları geliştirir.
- Kartograf: Harita çıktılarını kullanıcılar için anlaşılır hale getirir. Bu amaca ulaşmak için sistem içerisinde en az bir tane kartografa gereksinim duyulur.
- Çizimci: Kartografa yardımcı olur. Mevcut haritaların iyileştirilmesini sağlar. Çizim ihtiyaçlarını giderir.
- Sayısallaştırıcı: Haritaların sayısallaştırılmasını sağlar. Çizim ve harita bilgisine sahiptir.
- Kullanıcılar: Ortaya çıkan bilgileri ihtiyaç duyanlara aktarırlar. Kullanıcılar bilgi alıcıları ile direkt olarak karşı karşıya olacak kişilerdir (Milli Eğitim Bakanlığı, 2011: 28-29).

2.1.5. Coğrafi Bilgi Sistemlerinin İşlevleri ve Kullanım Alanları

Coğrafi Bilgi Sistemleri en genel ifadeyle yeryüzünün ve yeryüzündeki doğal ve kültürel değişimlerin gözlemlenmesi, araştırılması ve öğrenilmesi amacıyla kullanılır. Coğrafi Bilgi Sistemleri yeryüzü ile ilgili olarak milyonlarca ifade edilen veri sayısına sahiptir ve oldukça karmaşık yapılardır. Ayrıca bu kazanımları elde edebilmek için teknolojik gelişmelere ihtiyaç duyulur (Sönmez ve Sarı, t.y.: 2).

Her şeyden önce belirtmek gerekiyor ki Coğrafi Bilgi Sistemleri şehirler için hayati öneme sahiptir. Kent nüfusunun özellikle Sanayi Devrimi sonrasında artış göstermesi ve günümüzde göçlerle beraber nüfusun büyük bölümünün kentlere yerleşmesi ile beraber kentlerin coğrafi alanları genişlemekte ve yapıları daha karmaşık bir hale gelmektedir. Doğal olarak karmaşık ve yüklü miktarda veri ortaya çıkmaktadır. Bayartan (2002)'ye göre karmaşık olan bu yoğun verilerden daha fazla yararlanmak ve olaylar arasında ilişkileri kurgulayıp yorumlamak için mutlaka sistemli bir hale getirmek gerekir. Bunun için de düzenlemelerin rahat bir şekilde yapılabileceği bir sisteme ihtiyaç vardır. Bilindiği gibi, Coğrafi Bilgi Sistemleri yüzyılımızın en önemli bilgi teknolojisi olarak kabul edilir. Bu sistem; eğitim kurumları, şirketler ve yerel yönetimler dâhil birçok alanda kullanılabilmektedir. (Bayartan, 2002: 1).

Bu başlık altında konu hakkında gerçekleştirilmiş çalışmalarda Coğrafi Bilgi Sistemlerinin işlevleri kullanım alanları ile ilgili olarak araştırmacıların belirttikleri noktalar üzerinde durulmaktadır.

Karataş ve Kırbaş (2015) Coğrafi Bilgi Sistemlerinin işlevleri şu şekilde listelemektedir:

- Veri toplama yöntemlerinin güvenilirliğinin sağlanması.
- Veri kaynakları hakkında çeşitlilik oluşturulması.
- Verilerin güncellenmesi.
- Daha az bürokratik iş ile uğraşma.
- Zaman ve emek tasarrufu.
- Hata payının mümkün olan en az düzeye indirilmesi.
- Sayısal ve grafiksel verilere rahat ulaşım (Karataş ve Kırbaş, 2015: 69).

Çelik (2015)'e göre Coğrafi Bilgi Sistemlerinin işlevleri Şekil 2.3'de gösterildiği gibidir.



Şekil 2.3: Coğrafi Bilgi Sistemlerinin İşlevleri.

Kaynak: Çelik, 2015: 12

Coğrafi Bilgi Sistemlerinin kullanıldıkları alanlardan birisi tarım sektörüdür. Tarım sektöründe kullanılmaları hem mikroekonomik hem de makroekonomik kazanımlar sunmaktadır. Coğrafi Bilgi Sistemleri sayesinde ekim-dikim, sulama, yönetim, hasat, ilaçlama ve benzeri birçok tarımsal faaliyet daha kontrollü bir biçimde yapılmaktadır (Mierzejowska ve Zogala, 2018: 103).

Uyguçgil (2011) ve Karataş ve Kırbaş (2015) Coğrafi Bilgi Sistemlerinin kullanım alanlarını şu şekilde sıralamaktadırlar:

- Mühendislik Uygulamaları.
 - o Araç Takip Sistemleri.
 - o Elektrik, Su, Doğalgaz şebekeleri.
 - o Telekomünikasyon Ağı.
- Tarım Uygulamaları:
 - o Bitki Örtüsü.
 - o Ekilebilir Arazi.
 - o Sulama Sistemleri.
 - o Tahıl Rekolte Tahmini.
 - o Toprak Haritaları.
- Çevre Uygulamaları.
 - o Doğal Hayatı Koruma
 - o Erozyon Risk Analizleri.
 - o İklim Bilim Çalışmaları.
 - o Sel Bölgeleri Risk Analizleri.
 - o Su Kaynakları ve Kirlilik Analizleri.
- Yerbilimleri Uygulamaları.
 - o Deprem Risk Analizleri
 - o Jeolojik Haritalar.
 - o Maden, Petrol Alanlarının Tespit ve Envanteri.
- Ormancılık Uygulamaları.
 - o Acil Orman Yangın Tespiti.
 - o Müdahale Sistemleri.
 - o Orman Bölgelerinin Korunması ve Sürdürülebilirlik Analizleri.
 - o Orman ve Ağaç Envanteri.
- Arkeoloji.
 - o Arkeolojik Kazıların Haritalanması ve Kazı Envanteri.
 - o Arkeolojik Ölçümler.
 - o Tarihsel Sit Alanlarının Envanteri.

- o Uydu ve Hava Fotoğraflarının işlenerek Arkeolojik Yer Tespit Çalışmaları.
- Kamu Uygulamaları.
 - o Adres Yönetim Sistemi.
 - o Altlık Harita ve İmar Planları.
 - o Arazi Kullanım Haritaları.
 - o CBS Tabanlı e-devlet Projeleri.
 - o Kent içi Ulaşım Planları.
 - o Kent Taşınmaz Envanteri.
 - o Şehir Bölge Planlama Çalışmaları.
 - o Tapu ve Kadastro Müdürlüklerinde Mülkiyet Envanteri.
 - o Toplum Sağlığı Analizleri ve Haritaları.
 - o Yerel Yönetimlerde Kent Bilgi Sistemleri.
 - o Analizleri ve Haritalar (Uyguçgil, 2011: 142).
- Eğitim.
 - o Eğitim merkezlerinin kapasiteleri ve bölgesel olarak dağılımları.
 - o İnceleme-araştırma.
 - o Okur-yazar oranı.
 - o Öğretmen ve öğrenci sayısı planlama
- Bayındırlık Sistemi.
 - o Afet yönetimi, deprem sonları, bina hasar tespit çalışmaları.
 - o Binaların cinslerine göre dağılımları.
 - o Bölgesel kalkınma dağılımı alanlarında.
- Sağlık Sistemi.
 - o Ambulans hizmetleri alanında.
 - o Bölgesel hastalık incelemeleri.
 - o Hastane ve birimlerinin sınırları.
 - o Personel yönetimi.
 - o Sağlık birimlerinin dağılımı.
 - o Sağlık tarama çalışmaları.
 - o Sağlık-coğrafya ilişkisi.

- Turizm Sistemi.
 - o Arkeoloji alışmaları.
 - o Turizm amaçlı uygulama imar planları.
 - o Turizm bölgeleri alanları ve merkezleri.
 - o Turizm tesisleri, kapasiteleri, alanında.
- Ticaret ve Sanayi Sistemi.
 - o Organize sanayi bölgeleri.
 - o Pazarlama, sigorta, bankacılık, risk yönetimi, abonelikler, adres yönetimleri alanında.
 - o Sanayi alanları.
 - o Serbest bölgeler.
- Savunma ve Güvenlik Sistemi.
 - o Araç takip.
 - o Askeri tesisler.
 - o Emniyet suç analizleri.
 - o Sivil savunma.
 - o Suç haritaları.
 - o Tatbikat ve atış alanları.
 - o Trafik sistemleri.
 - o Yasak bölgeler.
 - o Acil durum (Karataş ve Kırbaş, 2015: 75).

Yukarıdaki listeden de anlaşılacağı üzere Coğrafi Bilgi Sistemleri günlük hayatın birçok alanında kullanılmaktadır ve insanların yaşamlarını kolaylaştırmaktadır. Bu aşamada, çalışmanın amacına uygun bir biçimde Coğrafi Bilgi Sistemleri yerel yönetimler açısından incelenmektedir.

evre ve şehircilik Bakanlığı kontrolünde 15 Mayıs 2007 tarihinde INSPIRE Direktifi yürürlüğe girmiştir. INSPIRE Direktifinin temel amacı mekânsal veri altyapısı oluşturmaktır. Avrupa Parlamentosu bünyesinde oluşturulan INSPIRE Direktifi ile beraber çevresel bilgilere kamusal erişimin sağlanmasının önü açılmaktadır. INSPIRE Direktifi ile beraber Avrupa genelinde sınırların ötesini kapsayan bir veri altyapısı oluşturulmaktadır. INSPIRE Direktifinin sahip olduğu bir

takım ilkeler bulunmaktadır. Verilerin sadece bir defa toplanması ve doğru bir biçimde saklanması, bilgilerin rahat bir biçimde paylaşılması ve erişilebilir olması, araştırmacılar için verilerin farklı ölçeklere dönüştürülebilir olması ve kullanım bilgilerine rahat erişilebilmesi INSPIRE Direktifinin temel ilkeleridir (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019a).

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (2019b) Coğrafi Bilgi Sistemleri üzerine 32 adet veri teması belirlemiştir. Söz konusu veri temaları istatistiksel raporlama bölgeleri, meteoroloji verileri, atmosfer verileri, deniz ve tuzlu su alanları, biyocoğrafya bölgeleri, habitat bölgeleri, tür dağılımı, kamu yönetim bölgeleri, tarım tesisleri, sanayi tesisleri, çevre izleme tesisleri, nüfus dağılımı-demografi, insan sağlığı ve güvenliği, madenler, enerji kaynakları, altyapı, doğal afet riski bölgeleri, koruma bölgeleri, toprak, arazi kullanımı, arazi örtüsü, jeoloji, hidroğrafya, ulaşım ağları, ortogörüntü, yükseklik, adres, bina, kadastro, coğrafi veri adları, idari birimler ve koordinat referans sistemleri ve coğrafi GRİD sistemleri şeklindedir (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019b).

2.2. COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİNİN YEREL YÖNETİMLERDE UYGULAMA ALANLARI

Bayartan (2017)'ye göre kentsel işlevlerin belirlenmesi kent araştırmalarında önemli bir yere sahiptir. Yazara göre kentsel işlev kentin ve yakın çevresinin sahip olduğu kaynakların etkin bir biçimde kullanılmasında ve kentin gelişmesinde ve devamlılığının sağlanmasında gerekli bir kavramdır (Bayartan, 2017: 123).

Kentsel işlevlerin istendik yönde ortaya konmasında Coğrafi Bilgi Sistemlerinin kullanılması faydalı olur. Kentsel işlev açısından Coğrafi Bilgi Sistemleri birçok farklı konuda kullanılabilmektedir. Coğrafi Bilgi Sistemlerinin kentler için kullanımı hakkında birçok örnek verilebilir. 1993 senesinde Amerika Birleşik Devletleri'nde bulunan Alabama Eyaleti'nin Tualoosa County ilçesinde mülkiyet durumları ve vergi sistemlerinin daha etkin bir biçimde kontrol edilmesi amacıyla Coğrafi Bilgi Sistemleri kullanılmıştır. Coğrafi Bilgi Sistemlerinin kullanılmasıyla beraber bir taraftan mülkiyet güncellemeleri daha kolay yapılırken diğer taraftan vergi kaçakçılığı ile mücadele edilmiştir. Mülkiyetlerin

haritalaştırılması ile beraber tüm işlemlerin daha kısa sürede gerçekleştirilmesinin önü açılmıştır. Coğrafi Bilgi Sistemlerinin sağladığı bu faydanın görülmesi üzerine ülke genelinde Oakland ve Foster City gibi birçok yerde belediyeler Coğrafi Bilgi Sistemlerinin kullanmaya başlamışlardır (Akman ve Özasan, 2018: 236-237).

Coğrafi Bilgi Sistemlerinin belediyelerde kullanım alanları hakkında birçok listeleme yapılmıştır. Lennox (2012)'ye göre belediyelerde Coğrafi Bilgi Sistemlerinin kullanım alanları şu şekilde listelenebilir:

- Taşınmaz varlıkların belirlenmesi ve kayıt altına alınması.
- Gelecek projeler hakkında stratejik planlama yapılması.
- Jeolojik haritalamanın yapılması.
- Toprak kaymaları hakkında bilgi sahibi olunması.
- Su baskınları hakkında tahminlerde bulunabilme.
- Tarım planlamaları.
- Parsel sınırlarının belirlenmesi.
- Sulama planlamalarının yapılması.
- Trafik kontrolü ve planlaması.
- Acil durum faaliyetlerinin etkin bir biçimde uygulanması.
- Acil durumlar için faaliyet planlamalarının gerçekleştirilmesi ve gerekli önlemlerin önceden alınması.
- Belirli ilgi alanları için seçilebilecek konumların belirlenmesi.
- Nüfus ile ilgili demografik özelliklerin belirlenmesi.
- Stratejik planlama yapılması.
- Deniz suyu seviyesi ve iklim değişikliği ile ilgili planlamaların ve gözlemlerin gerçekleştirilmesi (Lennox, 2012).

Coğrafi Bilgi Sistemleri belediyelerde birbirinden bağımsız birimlerin ortak veri tabanlarını kullanmasını sağlamıştır. Belediyelerdeki her bir birim daha önceki dönemlerden farklı olarak herhangi bir faaliyet gerçekleştirmek için kendi veri tabanlarını güncellemek için bütçe ve zaman ayırmak zorunda kalmamaktadır. Trafik yönetimi, planlama ve seçmen bilgi kaydı gibi birçok konuda sadece belediyede bulunan birimler değil diğer kamu kurumlarında bulunan farklı birimler de geniş bir

veri tabanına ortak bir şekilde sahip olmuşlardır. Çabuk (2015)'a göre Coğrafi Bilgi Sistemlerinin yerel yönetimlerdeki kullanım alanları şu şekilde listelenmektedir:

- Açık alan planlaması.
- Bağış/burs başvurularının alınması.
- Çöp toplama.
- Demiryolu gürültü analizi.
- Ekonomik kalkınma vergi indirimi analizi.
- Emlak vergisi adaleti analizi.
- Fırtına acil durum müdahalesi.
- Genç ve aile hizmetleri için yer seçimi.
- Geri dönüşüm.
- GPS kullanarak polislerin sevk edilmesi/yönlendirilmesi.
- Havaalanı gürültü analizi.
- Havza yönetimi.
- Kahverengi saha geliştirme analizleri.
- Kanalizasyon denetimi planlaması.
- Kent ağacı yönetimi.
- Kullanım zamanına bağlı faturalandırma analizi.
- Kütüphane geliştirme çalışmalarının planlanması.
- Mahalle planlaması.
- Merkezi proje izleme.
- Otoparkların planlanması.
- Park yangın riski modellemesi.
- Perakendeciliğin geliştirilmesi.
- Polis kaynaklarının dağıtımı.
- Sağlık risklerinin tanımlanması.
- Seçim bölgeleri için sınırlarının belirlenmesi.
- Seyahat talep tahminleri.
- Sivrisinek kontrolü.
- Su kullanımı adaleti analizi.

- Suç “sıcak nokta” tahminleri.
- Suç analizi çalışmaları.
- Suç dağılımı analizi.
- Tarihi koruma.
- Toplu konut program analizi.
- Ulaşım bakım ihtiyaçlarının modellenmesi
- İstenmeyen tesislerin belirlenmesi.
- Üst yapı yönetimi.
- Yağmur suyu yüzey akışı ücretinin belirlenmesi.
- Yangın analizleri.
- Yangın istasyonu konum analizi.
- Yangına müdahale analizi.
- Yardımlara erişimin geliştirilmesi/iyileştirilmesi (Çabuk, 2015: 72).

Akman ve Özaslan (2018)'e göre kamulaştırma analizi, kentsel altyapı, şebeke analizi, kentsel kamu tesisleri ve altyapı tesisleri etki alanı ve yeterlilik analizleri, kentsel demografik ve sosyo-ekonomik yapı analizi, belediye kamu yatırımları analizi, iş yerleri mekânsal dağılım ve ilişkiler analizi, olası boru patlağı/su kesintisi etki alanları analizi, olası elektrik trafo arızası/elektrik kesintisi etki alanları analizi ve kentsel gelişme yüklenebilirlik analizi belediyelerde Coğrafi Bilgi Sistemlerinin kullanıldıkları önemli alanlardır (Akman ve Özaslan, 2018: 242-243).

2.3. COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİNİN KULLANIMININ YEREL YÖNETİMLER AÇISINDAN AVANTAJ VE DEZAVANTAJLARI

Bayartan (2012)'ye göre kentsel fonksiyonların ortaya konmasında ve birçok alanda bilgiyi kontrol altında tutma kabiliyetine sahip olan bu sistem, mekân-çevre iletişiminin sağlanmasında önemli bir rolü olan, coğrafi bilginin kullanılmasında koordinasyon ve planlama mantığıyla hareket imkânı vermektedir. Bu bağlamda mekânın ve zamanın en iyi şekilde kullanılmasıyla kentsel hizmetlerin;

daha doğru, akılcı, nitelikli ve çevreyle barışık bir şekilde gerçekleştirilmesi söz konusudur. Bundan dolayı da Coğrafi Bilgi Sistemleri bilgisine sahip kişilere olan talep hem kamu hem de özel sektörde her geçen gün artmaktadır (Bayartan, 2012: 1).

Coğrafi Bilgi Sistemleri yerel yönetimler açısından kullanılması zorunlu hale gelen bir uygulamadır. Zira Coğrafi Bilgi Sistemleri yerel yönetimlerde projelerin planlanmaları, kontrol edilmeleri, analiz edilmeleri ve değerlendirilmeleri aşamalarında kullanıldığında zamandan ve maliyetlerden tasarruf sunar. Yerel yönetimlerin sahip oldukları kaynakları verimli bir biçimde kullanmaları onların daha fazla hizmet sunabilmelerinin yolunu açar. Coğrafi Bilgi Sistemlerinin kullanılması ile beraber sahip olan kaynakların daha azı kullanılarak tasarruf elde edilir. Coğrafi Bilgi Sistemleri yerel yönetimlerde karmaşık coğrafi bilgilerin yanında sosyal, ekonomik ve çevresel birçok konuda yüksek miktarlardaki bilgilerin kolaylıkla kullanılmasını mümkün hale getirir. Bu sayede geniş ve karmaşık alanlarda daha doğru kararlar verilerek daha etkin adımların, atılması, projelerin uygulanması ve hizmetlerin sunulması sağlanır. Diğer bir ifadeyle çok az bir maliyetle geniş alanlar hakkında coğrafi, sosyal ve ekonomik bilgilerin elde edilmesi yerel yönetimlerin işlevselliğini artırır (Sözlü vd, 2016: 574).

Coğrafi Bilgi Sistemleri yerel yönetimlerde Bilişim Teknolojileri ile beraber değerlendirilir. Bilişim teknolojileri ve Coğrafi Bilgi Sistemleri kaynakların kolay bir biçimde toplanmasını ve değerlendirilmesini sağlar. Analiz süreçlerini ve karar alma süreçlerini hızlandırarak daha doğru kararların alınmasına yardımcı olur. Coğrafi Bilgi Sistemleri mekânsal verinin depolanmasını, değerlendirilmesini, analiz edilmesini, sunulmasını, raporlanmasını ve modellenmesini sağlamaktadır. Coğrafi Bilgi Sistemleri yerel yönetimlerin hem günlük faaliyetlerinin planlanmasında hem de geleceğe dönüt planlamaların yapılmasında yardımcı olur. Coğrafi Bilgi Sistemlerinin kullanılmasıyla beraber çalışanların yönlendirilmesi, ihtiyaçların belirlenmesi ve doğru zamanda doğru yerde bulunulması sağlanır (Çabuk, 2015: 71).

Yerel yönetimler açısından Coğrafi Bilgi Sistemlerinin vazgeçilmez hale gelmesinin nedeni, bilimsel araştırmalardan günlük faaliyetlere ve hizmetlere kadar birçok farklı konuda mekânsal verilerin kullanımının bir gereklilik olmasıdır. Bilgiye

sahip olmak aynı zamanda güce sahip olmak demektir. Kamu hizmetlerinin yerine getirilmesi süreçlerinde yerel yönetimlerin doğru bilgilere kısa sürede sahip olmaları onların daha etkin çalışmalarını sağlar. Ayrıca teknolojik alanda görülen gelişmelerin söz konusu sistemleri geliştirmesi ile beraber kullanım kolaylıkları ve kullanım alanlarının çeşitlenmesi sağlanmaktadır. Bu gelişmelerle ve kullanım alanlarının çeşitlenmesiyle birçok görev ve sorumluluk bu sistemlerin kullanılmasıyla beraber daha kısa sürede ve daha etkin bir biçimde gerçekleştirilebilmektedir (Aras ve Yıldız, 2011).

Kentler sahip oldukları özellikleri ile mekânsal açıdan bilgi sahibi olunmadan yönetilemezler. Kentler üzerinde bulundukları çevrenin sahip oldukları özelliklere göre idare edilirler ve gelişebilirler. Aslında kentler yakın çevrelerinin merkezleri konumundadırlar. Bu özellikleri nedeniyle hizmetleri de kendi bünyelerinde barındırırlar. Kentlerde sunulan hizmetlerin kalitesi çevresinin de kaliteli hizmete erişimini olanaklı hale getirir. Daha açık ifade etmek gerekirse, kentler dar veya geniş bir nüfus bölgesi dâhilinde çeşitli faaliyet ve hizmetleri kendisinde toplayan; etki bölgesiyle ekonomik, toplumsal ve mülki bakımdan bir bütün teşkil eden, onunla birlikte yaşayan ve gelişen ayrıca onun ihtiyaçlarını gideren ve mekânda çevresiyle bütünleşen bir bölgenin merkezinde bulunmaktadır. Kentlerin merkezi mevkide bulunması, büyük bir bölge dâhilinde merkezi işlevlerinin devam etmesiyle mümkündür (Bayartan, 2017: 124).

Kentlerin işlevinin devam ettirilmesi ve geliştirilmesi için doğru zamanda doğru kararların verilmesi gerekir. Aksi durumda kentlerin işlevlerinde aksaklıklar meydana gelecektir. Doğru zamanda, doğru yerde ve doğru hizmetlerin verilebilmesi için doğal olarak doğru bilgiye sahip olunması gerekir. Bu aşamada devreye maliyetler girer. Zaman, personel ve maddi kaynakların doğru bir biçimde kullanılmasında Coğrafi Bilgi Sistemleri gerekmektedir. Günümüzde ihtiyaçlar ve beklentiler hızla değişmektedir. Kentlerin büyümesiyle beraber söz konusu değişen ihtiyaç ve beklentilere hızlı bir biçimde cevap verilmesi kentlerdeki yaşam kalitesini yükseltir. Hızlı değişim nedeniyle doğru kararların verilmesi ve doğru adımların atılması zorlaşmaktadır. Kentlerde yerel yönetimler tarafından sunulan hizmetlerde de değişimler görülmekte ve sürekli bir iyileştirme yapılmasına ihtiyaç

duyulmaktadır. Bu aşamada yerel yönetimlerin gerekli teknik bilgilere sahip olmaları gerekir. Bu noktada devreye Coğrafi Bilgi Sistemleri girer. Kentsel alanlarda teknik hizmetler sunan yerel yönetimler vatandaşla kaliteli hizmet sunmak için güncel harita tabanlarına ve diğer mekânsal bilgilere güvenilir erişimin sağlanmasına önem vermektedir (Akman ve Özasan, 2018: 234).

Yerel yönetimlerin özelliklerinden biri de kendi içerisinde birçok farklı birime sahip olmalarıdır. Belediyeler açısından bakıldığında imar müdürlükleri, su ve kanalizasyon müdürlükleri ve benzeri farklı müdürlükler kendi içlerinde iş bölümüne, personel dağılımına, görev ve sorumluluklara sahiptirler. Her birinin uzmanlık alanı farklı olduğundan büyük çoğunlukla birbirlerinden bağımsız bir biçimde hareket ederler. Uzmanlık alanlarının farklı olması ve birbirlerinden bağımsız bir biçimde hareket etmeleri onların kendi veri tabanlarını oluşturmalarını gerekli hale getirir. Fakat bir belediye içerisindeki birimlerin mekânsal konularla ilgili kendi veri tabanlarını oluşturmaları ve bunları sürekli olarak güncellemeleri oldukça maliyetli ve zaman gerektiren bir süreç olacaktır. Coğrafi Bilgi Sistemlerinin yerel yönetimlere sundukları en önemli avantajlardan birisi, mevcut bir veri tabanının farklı birimler ve hatta farklı kamu kuruluşları tarafından kullanılabilmesidir. Mekânsal konular hakkında sürekli güncellenen ve geniş kapsamlı olan bir veri tabanına hızlı ve masrafsız bir biçimde ulaşabilmek bir tarafta zamandan ve maliyetlerden tasarruf edilmesini sağlarken diğer taraftan doğru kararların alınmasını, doğru planlamaların yapılmasını ve ihtiyaç duyulduğunda hızlı bir biçimde hizmetlerin sunulmasını sağlar (Çabuk, 2015).

Özdemir ve diğerleri (2016)'ya göre Yerelde üretilen verinin/bilginin mekânsal niteliği ve karmaşıklığı, kent için sağlanan hizmetlerin planlanması, yönetimi, sürdürülmesi ve sunumunda Coğrafi Bilgi Sistemlerini kaçınılmaz bir araç haline getirmekte, Coğrafi Bilgi Sistemlerini en çok kullanan ya da kullanma ihtiyacı olan grupların başında artık yerel yönetimler gelmektedir. Ülkemizde yerel yönetimler tarafından başarıyla uygulanmakta olan nitelikli Coğrafi Bilgi Sistemleri uygulamaları vardır ve fakat sayıları maalesef son derece azdır. Yüksek maliyetlerin yanı sıra tamamlanmamış, yarım kalmış, kurulmuş ancak sürdürülememiş sistemlerin sayısının bir hayli fazla olması nedeniyle inandırıcılığı erozyona uğrayan Coğrafi

Bilgi Sistemleri, yerel yönetimler tarafından hak ettiği ilgiyi görmemektedir. Oysa teknolojiye yaşanan bu baş döndürücü hız, bilgiye erişimin ve paylaşımın nerdeyse sınırsız olduğu günümüzde maliyet ya da teknik yetersizlik gibi bahaneler en hafif tabiriyle “delilik” olarak nitelendirilebilir. Coğrafi Bilgi Sistemleri, Yerel Yönetimler için “yüksek maliyet, yeterli teknik kapasitenin olmaması” gibi gerekçelere kurban edilemeyecek kadar değerli ve kullanışlı bir araçtır. Bu muhteşem aracın biraz çaba ve istekle her kademedeki yerel yönetim tarafından kolaylıkla kurulup kullanılabilmesi mümkündür (Özdemir vd, 2016: 524-525).

Yerel yönetimler Coğrafi Bilgi Sistemlerini acil durum yönetimi, arazi kullanımı, karayolu yönetimi ve benzeri birçok alanda kullanabilmektedir. Çabuk (2015)’e göre Coğrafi Bilgi Sistemleri küresel konumlandırma sistemleri, senkronizasyon teknolojileri ve otomatik araç konumlandırma sistemleri ile entegre edilebilmekte, zamandan tasarruf edilmesini, kaynaklara odaklanılmasını, doğru veri teminini sağlayan mobil çözümler üretilmesini sağlamaktadır. Ülkemizde de yerel yönetimler; bu uygulamaların çok yaygın şekilde gerçekleştirildiği ve istihdam imkânları olan kurumlar arasındadır (Çabuk, 2015).

Lennox (2012)’ye göre Coğrafi Bilgi Sistemlerinin yerel yönetimlere avantaj sağladığı en önemli alanlardan birisi altyapıdır. Yazara göre altyapı konusunda bu sistemler yerel yönetimlere şu avantajları sunmaktadır:

- Yerel yönetim tarafından sahip olunan yollar, köprüler, sulama kanalları, binalar ve benzeri taşınmazların kontrol edilmesi ve yönetilmesi daha kolay hale gelir.
- Evler, restoranlar ve benzeri özel mülkiyet kapsamında bulunan taşınmazların kontrol edilmesi ve yönetilmesi daha kolay hale gelir.
- Nüfusun nerelerde yoğunlaştığının belirlenmesi için nüfus yoğunluğu ölçümleri gerçekleştirmek.
- Deniz suyu taşkınlarına doğal bir bariyer oluşturabilecek olan bitki örtüsü yoğunluklarının ölçülmesi ve yerlerinin belirlenmesi.

- Deniz seviyesinin artması ve su akıntılarının meydana gelmesi gibi nedenlerle erozyon riskinin bulunduğu bölgelerin belirlenmesi ve gerekli önlemlerin alınması.
- Doğal yaşamın risk altında olduğu bölgelerin belirlenmesi.
- Su taşkını risklerinin belirlenmesi.
- Yağmur suyu miktarının tahmin edilmesi.
- Su kaynaklarının ilerleyen dönemlerdeki doluluk oranlarının doğru bir biçimde tahmin edilebilmesi.
- Gelgitlerin nerelerde etkili olabileceğinin belirlenmesi.
- Göletlerin ve su kanallarının kontrol edilmesi, planlanması ve gerekli adımların atılması için bilgi toplamak.
- Su taşkınları nedeniyle ortaya çıkabilecek hasarların belirlenmesi.
- Su ile ilgili altyapı kararlarının doğru bir biçimde alınması için gerekli tahminlerin belirlenmesi ve analiz edilmesi.
- Fırtına ve sel gibi doğal afet durumlarında vatandaşların güvenli bir biçimde barınabilecekleri barınakların yerlerinin belirlenmesi, planlanması ve inşa edilmesi.
- Arazilerin ve diğer alanların eğim durumlarının tam olarak belirlenebilmesi (Lennox, 2012).

Coğrafi Bilgi Sistemlerinin yerel yönetimlere sundukları bir diğer önemli kazanım performans değerlendirmenin daha kolay yapılmasıdır. Bu sistemlerin kullanımı ile beraber gerçekleştirilen planlamaların ve atılan adımların sonuçlarının değerlendirilmesi için sahadaki değişimleri takip etmek gerekir. Bu sistemlerden elde edilen verilerle beraber gerçekleştirilen faaliyetlerin ne düzeyde işe yaradıkları daha kolay anlaşılabilir. Örnek vermek gerekirse yağmur suyu seviyesinin fazla olacağının tahmin edilmesi sonucunda oluşturulan kanalların ne derecede işe

yaradıklarının değerlendirilmesi esnasında gerekli olan bilgilerin toplanmasında ve incelenmesinde Coğrafi Bilgi Sistemleri yöneticilerin işlerini kolaylaştırır. Yerel bilgi ve iyi kalitede veri ile entegre edildiğinde Coğrafi Bilgi Sistemleri, halkın ihtiyaçlarının karşılanması için gerekli olan kamu politikalarının oluşturulmasında kritik öneme sahip olan mekânsal, toplumsal, ekonomik ve çevresel niteliklerin daha iyi anlaşılabilmesinde anahtar rol oynamaktadır (Çabuk, 2015: 75).

Lewis (2017), Coğrafi Bilgi Sistemlerinin yerel yönetimlere sağladığı faydaları üç ana başlıkta toplamaktadır. Yazara göre bu başlıklardan ilki gerçek zamanlı doğru ve “elde edilebilir” bilginin elde edilmesidir. Bu noktada elde edilebilirlik özellikle vurgulanması gereken bir durumdur. Yazara göre herhangi bir yerel yönetim etki alanı içerisinde bulunan sulama kanalları ile ilgili bir proje uygulayacağında öncelikle alana inmeli ve tüm sulama kanallarını araştırmalıdır. Bu zaman alıcı ve masraflı olabilecek bir durumdur. Ayrıca kişisel hatalar da yaşanabilecektir. Kişisel hatalar ve araştırma sonucu elde edilinceye kadar geçen zamanda meydana gelen değişiklikler alınan kararların ve gerçekleştirilen uygulamaların hatalı olması ile sonuçlanır. Coğrafi Bilgi Sistemlerinin kullanılması durumunda ise birkaç dakika içerisinde ihtiyaç duyulan bilgi doğru bir biçimde elde edilebilecektir ve hızlı kararların alınması ve uygulamaların gerçekleştirilmesi mümkün olacaktır. Yazarın üzerinde durduğu ikinci ana başlık kurumsal hafızaya olan bağımlılığın en aza indirilmesidir. Belediyelerde ve diğer yerel yönetimlerde kurumsal bilgiler oluşturulurken iki önemli sorun ortaya çıkabilir. Bunlardan birisi çalışanların hatalı veya eksik bilgiler girmesi, diğeri ise zaman içerisinde yaşana değişimlerle beraber girilen bilgilerin artık hatalı hale gelmesidir. Coğrafi Bilgi Sistemlerinde ise “güncel” bilgiler elde edilir. Yazarın üzerinde durduğu üçüncü ana başlık ise anlamlı şeffaflığın teşvik edilmesidir. Yerel yönetimler gerçekleştirdikleri faaliyetler hakkında kimi zaman merkezi yönetimlere kimi zaman ise vatandaşlara karşı sorumludurlar. Bu nedenle doğru kararların alınması, doğru uygulamaların gerçekleştirilmesi ve proje paydaşlarına doğru bilgilerin verilmesi gerekir. Coğrafi Bilgi Sistemleri, geleneksel bilgi girişlerinde meydana çıkan hata ve eksiklikleri ortadan kaldırarak vatandaşlara ve projelerde görev alan diğer paydaşlara mümkün olan en doğru bilgileri sunabileceklerdir (Lewis, 2017).

Tüm bu olumlu kazanımlara rağmen yerel yönetimlerde Coğrafi Bilgi Sistemlerinin kullanımında görülen bir takım sorunlar da bulunmaktadır. Bu sorunlar şu şekilde listelenebilir:

- **Veri Kullanımına İlişkin Sorunlar:** Yerel yönetimlerde kimi zamanlarda geleneksel veri toplama yöntemleri tercih edilmektedir. Yönetimler gereksinim duydukları verileri kendi personelleri aracılığıyla temin etmek isterler. Böyle bir durumda personel, zaman ve maliyet açısından olumsuz sonuçlar ortaya çıkar ve etkinlik ve verimlilik düşer.
- **İdari Sorunlar:** Yerel yönetimlerde sistemin kurulması aşamasında teknik personel yetersizliği, personel değişimleri, sistemlere karşı istenmeyen bakış açılarının ortaya çıkması ve gerçekleştirilen yerel seçimlerin belediyelerde değişimlere ve benzeri olumsuz sonuçlara sebep olması idari ve yönetsel sorunlar olarak ortaya çıkmaktadır.
- **Hukuki Sorunlar:** 5272 sayılı yeni Belediye Kanununda Coğrafi Bilgi Sistemlerinin ve Kent Bilgi Sistemlerinin (ilerleyen sayfalarda detaylı bir biçimde açıklanacak) belediyeler tarafından kurulması zorunlu hale getirilmiştir. Diğer tarafta, belediyelerin bu sistemleri oluşturup uygulamaları için diğer kamu kurumlarıyla ortak çalışmalar yapmaları gerekir. Bu noktada diğer kamu kurumlarının karşı karşıya kaldıkları yasal sınırlamalar belediyelerin işlerini zorlaştırmaktadır.
- **Koordinasyon Sorunları:** Yerel yönetimlerde görev yapan personellerin konu hakkında isteksiz olmaları koordinasyon sorunlarını ortaya çıkarmaktadır.
- **Ekonomik Sorunlar:** Belediyelerin birçok gider kalemi bulunmaktadır. Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Kent Bilgi Sistemleri için yapılacak harcamalar belediyelerin bütçelerini olumsuz etkileyebileceğinden bu aşamada bir isteksizlik ortaya çıkabilir. Yıllık bütçe oluşturma sürecinde Kent Bilgi Sistemlerine yeterince kaynak aktarılmaması ile beraber verilerin güncellenmesi, entegrasyonu ve dinamik yapının sürdürülmesi konularında sorunlar yaşanmaktadır (Yomralıoğlu, t.y.: 6-7).

Yukarıdaki ifadelerden de anlaşılacağı üzere belediyelerin Coğrafi Bilgi Sistemlerini ve Kent Bilgi Sistemlerinin etkin bir biçimde kullanmamalarının bazı

nedenleri bulunmaktadır. Bu nedenler arasında maddi yetersizlikler ve personelin isteksizliği öne çıkmaktadır. Zira personelin konu hakkında bilinçlendirilmesi ve teşvik edilmesi onları daha istekli hale getirebilir. Maddi yetersizlikler açısından bakıldığında ise bu sistemlerin özellikle hizmetlerin uygulanması aşamasında sunacağı olumlu sonuç ve tasarruflar hakkında belediyelerin bilinçlendirilmelerinin faydalı olacağı ileri sürülebilir.

2.4. BİR COĞRAFI BİLGİ SİSTEMİ (CBS) UYGULAMASI OLARAK KENT BİLGİ SİSTEMİ (KBS)

Kent Bilgi Sistemleri, Coğrafi Bilgi Sistemlerinin alt bir kolu olarak değerlendirilir ve özellikle belediyelerde kullanımı faydalı sonuçları ortaya çıkarmaktadır. Bu aşamada Kent Bilgi Sistemlerinin ne anlama geldiği, kullanım alanları ve faydaları belediyeler de göz önünde bulundurularak incelenmektedir.

Kentlerde sunulan hizmetlere bireylerin erişimi noktasında Kent Bilgi Sistemleri etkili araçlar olabilecektir. Kent fonksiyonu kavramı genel olarak ele alındığında, bir kentin devamlılığını sürdürmesinde, gelişmesinde ve çevresiyle sürekli olarak iletişim halinde bulunmasında önemli bir yeri olan, kentte ve çevresinde bulunan kaynakların doğru bir şekilde kullanılmasını sağlayan, işlevler ve faaliyetler bütünü olarak tanımlanabilir. Kentler, kendi yerleşim alanlarına olduğu gibi çevrelerindeki yerleşmelerde yaşayan insanlara da çeşitli şekillerde hizmetler vermektedir. Bu hizmetler çeşitli organizasyonlar tarafından sağlanmaktadır. Bu yüzden bir kentte mevcut fonksiyonların sayısı büyük önem taşımaktadır. Bu açıdan kentlerde fonksiyon çeşitliliği demek, daha fazla hizmet anlamına gelmektedir (Bayartan, 2002: 1).

2.4.1. Kent Bilgi Sistemi'nin Tanımı ve Kullanım Alanları

Kent bilgisi dendiğinde kentle ilgili tüm bilgiler kastedilir. Kentin sahip olduğu sağlık tesisleri, eğitim varlıkları, ulaşım ve güvenlik sistemleri, altyapı ve üstyapı sistemleri, sosyo-ekonomik özellikleri ve coğrafi özellikleri kent ile ilgili bilgiler kapsamındadır. Bu bilgiler kent içerisinde faaliyet gösteren farklı yerel yönetim birimleri tarafından toplanır, saklanır, güncellenir ve kullanılır. Kent ile

ilgili bahsedilen bilgiler kentlerin planlanması, yönetilmesi ve geliştirilmesi noktalarında faydalı olur. Günümüzde Kent Bilgi Sistemlerinin kullanılması kentlerin etkin bir biçimde kullanılması noktasında hayati öneme sahiptir. Tanımlanacak olursa Kent Bilgi Sistemleri yerel yönetimlerce kentlerin planlanması, yönetilmesi ve kentlilerin söz konusu hizmetlere daha kolay erişmesine yönelik özelleştirilmiş bir Coğrafi Bilgi Sistemidir (Çabuk, 2015: 73).

Kent Bilgi Sistemlerinin oluşturulmasında ve kullanılmasında kent ile ilgili bilgiler konuya uygun yöntemlerle toplanır ve uygun yazılımlar kullanılarak veri tabanına aktarılır. Veriler arasındaki ilişkiler organize edilir. Sorgulama sistemleri oluşturulur ve analizler yapılır. Bu sayede kent yönetimi esnasında gerekli olan analiz, planlama ve faaliyetlerin belirlenmesi gibi adımlar daha kontrollü bir biçimde atılır. Kent Bilgi Sistemleri ile beraber kentteki ekonomik, kültürel, sosyal ve idari faaliyetler gerçekleştirilir. Pektaş (2009)'a göre Kent Bilgi Sistemleri yerel yönetimlerde kentle ilgili bilgilerin toplanmasını sağlar. Bu süreç içerisinde belirli yöntemler kullanılır. Toplanan veriler ile bir veri tabanı oluşturulur. Veriler arasındaki bağlantılar ve ilişkiler kurulur. Gerekli analizler yapılır. Bu süreç sonucunda ortaya çıkan veriler dikkate alınarak kenti ihtiyacı olan çevresel, ekonomik, sosyal ve benzeri gereksinimler belirlenir ve buna uygun adımlar atılır. Bu sayede kaynakların verimli kullanılması ve daha doğru yatırımların ve hizmetlerin gerçekleştirilmesi kolaylaşır (Pektaş, 2009: 245).

Yerel yönetimlerde başarılı bir program uygulayabilmek için yapılması gerekenler dört grupta toplanmaktadır. Bunlar Coğrafi Bilgi Sistemi kurulumuna yönelik programın oluşturulması, bir araç olarak verinin geliştirilmesi, bakımı ile işletim sistemi yaklaşımının geliştirilmesi ve kamuyla paylaşım şeklindedir. Bu gruplar şu şekilde açıklanmaktadır:

- CBS kurulumuna yönelik programın oluşturulması
 - o Yönetici desteği: Belediye başkanı ve vali gibi yöneticilerin desteği önemlidir.

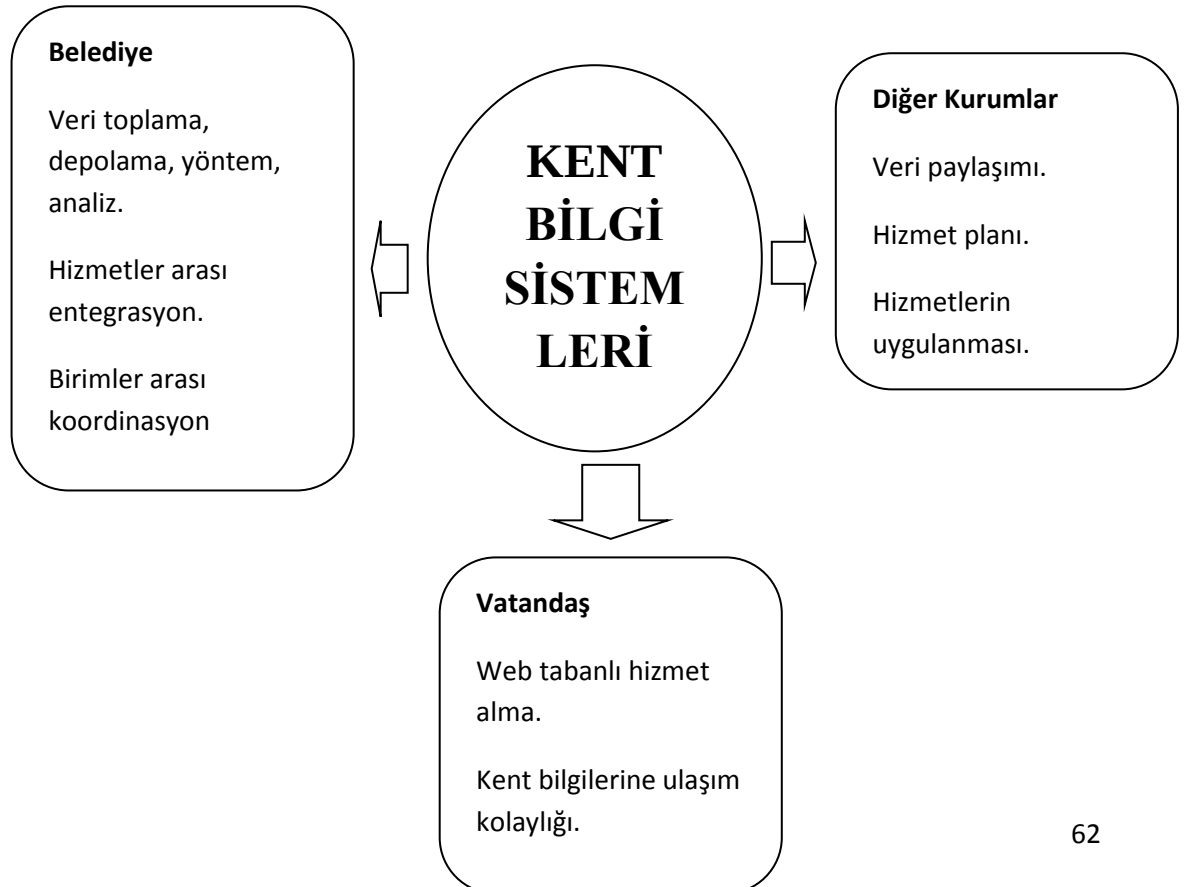
- o Stratejik vizyon ve misyon: Vizyon ve misyon uygulamaların planlanmasında gereklidir. Vizyon ve misyon sayesinde ne yönde hareket edileceği bilinmektedir.
- o Paydaşlarla yönetim: Paydaşlar elde edilen sonuçları kullanan, süreç içerisinde dersek sunan ve maddi girdi sağlayan birim ve kişilerdir. Bu birim ve kişileri sürecin içine dâhil etmek daha istendik sonuçların elde edilmesini sağlar.
- o Yönetici ve koordinatör ataması: Süreci kontrol edecek, kaynaklara erişecek, kaynakların kullanımını kontrol edebilecek ve kısaca Coğrafi Bilgi Sistemlerinin oluşturulması ve işlev görmesi sürecinde yönetsel gereksinimleri karşılayacak yeterliliğe sahip yöneticilere gereksinim duyulur. Yönetici ve koordinatörün başarılı olması ve sistemin doğru işlenmesini, hem kaynakların evrimli kullanılması, hem elde edilen çıktıların faydalı olmasını hem de paydaşlarla ilişkilerin doğru ilerlemesini sağlar.
- o Sektör standartlarının kullanılması: Standartların kullanılması ortaya çıkan ürünlerin kalite düzeyinin yüksek olmasını sağlar. Yine standartlar çalışma süreçlerinin daha etkin ve verimli olmasını kolaylaştırır. Süreç içerisinde beklenmeyen sorunların ortaya çıkma ihtimalini azaltır.
- o CBS stratejisinin veya planın geliştirilmesi: Vizyon ve misyon konusunda olduğu gibi hangi adımların atılacağı noktasında bilgi sahibi olunmalıdır. Bu sayede yatırımların neler olacakları ve hangi kaynakların aktarılacağı gibi birçok konuda daha rahat kararlar alınabilir.
- Bir araç olarak verinin geliştirilmesi ve bakımı
 - o Temel (çerçeve) mekânsal veri: Verinin kullanılması haritalama için gereklidir.
 - o İşlemsel veri: Acil durum çağrıları, kayıtlar, denetimler ve tamirat gibi işlemler bu kapsamda değerlendirilir.
 - o Metaveri: Metaveri, veri hakkındaki bilgileri içerir.

- o Yayınlanmış veri bakım programı: Verinin güvenilirliğini güvence altına almak amacıyla verinin bakımının ne zaman ve nasıl yapılacağına yönelik programların hazırlanması gereklidir.
- İşletme sistemi yaklaşımının geliştirilmesi
 - o Web veya masaüstü uygulamalar: Vergi, mülkiyet sorgulamaları, harita oluşturma gibi konularda insanların rahat bir biçimde bilgiyi elde etmeleri sağlanır.
 - o Merkezi veritabanı/veri ambarı: Salt, okunur bir veri tabanının oluşturulması faydalıdır.
 - o Havuza alınmış yazılım lisansları: Merkezi bir havuz oluşturulması lisans giderlerinin önemli ölçüde azaltılmasını sağlar.
 - o Mobil programlar/hesaplamalar: Çalışanların işlerini önemli ölçüde kolaylaştırır. Örnek vermek gerekirse, belediyeye ait araçlara eklenmesi ile beraber sahada çalışan personelin çok daha rahat ve verimli çalışması desteklenir.
 - o Tüketilebilir hizmetlerin yayımlanması (hizmet merkezli mimari): Coğrafi Bilgi Sistemleri ile ilgili çalışmalardan elde edilen çıktıların paylaşılması ve diğer uygulamalar için kullanılabilir olması faydalı olur.
 - o Genel bilişim hizmetleri ve desteği: Coğrafi Bilgi Sistemlerinin başarısı için ortak depolama, ağ altyapısı, iş istasyonları ve müşteri desteği masasına gereksinim duyulur
- Kamuyla paylaşım
 - o Web tabanlı veri takas odası: Veri takası, mekânsal veriyi tanımayı ve veriye erişimi kolaylaştırır.
 - o Veri geribildirim döngüsü: Kullanıcılar veriye katkıda bulunmak ve gerçek zamanlı olarak geribildirim vermek isterler. Kurumda kullanılan CBS ve uygulamaları, halkın yorum yapmasına ve verilere katkıda bulunmasına imkân sağlamalıdır (Çabuk, 2015: 78-79).

Yomralıoğlu (2015)'e göre Kent Bilgi Sistemlerindeki veri setleri altı grupta toplanabilir. Bunlar topografik veri seti, tüzel veri seti, teknik donanıma yönelik veri

seti, doğal kaynaklara görelik veri seti, doğayı etkileyen faktörler ve ekonomik ve sosyopolitik veri seti şeklindedir. Topografik veri seti kapsamında geometrik veriler ve tanımsal veriler bulunur. Tüzel veri seti kapsamında taşınmazların sınır ve yüzeyi, taşınmazların mülkiyet bilgileri ve taşınmazların değeri bulunur. Teknik donanımaya yönelik veri seti kapsamında su ve kanalizasyon verileri, hava gazı ve doğal gaz verileri, telefon, telgraf, TV tesisleri, enerji tesisleri, trafik tesisleri, endüstri tesisleri, ticaret alanları, konut alanları yer alır. Doğal kaynaklara yönelik veri seti kapsamında iklim, jeolojik yapı, ağaçlar ve bitki örtüsü ve su kaynakları bulunur. Doğayı etkileyen faktörler kapsamında gürültü, kirlilik, çevre kirliliğine neden olan diğer faktörler bulunurken ekonomik ve sosyopolitik veri seti kapsamında taşınmazların kullanım bilgileri, taşınmazların imar bilgileri, trafik ve ulaşım bilgileri, sağlık hizmetleri verileri, eğitim, kültür hizmetlerine yönelik bilgiler, demografik bilgiler ve istihdam bilgileri yer alır (Yomralıoğlu, 2015).

Kent Bilgi Sistemlerinin paydaşları ise üç grupta toplanır. Bunlar belediye, vatandaş ve diğer kurumlar şeklindedir. Şekil 2.4 Kent Bilgi Sistemlerinin paydaşlarını görselleştirmektedir.



Şekil 2.4: Kent Bilgi Sistemlerinin Paydaşları.

Kaynak: Çabuk, 2015: 77.

Yukarıda bahsedilen veri setleri ve paydaşlar konusunda farklı ülkelerde ve bölgelerde farklılıklar gözlemlenebilir. Fakat genel itibariyle benzer uygulamalar gözlemlenmektedir. Kent Bilgi Sistemlerinin kullanımının dünya genelinde ortak özelliklere sahip olmasının nedeni yerel yönetimlerin ve belediyelerin dünya genelinde benzer görev ve sorumluluklarının bulunmasıdır. Ülkeler arası farklılıkların bulunmasına rağmen belediyeler bir takım ortak görev ve sorumluluklara sahiptir. Benzer işlevlere sahip olmalarının bir sonucu olarak belediyelerin Kent Bilgi Sistemlerini kullanımlarında da benzerlikler bulunmaktadır. Altyapı çalışmaları, imar planlama çalışmaları, ulaşım, envanter tutma gibi işlevler Kent Bilgi Sistemlerini belediyeler açısından önemli yapmaktadır (Benli vd., 2012). İlerleyen sayfalarda Kent Bilgi Sistemlerinin belediyeler tarafından kullanım örnekleri üzerinde durulmaktadır.

Kent Bilgi Sistemlerinin belediyelerdeki kullanım alanlarından bazıları Akman ve Özarslan (2018) tarafından şu şekilde listelenmektedir:

- Belediyedeki farklı birimler arasındaki iletişim süreçlerinin desteklenmesi.
- Belediyedeki farklı birimlerin daha uyumlu bir biçimde çalışmasının sağlanması.
- Sosyal ve ekonomik konularda planlamalar yapılması.
- Mekânsal alanlarda yapılacak değişikliklerin ve faaliyetlerin planlanması için bilgi toplanması.
- Yönetim hizmetlerinin daha adil ve mantıklı yapılması için gerekli bilgilere sahip olma.
- Altyapı, ulaşım, sağlık, çevre, gelir gider takibi, güvenlik, denetim, halkla ilişkiler vb. gibi belediye hizmetlerinin otomasyona aktarılacak verimli, güvenilir ve çağdaş normlarda yerel halka sunulabilmesi.

- Giderlerin karşılanması için gerekli kaynakların araştırılması ve verimli kullanılması.
- Belediyenin sahip olduğu malvarlıklarının kayıt altında tutulması ve yönetilmesi (Akman ve Özaslan, 2018: 247).

Kısaca özetlemek gerekirse, Kent Bilgi Sistemleri kent ile ilgili mekânsal bilgilerin elde edildiği, depolandığı, kullanıldığı, güncellendiği, analiz edildiği bir sistemdir. Bunlar yapılırken bilgisayar yazılım ve donanımları kullanılır. Kentlerin planlanma süreçleri, planların uygulanması, hizmetlerin belirlenmesi ve uygulanması ve kentin izlenmesi gibi amaçlarla belediyeler tarafından kullanılırlar (Pektaş, 2009: 243). Kente ait alt ve üst yapı çalışmaları, jeolojik, hidrolojik durumu, çevresel, tarımsal, sosyal ve sanayi alanları sayısal, mekânsal, sorgulanabilir, raporlanabilir ve güncellenebilir bir veri tabanına aktarılmaktadır (Sözlü vd., 2016: 575).

Kent Bilgi Sistemlerinin belediyeler tarafından birçok farklı alanda kullanıldığı görülmektedir. Bu noktada, Kent Bilgi Sistemlerinin belediyelere ve diğer yerel yönetim birimlerine sağladığı faydalar üzerinde durulmaktadır.

2.4.2. Kent Bilgi Sistemi'nin Sağladığı Kolaylıklar ve Faydalar

Konu hakkında gerçekleştirilen çalışmalar incelendiğinde birçok araştırmacının listelemeler oluşturdukları görülmektedir. Akman ve Özaslan (2018)'e göre Kent Bilgi Sistemlerinin sağladığı faydalar şu şekilde listelenebilir:

- Kaynak yönetiminin daha etkin bir biçimde yönetilmesi için model oluşturulması.
- Veri toplanması ve benzeri kaynak oluşturma konularında yardımcı olması.
- Toplanan kaynakların verimli bir biçimde doğru alanlarda ve doğru miktarlarda kullanılmasına yardımcı olma.
- Belediyelerdeki örgütsel yapı içerisindeki birimler arasında uyum sağlanması.
- Ulusal Bilgi Sistemi'ne adapte olunması.
- Belediye ile vatandaşlar arasındaki iletişimin sağlıklı bir biçimde kurulması.
- Belediyeye saygınlık kazandırma.
- Vatandaşların belediyeye olan güvenlerinin yükseltilmesi.

- İşlerin hatasız ve verimli bir biçimde yürütülmesi.
- Doğru personelin doğru işlerde görevlendirilmesi.
- Verilerin depolanması, analiz edilmesi ve ulaşılabilir olması.
- Doğru bilgilerin kolay bir biçimde elde edilmesi ile beraber doğru ve güncel bilgilere sahip olma.
- Kentin büyüme sürecinin mantıklı bir biçimde yönetilmesi.
- Doğru sektörlerin doğru alanlara kaydırılması.
- Karar alma süreçlerinin daha doğru yürütülmesi.
- Şehirde bulunan önemli mekânların anlık olarak izlenebilmesi.
- Ulaşım sisteminin üçboyutlu bir biçimde tasarlanması, takip edilmesi, kontrol edilmesi ve geliştirilmesi.
- Yönetim, kontrol ve sorgu süreçlerinin etkin bir biçimde tasarlanması.
- Gerçekleştirilen faaliyetlerde şeffaflık sağlanması.
- Kurum yönetimine yeni bir bakış açısı getirme.
- Kaçak yapılaşmanın izlenmesi ve kontrol altında tutulması.
- Kamulaştırmada maliyetlerin azaltılması.
- Belediye varlıklarının ruhsat ve kira işlemlerinin daha kolay bir biçimde yürütülmesi.
- Su hizmetlerinin ve tahsilâtların daha verimli bir biçimde gerçekleştirilmesi.
- İtfaiye hizmetlerinde mümkün olan en kısa güzergâhların belirlenmesi (Akman ve Özaslan, 2018: 243-244).

Bir başka çalışmada Pektaş (2009) Kent Bilgi Sistemlerinin belediyelere sunacakları katkıları şu şekilde listelemektedir.

- Uydu görüntüleri ve hava fotoğrafları kullanarak kaçak yapılaşmanın önüne geçilmesi.
- Kentsel arazi kullanımının uygun bir biçimde tasarlanması.
- İmar verilerine uygun bir yapılaşma süreci oluşturulması.
- İmar izni ve işyeri ruhsatı verme süreçlerinde doğru verilerin kullanılması.
- Yeşil alanların korunması.
- Tarihi dokunun korunması.

- Doğal afet senaryoları oluşturma ve olası afetlerde halkı koruma yöntemlerinin/stratejilerinin geliştirilmesi.
- Emlak vergisinin daha doğru bir biçimde toplanması.
- Kentsel toprak değer analizlerinin yapılması. Bu sayede haksız kazanç ve vergi kaybı engellenecektir.
- Çevre mühendisliği çalışmalarına destek olunması.
- Çevre kirliliğini azaltma. Kirliliği oluşturan konut ve işyerlerinin oluşturduğu kirlilik miktarının hesaplanması.
- Farklı kurumlarla olan etkileşimde verimlilik sağlanması. Ortak alan kullanımlarında uyumlu hareket edebilme.
- Oluşturulan konut alanlarının doğru yerlerde ve doğru biçimlerde şekillendirilmesi.
- Belediyenin görevlerinin daha etkin bir biçimde yürütülmesi.
- Etkin denetim sistemi oluşturulması.
- Gelir artışı sağlayan uygulamalar yapılması.
- Trafik düzeninin mümkün olan en iyi şekilde tasarlanmasının sağlanması için gerekli verilerin doğru ve güncel bir biçimde elde edilmesi.
- Trafik hacmi ve kaza verileri hakkında güncel ve doğru bilgilerin elde edilmesi. Bu sayede yolların daha doğru tasarlanması sağlanacaktır.
- Ulaşım planlarının doğru yapılması (Pektaş, 2009: 245-247).

Tunde (2019)'a göre Kent Bilgi Sistemleri sayesinde kentin istenilen bölgesi hakkında istenilen bilgilerin detaylı, güncel ve doğru elde edilebilmesi sayesinde karar alma süreçlerinin kalitesi yükselir. Gerçekleştirilen faaliyetlerde zaman açısından önemli ölçüde verimlilik elde edilirken bu durum masrafları azaltır. Görsellerin kullanılması ile beraber farklı birimlerin birbirlerinin uygulamalarını ve planlarını daha kolay anlamaları sağlanır. Mekânsal değişiklikler daha kolay güncellenir. Vatandaşların kent ve kent ile ilgili olarak belediyenin gerçekleştirdikleri faaliyetleri şeffaf bir biçimde takip edebilmeleri sağlanır. Risk altındaki bölgeler ve gruplar belirlenir ve gerekli önemler alınır. Kaynaklar verimli kullanılır. Toplum içerisindeki demografik değişimler gözlemlenir. Son olarak, herhangi bir kriz durumunda kriz yönetim süreci kolaylaşır (Tunde, 2019).

2.5. KENT BELLEĞİ

Toplumsal belleğin oluşması ile kentin gelişimi ve şekillenmesi arasında bir ilişki bulunmaktadır. Kentler, bulunduğu bölgenin coğrafi özelliklerinden ve geçmiş deneyimlerden etkilenerek şekillenirler. Özellikle de geçmiş deneyimlerle şekillenen kent aynı zamanda bireylerin bakış açılarını da etkiler ve birey kentin kimliğini algılar (Ünlü, 2017: 76).

Kent belleği kavramını açıklarken öncelikle bellek kavramını açıklamak gerekir. Bu kavram iki farklı açıdan değerlendirilebilir. Birincisi bireysel bellek, ikincisi kültürel bellek şeklindedir. Bireysel bellek bireysel bellek daha çok bireyin beyin işleyişi ile ilgilidir. Kültürel bellek ise toplumsal durumlarla ilgili bir kavramdır. Kültürel bellek ile günlük yaşamda sergilenen davranışlar, içinde yaşanılan konumun özellikleri ve çevre ile olan iletişim süreçleri bir arada değerlendirilir. Diğer bir ifadeyle kültürel bellek söz konusu davranışları, konumun özelliklerini ile iletişim süreçlerini kapsar. Kültürel bellek ile toplumsal bellek iç içedir (Aslan vd., 2016: 805).

Toplumsal ve kültürel bellek kentsel bellekten ayrı düşünülemez. Zira kentler oluşumunda toplumsal ve kültürel bellek etkili olurken aynı zamanda kentler de toplumsal ve kültürel belleği etkilemektedir. Kentsel bellek hem fiziksel mekânı hem de sosyal özellikleri bünyesinde barındırır. Kent ile kentte yaşayan birey arasında bir ilişki şekillenir. Kentin sahip olduğu mimari özellikler ve cadde ve sokak isimlerinin belirlenmesi gibi durumlar kentsel belleğin oluşmasında etkilidir. Kentin tasarlanması, nesnelerin oluşturulması ve mimari yapının şekillendirilmesi bir taraftan kentsel belleğin oluşmasını sağlarken diğer taraftan kentsel bellekten etkilenmektedir. Aslında kentler sadece insanlar tarafından yapılan binalardan oluşmamaktadır. İçerisinde yaşanılan dönemin ideolojik özellikleri ve toplumun kültürel değerleri kentin şekillendirilmesinde etkili olur (Turan ve Ercoşkun, 2017: 56).

Kentsel belleğin önemli işlevlerinden birisi tarih ile toplum arasında ilişki kurmasıdır. Hiçbir toplum tarihi tam olarak hafızasında tutamaz. Bu aşamada kent

belleği devreye girer. Geçmiş yaşantıların bir sonucu olarak şekillenen ve fiziksel açıdan şekillenirken yine tarihsel ve kültürel unsurlardan etkilenen kentler toplumun tarih ve kültürünü sürekli olarak hatırlamasını sağlar. Zira kentin sahip olduğu özellikler kentsel belleğin canlı tutulmasını ve tarihsel deneyimlerin ve kültürel özelliklerin ve günümüzde yaşayan insanlar tarafından unutulmamasını sağlar. Tersine bir biçimde, kentin yeniden tasarlanması insanların geçmiş deneyimleri ve kültürel özelliklerini unutmalarını sağlayabilir. Kentin yeniden tasarlanması ve yeni bir yapıya dönüştürülmesi ile beraber kent içerisinde yaşayan toplumun yeni bir yaşam tarzına yönlendirilmesi sağlanabilir. Burada devreye iletişimsel ve kültürel hafıza kavramları girmektedir. İletişimsel hafıza, bireylerin mevcut dönem içerisinde çevreleri ile girdikleri iletişim süreçleri sonucunda oluşan bellek özelliklerini kapsar. Yani kentin sahip olduğu sosyal, mekânsal ve kültürel özellikler birey ile kent arasında bir bağ oluşturur. Kentin sahip olduğu mevcut özellikler nasıl ise kent belleği bireyi bu yönde etkileyecektir. Bu açıdan toplumun ideolojik açıdan da şekillendirilmesinde iletişimsel hafıza kullanılarak kent belleği oluşturulur. Kültürel hafıza ise sadece içerisinde bulunan mevcut zaman dilimini kapsamaz. Birey ve kent ile geçmiş deneyimler arasında bir bağ oluşturur. Toplumun ve kentin kültürel değerlerini korumasına yardımcı olur. Hem iletişimsel hem de kültürel hafızanın oluşumunda kentsel bellek noktasında kullanılan araçlar ise şu şekilde listelenebilir:

- Anı kitapları.
- Anıtlar.
- Anma günleri.
- Binalar.
- Cadde ve meydan isimleri.
- Edebiyat ve sanat eserleri.
- Heykeller.
- Posta pulları.
- Sancak ve bayraklar.
- Siyasal hitabetler.
- Tarih ders kitapları (Baysal, 2017).

Kent belleği kentin bir kimliğinin bulunduğunu gösterir. Her kentin farklı özellikleri vardır. Bu zellikler kentin kimliğini oluşturur. Kent kimliği sosyal yaşam ve doğal özellikler bakımından diğer kentlerden farklılaşmasını sağlar (Ünlü, 2017: 76-77).

Kent belleği söz konusu olduğunda üzerinde durulması gereken bir diğer konu hafıza mekânlarıdır. Hafıza mekânları kentlerin geçmiş deneyimleri ve kültürel özellikleri ile bağlantılı anıt, arşiv ve tarihi yapıları ifade eder. Aslında hafıza mekânları sadece söz konusu fiziksel değerleri kapsamaz. Hafıza mekânları aynı zamanda tarih ve kültürün nesillere aktarıldığı ortamlardır. Bu ortamlarda kent ve kentin sahip olduğu kültürel birikimler ile bireyler arasında bağ oluşur. Bu mekânlarda kentin sahip olduğu özellikler bireylerin bilinçaltında uyandırılır ve kent ile birey arasında kurulan bağ güçlendirilir. Bellek kavramı zihinsel temsillerden oluşur ve her hatırlama eyleminde yeniden şekillenir. Kentin sahip olduğu bellek ve buna göre tasarlanmış kentsel mekânlar hatırlama süreçlerinde etki sahibi olur. Kentin sahip olduğu mekânsal özellikler sadece bireyleri değil kentte yaşayan tüm toplumu etkiler. Bu açıdan bakıldığında kentsel belleğin toplumsal bütünleşmeyi de desteklediği sonucuna ulaşılabilir. Kent belleği ile bireyler büyük bir sosyal gruba sahip olduklarını hissederler (Baysal, 2017: 26-27).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

DÜNYA'DA VE TÜRKİYE'DE YEREL YÖNETİMLERDE COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMİ KULLANIMI VE UYGULAMALARI

3.1. DÜNYA'DAN VE TÜRKİYE'DEN ÖRNEKLER

Bu başlık altında Coğrafi Bilgi Sistemlerinin bir alt kolu olan Kent Bilgi Sistemlerini kullanan belediyelerin uygulamaları üzerinde durulmaktadır. Kent Bilgi Sistemlerinin belediyelerde kullanım örnekleri iki grupta incelenmektedir.

Birinci grupta Türkiye`de bulunan belediyelerin Kent Bilgi Sistemlerini nasıl kullandıklarından bahsedilmektedir. İkinci grupta yurtdışındaki belediyelerden örnekler verilmektedir.

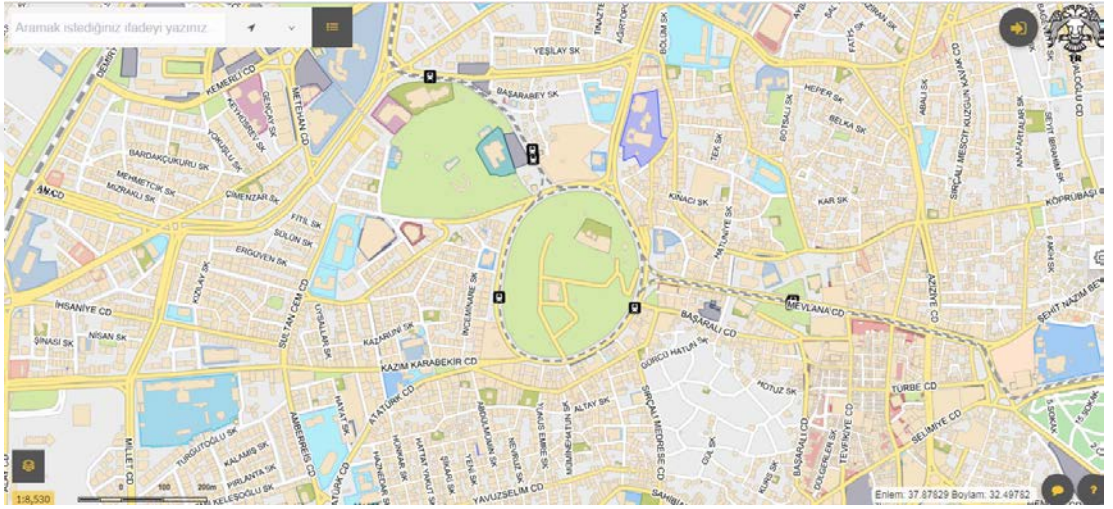
Türkiye`de incelenebilecek belediyelerden birisi Konya Büyükşehir Belediyesi`dir. Konya Büyükşehir Belediyesi Kent Bilgi Sistemlerini ilk olarak 2006 yılında kullanmaya başlamıştır. Günümüzde il genelinde Kent Bilgi Sistemlerinin kullanılmasıyla beraber vatandaşlar adreslerin harita üzerindeki konumlarını görebilmekte, 1.120 kurum çalışanı veri tabanlarından faydalanabilmekte, ada-parcel sorgu, konum alma, adres sorgu, yapı ruhsatı sorgu, jeolojik önlemler alan bilgisi alma, en yakın hizmet noktaları, güncel harita ve tarihsel hava fotoğrafları hizmetleri elde edilebilmektedir (Konya Büyükşehir Belediyesi, 2016).

Kent Bilgi Sistemleri ile sunulan hizmetler şu şekilde listelenebilir;

- Levhalama.
- Mezarlık yönetimi.
- Ruhsatlar.
- Kent rehberi oluşturma.
- Sosyo-ekonomik haritalama.
- Nüfus haritalama.

- Yönetimi kolaylaştıran diğer uygulamalar (Konya Büyükşehir Belediyesi, 2016).

Kullanıcılar Belediye'nin resmi internet adresinde ilgilenmek istedikleri bölgeyi harita olarak görebilmekte ve istedikleri aramaları gerçekleştirebilmektedirler. Şekil 3.1 Konya Büyükşehir Belediye Kent Bilgi Sistemi uygulaması ana ekranını göstermektedir.



Şekil 3.1: Konya Büyükşehir Belediyesi Kent Bilgi Sistemi Ana Ekranı.

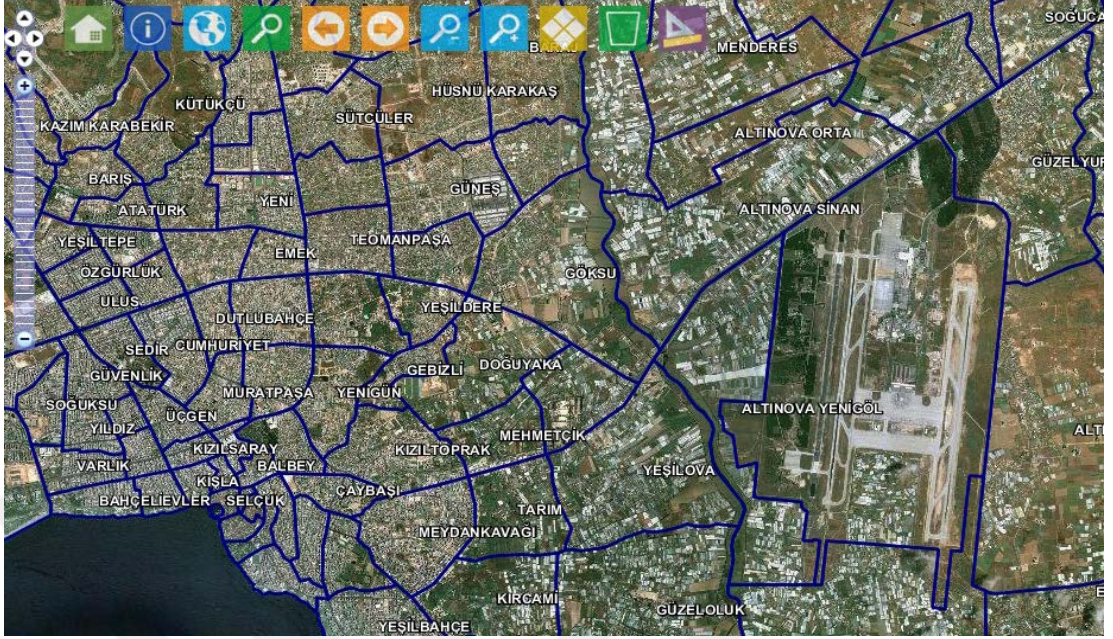
Kaynak: Konya Büyükşehir Belediyesi, 2019.

Kent Bilgi Sistemlerinin kullanıldığı bir diğer Belediye olan Adana Büyükşehir Belediyesi'nde Kent Bilgi Sistemi Şube Müdürlüğü oluşturulmuştur. Belediye'de farklı türlerdeki veriler için veri tabanı oluşturulması, depolanması, toplanması, işlenmesi, mekânsal analizlerin yapılabilmesi ve benzeri işlevler için çalışmalar ve güncellemeler yapılmaktadır. Kent Bilgi Sistemleri Adana Büyükşehir Belediyesi'nde altyapı bilgileri, üstyapı bilgileri, hidrolojik durum ile ilgili bilgiler, tarımsal veriler, sosyal verileri, sanayi ile ilgili veriler ve jeolojik veriler üzerinde durulmaktadır. 27 ayrı kategoride 150 veri tabakası işlenmiştir. Sözlü ve diğerleri (2016)'nın aktardığına göre ilişkisel veri tabanı yönetim sistemi (İVTYS) kavramını oluşturan şey verinin ilişkisel nesne dizilerinde var olmasıdır. Bu bağlamda proje kapsamında Oracle Database 11g (Oracle 11g) kullanılarak sahada anlık ilişkisel veri girişi yapılması sağlanmıştır. İdari sınırlar, yollar, binalar, numarataj, bağımsız

bölümler ve abone bilgi tabloları ve bina fotoğrafları uygun datasetler ile GCS WGS84 koordinat sisteminde bu veri tabanından yönetilmektedir. Bu katmanlar: İdari sınırlar: ilçe sınırları ve mahalle sınırları belirlenirken mevcut sayısal, mahalli idare kayıtları, meclis kararları, kadastral veriler ışığında ve sahada kontrol edilerek, yasal ve yapay eşiklere (yol, mülkiyet, dere, vs.) uygun kapalı alan vektör tipinde belirlenmiştir (Sözlü vd, 2016: 575).

Antalya Büyükşehir Belediyesi de Kent Bilgi Sistemlerini etkin kullanan belediyeler arasında göze çarpmaktadır. Belediye il genelinde tüm ekonomik, mimari, teknik ve sosyal konularda hızlı bir biçimde doğru bilgiye erişmeyi ve hizmetleri en iyi şekilde organize edebilmeyi amaçlamaktadır. Kent Bilgi Sistemi il genelinde altyapı fiber yapı kontrolü, altyapı hizmetleri ve firmalar arasındaki veri paylaşımı konularında Kent Bilgi Sistemini merkezi bir konuma almıştır. Kent Bilgi Sistemi şehirde özellikle de ulaşım alanında kullanılmaktadır. Tüm ulaşım hatları ve duraklar gibi ulaşımı ilgilendiren konular tamamen Kent Bilgi Sistemi kullanılarak organize edilip yönetilmektedir. Kent Bilgi Sistemlerinin kullanılmasındaki amaçlardan biri de il genelinde tüm vatandaşların adres ile ilgili konularda hayatlarını kolaylaştırmak olarak belirlenmiştir. Bu kapsamda vatandaşlar barınma, yemek, sağlık, eğitim kurumu ve benzeri ihtiyaçların nerede karşılanabileceği noktasında detaylı bilgilere ulaşma imkânına sahip olmaktadır (Antalya Büyükşehir Belediyesi, 2019a).

Antalya Büyükşehir Belediyesi de Konya Büyükşehir Belediyesi'ne benzer bir erişim ekranı oluşturmuştur. Şekil 3.2 Antalya Büyükşehir Belediye Kent Bilgi Sistemi uygulaması ana ekranını göstermektedir.

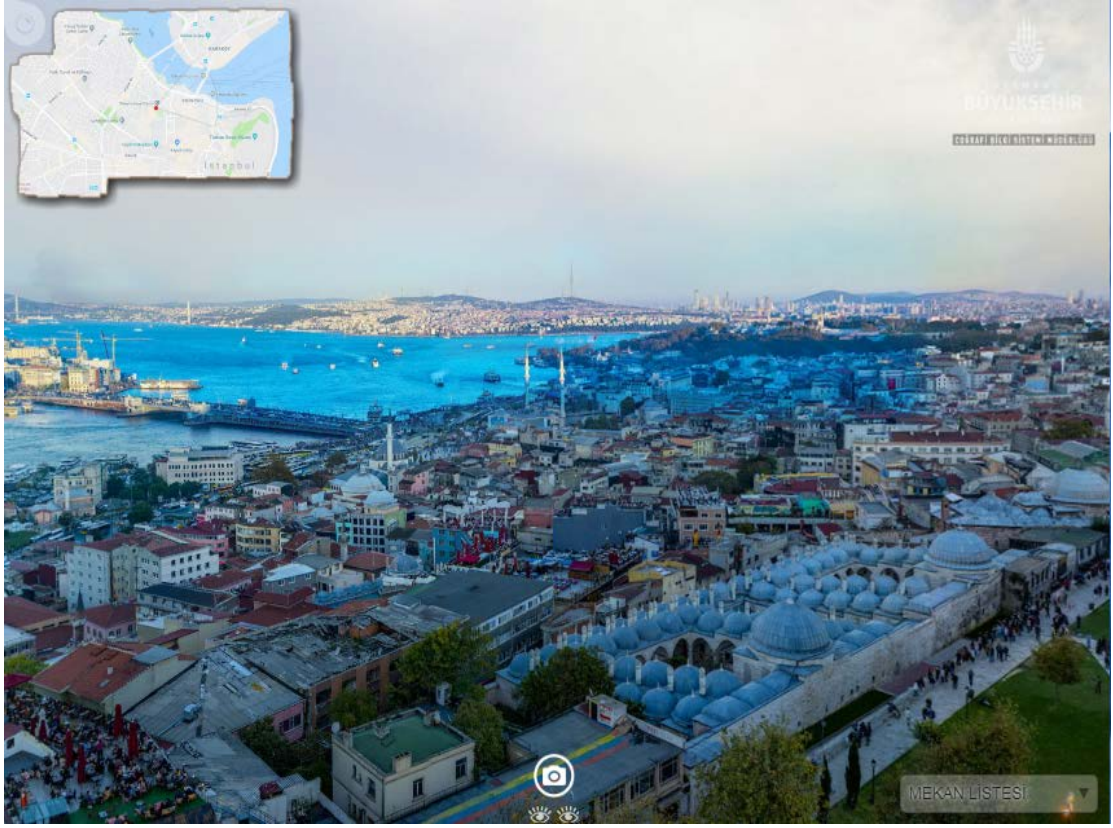


Şekil 3.2: Antalya Büyükşehir Belediyesi Kent Bilgi Sistemi Ana Ekranı.

Kaynak: Antalya Büyükşehir Belediyesi, 2019b.

Türkiye'nin en büyük şehri olması sebebiyle İstanbul Büyükşehir Belediyesi tarafından Kent Bilgi Sistemlerinin kullanılması hayati öneme sahiptir. Zira sahip olduğu nüfus ve yaşam alanı itibariyle hizmetlerin karmaşık bir biçimde sunulmaması için Kent Bilgi Sistemlerinin kullanılması zorunluluk olarak görülmelidir.

Bu amaçlarla belediye bünyesinde Coğrafi Bilgi Sistemi Müdürlüğü kurulmuştur. İstanbul Büyükşehir Belediyesi Coğrafi Bilgi Sistemleri Müdürlüğü tarafından oluşturulan şehir rehberi diğer illerden daha farklıdır. Zira mekân arama, yol durumu ve ulaşım bilgileri gibi birçok özelliğin yanında şehrin panoramik görselleri de farklılık göstermektedir.



Şekil 3.3: İstanbul Büyükşehir Belediyesi Coğrafi Bilgi Sistemi Ana Ekranı.

Kaynak: İstanbul Büyükşehir Belediyesi, 2019b.

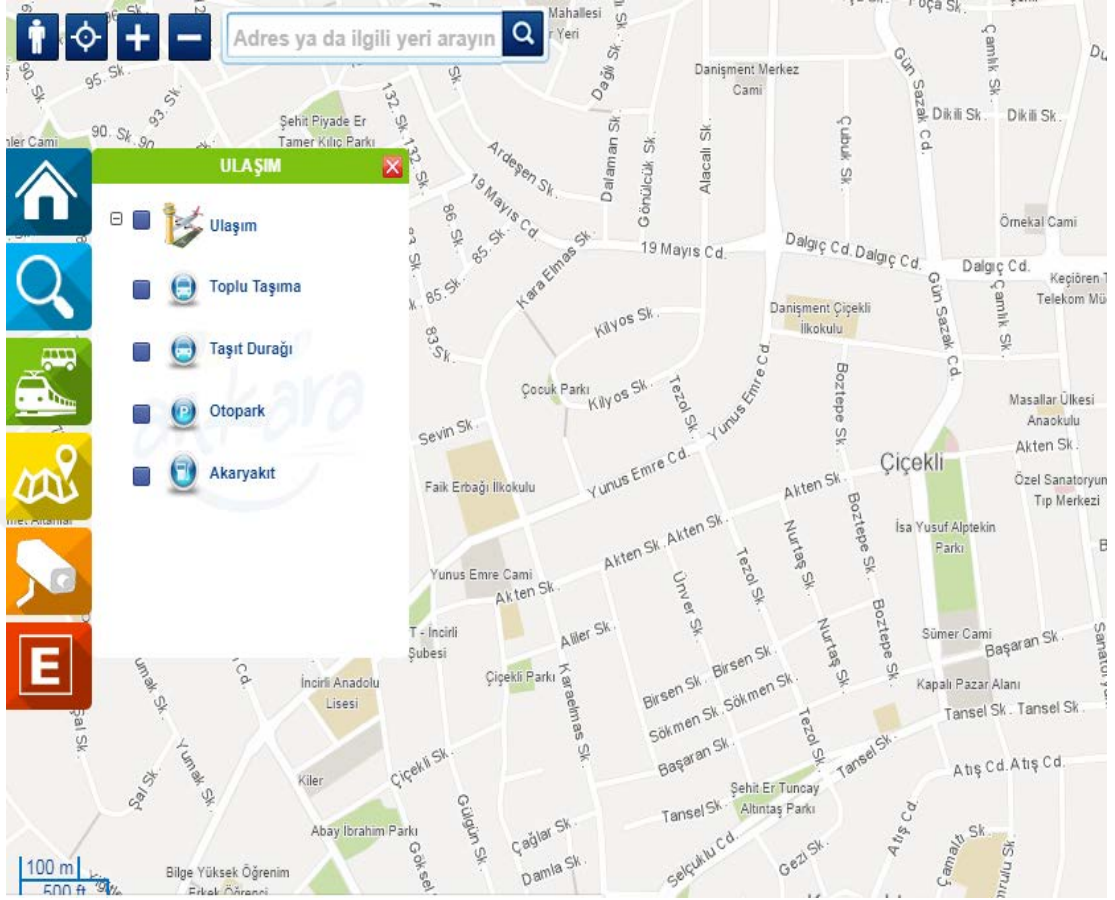
Türkiye'nin bir diğer büyük kenti olan başkent Ankara'da da Kent Bilgi Sistemlerinin kullanıldığı görülmektedir. Belediye bünyesinde kurulan Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü'nün görev ve sorumlulukları şu şekilde listelenmiştir:

- Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Kent Bilgi Sistemleri ile ilgili bütün çalışmaların diğer birimlerle koordineli bir biçimde yürütülmesi.
- Belediye içerisindeki tüm birimlerin ihtiyaç duyduğu alanlardaki ilgili çalışmaları gerçekleştirmek.
- Kent Bilgi Sistemleri ile ilgili çalışmaları planlamak, uygulamak ve devam ettirmek.
- İlgili birimler arasındaki işbirliğini oluşturmak ve yönetmek.
- İlgili haritaların oluşturulması ve belediye bünyesindeki diğer birimlerle paylaşılmasının sağlanması.
- Coğrafi Bilgi Sistemleri veri tabanlarının oluşturulması.

- Sistem analizlerinin yapılması.
- Coğrafi Bilgi Sistemleri ile ilgili Web Servisleri oluşturmak.
- Verilerin güvenliğinin sağlanması.
- Konu hakkındaki arşivleme işlemlerini gerçekleştirmek.
- İlçe belediyelerinin konu hakkındaki çalışmalarında standartlar oluşturmak.
- Verileri uygun formatlara dönüştürmek.
- Verileri gerektiğinde güncellemek.
- Konu hakkındaki yazışmaları yapmak ve
- İlgili verilerin satışını gerçekleştirmek (Ankara Büyükşehir Belediyesi, 2019a).

Ankara Büyükşehir Belediyesi Coğrafi Bilgi Sistemleri tarafından oluşturulan Kent Rehberi kullanım olarak Konya Büyükşehir Belediyesi'ne benzer özelliklere sahiptir. Ulaşım, harita, kamera görüntüleri ve eczane gibi konularda mekânsal bilgiler vatandaşlara sunulmaktadır.

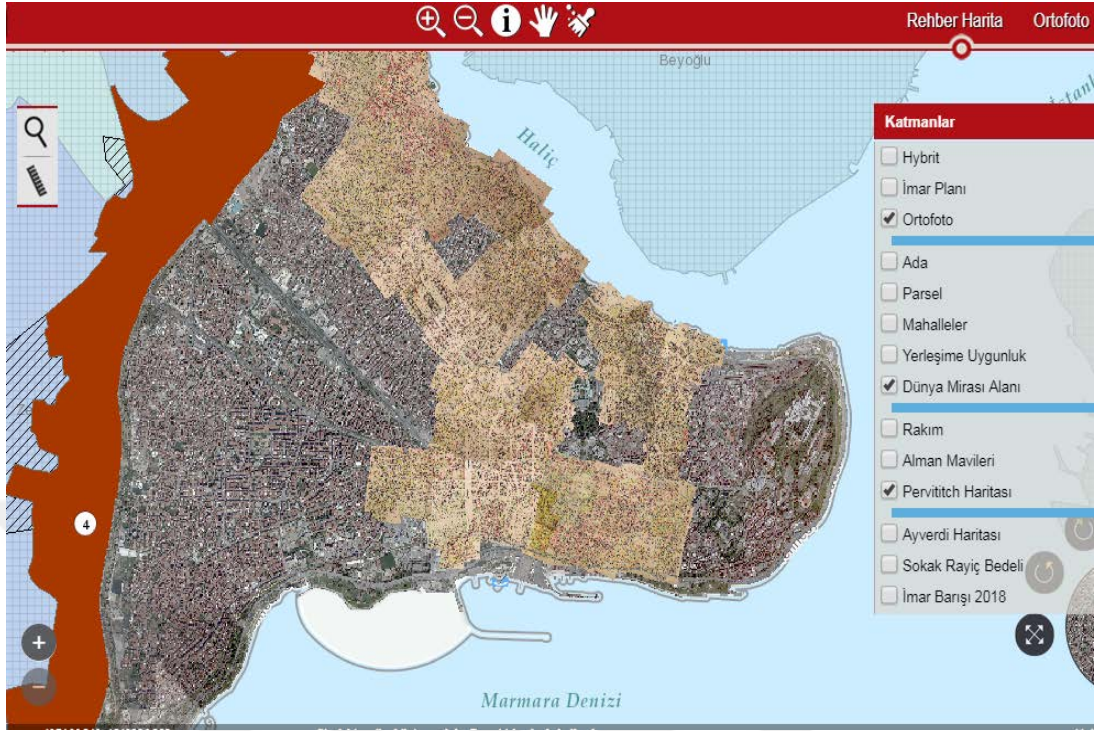
Şekil 3.4 Ankara Büyükşehir Coğrafi Bilgi Sistemi uygulaması ana ekranını göstermektedir.



Şekil 3.4: Ankara Büyükşehir Belediyesi Coğrafi Bilgi Sistemi Ana Ekranı.

Kaynak: Ankara Büyükşehir Belediyesi, 2019b.

Fatih Belediyesi Kent Bilgi Sistemi uygulamasında bina, adres, parsel ve önemli yer sorgulamaları yapılabilmektedir. Uygulamada 14 katman bulunmaktadır. Bu katmanlar sırasıyla Hibrit, İmar Planı, Ortofoto, Ada, Parsel, Mahalleler, Yerleşime Uygunluk, Dünya Mirası Alanı, Rakım, Alman Mavileri, Pervititch Haritası, Ayverdi Haritası, Sokak Rayiç Bedeli ve İmar Barışı 2018 şeklindedir. Bu katmanlardan herhangi biri seçildiğinde harita seçilen katmana uygun bir biçimde gösterilmektedir. Şekil 3.5 Fatih Belediyesi Coğrafi Bilgi Sistemi katman örneğini göstermektedir.



Şekil 3.5: Fatih Belediyesi Coğrafi Bilgi Sistemi Katman Gösterim Örneği.

Kaynak: Fatih Belediyesi, 2019a.

Bu başlık altında incelenen kaynaklarda Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Türkiye'deki belediyelerde de etkin bir biçimde kullanımının yaygınlaştığı anlaşılmaktadır.

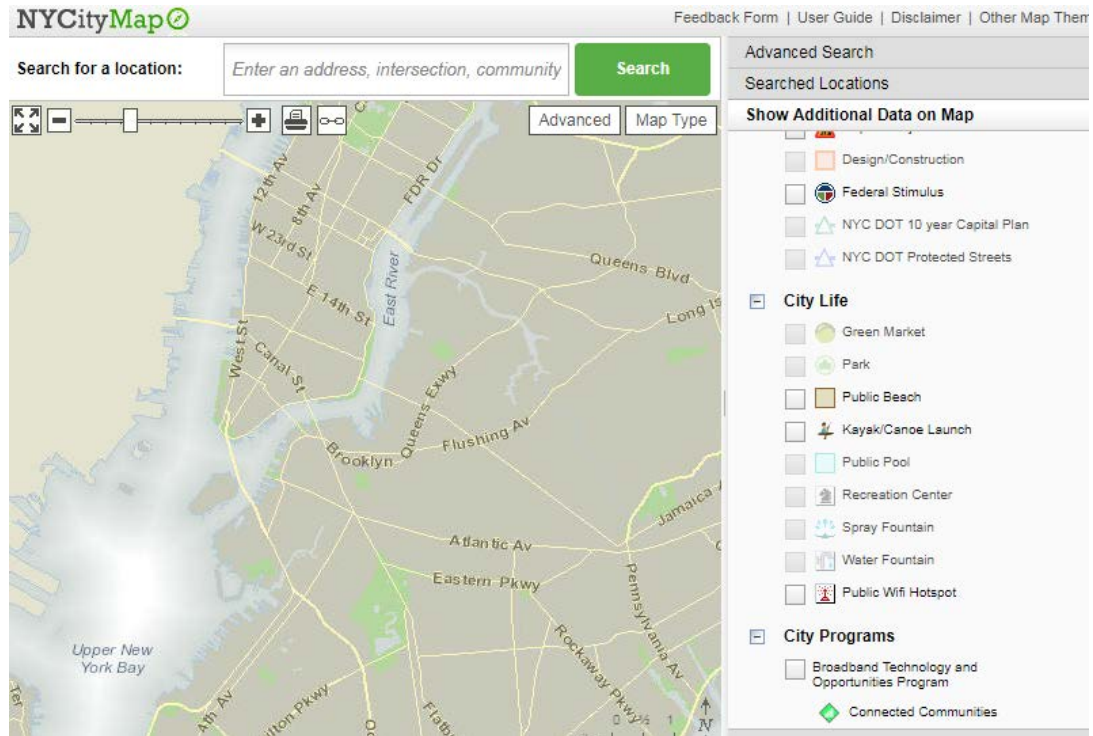
Türkiye'deki örneklerle benzer bir biçimde, dünya genelinde de Coğrafi Bilgi Sistemleri ve bir kolu olan Kent Bilgi Sistemleri belediyeler tarafından kullanılmaktadır. Bu belediyelerden biri olan New York belediyesinde Kent Bilgi Sistemlerinin temel kullanım amacı şehir ile ilgili mekânsal bilgilerin vatandaşlar ve ilgili birimler tarafından erişilebilir olması şeklinde belirlenmiştir.

Uygulamalar yedi başlık altında toplanmıştır. Bu başlıklarda deniz kıyıları, köyler ve kırsal alanlar gibi mekânsal alanlar bulunmaktadır. New York Belediyesi diğer belediyelerden farklı olarak verileri kendisi toplamak istememiştir. Kullanılan veriler büyük çoğunlukla merkezi yönetim tarafından gerçekleştirilen (U.S. Geological Survey) çalışmalardan alınmıştır. Belediyenin Kent Bilgi Sisteminde yer alan bilgiler arasında Belediye Meclisi konumu, vatandaşların sahip oldukları

taşınmazların sınırları, sokaklar, konumlar, okullar, senato bilgileri, sokakların sınırları, vergiye tabii parseller hakkında bilgiler, adresler ve adres çubukları yer almaktadır. Ayrıca belediyenin resmi internet adresinde bulunan harita sisteminde 14 adet konu başlığı kullanılarak aramalar yapılabilmektedir. Bu konu başlıkları gençlik hizmetleri, su kalitesi, ulaşım, hizmet merkezleri, kamu güvenliği, vatandaş hizmetleri, belediye sınırları, konum işaretleme, eğitim, sağlık birimleri, kültürel programlar, şehir programları, şehir yaşamı ve hem yerel yönetim hem de merkezi yönetim tarafından gerçekleştirilen projelerdir (New York City, 2019).

Özellikle de gençlik ve kültürel aktiviteler gibi konularda güncel bilgilerin Kent Bilgi Sistemleri ile aktarılmasının vatandaşların yaşam kalitelerini artırdığı düşünülebilir. Zira herhangi sosyal bir etkinlik gerçekleştirmek isteyen bir birey istediğinde belediye tarafından sunulan Kent Bilgi Hizmetlerini kullanarak planlamalarını yapıp boş zamanlarını değerlendirebilecektir.

Şekil 3.6 New York City Coğrafi Bilgi Sistemi uygulaması ana ekranını göstermektedir.



Şekil 3.6: New York City Coğrafi Bilgi Sistemi Ana Ekranı.

Kaynak: New York City, 2019

Kent Bilgi Sistemlerinin genel olarak belediyeler tarafından hazırlanıp yönetilmesine rağmen bir takım istisnalar da bulunmaktadır. Bu istisnalardan birisi Amerika Birleşik Devletleri'nde bulunan Kansas Eyaletidir.

Kansas Eyaleti oluşturduğu Coğrafi Bilgi Sistemleri uygulamaları ve veri tabanı sayesinde eyalet genelindeki yerel yönetim birimlerinin üzerindeki iş yükünü hafifletmektedir. Zira daha önceki sayfalarda Coğrafi Bilgi Sistemlerinin belediyeler açısından oluşturdukları sorunlardan bahsederken bütçe ve uzman çalışanlar noktalarında sorunlar yaşandığı ve diğer yerel yönetim birimlerinin kendilerinin sahip olduğu yasal uygulamaların bazen sorun çıkardıkları üzerinde durulmuştu. Kansas Eyaleti tarafından bu yönde bir strateji belirlenmesinin bu tür sorunları ortadan kaldırdığı düşünülebilir.

Eyalet genelinde Coğrafi Bilgi Sistemleri hizmetleri 1989 yılında kurulan Coğrafi Bilgi Sistemleri Politika Masası (Geographic Information Systems (GIS) Policy Board) tarafından yürütülmektedir. Verilen hizmetler beş grupta toplanmaktadır. Bunlardan ilki tüm verilerin toplanması, arşivlenmesi, katalog ve veri tabanı haline getirilmesidir. İkincisi elde bulunan verilerin Coğrafi Bilgi Sistemleri Politika Masası tarafından belirlenen kriterlere uyup uymadığının kontrol edilmesidir. Üçüncüsü verilerin bilgisayar ortamına aktarılıp uygun yazılım formatlarına dönüştürülmesidir. Dördüncüsü gereksinim duyulan ve talep edilen durumlarda verilerin yayılmasıdır. Sonuncusu da vatandaşlar ve ilgililer tarafından uygulamaların kullanımlarının teşvik edilmesidir (Kansas Data Access and Support Center, 2019).

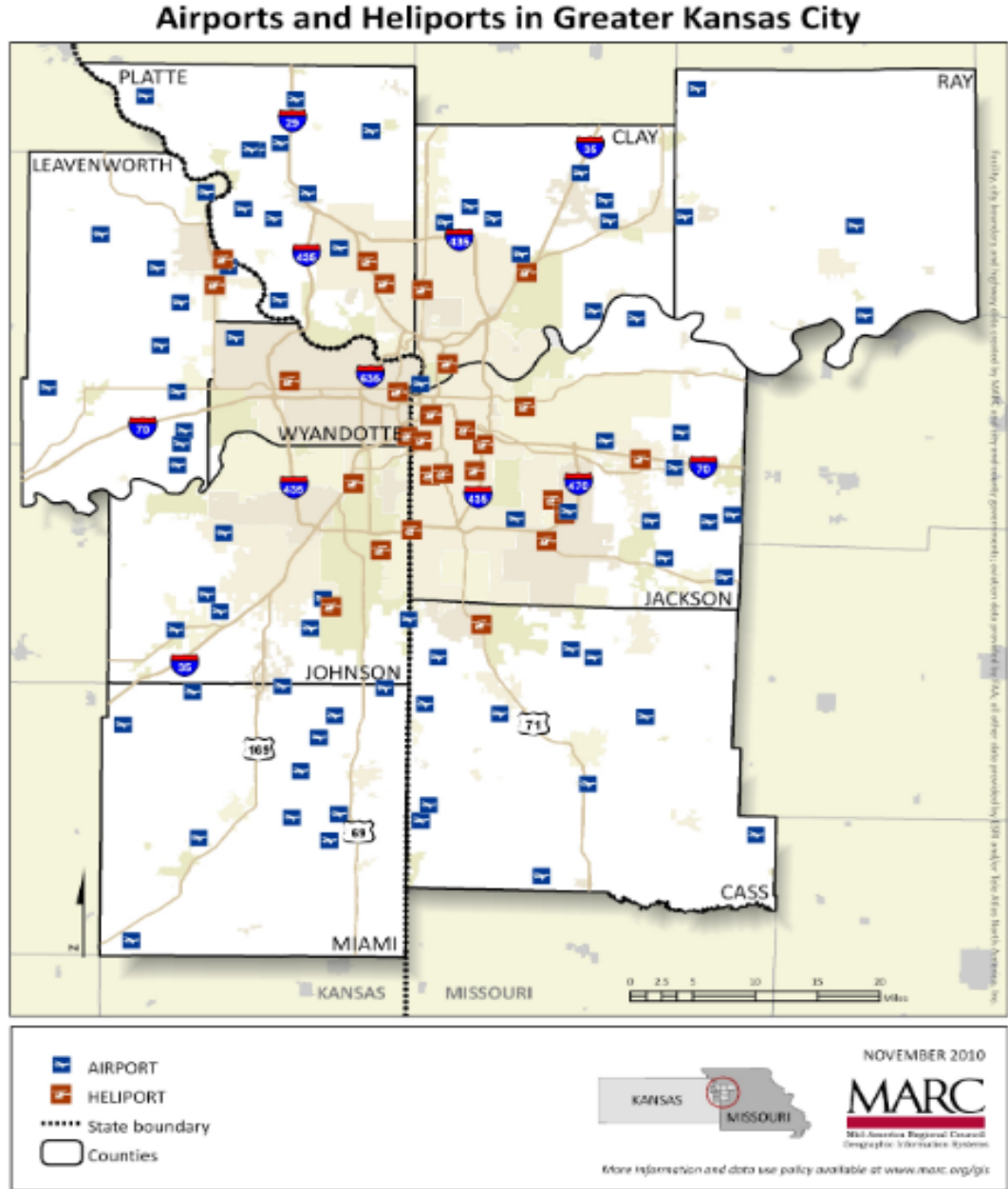
Eyalet genelinde Coğrafi Bilgi Sistemleri sayesinde elde edilebilecek bilgiler şu şekilde listelenmektedir:

- Yönetimsel sınırlar,
- Kadastro bilgileri,
- Demografik bilgiler,
- Yerel yönetimler,

- Altyapı bilgileri,
- Kültürel ve rekreasyonel aktiviteler,
- Belgeleme,
- Tepe/eğim gibi coğrafi bilgiler,
- Çevresel kaynaklar,
- İmgeler,
- Yüzey jeoloji toprak özellikleri,
- Hizmetler,
- Ulaşım,
- Enerji kaynakları,
- Su kaynakları ve
- Arşiv (Kansas Data Access and Support Center, 2019b).

Kansas Eyaleti tarafından geliştirilen uygulama harita üzerinde diğer Kent Bilgi Sistemi uygulamalarından farklıdır. Aramalar yukarıda listelenen konulardan seçilerek belirlenmektedir. İstenilen bilgilere ulaşıldıktan sonra istenirse pdf formatında konu hakkındaki bilgiler indirilebilmekte, istenirse çok daha basit bir harita üzerinde istenilen bilgiler masaüstüne indirilebilmektedir.

Bu duruma örnek vermek gerekirse, Kansas City`de bulunan havaalanlarını bulmak isteyen birisi ilgili tercihleri yaptıktan sonra Şekil 3.7`da gösterilen haritaya ulaşabilmektedir.



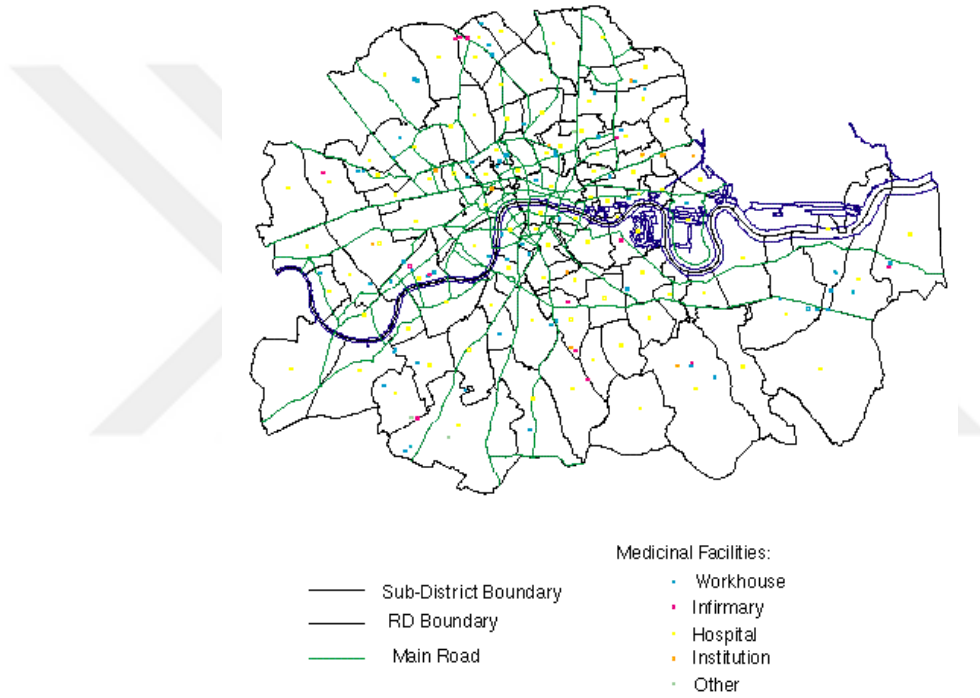
Şekil 3.7: Kansas Eyaleti Coğrafi Bilgi Sistemi Tarama Sonucu Örneği.

Kaynak: Mid-America Regional Council, 2019

Avrupa'da sahip olduğu özellikler açısından en dikkat çeken şehirlerden birisi Londra'dır. Londra'da Coğrafi Bilgi Sistemlerinin fiili olarak ilk uygulaması 1920 yılına dayanmaktadır. Bu tarihte Londra'nın şehir haritası oluşturulmuştur. Bu harita yerel yönetimler açısından dünyadaki ilk Coğrafi Bilgi Sistemi uygulamalarından birisi olarak kabul edilebilir. Dahası şehirde Coğrafi Bilgi Sistemleri bebek sağlığı,

hastalıklar ve benzeri konular açısından da görsel ve verisel bilgiler sunmaktadır. Büyük Britanya Tarihi Coğrafi Bilgi Sistemi (Great Britain Historical Geographic Information System: GBHGIS) olarak bilinen sistem sağlık, hizmetler, nüfus yoğunluğu, işgücü pazarları, ekonomik faaliyetler, mekânsal bilgiler gibi alanlarda hizmetler vermektedir. Şekil 3.8, 1920 tarihli Londra şehir haritasını göstermektedir.

The London GIS, 1920



Şekil 3.8: 1920 Tarihli Londra Şehir Haritası.

Kaynak: University of Portsmouth, 2012

Asya'da verilebilecek örneklerden birisi Seul'dur. Seul Büyükşehir Belediyesi (Seoul Metropolitan Government) Coğrafi Bilgi Sistemi projesini ilk olarak 1995 yılında uygulamaya başlamıştır. Şehir dört bölüme ayrılmış ve her bir bölümden gelen veriler düzenli olarak birleştirilmektedir. Projenin uygulanmasının en temel amaçlarından birisi taşınmazların değerlerinin daha iyi tespit edilebilmesi ve daha doğru bir vergilendirme sistemi oluşturulmasıdır. Coğrafi Bilgi Sistemi sayesinde birçok farklı alanda bilgiler alınmaktadır. Ekonomik veriler ve nüfus

yoğunluğu gibi veriler taşınmazların değerlendirilmesinde kullanılmaktadır. İlerleyen dönemlerde sadece vergilendirme yönüne odaklanmaktan uzaklaşmış ve günümüzdeki kullanımı uygulanmış ve kent hakkındaki tüm bilgiler aynı veri tabanına kaydedilmiştir. Seul Belediyesi Coğrafi Bilgi Sistemi sayesinde elde edilen verileri diğer yerel yönetim birimleri ve iş adamları ile de paylaşmakta ve planlama, alt yapı, demografik analizler ve çevresel kaynaklar gibi birçok konuda elde edilen bilgiler karar alma süreçlerinde kullanılmaktadır. Günümüzde Seul Belediyesi tarafından yönetilen Kent Bilgi Sistemini benzerlerinden ayıran detaylar bulunmaktadır. Bu detaylar arasında dikkat çekenlerden birisi bazı binaların üç boyutlu görsellerinin hazırlanması ve bu binalar hakkında detaylı bilgilerin verilmesidir. Şekil 3.9 bu duruma bir örnek olarak verilebilir (Metro İstasyonu).



Şekil 3.9: Seul Belediyesi Coğrafi Bilgi Sistemi Hizmetlerinden Bir Örnek.

Kaynak: Shon ve Lee, 2017

Dünya ve Türkiye’deki örnekler incelendiğinde Coğrafi Bilgi Sistemleri ve onun bir dalı olan Kent Bilgi Sistemlerinde bazı farklılıklar göze çarpmaktadır.

Örneğin Kansas Eyaleti'nde Coğrafi Bilgi Sistemleri Politika Masası kurulmuş ve belediyelerin yükü azaltılmıştır. Bir diğeri Seul'de 3 boyutlu görsellerin sunulmasıyla detaylı bilgi edinilmesi sağlanmıştır. Bu açıdan değerlendirildiğinde, Türkiye'deki belediyelerin yurtdışındaki uygulamalar hakkında daha fazla araştırma yapmalarının faydalı olacağı sonucuna ulaşılabilir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Çalışmada elde edilen en önemli sonuçlardan birisi Coğrafi Bilgi Sistemlerinin bir parçası olan Kent Bilgi Sistemlerinin kullanımının günümüz kent hayatının ihtiyacı olduğudur. Kent Bilgi Sistemlerinin bu denli önemli hale gelmesinin nedeni sanayi devrimi ile beraber insanların genellikle kalabalık kentlerde yaşamayı tercih etmesi olmuştur. Benzer bir biçimde Türkiye'de de özellikle iş, eğitim, sağlık gibi başlıca nedenlerle yıllar içerisinde köylerdeki nüfus azalırken kent nüfusu artış göstermiş altyapı ve sosyal aktiviteler gibi birçok neden insanların kalabalık şehirlere göç etmesine sebep olmuştur. Kent nüfusunun artmasına paralel olarak ihtiyaçlar da artmaktadır. Kentlerde artık sinemadan eğitime, beslenmeden boş zaman aktivitelerine kadar çok çeşitli beklenti ve ihtiyaçlar oluşmaktadır. İnsanlar bu beklenti ve ihtiyaçlara ulaşabilmek için kentte bulunan birçok özellik hakkında bilgi sahibi olabilmelidir. Nöbetçi eczane, restoranlar, oteller gibi her an gerekli olabilecek mekânlara ulaşmak örnek gösterilebilir.

Yerel yönetimlerde bilgi sistemleri turizm faaliyetleri içinde gerekli sayılabilir. Yerli ve yabancı turistlerin barınma, beslenme, sosyal ve kültürel aktiviteler gibi olanaklara kolayca ulaşabilmeleri hem kaliteli hem de daha uzun zaman geçirmesi adına çok önemlidir. Bu da ülke kalkınmasına fayda sağlamaktadır.

Çalışmamız boyunca Coğrafi Bilgi Sistemleri ve dolayısıyla da Kent Bilgi Sistemleri ile kullanım alanları hakkında detaylı bilgi verildi. Buna ek olarak yerel yönetimlerde Coğrafi Bilgi Sistemlerinin kullanılmasının zamanında, akılcı, işlevsel ve amaca yönelik kesintisiz hizmete sağladığı katkı görülmüştür.

Bir yerin iyi tanınması o yerin iyi yönetilmesine katkı sağlayacaktır. Başta mekânsal açıdan olmak üzere bir belediyenin o yerin sosyal ve ekonomik sahalarını bilmesi ve sağlıklı verilere ulaşması gerekir. Yerel yönetimlerin sahip oldukları kaynakların yönetim, misyon ve vizyonuna uygun kullanılması ancak doğru bilgiye zamanında ulaşmak ile mümkündür.

Bilişim alanının bizlere sunmuş olduğu Coğrafi Bilgi Sistemleri ile birbirinden bağımsız olan veri tabanları bütünleşik bir hal almıştır. Ve bu bütünleşik bilişim sistemi ile işgücü, zaman ve bütçeden tasarruf edilirken planlamalar daha kolay yapılacak hale gelmiştir. Bütünleşen veri tabanlarının ortaya koyduğu Coğrafi Bilgi Sistemleri sayesinde; mühendislik uygulamalarından çevre uygulamalarına, tarım uygulamalarından kamu uygulamalarına hatta sağlık sistemleri ve eğitim dâhil birçok alanın yönetilebilirliği kolaylaşmıştır.

Coğrafi Bilgi Sistemleri varlığında stratejik planlamalar daha gerçekçi yapılmakta ve paydaşlar ile işbirliği daha rahat gerçekleşmektedir. Yapılan planlamaların güvenilirliği ve geçerliliği Coğrafi Bilgi Sistemlerinin barındırdığı veriler neticesinde somut olarak kontrol ve analiz edilmektedir.

Birbirinden farklı birçok birimin bir araya gelmesi ile oluşan yerel yönetimde belki de en büyük sorun iletişimsizliktir. Veri alışverişinin anlık ve doğru olabilmesi ise ancak doğru iletişim neticesinde gerçekleşebilir. Coğrafi bilgi sistemleri kullanılarak bilgi alışverişi minimum sorunla gerçekleşirken; birimler arası iletişim de daha sağlıklı ve kesintisiz olur. Ve tüm bunların sonucu olarak hizmet kalitesi de artmaktadır.

Bilgi sistemleri yerel yönetimlerde karmaşık coğrafi bilginin yanında sosyal, ekonomik ve çevresel birçok konuda yüksek miktardaki bilginin kolaylıkla kullanılmasını mümkün hale getirir. Bu sayede geniş ve karmaşık alanlarda daha doğru kararlar verilerek daha etkin adımların atılması, projelerin uygulanması ve hizmetlerin sunulması sağlanır.

Yerel yönetimlere katkısı azımsanamayacak kadar büyük olan Coğrafi Bilgi Sistemlerinin iyileştirmesi ve geliştirilmesi için yapılacak bir takım çalışmalar

mevcuttur. Öncelikli iş olarak yerel yönetimlerde Coğrafi Bilgi Sistemlerinin kullanılmasının önünde engel teşkil eden finansal, teknik, idari ve hukuksal sorunlar çözülmelidir.

Ülkenin kalkınmasına katkı sağlayacak bu sistemler için teknolojik alt yapı sağlanmalı. Kentte yaşayan vatandaşların yaşam standartlarını yükseltmek amacıyla yerel yönetim birimlerinin bilgi sistemlerini daha kapsamlı, kolay ulaşılabilir ve kolay kullanılabilir özelliğe sahip bir biçimde tasarlamaları önerilebilir.

Bu çalışmada incelenen Kent Bilgi Sistemi örnekleri hem Türkiye hem de dünyanın farklı ülkelerindeki Kent Bilgi Sistemi uygulamalarında birbirinden farklı yöntemlerin kullanıldığı ve birbirinden farklı amaçların üzerinde durulduğunu göstermektedir. Yerel yönetimlerde sistemi kullanan ilgili kişilerin farklı uygulamaları incelemeleri hem sistemin tasarlanması hem de geliştirilmesi süreçlerinde olumlu sonuçlar elde edilmesini sağlayacaktır.

Coğrafi Bilgi Sistemleri bilgisayar okuryazarı olan tüm personellerin sorunsuz kullanabileceği kadar anlaşılabilir ve kullanılabilir olmalıdır.

Coğrafi bilginin doğru kullanımı ancak o bilgiyi doğru işleyen personel sayesinde gerçekleşir. Bu yüzden Coğrafi Bilgi Sistemleri kullanıcıları alanında uzman bireyler olmalı ve bu bireylere istihdam sağlanmalıdır. Ayrıca Coğrafi Bilgi Sistemlerinin gerekliliği hakkında personel sürekli bilgilendirilmelidir. Aktif olarak iş sahasında Coğrafi Bilgi Sistemlerini kullanan personeller kullandıkları sistem ile ilgili eğitim almalıdır. Hedefe uygun öğrenme için çeşitli eğitim ve öğretim teknikleri kullanılarak gerçekleştirilecek bu eğitim periyodik aralıkla tekrarlanmalıdır. Buna ek olarak ilgili personellere Coğrafi Bilgi Sisteminde yapılan teknik güncellemeler hakkında bilgi zamanında iletilmelidir.

Coğrafi Bilgi Sistemlerinin geliştirilmesi ile ilgili projeler desteklenmeli, alt yapı ve kaynak desteği sağlanmalıdır.

KAYNAKÇA

	2005 Tarih 5302 Sayılı İl Özel İdaresi Kanunu
	2012 Tarih ve 6360 Sayılı On Dört İlde Büyükşehir Belediyesi ve Yirmi Yedi İlçe Kurulması İle Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun
Akman, Elvettin, Özaslan, Ahmet:	“Yerel Yönetimlerde Kent Bilgi Sistemleri: Büyükşehir Belediyeleri Üzerinden Bir Analiz”, Tarih Okulu Dergisi (TOD) , Sayı. 37, 2018, s. 230-276.
Akturan Ulun ve Oğuztimur Senay:	“Kent Markalaşması Kavramının İçeriği ve Gelişimi: Farklı Disiplinler Farklı Yaklaşımlar”, Planlama , 2016, Sayı. 26, s. 117-129.
Alkış, Zübeyde:	“Coğrafi Bilgi Sistemi Bileşenleri”, t.y., (Çevrimiçi) https://www.hkmo.org.tr/resimler/ekler/KOTM_588e674d3f0faf9_ek.pdf , 9 Mayıs 2019.
Altan Ebru:	Dördüncü Haçlı Seferinden Sonra Anadolu . İstanbul, Society for the Study of the Crucades and the Latin East, 2004.
Ankara Büyükşehir Belediyesi:	“Başkent Kent Rehberi”, 2019b, (Çevrimiçi) https://gis.ankara.bel.tr/BaskentKentRehberi/ , 16 Mayıs 2019.
Ankara Büyükşehir Belediyesi:	“Coğrafi Bilgi Sistemleri Şube Müdürlüğü”, 2019a, (Çevrimiçi) https://panorama.istanbul/suleymaniy/index.html , 16 Mayıs 2019.
Antalya Büyükşehir Belediyesi:	“Kent Bilgi Sistemi”, 2019a, (Çevrimiçi) http://antalya.bel.tr/calismalarimiz/yonetim-ve-e-belediye-calismalari/kent-bilgi-sistemi , 13 Mayıs 2019.
Antalya Büyükşehir Belediyesi:	“Panoramik Antalya” 2019b, (Çevrimiçi) http://panoramik.antalya.bel.tr/CityInfoCenter/cityguidepublic , 13 Mayıs 2019.
Aras, İbrahim, Yıldız, Ferruh:	“İnternet Tabanlı CBS’nin Sivil ve Askerî Amaçlı Acil Durum Uygulamalarında Kullanılmasında Yeni Bir Yaklaşım”, Harita Dergisi , Sayı. 145, 201, s. 38-51.

Arı, Emine:	Uluslararası ve Ulusal Sağlık Sistemlerinde Yerel Yönetimlerin Yeri , İstanbul, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, 2014.
Aslan, Pınar, Yurdadön, Özkır, Duygu, Ofloğlu, Yasemin:	“The Role of Monumental Trees in Constructing the Identity and Urban Memory of Bursa”, İdealkent , Sayı. 19, 2016, s. 800-829.
Bayartan, Mehmet:	“Kentsel Fonksiyonlar, Özel Fonksiyonların Kentsel Gelişime Etkileri ve Trabzon Örneği”, Uluslararası Karadeniz İncelemeleri Dergisi , 2017, s. 123-135.
Bayartan, Mehmet:	Kentsel Fonksiyonların Ortaya Konmasında ve Değerlendirilmesinde Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Kullanımı , İstanbul, Coğrafi Bilgi Sistemleri Bilişim Günleri, 2002.
Bayartan, Mehmet:	“Osmanlı'dan Günümüze Kütahya Şehrinin Yapı Taşları: Mahalleler”, İstanbul Üniversitesi Coğrafya Dergisi , 2009, s. 57-70,
Bayartan Mehmet:	“Şehir Fonksiyonları Açısından Kütahya Çiniciliği”, Coğrafya Dergisi , 2008, Sayı. 17, s. 37-45.
Baysal, Ezgi, Öz:	Kent - Bellek İlişkisinde Güncel Sanat Pratikleri: İstanbul'u Belgelemek , İstanbul, Işık Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi, 2017.
Benli, Uğur, Cevat, Fatih, Toprak, Fatih, Taşyürek, Murat, Ergüneş, Furkan:	Kayseri Kültür Yolu Projesinin Kent Bilgi Sistemine Entegre edilmesi ve Üç Boyutlu Modellerin Kullanılması: Geleneksel Kayseri Mahallesi Örneği , Zonguldak, Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Sempozyumu, 16-19 Ekim, 2012.
Berkün, Sanem:	“Kamu Açısından Yönetim”, Emek ve Toplum , Cilt. 6, Sayı. 6, 2017, s. 639-663.
Bhat Muzafar Ahmad, Shah Razeef Mohd ve Ahmad Bashir:	“Cloud Computing: A Solution to Geographical Information Systems (GIS)”, International Journal on Computer Science and Engineering (IJCSE) , 2011, Sayı. 3, s. 594-600.
Bozatay, Anbarlı Şeniz,	“Merkezden Yönetim Yerinden Yönetim Tartışmalarının Odağında Bir Düzenleme: 6360 Sayılı Yasa Hakkındaki Değerlendirmeler”,

Kızılkaya, Kemal:	Çankırı Karatekin Üniversitesi İİBF Dergisi , Cilt. 6, Sayı. 1, 2016, s. 609-637.
Çabuk, Saye Nihan:	“CBS’nin Yerel Yönetimlerde Kullanımı ve Kent Bilgi Sistemleri”, Harita Teknolojileri Elektronik Dergisi , Cilt. 7, Sayı. 3, 2015, s. 69-87.
Çelik, Burcu:	Coğrafi Bilgi Sistemi Uygulamalarında Harita Çalışmalarının Önemi , Ankara, İller Bankası Anonim Şirketi Uzmanlık Tezi, 2015.
Çevre ve Şehircilik Bakanlığı:	“Inspire Nedir?”, 2019a, (Çevrimiçi) https://cbs.csb.gov.tr/inspire-nedir-i-5924 , 21 Mayıs 2019.
Çevre ve Şehircilik Bakanlığı:	“Ulusal Coğrafi Veri Temaları”, 2019b, (Çevrimiçi) https://cbs.csb.gov.tr/veri-temalari-hakkinda-i-86103 , 21 Mayıs 2019.
Çolak, Sinan:	Mekansal Veri Üretiminde Maliyet Etkinlik Analizi ve Yansımaları , Ankara, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Tapu ve Kadastro Uzmanlık Tezi, 2012.
Demirtaş, Birgül:	“Türkiye’de Yerel Yönetimlerin Dış İlişkilerinin Analizi: Merkez-Çevre Etkileşimini Yeniden Düşünmek”, Uluslararası İlişkiler , Cilt. 13, Sayı. 52, 2016, s. 151-173.
Egeli, Haluk, Diril, Funda:	“Türkiye’de Yerel Yönetimlerde Mali Özerklik Ve Vergilendirme Yetkisi”, Sayıştay Dergisi , Sayı. 84, 2012.
Erdoğan, Mehmet A:	“CBS’de Veri/Kaynak Analizi Dersi”, Çukurova Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu Mimarlık ve Şehir Planlama Bölümü Coğrafi Bilgi Sistemleri Programı, 2017, (Çevrimiçi) https://abs.cu.edu.tr/Dokumanlar/2017/CSS119/878121946_veri_kaynak_analizi_final_ders_notu.pdf , 6 Mayıs 2019.
Erten, Metin:	Nasıl Bir Yerel Yönetim? , İstanbul, Anahtar Yayınları, 1999.
European Union:	“INSPIRE”, 2019, (Çevrimiçi) https://inspire.ec.europa.eu/inspire-roadmap/61 3 Temmuz 2019.
Goodchild, Michael:	“Geographic Information Systems”, t.y., http://www.geog.ucsb.edu/~good/papers/354.pdf , 3 Temmuz 2019.
Gökay, Durmuş:	“İzmir’in İşgalini Protesto Amacıyla İstanbul’da Düzenlenen Mitinglerin Türk Romanındaki Yankıları”, SUTAD , Bahar, Sayı.

	41, 2017, s. 159-177.
Gürel, Betül, Özel, Çağlar:	“Kamu Çalışanlarının Büyükşehir Belediye Hizmetlerinden Memnuniyeti: Ankara Örneği Araştırma”, Hacettepe Hukuk Fak. Derg. , Cilt. 3, Sayı. 1, 2013, s. 65–74.
Güven, Ahmet, Alan, Çağatay:	“Türkiye’de Yerel Yönetim Yasaları Çerçevesinde Yönetişim Anlayışının İncelenmesi”, Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi , Cilt. 11, Sayı. 61, 2018, s. 840-847.
IAEA:	Designing And Implementing A Geographical Information System A Guide for Managers of Area-wide Pest Management Programmes , Vienna, Printed by the IAEA, 2006.
İçişleri Bakanlığı:	“Köyler, İçişleri Bakanlığı İller İdaresi Genel Müdürlüğü”, 2019a, (Çevrimiçi) https://www.icisleri.gov.tr/illeridaresi/koyler1 , 22 Mayıs 2019.
İçişleri Bakanlığı:	“Mülki İdare Birimleri”, 2019b, (Çevrimiçi) https://www.e-icisleri.gov.tr/Anasayfa/MulkiIdariBolumleri.aspx , 12 Mayıs 2019.
İstanbul Büyükşehir Belediyesi:	“Coğrafi Bilgi Sistemi Müdürlüğü”, 2019a, (Çevrimiçi) https://www.ibb.istanbul/CorporateUnit/Detail/92 , 16 Mayıs 2019.
İstanbul Büyükşehir Belediyesi:	“Panorama İstanbul”, 2019b, (Çevrimiçi) https://panorama.istanbul/suleymaniye/index.html , 16 Mayıs 2019.
Kansas Data Access and Support Center:	“DASC Staff and Contact Information”, 2019a, (Çevrimiçi) http://www.kansasgis.org/about/index.cfm , 3 Mayıs 2019.
Kansas Data Access and Support Center:	“Data Catalog”, 2019b, (Çevrimiçi) http://www.kansasgis.org/catalog/index.cfm , 5 Mayıs 2019.
Kapluhan, Erol:	“Coğrafi Bilgi Sistemleri’nin (CBS) Coğrafya Öğretiminde Kullanımının Önemi ve Gerekliliği”, Marmara Coğrafya Dergisi , Sayı. 29, 2014, s. 34-59.
Kara, Hüseyin, Baykal, Tan:	“Arnavutluk, Yunanistan ve Türkiye Yerel Yönetimleri Üzerine Bir İnceleme”, Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi , Cilt. 9, Sayı. 20, 2012, s. 135-168.

Karaaslan, Mehmet:	Türkiye’de Yerel Yönetimler Reformu Bağlamında Yerel Yönetimlerin Özerkliği ve Denetimi , Ankara, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Doktora Tezi, 2007.
Karataş, İbrahim, Kırbas, İsmail:	Özgür ve Açık Kaynak Kod Coğrafi Bilgi Sistemi Yazılımlarının Karşılaştırmalı Değerlendirmesi , Eskişehir, XVII. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri Anadolu Üniversitesi, 2015.
Kaya, Erol:	“Kentleşme ve Kentlileşme”, 2013, (Çevrimiçi) http://erolkaya.com/wp-content/uploads/kitaplar/kentlesme-ve-kentlilesme.pdf 3 Temmuz 2019.
Kaya, Türkan Mehmet:	Mobil CBS İncelenmesi: Altyapı İşlerinde Mobil CBS Uygulaması Değerlendirmesi , Ankara, İller Bankası Anonim Şirketi Uzmanlık Tezi, 2018.
Konya Büyükşehir Belediyesi:	“Büyükşehir’den 31 İlçeyi Kapsayan Yeni Kent Bilgi Sistemi”, 2016, (Çevrimiçi) http://konya.bel.tr/haberayrinti.php?haberID=5303 , 17 Mayıs 2019.
Konya Büyükşehir Belediyesi:	“Kent Rehberi”, 2019, (Çevrimiçi) https://kentrehberi.konya.bel.tr/#/rehber/ , 17 Mayıs 2019.
Köksoy, Erkan, Kavşut, Ayhan, Bayar, Yıldırım:	Kent Bilgi Sistemi Standartları , Ankara, TMMOB Coğrafi Bilgi Sistemleri Kongresi, 2013.
Lennox, Paul:	“GIS is an important tool for local government”, 2012, (Çevrimiçi) https://www.geospatialworld.net/article/gis-is-an-important-tool-for-local-government/ , 9 Mayıs 2019.
Lewis, Heather:	“Three Benefits of GIS for Municipalities”, (Çevrimiçi) https://wendelcompanies.com/3-benefits-of-gis-for-municipalities/ , 9 Mayıs 2019.
Mahmutoğlu, Abdulkadir:	“Türkiye’de Merkezi Yönetim- Yerel Yönetimler Mülki İdare İlişkisinin Geleceği”, Türk İdare Dergisi , Sayı. 471-472, 2011, s. 143-168.
Mid-America Regional	“GIS Datasets”, 2019, (Çevrimiçi) http://www.marc.org/Data-Economy/Maps-and-

Council:	GIS/assets/catalog_pdfs/Airports_heliports.aspx , 5 Mayıs 2019.
Mierzejowska, Aleksandra ve Zogala Monika:	“The characteristics of geographical information systems in terms of their current use”, Journal of Water and Land Development , Sayı. 39, 2018, s. 101-108.
Milli Eğitim Bakanlığı:	Harita-Tapu-Kadastro , Ankara, Milli Eğitim Bakanlığı, 2011.
Netcad Yazılım:	“Netcad Innovations”, 2019a, (Çevrimiçi) www.portal.netcad.com/display/EN/NETCAD+GIS , 8 Ağustos 2019.
Netcad Yazılım:	“Netcad Nedir?”, 2019b, (Çevrimiçi) http://portal.netcad.com.tr/pages/viewpage.action?pageId=102303893 , 8 Ağustos 2019.
New York City:	“City Map”, 2019, (Çevrimiçi) http://maps.nyc.gov/doitt/nycitymap/ , 2 Mayıs 2019.
Ökmen, Mustafa, Elma Fikret:	Türk Dünyasında Yerel Yönetimler , İstanbul, Türk Dünyası Belediyeler Birliği, 2013.
Ökmen, Mustafa:	“Yerel Yönetimlerin Sosyal Teorisi ve Rusya’da Yerel Yönetimler: Özbekistan Örneği”, Avrasya Dosyası , Cilt. 7, 2013.
Ökmen, Mustafa:	Yerel Yönetim Teorisi: Ekonomik, Sosyal ve Siyasal Yaklaşımlar , Yerel Yönetimlerde Güncel Gelişmeler, Bursa, Ekin Yayınevi, 2015.
Özağaç, Servet:	Cumhuriyet Dönemi Türk Haritacılık Tarihi , Ankara, Ankara Üniversitesi Türk İnkılap Tarihi Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, 2006.
Özdemir, Abdullah, Gül, Bülent, Gül, Aysun, Özdemir, Arzu:	Yerel Yönetimler İçin Düşük Maliyetli Bir CBS Mümkün mü? , Adana, 6. Uzaktan Algılama-CBS Sempozyumu (UZAL-CBS 2016), 5-7 Ekim 2016, s. 520-525.
Özışık, Ufuk:	“Kent-Bölge Kavramı Işığında Türkiye’de Büyükşehir Belediye Sisteminde Değişim ve Kalkınma Ajansları: Yerel Ölçekte Mekânın ve Yönetişimin Yeniden Tanımlanması”, Akademik İncelemeler Dergisi (Journal of Academic Inquiries) , Sayı. 10, 2015, s. 313-342.

Pektaş, Ethem Kadri:	“Coğrafi ve Kent Bilgi Sistemi Uygulamaları ve Afyonkarahisar İli Örneği”, Afyon Kocatepe Üniversitesi, İ.İ.B.F. Dergisi , Cilt. 1, Sayı. 2, 2009, s. 241-260.
Raju, Pln:	“Fundamentals of Information System”, Satellite Remote Sensing and GIS Applications in Agricultural Meteorology , t.y., s. 103-120.
Sarbanoğlu, Hakan:	“Coğrafi Bilgi Sistemleri İçin Veri Toplama Yöntemleri (2. Bölüm) Tarama, Video Kayıt, Uzaktan Algılama, Fotogrametrik Sayısallaştırma, Arazide Sayısallaştırma, Grafik Olmayan Bilgi Girişi ve CSB”, t.y., (Çevrimiçi) https://www.harita.gov.tr/images/dergi/makaleler/97e8527feaf77a9.pdf , 6 Mayıs 2019.
Sarma, Kumar Arup:	“Fundamentals of Geographical Information System”, 2012, (Çevrimiçi), http://www.iitg.ac.in/coeiitg/33.pdf 3 Temmuz 2019.
Selvi, Özgür:	“Bilgi Toplumu, Bilgi Yönetimi ve Halkla İlişkiler”, Gümüşhane Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi , 2012, Sayı. 3, s. 191-214.
Semiz, Hatice:	Yerel Yönetimler Reformu bağlamında Merkezi Yönetim ile Yerel Yönetimler Arasındaki İşbirliği Sorununa Yönelik Nitel Bir Araştırma , Kocaeli, Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, 2011.
Shaw N.T and McGuire S.K.	“Understanding the use of geographical information systems (GISs) in health informatics research: a review”. J Innov Health Inform , Sayı. 24, 2017, s. 228-233).
Shon, Jongmin, Lee, Sungyoon:	“Geo-Spatial Information Service (GIS)”, 2017, (Çevrimiçi) https://www.seoulsolution.kr/en/content/geo-spatial-information-service-gis , 12 Mayıs 2019.
Sobacı, Mehmet Zahid, Köseoğlu, Özer:	Başkanlık Sistemlerinde Yerel Yönetimler ABD, Brezilya, Şili, Endonezya ve Güney Kore , İstanbul, SETA, 2016.
Sönmez, Namık Kemal, Satı, Mustafa:	“Coğrafi Bilgi Sistemleri Temel Esasları ve Uygulama Alanları”, t.y., (Çevrimiçi) http://batem.gov.tr/yayinlar/derim/2004/54-68.pdf , 21 Mayıs 2019.

Sözlü, Hüseyin, Acar, Şaban, Doğan, Lütfi, Şensoy, Utku:	Adana Büyükşehir Belediyesi Coğrafi Bilgi Sistemine Altlık Oluşturmak Amacıyla Su Abone Adresleri Güncelleme Sistemi Projesi , Adana, 6. Uzaktan Algılama-CBS Sempozyumu (UZAL-CBS 2016), 5-7 Ekim 2016, s.575-581.
Susanty Aries, Sri Hartini, Diana Puspitasri, Wiwik Budiawan, Priliandi Hidayatullah:	“Design the Geographical Information System for Supplier Selection in Batik Industry”, Proceedings of the World Congress on Engineering , 2015, Sayı. 1, s. 1-6.
Şeremet, Mehmet, Alaeddinoğlu, Faruk:	“Coğrafi Bilgi Sistemlerinde (CBS) Farklı Bir Perpektif: Eleştirel CBS’ye Yönelik Bir Literatür Analizi”, Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi , Cilt. 7, Sayı. 1, 2017, s. 187-194.
TDK:	Yerel Yönetim , Ankara, Türk Dil Kurumu, 2014.
Temel, Recep, Karagöz, Berkant:	“6360 Sayılı Yasa’nın Yerel Yönetimler Ekonomisi Açısından Değerlendirilmesi”, Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Dergisi , Sayı. 15, 2018.
Thapa, Pankaj:	“Geographical Information System –As a Media Tool for Promoting Sustainable Development vis-à-vis Environmental Conservation”, 2017, (Çevrimiçi) http://www.bhutanstudies.org.bt/publicationFiles/ConferenceProceedings/MediaAndPublicCulture/M-20.pdf 3 Temmuz 2019.
Toksöz, Fikret:	Yerel Yönetim Sistemleri , İstanbul, TESEV Yayınları, 2009.
Toprak, Zerrin:	“Türkiye’de Yerel Yönetimler-Yapılanma Merkez-Yerel Yönetim İlişkileri”, 2011, (Çevrimiçi) http://kisi.deu.edu.tr/zerrin.toprak/TURKIYE'DE%20YEREL%20YONETIMLER%20YAPILANMA.pdf , 21 Mayıs 2019.
Tunde, Adegboyega:	“Geographic Information Systems (GIS) Benefits to Urban Development”, 2019, (Çevrimiçi) https://www.townplannersdiary.com/geographic-information-systems-gis-benefits-to-urban-development/ , 21 Mayıs 2019.

Turan, Selin, Ercoşkun, Özge, Yalçınar:	“Meydanlardaki İsim Değişikliklerinin Kent Belleğine Etkisi: Ankara Örneği”, MBUD , Sayı. 2, 2017, s. 55-68.
Uçak, Nazan Özenç:	“Bilgi: Çok Yüzlü Bir Kavram”, Türk Kütüphaneciliği , 2010, Sayı. 24, s. 705-722.
University of Portsmouth:	“The London GIS”, 2012, (Çevrimiçi) http://www2.port.ac.uk/research/gbhgis/aboutthegbhistoricalgis/mapsamplers/thelondongis/ , 5 Mayıs 2019.
Urhan, Vahide Feyza:	“Türkiye’de Yerel Yönetimlerin Yeniden Yapılanması”, Sayıştay Dergisi , Sayı. 70, 2008, s. 85-102.
Uyguçgil Hakan:	Coğrafi Bilgi Sistemlerine Giriş , Eskişehir, Anadolu Üniversitesi, 2011.
Ünlü, Tülin, Selvi:	“Kent Kimliğinin Oluşumunda Kentsel Bellek ve Kentsel Mekan İlişkisi: Mersin Örneği”, Planlama , Sayı. 27, 2017, s.75–93.
Yiğit, Mehmet:	Türkiye’de Yerel Yönetimlerde Katılım, Demokrasi ve AB Sürecinin Etkileri , Ankara, Atılım Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, 2008.
Yomralıoğlu, Tahsin:	“Türkiye’de Belediyelerin KBS/CBS Uygulamalarına Genel Bakış”, t.y., (Çevrimiçi) https://web.itu.edu.tr/tahsin/tahsin/Yaynlar_Ulusal_files/B41.pdf , 13 Mayıs 2019.
Yomralıoğlu, Tahsin:	Coğrafi Bilgi Sistemleri , Trabzon, İBER Ofset Yayınevi, 2015.