



T.C.
GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

TÜRK KAMU YÖNETİMİNDE
COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMİ (CBS) UYGULAMALARI
ve TR 83 BÖLGESİ ÖRNEĞİ

Hazırlayan
Mehlika DİCLE

Kamu Yönetimi Ana Bilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi

Danışman
Prof. Dr. Fatih YÜKSEL

TOKAT – 2011

TÜRK KAMU YÖNETİMİNDE
COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMİ (CBS) UYGULAMALARI
ve TR 83 BÖLGESİ ÖRNEĞİ

Tezin Kabul Ediliş Tarihi: 12 / 05 / 2011.

Jüri Üyeleri (Unvanı, Adı Soyadı)

Başkan :Prof. Dr. Fatih Yüksel.....

Üye : Yrd. Doç. Dr. Ahmet Özkiraz.....

Üye : Yrd. Doç. Dr. Halit Çiçek.....

İmzası

.....
.....
.....

Bu tez, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Kurulunun 12/05/2011 tarih ve 11-03 sayılı oturumunda belirlenen jüri tarafından kabul edilmiştir.

Enstitü Müdürü:Prof. Dr. Ali AÇIKEL
Enstitü Müdürü



T.C.

GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE

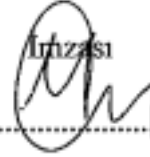
Bu belge ile, bu tezdeki bütün bilgilerin akademik kurallara ve etik ilkelere uygun olarak toplanıp sunulduğunu, bu kural ve ilkelerin gereği olarak, çalışmada bana ait olmayan tüm veri, düşünce ve sonuçlara atıf yaptığımı ve kaynağını gösterdiğimi beyan ederim.

(10/05/2004.)

Tezi Hazırlayan Öğrencinin

Adı ve Soyadı

Mehlika Dicle

İmzası


TEŞEKKÜR

Öncelikle yüksek lisans tez çalışmam sürecinde sağladığı katkılar için, üzerimde çok emeği olan tez danışman hocam sayın Prof. Dr. Fatih Yüksel'e; tez çalışmam yaptıkları katkılardan ötürü Yrd. Doç.Dr. Ahmet Özkiraz ve Yrd. Doç.Dr. Halit Çiçek'e teşekkürlerimi sunuyorum.

Hayatımda bugün geldiğim noktaya gelebilmem için açtıkları yol için canım annem ve babama; attığım her adımda benim daha uzakları görmemi sağlayan abim, değerli eşi ve kızına; kendilerinden çaldığım zamanlara sabır gösteren eşim ve oğluma teşekkürlerimi sunuyorum.

Evvelim babam, yarınım oğluma...

ÖZET

İnsanlık tarihi boyunca her yeniliğin temelinde insanoğlunun bilgi birikimi yer almıştır. Bu bilgi birikimi ile dünya 20.yüzyılda bilgi teknolojileri ile tanışmış ve yepyeni bir dünya düzeninin temeli atılmıştır. Bu yeni dünya düzeninin hakim olduğu dönem bilgi çağı olarak adlandırılmaktadır.

Bilgi çağında merkezi ve yerel yönetimler de hizmet sunum yöntemleri açısından yeni bir döneme girmişlerdir. Merkezi ve yerel yönetimler hızla gelişmekte olan bilgi teknolojilerini toplumlara sunmakla yükümlü oldukları hizmetleri daha etkili ve verimli bir şekilde sunma amacıyla kullanmaktadırlar. Kamusal hizmetlerin sağlanmasında kurumların hizmetlerine ilişkin doğru ve güncel bilgilere hızlı şekilde ulaşması bu noktada önem kazanmaktadır.

Merkezi ve yerel yönetimler coğrafi bilgi sistemi (CBS) uygulamalarından faydalanarak sundukları hizmetlerde CBS'nin alt bileşenlerini pek çok alanda kullanmaktadırlar.

Ülkemizde CBS uygulamaları yerel yönetimler ve kamu kurumları tarafından 90'lı yıllar sonrasında kullanılmaya başlamış, istenilen seviyelere ulaşmasa bile büyük ilerlemeler kaydetmiştir.

Bu çalışmanın amacı, kamu hizmet sunumunda CBS'nin sağlayabileceği katkıları ve Türk kamu yönetiminde CBS uygulamaları ve kullanım düzeyini ortaya koymaktır. Bu kapsamda, ilk bölümde, bilgi teknolojileri çerçevesinde CBS kavramı ele alınacaktır. İkinci bölümde kamu yönetiminde CBS uygulamalarının önemi; sahip olduğu faydaları ve önündeki engeller çerçevesinde açıklanacak, kamu yönetimi sorunlarının çözümünde bir araç olarak CBS'nin yeri üzerinde durulacaktır. Üçüncü bölümde ise, ülkemizde ulusal ve uluslararası ölçekteki CBS veri standardı çalışmaları

ele alındıktan sonra; Türkiye’de merkezi yönetim kuruluşları, yerel yönetimler ve üniversiteler tarafından gerçekleştirilen CBS uygulamalarına yer verilecektir. Dördüncü bölümde TR 83 Bölgesi özelinde yürütülen CBS uygulamaları ayrıntılı olarak incelenecektir. Sonuç bölümünde ise CBS uygulamalarının kamu yönetimindeki rollerine ilişkin değerlendirmeler ve öneriler yer alacaktır.

Anahtar Kelimeler: Bilgi Teknolojileri, Coğrafi Bilgi Sistemi, TR 83 Bölgesi

ABSTRACT

Throughout human history, knowledge of mankind has taken place on the basis of every innovation. Thanks to this knowledge of mankind, the world has met information technologies at the 20th century and a new world order has been laid on. The period that the new world order dominated is called the information era.

In the information age, central and local governments have begun to change their service providing methods. Central and local governments use rapidly growing information technologies in order to provide services to communities in an efficient and effective manner. Accessing quickly to accurate and current information has an important role for providing public services. Central and local governments use sub-components of geographic information system (GIS) applications in different subject headings.

GIS applications have been used by central and local governments in our country for 20 years. However, the use of GIS has not reached the desired level, it has made an important progress in our country.

The aim of this thesis is to assert that contributions that GIS may provide in public service delivery, GIS applications and usage level of the Turkish public administration. In this context, in the first chapter, information technologies will be discussed within the framework of the concept of GIS. In the second chapter, the importance of GIS applications in public administration will be explained within the framework of its benefits and obstacles, and then the position of GIS as a tool to solve the problems of public administration will be emphasized. In the third chapter, firstly international and national GIS data standard studies in Turkey will be discussed, then GIS applications conducted by central governments, local governments and universities in Turkey will

be examined. GIS applications conducted by in the case of TR 83 will be analyzed in detail. Conclusion chapter will include assessments and recommendations related to the role of GIS applications in public administration

Key Words: Information Technology, Geographic Information System, TR 83 Region

İÇİNDEKİLER

ETİK SÖZLEŞME.....	i
TEŞEKKÜR	ii
İTHAF.....	iii
ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	vi
İÇİNDEKİLER.....	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ	xi
TABLO - FOTOĞRAF LİSTESİ.....	xiii
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xiv
GİRİŞ	1
LİTERATÜR ÖZETİ	2
1.BİLGİ TEKNOLOJİLERİ VE COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMİ	7
1.1.Bilgi.....	7
1.2. Bilgi Teknolojileri.....	9
1.3.Bilgi Sistemleri.....	11
1.4. Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS)	14
1.4.1. Coğrafi Bilgi Sistemi Kavramının Gelişimi.....	19
1.4.2.Coğrafi Bilgi Sisteminin Çalışma Prensipleri	23
1.4.3.Coğrafi Bilgi Sistemi'nin Bileşenleri.....	27
1.4.3.1. CBS ve Veri.....	27
1.4.3.2. CBS İçin İnsan Kaynakları	30
1.4.3.3. CBS Yöntemleri	31
1.4.3.4. CBS Donanımı	32
1.4.3.5. CBS Yazılımı	33
1.4.4. CBS İle İlgili Teknolojiler	34
1.4.5. Coğrafi Bilgi Sistemi'nin Uygulama Alanları	36
2. KAMU YÖNETİMİ ve CBS	44
2.1. Bilgi Teknolojileri ve Kamu Yönetiminde Değişim.....	44
2.2. Kamu Yönetiminde CBS Uygulamalarının Faydaları	55
2.3. Kamu Yönetiminde CBS Uygulamalarındaki Engeller	60

2.4. Kamu Yönetimi Sorunlarının Çözüm Yöntemi Olarak CBS.....	63
2.4.1. Kamu Politikası Geliştirilmemesi.....	66
2.4.2. Bürokrasi.....	67
2.4.3. Güçlü Merkeziyetçi Yapı.....	68
2.4.4. Verimlilik.....	70
2.4.5. Personel.....	71
2.4.6. Katılım.....	72
2.4.7. Gizlilik ve Kapalılık.....	73
2.4.8. Gelecek Yönelimli Bakış Eksikliği.....	75
2.4.9. Etik Olmayan Davranışlar.....	76
3. TÜRK KAMU YÖNETİMİNDE CBS ve UYGULAMALARI.....	80
3.1. Türk Kamu Yönetiminde Coğrafi Veri Standardı Oluşturma Çalışmaları.....	82
3.1.1. Eylem-47.....	87
3.1.2. Eylem-36.....	87
3.1.3. Eylem KYM-75.....	88
3.1.4. Türkiye Çevresel Verilerin Değişim Ağı.....	90
3.2. Türk Kamu Yönetiminde Cbs Uygulamaları.....	92
3.2.1. Merkezi Yönetim Teşkilatında CBS Uygulamaları.....	94
3.2.1.1. Başbakanlık ve Bağlı Kuruluşlar.....	95
3.2.1.1.1. Başbakanlık Afet ve Acil Yönetim Başkanlığı.....	96
3.2.1.1.2. GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı.....	97
3.2.1.1.3. Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu.....	97
3.2.1.1.4. Türkiye İstatistik Kurumu.....	98
3.2.1.1.5. Türk Telekomünikasyon Anonim Şirketi.....	98
3.2.1.1.6. Vakıflar Genel Müdürlüğü.....	99
3.2.1.2. Bayındırlık ve İskân Bakanlığı.....	99
3.2.1.3. Çevre ve Orman Bakanlığı.....	103
3.2.1.4. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı.....	108
3.2.1.5. İçişleri Bakanlığı.....	111
3.2.1.6. Kültür ve Turizm Bakanlığı.....	116
3.2.1.7. Maliye Bakanlığı.....	117
3.2.1.8. Milli Savunma Bakanlığı.....	118

3.2.1.9. Sağlık Bakanlığı.....	119
3.2.1.10. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı.....	119
3.2.1.11. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı.....	120
3.2.1.12. Ulaştırma Bakanlığı	121
3.2.2. Yerel Yönetim Kurumlarında CBS Uygulamaları	124
3.2.3. Hizmet Yerinden Yönetim Birimlerinde CBS Uygulamaları	128
4. TR 83 BÖLGESİ CBS UYGULAMALARI	130
4.1. TR 83 BÖLGESİ HAKKINDA GENEL BİLGİ	130
4.2. Bölgesel Ölçekte CBS Uygulamaları.....	132
4.2.1. Yeşilirmak Havzası İlleri CBS Altyapısı Projesi	133
4.2.2. Yeşilirmak Havzası Gelişim Projesi Bölgesel Gelişme Ana Planı	138
4.2.3. Samsun Çorum Tokat 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı	140
4.3. Amasya İli CBS Uygulamaları.....	140
4.4. Çorum İli CBS Uygulamaları.....	143
4.5. Samsun İli CBS Uygulamaları	145
4.6. Tokat İli CBS Uygulamaları	148
SONUÇ.....	152
KAYNAKÇA.....	159
EK.....	175
ÖZGEÇMİŞ.....	179

ŞEKİLLER LİSTESİ	Sayfa No
Şekil -1.1: CBS’de Katman Yapısı	18
Şekil -1.2: Coğrafi Bilgiler Sisteminde Veri İlişkilendirmesi	18
Şekil -1.3: John Snow’un Kolera Haritası	19
Şekil -1.4: İnternet Tabanlı CBS Çalışma Mantığı	22
Şekil -1.5: Mobil CBS Çalışma Mantığı	23
Şekil -1.6: CBS’nin Genel Çalışma Prensibi	24
Şekil -1.7: CBS Uygulamasının Oluşturulması İçin Gerekli Aşamalar	26
Şekil -1.8: CBS’de Verilerin Sunum Formatları	26
Şekil -1.9: Coğrafi Bilgi Sisteminin Bileşenleri	27
Şekil -1.10: CBS’de Veri Yapısı	28
Şekil -1.11: CBS’de Vektör ve Raster Veriler	28
Şekil -1.12: Sistemin İhtiyaç Duyduğu İnsan Kaynakları	30
Şekil -1.13: CBS Sisteminin İhtiyaç Duyduğu Donanım Yapısı	32
Şekil -1.14: CBS Sistemini Genel Yapısı	34
Şekil -2.1: CBS ve Klasik Yönetim Sistemi Karşılaştırması	59
Şekil -3.1: Kocaeli Büyükşehir Belediyesi Coğrafi Bilgi Sistemi	90
Şekil -3.2: Türk Kamu Yönetiminde CBS Uygulamaları	93
Şekil -3.3: Merkezi Yönetim Teşkilatında CBS Uygulamaları	95
Şekil -3.4: TAKBİS’de Tapu Sorgulama İşlemi	102
Şekil -3.5: Çevre Düzeni Planları Web Uygulaması	104
Şekil -3.6: Orman Yönetim Sistemi	107
Şekil -3.7: Belek Özel Çevre Koruma Bölgesi Biyotop Haritalama Çalışması	107
Şekil -3.8: ÖÇK Bölgesi Çevre Düzeni Planları	108

Şekil -3.9: TEDAŞ Arıza takip Sistemi	110
Şekil -3.10: İçişleri Bakanlığı CBS Projesi	112
Şekil -3.11: Kültür Turizm bakanlığı Öneri CBS Projesi	117
Şekil -3.12: Tren Bilgi Eğitimi	123
Şekil -3.13: Türkiye’de KBS Uygulamaları Kullanılan Belediyeler	125
Şekil -3.14: Ordu Kırsal Alan Bilgi Sistemi	127
Şekil -3.15: Denizli Ruhsat Bilgi Sisteminde Maden Ocakları	127
Şekil -3.16: Web Tabanlı Anadolu Üniversitesi Kampüs Bilgi Sistemi	128
Şekil -4.1: TR 83 Planlama Bölgesi’nin Ülke İçindeki Yeri	130
Şekil -4.2: CBS-A Projesi Yeşilirmak Havzası İlleri Uydu Görüntüsü	130
Şekil -4.3: Samsun İli Agro-Ekolojik Zonların Belirlenmesi Projesi	137
Şekil -4.4: Yeşilirmak ve Yan Yolları Krililik Kaynakları Haritası	137
Şekil -4.5: Tokat İl İdari Haritası	138
Şekil -4.6: Bölgenin Doğal Kaynakları ve Ekonomik Altyapısı Paftası	139
Şekil -4.7: Yeşilirmak Havza Gelişimi Projesi Bölgesel Gelişme Ana Planı	139
Şekil -4.8: 1/100.000 Ölçekli Samsun – Çorum Tokat Çevre Düzeni Planı	140
Şekil -4.9: Çevre Düzeni Planları Web Uygulaması	141
Şekil -4.10: Amasya Onaylı 1/100.000 İl Çevre Düzeni Planı	142
Şekil -4.11: Suluova Kent Bilgi Sistemi	143
Şekil -4.12: Çorum Belediyesi Üç Boyutlu Kent Bilgi Sistemi	144
Şekil -4.13: Çorum belediyesi Üç Boyutlu Mezarlık Bilgi Sistemi	145
Şekil -4.14: Tokat Kent Merkezine Ait Şehir Rehber Haritası	148
Şekil -4.15: Tokat Belediyesi City Surf Ekranı	149
Şekil -4.16: Zile Belediyesi 2004 Yılı KBS Çalışmaları	150

Şekil -4.17: TR 83 Bölgesi CBS Uygulamaları 151

TABLO VE FOTOĞRAF LİSTESİ

Tablo - 4. 1: 1980 -2010 Yılları Arasında TR 83 Bölgesi'nin Nüfusu 131

Fotoğraf - 3.1: Antalya 112 Acl Çağrı Merkezi 113

KISALTMALAR LİSTESİ

AB: Avrupa Birliği

ADUYBİM: Acil Durum Yönetimi ve Bilgi İşlem Merkezi

ADUYBİS: Acil Durum Yönetimi Bilgi Sistemi

ARBİS: Araştırmacı Bilgi Sistemi

BHİKPK: Bakanlıklararası Harita İşlerini Koordinasyon ve Planlama Kurulu

CBS: Coğrafi Bilgi Sistemi

CAD: Computer Aided Design

CORINE: Coordination of Information on the Enviroment

ÇED: Çevresel Etki Değerlendirme

ÇDP: Çevre Düzeni Planı

DSİ: Devlet Su İşleri

DPT: Devlet Planlama Teşkilatı

EEA: Avrupa Çevre Ajansı

EPDK: Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu

ESRI: Enviromental Systems Research Institute

GAP: Güneydoğu Anadolu Projesi

GİMOP: Gümrük Sistemleri Otomasyon Projesi

GPS: Global Positioning Systems

HES: Hidroelektrik Santral

HGK: Harita Genel Komutanlığı

INSPIRE: Insfracture for Spatial Information in the European Community

MEER: Marmara Depremi Acil Yeniden Yapılandırma

MERNİS: Merkezi Nüfus İşleri Sistemi

- MİGM: Maden İşleri Genel Müdürlüğü
- MTA: Maden Teknik Arama Genel Müdürlüğü
- OGM: Orman Genel Müdürlüğü
- ÖÇK: Özel Çevre Koruma Kurumu Başkanlığı
- POLNET: Polis Bilişim Ağı
- PUB: Proje Uygulama Birimi
- TAKBİS: Tapu Kadastro Bilgi Sistemi
- TAU: Teknik Araştırma ve Uygulama Genel Müdürlüğü
- TBV: Türkiye Bilişim Vakfı
- TEDAŞ: Türkiye Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi
- TEIEN: Technical Assistance for the Establishment of a Turkish Environmental
Information Exchange Network
- TEİAŞ: Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi
- TKGM: Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü
- TUCBS: Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi
- TUENA: Türkiye Ulusal Enformasyon Altyapısı
- TÜSİAD: Türk Sanayicileri ve İşadamları Derneği
- TSE: Türk Standartları Enstitüsü
- TTCBS: Türk Telekom Coğrafi Bilgi Sistemleri
- TÜBİTAK: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
- TÜBİTAK-MAM/BTAE: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
Marmara Araştırma Merkezi/ Bilgi Teknolojileri Araştırma Enstitüsü
- TÜİK: Türkiye İstatistik Kurumu
- UA: Uzaktan Algılama

UBS: Ulusal Bilgi Sistemi

ULAKBİM: Ulusal Akademik Ağ ve Bilgi Merkezi

UYAP: Ulusal Yargı Ağı Projesi

VEDOP: Vergi Daireleri Otomasyon Projesi

YPK: Yüksek Planlama Kurulu

GİRİŞ

Bilgi çağında bilgiye sahip olmak ve onu kullanabilmek için bilginin bir sistemin içinde değerlendirilmesi amacı ile her geçen gün yeni uygulamalar hayata geçirilmektedir. Konumsal bilgi sistemi olan CBS dünyanın bilgisayar teknolojisi ile izlenmesi düşüncesinden doğmuştur. Sağladığı yönetsel kolaylıklar nedeniyle kamu yönetiminde büyük ölçüde tercih edilmesinin yanı sıra, dünyadaki pek çok problemin çözümünde araç olarak gösterilmesi ile akademik araştırmalarda da her geçen artan uygulama alanına sahiptir. Gelişen bilgi teknolojileri, CBS uygulamalarını da yenilikler getirmekte; konumsal bilginin yer aldığı her alanda CBS uygulamaları ile karşılaşmaktadır.

CBS uygulamaları kamu yönetimine sağlayacağı katkılar nedeniyle kamu kurumlarında tarafından kullanılmaya başlamıştır Ülkemizde 1990'lı yıllarda yaygınlaşmaya başlayan CBS uygulamaları, bugün kamu yönetiminde yapılan yasal düzenlemelerle merkezi ve yerel yönetim kurumlarının görevleri arasında yer almaya başlamıştır.

Tez çalışmasının birinci bölümde, bir bilgi teknolojisi olan CBS kavramı ayrıntılı olarak açıklanacaktır. İkinci bölümde kamu yönetiminde CBS uygulamalarının yeri ve önemi ele alınacaktır. Üçüncü bölümde ise, CBS çalışmaları açısından büyük önem taşıyan ülkemizdeki ulusal ve uluslararası ölçekteki CBS veri standardı çalışmaları ve Türkiye'de merkezi yönetim kuruluşları, yerel yönetimler ve üniversiteler tarafından hayata geçirilen CBS uygulamalarına yer verilecektir. Dördüncü bölümde TR 83 Bölgesi özelinde yürütülen CBS uygulamaları ayrıntılı olarak incelenecektir. Sonuç bölümünde ise CBS uygulamalarının kamu yönetimindeki rollerine ilişkin değerlendirmeler ve öneriler yer alacaktır.

LİTERATÜR ÖZETİ

Turoğlu (2000) *Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Temel Esasları* isimli çalışmada, CBS kavramı ve kullanımı ile ilgili bilgiler verilmiş; farklı bilim dalları ve meslek gruplarının kendi ihtiyaçları doğrultusunda CBS metodolojisini kullanarak kendi CBS programına sahip oldukları belirtilmiştir.

Pundt ve Brinkkötter – Runde; (2000) *Visualization Of Spatial Data For Field Based GIS* isimli çalışmada alan temelli CBS uygulamalarının giderek artan şekilde çeşitli mekânsal disiplinler tarafından kullanıldığını ve bu sistemlerin geleneksel veri elde edilmesi için kullanılan yöntemlerden daha çok yönlü, zamanı daha etkin şekilde kullanan ve daha uygun maliyetli veriler sundukları belirtilmiştir.

DPT (2001) *Harita, Tapu Kadastro, Coğrafi Bilgi ve Uzaktan Algılama Sistemleri (Arazi ve Arsa Politikaları, Arazi Toplulaştırması, Arazi Kullanımı) Özel İhtisas Komisyonu Raporu'*nda Türkiye ve Dünya'da CBS alanında yaşanan sorunlar ele alınmış ve Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi stratejisi ile ilgili hedefler açıklanmıştır. Kamu kuruluşları tarafından günümüze kadar üretilmiş ve üretimi devam eden tüm verilerin sistematik ve etkin bir şekilde, yetki ve sorumluluk dahilinde, tüm kullanıcıların ulaşımına, paylaşımına ve kullanımına açılabilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.

Yomralıoğlu (2002) *Coğrafi Bilgi Sistemleri Temel Kavramlar ve Uygulamalar* isimli çalışmada CBS'nin gelişimi, CBS programlarını kullanmaya yönelik temel kavramlar hakkında bilgi ve ülkemizdeki çeşitli CBS uygulama örnekleri verilmiştir.

Nişancı ve Reis (2002) *Harita Faaliyetlerinin Kentsel Gelişme Bölgelerinin Tespitine Etkisi: Trabzon Örneği* isimli çalışmada artan nüfus ve yerleşim hareketliliği sonucu ortaya çıkan kentsel yenilenme ve yeni yerleşim alanları ihtiyacı ile bu alanların

yerel yönetimler tarafından tespit ve kontrol edilmesi gerekliliğini beraberinde getirdiği belirtilmiştir. Yerel yönetimler bünyesinde kentsel gelişme alanlarının sürekli takibini sağlayacak CBS uygulamalarının bir an önce kurulması gerekliliğini vurgulanmıştır.

Cömert vd. (2005) *Ülkemizde ve Sektörümüzde Coğrafi Bilgi Sistemleri Alanındaki Gelişmeler* isimli çalışmada ülkemizde 1990 yılı sonrasında kamu kurumları CBS çalışmalarının arttığı ve CBS çalışmalarının ne şekilde ve kimler tarafından yapılacağına ilişkin yazılı bir kural bulunmadığı belirtilmiştir. Ülke çapında konumsal verilerin toplanması, işlenmesi, dağıtımı, kullanımı, güncellenmesi ve güvenliğinin sağlanması için gerekli tüm teknolojiler, politikalar, standartlar, insan kaynakları ve ilgili faaliyetlerin; konumsal veri ile çalışan kamu kurumları, özel sektör, yerel yönetimler, üniversiteler ve ilgili diğer kuruluşlar arasında birlikte kullanılmasına yönelik bir altyapının kurulması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Erdi vd (2005) *Yerel Yönetimlerde Bilgi Teknolojisinden Yararlanma ve Kent Bilgi Sistemi İle İlişkisi* isimli çalışmada yerel yönetimlerin bilgi teknolojisi kullanımındaki durumuna yönelik tespitler ve karşılaşılan sorunlara değinilmiştir. Çalışmada Türkiye'deki kurumların çağın bir gereği olarak yürüttükleri bilgi sistemi çalışmalarında, kurumsal önceliklerini ön planda tutarak, alışageldikleri politikalarını bilgi sistemi adı altında yürütmeye devam ettirdikleri sonucuna varılmıştır.

Tapu ve Kadastro Müdürlüğü (2005) Avrupa Birliği'ne giriş sürecinde e-Dönüşüm Türkiye Kısa Dönem Eylem Planı çerçevesinde hazırladığı *Türkiye'de Ulusal Coğrafi Bilgi Sisteminin Oluşturulması İçin Ön Çalışma Raporu* isimli çalışmada dünyada, özellikle Avrupa'daki ve Türkiye'deki CBS uygulamaları ve ilgili kurumsal yapılar incelenmiş, Türkiye'de Ulusal Coğrafi Veri Altyapısı oluşturmak için yasal, kurumsal, mali, teknik çalışmalar için öneriler geliştirilmiştir.

Uzar vd. (2006) *Dudulu Organize Sanayi Bölgesi Örneğinde Sanayi Bilgi Sistemi Tasarımı (SANBİS)* isimli poster sunumlarında Dudullu Organize Sanayi Bölgesi için hazırlanan Sanayi Bilgi Sistemi hakkında bilgi vermişler ve Organize Sanayi bölgesinde CBS ile hizmetlerin kısıtlı, idari işlerin sınırlı ve yavaş yapıldığı bir yapının yerine, en son teknolojik gelişmeleri destekleyen bir bilgi sistemi tasarlandığı sonucuna varılmıştır.

Bengshir Kaya ve Akay (2006) *Bir Kamu Politika Aracı Olarak Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS): Türkiye’de Belediyelerin CBS Uygulamalarının Değerlendirilmesi* isimli çalışmada yerel yönetimlerde yönetsel bir araç olarak CBS uygulamaları ele alınmış, dünyada belediyelerde CBS uygulamalarına ilişkin örnekler verilmiş, Türkiye’de belediyelerde CBS uygulamaları incelenmiştir. Çalışmada belediyelerin CBS uygulamalarında yazılım, donanım gibi yetersizlikleri ve uzman personel eksikliği gibi birçok soruna sahip oldukları ve ülkemizdeki belediyelerin yeterli düzeyde CBS uygulamalarından yararlanamadıkları sonucuna varılmaktadır.

Yomralıoğlu (2003) *Coğrafi Bilgi Sistemi Politikası* isimli çalışmada kamu ve özel sektör tarafından tasarlanan yatırım ve hizmet amaçlı projelerin hazırlanabilmesi, hayata geçirilmesi ve sonuçlarının izlenebilmesinin ancak sağlıklı veri/bilgi ile mümkün olabileceği, CBS’nin bu noktada önem kazandığını belirtilmiştir. Çalışmada 2000 yılında Başbakanlık tarafından başlatılan “Ulusal Bilgi Sistemi (UBS)” projesi, 1999 yılında Bakanlıklar Arası Harita İşlerini Koordinasyon ve Planlama Kurulunca hazırlanan Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi (TUCBS) politikası ve stratejisinin amaçları, VIII: Beş Yıllık Kalkınma Planında CBS’nin ele alınışı açıklamıştır. Ulusal bir Coğrafi Bilgi Sistem politikası için, yeni bir kurumsal yapıya gereklilik olduğu sonucuna varılmıştır.

Özsoy (2007) *Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemi Teknikleri Kullanılarak Erozyon Riskinin Belirlenmesi* isimli çalışmada toprak erozyonu haritalama çalışmalarında CBS'nin kullanımını ortaya koyulmaktadır. Bu amaca yönelik Uzaktan Algılama (UA) ve Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) tekniklerinin birlikte kullanılmasıyla geniş alanlara yönelik erozyona sebep olan faktörlerin şiddet ve derecesinin çok hızlı bir şekilde ve düşük girdiyle belirlenebildiği belirtilmiştir. Çalışmada CBS uygulamalarının ülkemizde erozyon tahminlerinde kullanılmadığı vurgulanmaktadır. Çalışmada CBS'nin erozyon modellemesinde, ekonomik ve zaman tasarrufu sağlayan mükemmel bir araç olduğu sonucuna varılmıştır.

Tataroğlu (2007) *Kamu Yönetiminde Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) Teknolojisi ve Etik* isimli çalışmada bilgi teknolojilerinin bürokrasinin rolünün yeniden tanımlanmasını gerekli kıldığı ve kamu yönetiminde yeni teknolojilerin kullanımında yol gösterici nitelikte belirlenmesi gereken etik ilkelerin neler olduğu ortaya koyulmaktadır. Bilgi sistemlerini oluşturan yazılımlar, protokoller, donanımlar ile ortaya yeni çıkan teknolojinin bürokratlarının daha fazla sorumluktan kaçma alanlarına kavuşmalarına yol açabileceğine dikkat çekilmiştir. Çalışmada CBS'nin kamu yararına uygun faaliyet gösterebilmesinin bu teknolojilerin bürokratlar ve vatandaşlara kontrol, erişim, açıklık ve şeffaflık yoluyla güç sağlamasına bağlı olduğuna vurgulanmaktadır

Ayhan E., Ölmez A. (2008), *Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Teknik Araştırma ve Uygulama Genel Müdürlüğündeki Coğrafi Bilgi Sistemleri Uygulamaları, Karşılaşılan Sorunlar ve Öneriler* isimli çalışmada Bayındırlık Bakanlığı bünyesinde yapılan çalışmalar detaylandırılmış, CBS çalışmalarında başarı için merkezi yönetim tarafından taşra teşkilatına seminerler aracılığıyla ve kurslar düzenleyerek, CBS uygulamaları hakkında ders verilmesi gerekliliği vurgulanmıştır.

Taktak vd (2008) *CBS Tabanlı Taşınmaz Değerlemesinde Kullanılan Enterpolasyon Yöntemlerinin Karşılaştırması: Afyonkarahisar Örneği* isimli çalışmada bir taşınmazın değerini etkileyen fiziksel ve sosyo-ekonomik faktörler kullanılarak CBS ortamında değerlendirme çalışmaları yapılabildiği belirtilmiştir.

Pessina V. ve Merroni F. (2009) *A WebGis Tool for Seismic Hazard Scenarios and Risk Analysis* isimli çalışmada CBS ve internet teknolojisinin entegre edilmesi ile oluşan WebGis sisteminin coğrafi bilgi değişimini yaygınlaştırdığı ve kolaylaştırdığı belirtmektedirler. WebGis sisteminin düzenlenmiş belirli bilgi sağlamanın yanı sıra ve kullanıcıların belirli bir yazılım kullanmaksızın CBS uygulamalarına erişimine izin vermekte olduklarını vurgulanmıştır.

Goodchild F. M (2009) *Geographic Information Systems and Science: Today and Tomorrow* isimli çalışmada CBS bilimine ilişkin sorun alanlarına değinmekte vatandaşın gelecekte coğrafi bilginin üreticisi ve tüketicisi olarak geçmişte olduğundan daha fazla rol alacağına vurgu yapılmaktadır.

Tsai N., Choi B., Perry M. (2009) *Improving the process of E-Government initiative: An in-depth case study of web-based GIS implementation* isimli çalışmada Amerika Birleşik Devletleri'nde e-devlet çalışmaları çerçevesinde bir yerel yönetimin web tabanlı CBS uygulamaları hakkında bilgi verilmiştir.

1.BİLGİ TEKNOLOJİLERİ VE COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMİ

1.1.BİLGİ

Bilgi bir kimsenin belli bir konu veya alan hakkında bildiklerinin tümü olarak tanımlanmaktadır (İnan ve İzgi, tarihsiz:1). 2004 BSTS / İktisat Terimleri Sözlüğü'nde bilgi; *“bireylerin öğrenme, araştırma veya gözlem yolu ile çaba sarfederek elde ettiği olgular.”* ve *“bireylerin herhangi bir çaba sarfetmeksizin ulaştığı dışarıdan verilen olgular”* (tdkterim.gov.tr, 2009) olarak tanımlanmıştır.

Yukarıda verilen tanımlardan da anlaşılacağı üzere insanoğlu bilme dürtüsüne sahip olması sebebiyle sürekli öğrenme çabası içindedir. Bu çaba çerçevesinde öncelikle bilgiye ihtiyaç duyulmuş ve bilgi bir gelişme aracı olarak kullanılmıştır. Genel olarak, öğrenme, araştırma ve gözlem sonucu elde edilen bilgi; sosyal, bilimsel, ekonomik, kültürel konularda araştırma ve inceleme yapmak, günlük gelişmelere yön vermek, politika üretmek için gerekli olan önemli bir kaynak ve ihtiyaç özelliği taşımaktadır. Araştırmacılar ve bilim adamları keşifler, buluşlar ve yenilikler üzerinde çalışarak; zanaatkâr ve mühendisler ise günlük işleri kolaylaştırma amacıyla teknolojinin gelişimine katkı sağlamaktadırlar. Bu çabalar insanoğlunun bilgi birikiminin her geçen gün artmasına sebep olmaktadır (Doğan,2010:7; Çelik,2007:19 ve Yomralıoğlu,2003:1).

Bilginin yazının icadıyla birlikte saklanabilir ve aktarılabilir bir yapıya kavuştuğunu kabul edebiliriz. Binlerce yıl önce mağara duvarlarında saklanmaya başlayan bilgi, daha sonra papirüsler veya kâğıtlar üzerinde saklanmaya devam etmiştir. Bugün yüzlerce sayfa bilginin cd'lerde veya taşınabilir belleklerde saklandığı bir döneme gelinmiştir (İnce, 2002:1).

Bilgi çağı olarak adlandırılmakta olan içinde bulunduğumuz çağın yazının bulunmasıyla başladığı kabul edilirse; bugün, bilgi çağının şimdilik son aşamasına gelinmiştir. Geline bu aşamada bilgi; bilgi teknolojileri aracılığıyla saklanmakta, işlenmekte ve bu sayede bilgiye kolaylıkla erişilebilmektedir (İnce, 2002:1).

Bilgi; geçmişten günümüze kadar sadece bireylerin değil, aynı zamanda toplumların gelişmelerini de doğrudan etkilemiştir (Yomralıoğlu,2003:1). Toplum hayatında bilgiye sahip olmak ve bilgiyi etkin bir şekilde kullanmanın tarihte kazandığı önem günümüzde de devam etmektedir (Aydınöğlü,2003:1). Hızlı nüfus artışına paralel olarak, yaşam standartları yükselmiş, kaliteli hizmet ve çeşitlenen bilgiye talep artmıştır. Bu durum bilgi toplumu olabilmek için tüm hizmet sektörlerinde bilgiye sahip olma ve bilgiyi verimli kullanma ihtiyacının ortaya çıkmasında büyük rol oynamaktadır (Yomralıoğlu,2003:1). Günümüzde; gelişmiş toplumların bilgi düzeyleri ve bilgiyi izleme kapasitelerinin yüksek olmaları bu toplumların diğer toplumlara göre daha farklı bir konumda bulunmalarını sağlamaktadırlar (Çelik,2007:19).

Bilginin kendisi içinde yaşadığımız dönemde hızlı bir şekilde, sürekli eskien bir niteliğe sahiptir. Bilgi çağında toplumlar ayakta kalabilmek ve yer edinebilmek gayreti içerisindeyler. Bunu yapabilmeleri için teknolojik gelişmeleri takip etmeleri gereklidir. Bilgi teknolojilerinin kullanımı da o teknolojinin toplumun ihtiyaçlarına ne kadar karşılık verdiğiyle ilişkilidir. Bilgi toplumu haline gelebilmek için bilgiyi ve bilmeyi önemseyen, bilgiye sahip olanların değerli olduğu ve sürekli bilgi üreten bir toplum haline gelmek önem taşımaktadır. Bilgi toplumu, bilmeyi bilen bir toplum olmasının yanısıra; ürettiği değeri verimli yerlerde kullanabilen ve yönlendiren bir toplumdur (Karakaş ve Yaralı,2004:554).

1.2. BİLGİ TEKNOLOJİLERİ

Bilgi toplumunun özünü, çekirdeğini ve dinamosunu bilgi ve teknoloji kavramları oluşturmaktadır (Dura ve Atik, 2002:134). Bilginin oluşturulması, saklanması, geliştirilmesi ve sunulması sırasında yararlanılan teknolojiler (her türlü donanım ve yazılım) bilgi teknolojileri olarak tanımlanmaktadır. Bilgi teknolojisi kapsamında, günlük hayatta sıkça kullanılan evlerdeki bilgisayarlardan, en gelişmiş teknolojiye sahip iş istasyonlarına kadar birçok araç değerlendirilebilir (Oral,2007:2).

Bilgisayar hem eski teknolojilerden radikal bir çıkışı hem de mantığa yeniden bir bakışı temsil etmektedir. Bir bilgisayarın amacı sayısal bilgileri yani rakamları işlemek ve yönetmektir. Bilgisayar bilgiyi yöneten bir alet olarak, eşsiz bir teknoloji ürünüdür (Friedman, 2009:93).

Bilgiye sahip olmanın tüm alanlarda artan önemi, bilgiye erişim, bilgi altyapısını oluşturan araçlar ve tüm bunların son kullanıcıya hizmet olarak sunulması konuları bilgi teknolojileri kapsamında değerlendirilmektedir (Yomralıoğlu, 2003:2).

Çok kenarlı bir ağ yapısına sahip olan bilgi teknolojisi; bir sistem olarak kapanmanın aksine, açılmaktadır ve beş temel özelliğe sahiptir (Castells, 1996a:89-91):

- Bilgi teknolojileri; bilgiyi temel alan ve hareket kaynağı bilgi olan; yani, hammaddesi bilgi olan teknolojilerdir.
- Bilgi teknolojileri, bu teknolojiyi kullanan bir sistemin ağ kurma mantığıyla ilişkilidir.
- Bilgi teknolojileri kapsamında, belli teknolojiler; son derece bütünleşmiş bir sisteme dönüşerek, giderek yaygınlaşmaktadır.
- Bilgi teknolojileri kavramı, yeni teknolojilerin yayılmasıyla etkileşim içerisindedir. Bilgi, insan eylemlerinin bir parçası olduğu için bireysel ve

toplumsal var olma süreçleri teknolojik araçlarla doğrudan şekillendirilmektedir.

Bilgi teknolojileri sahip olduğu esnek yapısı ile örgütlenmelerin, kurumların kökten değiştirilmesini sağlamaktadır. Bilgi, teknolojileri aracılığı ile bilgi toplanabilir, depolanabilir, işlenebilir, görüntülenebilir ve sonrasında sorgulanabilir bir nitelik kazanmıştır (Sevinç,2006:116). Bilgi, sahip olduğu bu niteliklerle; içinde yaşadığımız dönemde ekonomik ve stratejik bir kaynak haline gelmiştir (tkgm.gov.tr, 2009). Bilginin, bireylerin ve toplumların gelişmelerini doğrudan etkiler niteliğe sahip olması; tüm hizmet sektörlerinde bilgiye sahip olma ve bilgiyi verimli kullanma gerekliliğini beraberinde getirmektedir (Yomralıoğlu, 2002:32).

Bilgi teknolojileri ve bilgi toplumu kavramları eş zamanlı kullanılmaya başlamış ve birbirlerine paralel bir gelişim göstermişlerdir (Yomralıoğlu, 2003:2). Bilgi teknolojilerini temel alarak ortaya çıkan teknoloji devrimi; giderek artan bir hızla toplumun yapısını yeniden şekillendirmeye başlamıştır (Castells,1996a:1). Günümüzde tüm sektörleri etkileyen ve değiştiren bilgi teknolojileri, özellikle ekonomik ve sosyal hayatı ile olan etkileşimi sebebiyle ülkelerin gelişme stratejilerinin ağırlık merkezinde yer almaya başlamıştır (Yomralıoğlu, 2003:2). Küresel ölçekte ekonomi, devlet ve toplum arasında ilişkiler de bilgi teknolojileri aracılığıyla birbirine bağımlı hale gelmiştir (Castells,1996a:1).

Teknolojide ortaya çıkan yenilik ve gelişmelerin toplumla ilgili her alanda değişikliğe neden olduğu toplum bilim araştırmacılarının çalışmalarında önemle vurgulanmaktadır (İnce,2002:2). Gelişen teknolojik olanakların toplumun bundan sonra geçireceği aşamalarda da önemli rol oynayacağı bugün tartışmasız bir şekilde kabul edilmektedir. Teknoloji aracılığıyla piyasaya sürülecek araçlar işlenmiş ve işlenmemiş

bilginin topluma sınırsız ve engelsiz bir biçimde ulaştırılmasında; bilgi teknolojileri, kilit rol üstleneceklerdir (Şahin,2005:237). Bilgi teknolojilerinin üstleneceği bu rolün yanı sıra, gündelik hayattaki işlevleri, çalışma, alışveriş, eğlence, sağlık, eğitim, kamu hizmetleri ve yönetim biçimlerinin gerçekleştirilmesi ve bu işlevlerin gerçekleştirildiği mekânı şekillendirmesi de beklenmektedir (Castells,1996a:526).

Bilgi teknolojileri, bilgi ile yapılan işlemlerin teknolojinin getirdiği kolaylıklardan yararlanılmasını sağlamaktadır. Bilgi teknolojileri sürekli gelişmekte olan teknolojilerdir ve gelinen noktada bu gelişimin bitmesini düşünmek mümkün görülmemektedir. Bilgi teknolojisinde olan yenilikleri yakından takip ederek gelişim sürecinin içinde olmak gerekmektedir. Bu yakın takip sırasında mevcut sistemlerinin değişiminde bilgi teknolojilerinden yararlanılması gerekir (Oral, 2007:2). Bilgi teknolojisinin 20.yüzyılın son çeyreğinde meydana getirdiği devrimin ayırt edici asıl özelliği bilginin önemi değildir. Bu dönemin asıl özelliği; kendi içsel mantığı ve itici gücü olması sebebiyle teknolojinin bilgi üretimine, bilgi işleme/iletme araçlarına uygulanması ile yenilik ve yeniliğin kullanımı arasında birbirini besleyen bir zincir oluşturmasına katkı sağlayarak; bir teknolojik yeniliğin bir diğer yeniliği de beraberinde getiriyor olmasıdır (Castells, 1996a; 40-96 ve Timisi,2003:34).

1.3.BİLGİ SİSTEMLERİ

Haberleşme; bilgi alışveriş veya aktarımı olarak tanımlanmaktadır. Kişiler arası haberleşme doğrudan veya dolaylı bilgi sistemi aracılığıyla yapılabilmektedir (İnan ve İzgi, tarihsiz:1). Bilgiye sahip olmak ve onu kullanabilmek için bilginin bir sistem çerçevesinde değerlendirilmesi gerekmektedir (Aydınoglu, 2003:1). Toplumlar bilgi

seviyeleri ve bunu geliştirdikleri sürece diğer toplumlara oranla daha başarılı olmaktadır (Oral, 2007:1).

İnsanoğlu bugün çevresindeki yoğun bilgi trafiği içerisinde yaşamını sürdürmektedir. Bilgi hacminin büyüklüğü ve yoğunluğu, bilgilerin karmaşık bir yapı almasına neden olduğu için; bilginin mutlaka düzenli bir şekilde yönetilmesine gereksinim duyulmaktadır. Bilginin toplanıp işlenmesi ve kullanılabilir hale dönüştürülmesi; belli bir sistemin var olmasını gerektirmektedir. Sistem kavramı genel olarak, bir sonuç elde etmeye yarayan yöntemler bütünü olarak tanımlanmaktadır (Yomralıoğlu ve Çelik, 1994:3 ve Yomralıoğlu, 2003:104).

Bilgi teknolojileri alanında meydana gelen hızlı gelişmelerin temelini; gelecekte zaman ve doğadan daha iyi faydalanılması amacı ile hayata geçirilen çalışmalar oluşturmaktadır. Bu amaç doğrultusunda; ortaya çıkan hızlı gelişmeler, birçok sektörde kullanılabilir ve bilgi teknolojilerinin ayrılmaz, bütünlük bir parçası olarak kabul edilen ve karar destek aracı olarak da kullanılan bilgi sistemi kavramını geliştirmiştir (Susam, 2000:5; Tecim, 2001:1 ve Oral,2007:2).

Bir bilgi sistemi, analog ve dijital teknolojilerin kombinasyonudur. Bilgi sistemi, genel olarak bilginin dijital ortama aktarılması, depolanması, işlenmesi, yönetilmesi ve anlamlı bilginin üretilmesi olarak tanımlanmaktadır (Doğruluk, 2007:2). Bir bilgi sistemi, gözlem aşamasından veri toplama, analiz, ve sunulmasına kadar bir dizi işlem akışından ibarettir. Bilgi sisteminde veriler üzerindeki mantıksal işlemler, önceden belirlenen ilkelere göre yapılır. Örneğin; veri toplanmasında uygulanacak kurallar ve kullanılacak formlar ya da belgelerin biçimi ya da içeriği, bu bilgilerin hangi ortamda saklanacağı, uygulanacak işlemlerin türü ve yöntemleri, ne gibi analizlerin uygulanacağı

ve elde edilen sonuçların hangi ortamlarda ve formlarda kullanıcıya sunulacağı belirlenmiş olmalıdır (Ateş, 2004:52).

Bilgi sistemleri ile amaçlanan, planlama, araştırma ve yönetim işlevlerinde kullanıcının karar verme yeteneğini artırarak, neden ve niçinler ile en doğru karar vermesine yardımcı olmaktır (Ateş, 2004:52). Bu noktada içinde bulunduğumuz bilgi çağında bilgi sistemlerinin temel fonksiyonunu, doğru karar verebilme kapasitesini artırmak olduğu değerlendirilmektedir (Yomralıoğlu ve Çelik, 1994:3). Organizasyonların yönetsel fonksiyonlarının yerine getirilmesinde kullanılan bilgi sistemleri ile bilgi; görünen, paylaşılabilir, değerlendirilebilir ve karar üretebilir hale dönüştürebilmektir. Bilgi görünebilir ve paylaşılabilir olduğu sürece ekonomik yarar sağlamakta, stratejik sonuçların üretilmesini mümkün kılmaktadır (tkgm.gov.tr, 2009).

Bilgi sistemleri herhangi bir konuma bağlı olup olmamalarına göre konumsal bilgi sistemleri ve konumsal olmayan bilgi sistemleri olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır (Tecim, 1999:6):

Konumsal Bilgi Sistemleri: Dünyada konumu belli olan verilerin farklı amaçlarda kullanılmak üzere toplandığı, modellenme ve analiz işlemlerinin yapıldığı bilgi sistemleridir. Bu sistemlerde her bir verinin coğrafi olarak konumunu belirten koordinatlar olabileceği gibi konumsal olan verilerin yapıları, özellikleri ve ilişkileri hakkında bilgiler veren konumsal olmayan bilgiler de bulunabilmektedir. Büyüklükleri farklı olan yolların yönetimini yapan ulaştırma sistemleri, elektrik, su, doğalgaz ve kanalizasyon şebekelerinin bakım, onarım ve yönetimini sağlayan altyapı sistemleri, işletmelerin fabrika, ambar ve müşteri ile arasındaki en uygun ağ bağlantılarını sağlayan network sistemleri, konumsal bilgi sistemlerine örnek olarak verilebilir.

Konumsal Olmayan Bilgi Sistemleri: Konuma bağılı olmayan bilgiler üzerinde işlemlerin yapıldığı bilgi sistemleridir. Yönetim bilgi sistemleri, bankacılık, kütüphanecilik uygulamaları, otel ve uçak rezervasyonları bu sistemlere örnek verilebilir.

1.4. COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ

Su, tarımsal ürünler, doğal afetler, ulaşım, doğal kaynaklar, yer altı zenginlikleri, çevre, ekoloji, sağlık, güvenlik günümüz dünyasının konuma bağılı belli başlı problemleri arasındadır. Problemlerin çözümü ise yeni teknolojilerin getirdiği çeşitli yaklaşımlar ve akılcı kullanımlarla sağlanabilmektedir. Bu iki unsur aynı zamanda gerekli olan sağlıklı ve doğru bilgiyi elde etmemizde önemli rol oynamaktadır (Akbaba, 1993:833).

Coğrafi bilgi, bir coğrafi varlığa ilişkin bilgidir. Coğrafi varlıklar, doğada belli bir konumu ve biçimi olan somut veya soyut nesnelere dir. Diğer bir deyişle dünya üzerinde yer alan her nesne belli bir coğrafik konuma sahiptir. Coğrafi konuma sahip nesnelere somut nesnelere ve soyut nesnelere olarak iki başlık altında incelenebilir. Coğrafi konuma sahip somut nesnelere, yer altı ve yer üstü su kaynakları, ormanlar, toprak tipleri, madenler, jeolojik oluşumlar, sulak alanlar, kurak alanlar, çöller, atmosfer olayları, bitki örtüsü, evcil veya yabani hayvanlar, arazi kullanımı, sit alanları, yerleşimler, karayolu- demiryolu gibi ulaşım ağları, trafik kazaları, yangınlar, fabrikalar, ürün pazarları, su, kanalizasyon, elektrik, telefon şebekesi gibi alt yapı tesisleri gibi yerkürede bulunan bütün doğal ve insan yapısı nesnelere dir. Coğrafi konuma sahip soyut nesnelere ise mülki ve idari sınırlar, nüfus yoğunluğu, bu

yerleşimlerin; nüfusları, sosyal, ekonomik ve kültürel durumları, çevre kirliliği, coğrafi varlıklar olarak ifade edilebilirler (Kılıç, 2006:17 ve Çelik, 2007:20).

Coğrafya yeryüzündeki temel uğraşı alanı beşeri ve fiziki olayları konu alan; karmaşık bir bilgi yoğunluğu üzerine kuruludur. Yeryüzünde her bir coğrafi varlık ve insan hakkında elde edilebilecek bilginin yoğunluğu düşünülürse ortaya dev bilgi yığınlarının çıkması kaçınılmazdır. Bu kadar yoğun verinin işlenebilmesi ve faydalı olabilecek bilgilerin süzülerek kullanıcılara ulaştırılabilmesi de ciddi bir sorun teşkil etmektedir. Bütün bu bilgilere sahip olup onlardan daha fazla yararlanmak ve coğrafi olaylar arasındaki olayları anlayıp yorumlamak için düzenlenmiş bir sisteme ihtiyaç duyulmaktadır. Bilgi teknolojilerinin bütünleşik bir parçası olan bilgi sistemleri, konumsal ve konumsal olmayan verilerin düzenlenmesinde ortaya çıkabilecek sorunları aşmak amacıyla geliştirilmiştir (Aydınoglu, 2003:4 ve Aras, 2009:8).

Coğrafi bilginin kullanımı ve yönetilmesi tüm dünyada gündemde olan bir konudur. Coğrafi bilgi, çevresel faktörlerin daha iyi anlaşılmasında temel unsur olarak ele alınmasının yanı sıra planlama kararlarının toplum üzerindeki etkilerinin görselleştirilmesine ve belirli kararların arkasındaki gerekçelerin açıklanmasına olanak tanımaktadır (Uçar ve Doğru, 2005:1).

Günümüzde coğrafya ve coğrafyayı tanımlayan veriler günlük yaşantımızın da bir parçasıdır. Hemen hemen her konudaki kararlarımız bu verilerden etkilenmekte, bu veriler ile sınırlanmakta ve yönetilmektedir. Genel olarak; hızlı nüfus artışına karşılık giderek azalan doğal kaynaklar, dünya üzerinde çok önemli ve geri dönülmez etkilere neden olmaktadır. Ozon tabakasının incelmeye başlaması, tropik ormanların yok edilmesi, bitki türü çeşitliliğinin azalması, asit yağmuru, sera etkisi, zehirli kimyasalların artan doğal dengeyi bozucu etkisi, tarımsal alanların kentleşmesi ve göç gibi birbiri ile ilişkili

etkiler toplumsal ve ekonomik yapıyı etkilemektedir. Günlük kent yaşamında ise; elektrik, su, altyapı gibi minimum kentsel yaşam standartlarının sağlanması ve yönetilmesi ile gerek doğal, gerekse insan nedenli afetlerin etkilerinin azaltılmasında bilim adamları ve karar vericiler tarafından verilere ihtiyaç duyulmaktadır. Elde edilen bilgilerle amaçlanan; karar verme süreci içerisinde gerek alternatif üretmek, gerekse aynı anda farklı senaryoları değerlendirerek tüm süreci hızlandırmaktadır. Bu ise ancak CBS sayesinde gerçekleşebilir (İnan ve İzgi, tarihsiz:2-3).

Bilgi teknolojileri alanında yaşanmaya devam eden gelişmelere paralel olarak, CBS’de çok hızlı bir gelişme yaşamış ve hayatımızın her alanında yer almaya başlamıştır (Pehlivan, 2001:31). Bir yazılım firması tarafından kullanılmakta olan “CBS Her Yerde” sloganı da mekânla ilişkisi olan tüm kurumsal yapılara CBS’nin kendileri tarafından kullanılabilmesi mesajını vermektedir.

CBS dünya coğrafyasının bilgisayar tabanlı bir sistemle izlenebileceği düşüncesinden doğmuştur. Teknoloji CBS’nin bir yandan teknik olarak gelişmesine diğer yandan da değişik disiplinlerde kullanımının yaygınlaşmasına neden olmaktadır (Pehlivan, 2001:36-37 ve Pehlivan, 2006:31).

Geçmiş çok fazla olmayan fakat dünyada oldukça hızlı bir şekilde gelişen ve yeni bir bilgisayar teknolojisi olan CBS birçok alanda karar vericilere destek olan bir sistemdir (Tecim ve Kıncal, 2004:2). CBS uygulamalarının temel amacı ham verinin bilgi teknolojileri kullanılarak işlenip yeni bilgilere transfer edilmesine olanak sağlamasıdır (Nişancı, v.d., 2003:1).

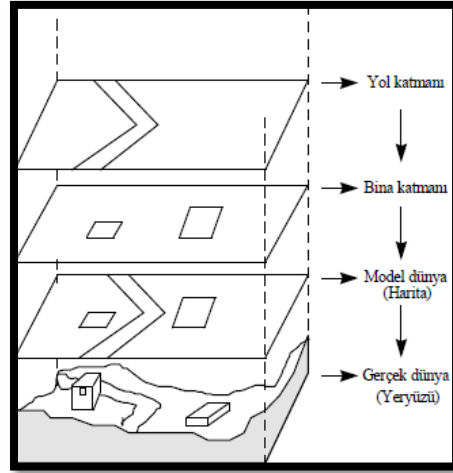
CBS en sade tanımıyla; konumsal ve konumsal olmayan verilerin çeşitli yöntemlerle toplanması, belli bir sistematik içinde depolanması ve amaca uygun yönetilmesidir (Çabuk, vd., 2009: 46).

CBS, bilgisayar destekli tasarım çizim sistemleri, veri tabanı uygulamaları ile ortaya çıkan; araştırma, planlama ve karar organları için ihtiyaç duyulan, belli bir konum ve biçimi olan coğrafi varlıklara ait; grafiksel ve metinsel verilerin gereksinimler doğrultusunda; toplanması, depolanması, işlenmesi, sorgulanması, analizi, görselleştirilmesi, sunulması ve güncelleştirilmesi için; veritabanı, donanım, yazılım, yöntemler ve bu amaçla çalışan konusunda uzman personelin oluşturduğu bir bilgi sistemi olarak tanımlanmaktadır (DPT, 2001:145-146 ve Toklucu, 2007:28).

CBS'nin teknolojik açıdan bir araç, araçlar bütünü, bir sistem ya da bilgi sistemi olarak tanımlanmasının yanı sıra kurumsal açıdan ise bir karar destek sistemi olarak tanımlanmaktadır (Pehlivan, 2006:31).

Bir araç olarak CBS yeryüzünün bir alanının ve bu alan ile ilişkili verilerin, kayıt altına alınması, ilişkilendirilmesi ve değerlendirilmesi suretiyle yeni bilgilerin kazanılmasını sağlamaktadır. Belli bir konum ile bu konumda gelişen olaylar arasındaki ilişkiler ve etkileşimler bir CBS'de saklanabilir ve değişik amaçlı olarak değişik kullanıcıların hizmetine sunulabilir. Bu ilişkilerle elde edilen bulgular sayesinde teknik, ekonomik ve politik anlamda daha isabetli kararlar alınabilir. Bu bağlamda CBS günümüz teknolojisi kullanılarak geliştirilmiş bir araçtır (Uçar,v.d., 1999:41).

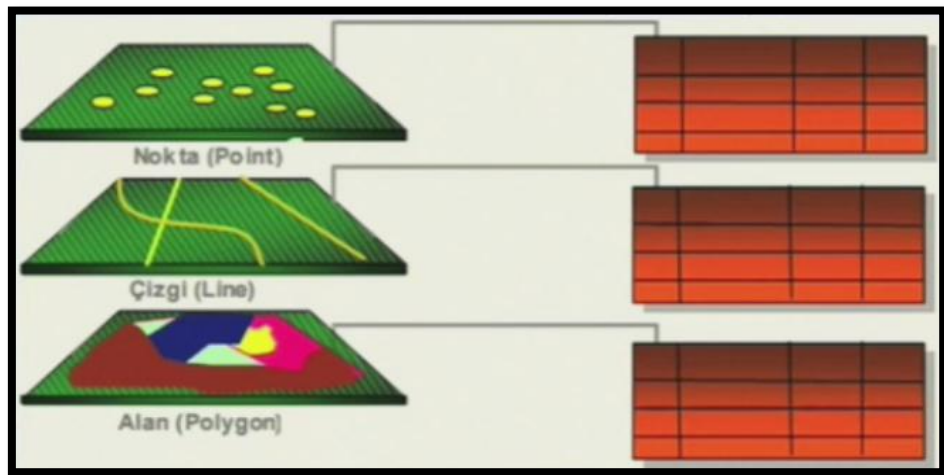
CBS'ne ilişkin getirilen en ilginç tanım ise, "*CBS'nin mekânsal verilerle yapılan analizlerin mikroskobu, teleskopu, bilgisayar ve fotokopi makinesi; mekânsal verinin sentezi*" olduğu tanımıdır (Abler, 1988:137). Bu tanımlamadan yola çıkarak, CBS'de temel hedefin konumsal analizlere yönelik bir altlık oluşturmak ve bu konumsal analizlerin gerçekleştirilmesini sağlayacak araçlar sunmak olduğu anlamı çıkarılabilir.



Şekil-1.1: CBS'de Katman Yapısı

Kaynak: Olcan,2007:1

CBS geçmişte üretilmiş veya üretilecek harita ve raporların bilgisayar ortamında paylaşılabilir, yeniden sınıflandırılabilir, sayısal veya basılı olarak çıktıları alınabilir formatta saklanmasına izin veren veritabanı ortamı olarak kullanılmaktadır (Özsoy, 2007:19).



Şekil-1.2: Coğrafi Bilgi Sisteminde Veri İlişkilendirmesi

Kaynak: Çabuk vd., 2009:56

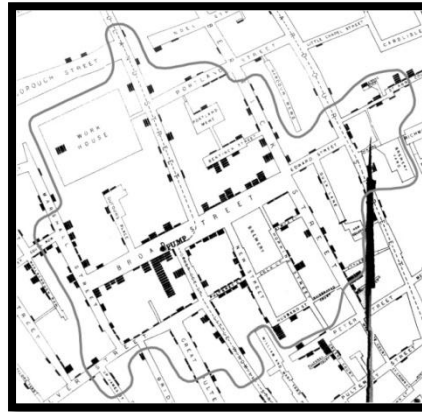
CBS, tüm dünyada çok geniş kullanım alanlarına sahiptir. CBS'yi sadece haritaları üreten bir program olarak nitelendirmek yanlış olacaktır. CBS farklı

ölçeklerde haritaların üretimi yanı sıra, bu haritaların kullanımına yönelik bir analiz sistemidir. En büyük avantajı ise harita üzerindeki grafik bilgilerin birbirleri ile ya da verilerin belirlenen kriterler bazında konumsal ve mantıksal ilişkilerini vermesidir (DPT, 2001:145).

Konumsal bilgi sistemleri olarak da nitelendirilen CBS uygulamalarının önemle vurgulanması gereken özelliği- bu uygulamaların, sadece konuma ait bilgileri değil aynı zamanda - konumsal olmayan bilgilerin de konum ile ilişkilendirerek analiz edildiği uygulamalar olmasıdır (odtu.edu.tr, 2010).

1.4.1. Coğrafi Bilgi Sistemi Kavramının Gelişimi

Literatürde konumsal ve konumsal olmayan verilerin ilişkilendirildiği ilk çalışma John Snow'un 1854 Londra'sında meydana gelen kolera salgınında hazırladığı harita olarak kabul edilmektedir. Snow bu çalışmasında kolera kurbanları ile hastalığa neden olan ölümcül bakterilerin bulaştığı su pompalarının konumlarını ilişkilendirerek hazırladığı harita ile salgının kaynağının su şebekesi olduğunu ortaya çıkarmıştır (esri.com.tr, 2010).



Şekil-1.3: John Snow'un Kolera Haritası

Kaynak: johnsnow.matrix.msu.edu, 2010

1960'lı yıllarda, bilgilerin analiz edilmesi kavramı sadece harita üzerindeki bilgilere bağlı kalmadan aynı bölgeye ilişkin birçok coğrafi ve genel bilgilerin de toplu olarak incelenmesi ve analiz edilmesine yönelmiştir. Burada karşılaşılan tek sorun, aynı özellikle ilgili birçok konuya ait haritaların farklı kapsamlara entegrasyonunun yapılmasıdır. Aynı bölgeye ilişkin tüm bilgilerin entegrasyonu oldukça zor bir problem olarak insanların karşısına çıkmıştır. Bu problemi çözebilmek için yapılan ilk girişim, aynı bölgeye ait haritaların ayrı ayrı şeffaf kağıtlara aktarıldıktan sonra ışıklı masalar üzerinde üst üste konulması yöntemi idi. Bu olayı CBS'nin doğuşu açısından bir dönüm noktası olarak kabul edenler bulunmaktadır. Bu çalışma birçok kişi tarafından takip edilmiş ve geliştirilmiştir. Günümüzde, coğrafi varlıklara ait farklı kapsamlarda yapılan, farklı bilgisayar çalışmaları sonucunda; CBS'ni de içerisinde birçok yazılım programları üretilmiştir (DPT, 2001:146).

CBS'nin ortaya çıkışının temel sebebi, bilgiyi kullanırken; bilginin planlamasına duyulan gereksinimdir. Bilginin planlanabilmesi için ise çok farklı yapıdaki verilerin değerlendirilmesi zorunludur. Bu çok farklı yapıdaki verilerin tek bir harita üzerinde gösterilmesi ise; çok zor hatta bazen olanaksız olmaktadır. Çünkü verilerin birçoğu üst üste çakışmaktadır. Bilgisayar ortamında CBS uygulamalarında verilerin her biri farklı katmanlar olarak tutulabilmektedir. Bu sayede ihtiyaç duyulan bilgilerin elde edilebilmesi, görüntülenmesi; istenilen bilgilerin sorgulanabilmesi ve analiz edilmesi mümkün olabilmektedir (Uyan ve Akçin, 2007:45).

CBS'nin kavramsal anlamda ilk ortaya çıkışı, 1963 yılında Prof. Roger Tomlinson liderliğinde başlatılan ve Kanada'nın ulusal arazilerinin özelliklerine göre tespitine yönelik olarak geliştirilen "Kanada CBS" projesi olarak kabul edilmektedir. Yine 1966 yılında Prof. Howard Fisher önderliğinde Harvard Üniversitesi'nde

gerçekleştirilen bir yazılım projesi de ilk kuramsal CBS çalışmaları arasında yer almıştır (Yomralıoğlu, 2010:51).

1970'li yıllarda gelişim süreci devam eden CBS çalışmaları; önce Intergraph, arkasından da ESRI (Enviromental Systems Research Institute) firmalarının ilk CBS yazılımlarını piyasaya sürmesi ile çarpıcı bir şekilde hızlanmıştır (Aselsan Dergisi, Ocak, 2000). CBS 1980'lerden sonra hızla gelişmiş, özel sektörde, kamu yönetiminde ve üniversitelerde çok farklı disiplinler tarafından kullanılmıştır (Susam, 2000:26). Elli yıl gibi kısa bir tarihe sahip olan CBS'nin gelişiminde; bilgisayar maliyetlerindeki hızlı düşüşün de önemli bir rol oynadığını göz ardı etmemek gerekmektedir (Akbaba,1993:838).

Temeli bilgisayar, coğrafya, fotogrametri, matematik, istatistik, uzaktan algılama, haritacılık gibi bilimlere dayanan; CBS uygulamalarının yeterince etkin, güçlü ve esnek olması için farklı disiplinlerin katkısı şarttır. Asıl ilgi alanı konumsal bilgi olan bilgisayar destekli çizim (CAD¹ gibi) ve tasarım ile uydu görüntü analizi sistemleri, CBS uygulamalarının gelişmesine oldukça önemli katkı sağlamış sistemlerdir. Bu tür sistemler daha çok fiziksel çevrenin takip ve kontrol edilmesi ve modellenmesi alanlarına kullanılmaktadırlar (odtu.edu.tr, 2010).

Teknolojik gelişmelerle paralel bir şekilde; CBS uygulama alanlarında da farklılıklar her geçen gün kendini göstermeye başlamıştır. CBS uygulamaları ilk olarak, geniş alan envanter çalışmalarında kullanılmış; gelişen teknoloji ile kullanıma sunulan yüksek çözünürlüklü uydu verileri de CBS'nin yönetsel alanlarda da kullanımını beraberinde getirmiştir. CBS uygulamaları bugün; yönetsel fonksiyonların yerine getirilebilmesi için, problem çözme işlemleri ile geleceğe yönelik, resmi analiz, temsili

¹CAD: Computer Aided Design

varsayımlar ve mini senaryolarla model oluşturma gibi yetenekleri ile bir karar destek aracı olarak kullanılmaktadır (Susam, 2000:1).

Disiplinler arası ve çok kullanıcıli bir uygulama alanına sahip olan, CBS uygulamaları üstün yeteneklerine rağmen beklentileri tam anlamıyla karşılayamamaktadır (Aras,2009:8). Bu beklentilerin karşılanabilmesi için CBS'nin temel fonksiyonlarını yerine getirmesinde kilit role sahip olan donanım, yazılım, veri, insan kaynakları bileşenlerine ağ (network) bileşeni de eklenmiştir (Aydınöglu, 2003:16).



Şekil-1.4: İnternet Tabanlı CBS Çalışma Mantığı

Kaynak: forests.tn.nic.in, 2011

Konumsal bilgileri kullanan kullanıcı sayısındaki inanılmaz artış ve gelişen teknoloji ile büyüyen kullanıcıların artan ihtiyaçlarından oluşan dev yelpaze, klasik CBS uygulamalarının yanında farklı tekniklerin de kullanılmasını zorunlu hale getirmiştir. İnternet tabanlı CBS (Web-GIS) uygulamalarının kullanımı bu noktada önemli bir çözüm yöntemi olarak geliştirilmiştir. İnternet tabanlı CBS uygulamalarına, yazılım için gereken yüksek kapasiteli donanım ihtiyacından bağımsız olarak her yerden

ulaşılabilmekte; çok kullanıcı yapıları ile de elde edilen sonuçların kullanıcılara ulaştırılmasında önemli bir rol üstlenmektedir (Aras, 2009:9).

Gelişen teknoloji ile taşınabilir bilgisayarların hız ve bellek kapasitelerinin artış; CBS kullanıcılarının yeni donanım tercihlerini ortaya çıkarmıştır. Bu tercihin getirdiği bir zorunluluk olarak; yazılım üreticileri tarafından taşınabilir bilgisayarların donanımları üzerinde çalışabilecek CBS yazılımları geliştirilmeye başlamıştır. Masaüstü bilgisayarlarla benzer özelliklere sahip Tablet PC, Pocket PC gibi taşınabilir bilgisayarlar üzerinde çalışabilen; GPS ile sağlanan bütünleşik yapıyla dinamik veri toplamaya yönelik olarak geliştirilen bu uygulamalar Mobil CBS olarak adlandırılmaktadır. (Ahıpaşaoğlu ve Kaya,2005:40).

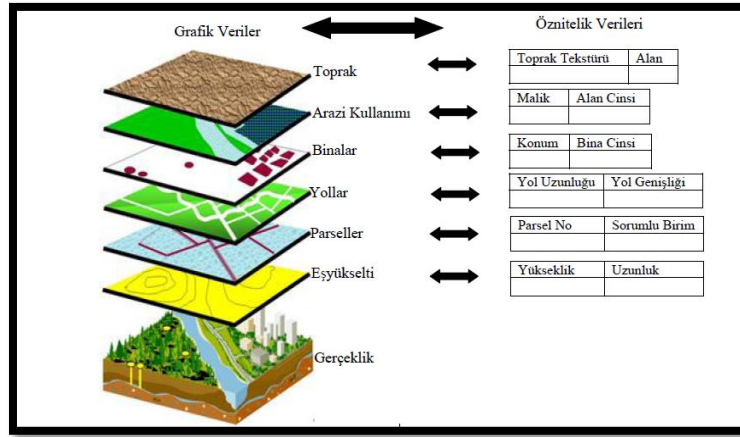


Şekil-1.5: Mobil CBS Çalışma Mantığı

Kaynak:engineerlive.com, 2011

1.4.2.Coğrafi Bilgi Sisteminin Çalışma Prensipleri

İnsanlar haritalardan sadece yansıtılan gerçeği ve ilişkileri görmemekte, aynı zamanda anlamlar da çıkarmaktadırlar. Başka bir deyişle, herhangi bir harita hem söz konusu alanın coğrafi özelliklerini, hem de kişisel olan pratik, işlevsel, kültürel ve sembolik anlamları ortaya koymaktadır (Yılmaz, 2004:1).



Şekil-1.6: CBS'nin Genel Çalışma Prensibi

Kaynak: Doğruluk, 2007:43

Herhangi bir harita üzerindeki bilgiler grafiksel ifadelerdir. Konuma dayalı grafik ve grafik olmayan nitelikleri açıklayabilen bilgilerin bir bütün içinde aynı sistemde toplanıp analiz edilmesi ihtiyacı CBS'lerinin geliştirilmesindeki önemli bir etkidir. Verilerin ilgili kaynaklardan toplandıktan sonra, sistematik biçimde bilgisayar ortamında depolanabilmesi; verilerin ait oldukları grafik veriler arasında birebir ilişkiler kurularak analiz edilebilmesi, saklanabilmesi ve elde edilen bulguların hızlı ve güvenli sunulabilmeleri CBS'yi diğer sistemlerden ayırmakta ve avantajlı bir konuma getirmektedir (Şekercan, 2007:21 ve Susam,2000:26).

CBS çalışma esası üç kavram üzerine kuruludur (Gülbay,2006:4):

- Veri tabanlarında saklanan **konumsal olmayan veri** ,
- Nokta, çizgi ve alan katmanları ile gösterilen **konumsal veri**
- Bu veriler arasındaki ilişkileri kuran **yazılım programından** oluşmaktadır.

Harita, rapor veya tablo gibi konumsal olmayan veriler ya kullanıcılar tarafından oluşturulmakta ya da başka kurumlar tarafından oluşturulup satın alım yöntemi ile CBS uygulamaları içerisinde değerlendirilmektedir. Konumsal olmayan veriler, konumsal

veri niteliğindeki haritalar üzerindeki öğeler ile veritabanı yönetim sistemleri ile ilişkilendirilebilmektedir. Bir CBS uygulaması oluşturulurken sözel verilerle entegreli haritalama, sözel veriler üzerinden sorgulama, analiz, raporlama ve çıktı alma işlemleri yapılır. Veri tabanında bulunan konumsal olmayan veri ve konumsal veriyi entegreli çalışma özelliği CBS yazılımlarını, diğer yazılımlardan farklılaştırmaktadır (Çakar, 2007:45 ve Çabuk vd.,2009:48).

CBS uygulamaları kullanılarak yapılacak çalışmalarda istenilen sonuca ulaşabilmek için yapılması gereken işlem adımları ise şu şekildedir (Kılıç, 2006:23 ve Çabuk vd.,2009:48):

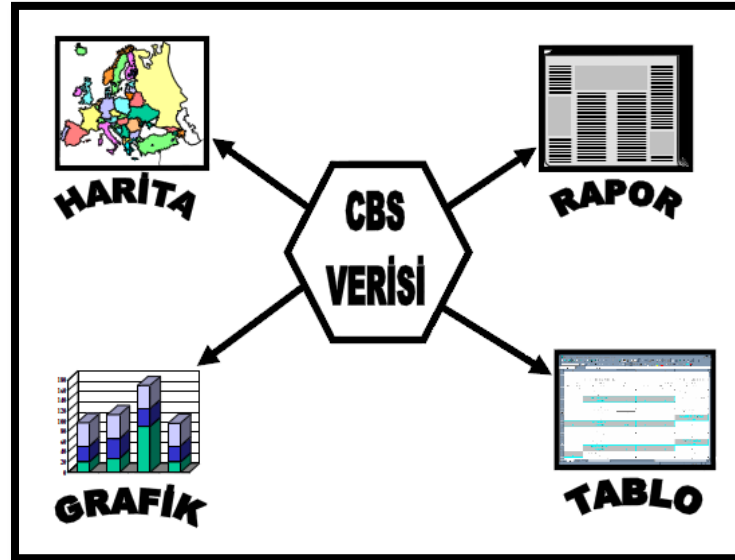
- Veri Toplama: Veri toplama aşaması sistemin oluşturulabilmesi için en önemli aşamadır. Veri araziden haritalar aracılığıyla ya da Global Positioning Systems (GPS) gibi araçlarla ölçüm yaparak veya farklı veriler şeklinde toplayıp CBS’de işler hale getirip veri üretilmesi gerekmektedir. Arazi çalışması, kurumlardan ya da kişilerden var olan sayısal verilerin sağlanması, uydu görüntüleri, hava fotoğrafları, arşiv bilgileri (rapor ve haritalar).
- Veri Yönetimi: Toplanan veriler bir veri tabanı yönetim sistemi uygulamasıyla tablolar haline dönüştürülür. Elde edilen veri tabanı diğer uygulamalarla ilişkilendirilerek var olan bilginin başka çalışmalarda kullanılmasına olanak sağlar.
- Veri İşleme: Girilen verilerin çeşidine göre ortak format belirlenmesidir. Uymayan veriler dönüştürülür. Geometrik düzeltmeler yapılır ve tüm konumsal veriler ortak bir ölçek ve koordinat sistemine getirilir. CBS teknolojisi kullanılan yazılımların kapasitesine bağlı olarak, konumsal verilerin sorgulanması ve analiz işlemleri yapılır.



Şekil-1.7: CBS Uygulamasının Oluşturulması İçin Gerekli Aşamalar

Kaynak: Çabuk vd., 2009:47

- Veri Sunumu: Yapılan çalışma sonucu üretilen yeni bilgiler, harita veya grafik gösterimlerle görsel hale getirilir. Haritalar, yazılı raporlarla, üç boyutlu gösterimlerle, fotoğraf görüntüleri ve çok-ortamlı (multimedia) ve diğer çıktı çeşitleriyle birleştirilerek sunulur.

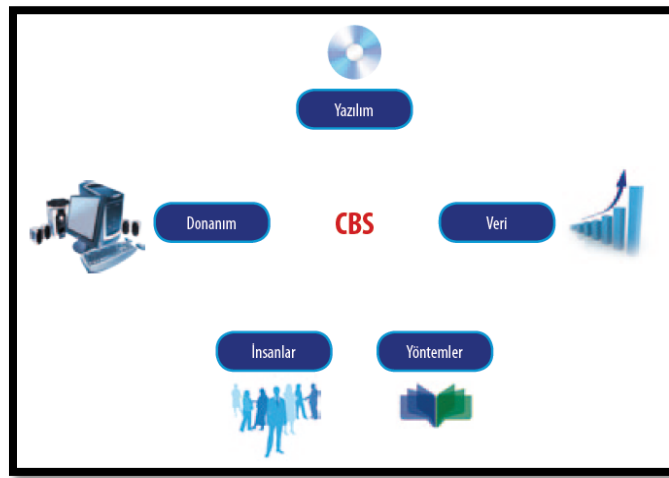


Şekil-1.8: CBS'de Verilerin Sunum Formatları

Kaynak: Doğruluk, 2007: 19

1.4.3. Coğrafi Bilgi Sistemi'nin Bileşenleri

CBS bilim ve coğrafyanın birleştirilerek kullanıldığı bir araçtır. Bir CBS, bu konuda uzmanlaşmış insan kaynaklarının; konumsal ve konumsal olmayan verilerin işlenmesi, modellenmesi, analizi ve sunulması; analiz yöntemlerinin, bilgisayar donanımlarının ve yazılımlarının toplamıdır. Veri toplama, veri yönetimi, veri işleme, veri sunumu gibi temel işlevleri yerine getirmeleri için bu bileşenlerin uyumlu çalışması gerekir (Toklucu, 2007 s:5-27-29).



Şekil-1.9: Coğrafi Bilgi Sistemi'nin Bileşenleri

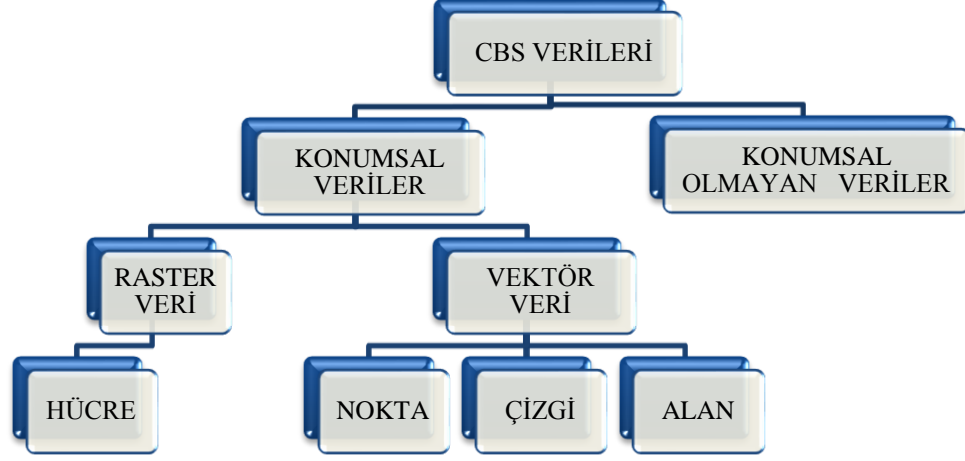
Kaynak: Aydınoğlu, v.d., 2010:53

1.4.3.1. CBS ve Veri

Veri bilgi sisteminde bir haberleşme vasıtasındaki bilginin temsili (İnan ve İzgi, tarihsiz:1) veya bilgisayar ortamında sayısal olarak temsil edilebilen her türlü nesne olarak tanımlanmaktadır (Susam, 2000:27).

Veriler CBS'de bilgisayar ortamına mekânsal/konumsal olan (grafik) veriler ve mekânsal/konumsal olmayan (sözel-metinsel-nitelik-tablo-öznitelik) veriler olarak aktarılmaktadırlar (Susam, 2000:28). Konumsal veriler; coğrafi koordinat bilgisine sahip olan yerleşim yeri, bina, yol, sondaj kuyusu vb. veri türüdür. Konumsal olmayan

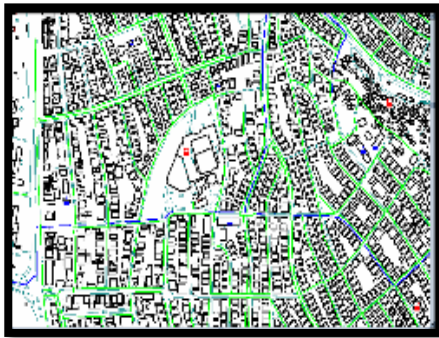
veri; coğrafik koordinat bilgisine sahip olan adı, içeriği, özellikleri vb veriye ait bilgilerdir (Kılıç, 2006:20).



Şekil-1.10: CBS'de Veri Yapısı

Kaynak: Olcan, 2006:11

Konumsal olmayan verilerde kendi içinde raster veri ve vektör veri olmak üzere ikiye ayrılmaktadırlar. Vektör veriler; bilgisayar ortamında koordinatlı olarak tutulan verilerdir. Raster veriler ise hava fotoğrafları, uydu görüntüleri, taranmış haritalar vb. verilerdir.



Vektör Veriler



Raster Veriler

Şekil-1.11: CBS'de Vektör ve Raster Veriler

Kaynak: Doğruluk, 2007: 12

Bilgisayar ortamında konumsal nitelikteki vektör verileri (Susam, 2000:28):

- Tek X, Y koordinat çifti ile “*nokta*” olarak,
- Birden fazla X,Y koordinat çifti ile “*çizgi*” olarak,
- İki den fazla X,Y koordinat çiftinin başka bir X,Y koordinat çiftinde kapanması ile oluşan “*alan*” olarak temsil edilmektedir.

Mekânsal veriler ile tanımlayıcı nitelikteki konumsal olmayan veriler gerekli kaynaklardan toplanabileceği gibi, piyasada bulunan hazır haldeki veriler de satın alınabilir. CBS konumsal veriyi diğer veri kaynaklarıyla birleştirebilir. Böylece birçok kurum ve kuruluşa ait veriler düzenlenerek konumsal verilerle bütünleştirilmektedir (Yomralıoğlu, 2000:56).

CBS çalışmaları için veri kaynakları; kağıt haritalar, uydu görüntüleri, hava fotoğrafları, GPS, Total Station gibi araçlarla elde edilmiş yersel ölçüm değerleri ve başka formatta çizilmiş sayısal verilerdir (Çabuk vd, 2009:53).

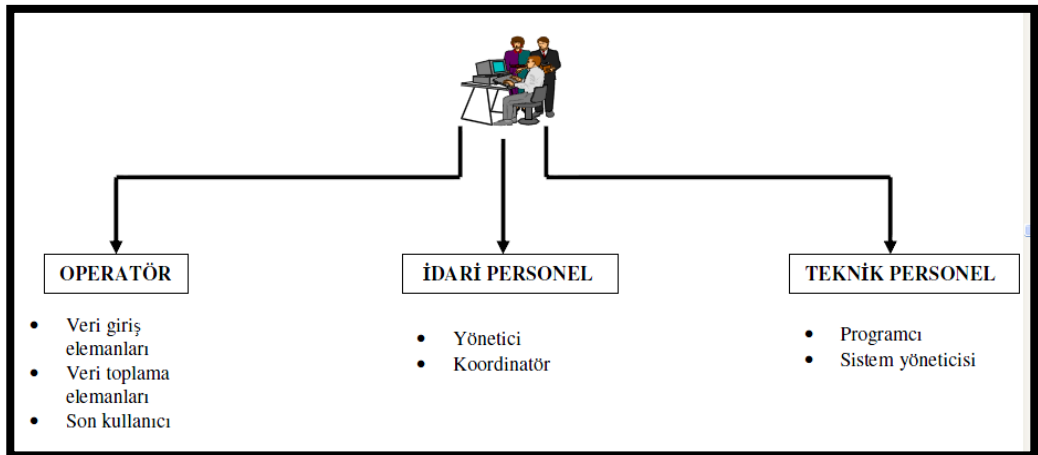
Veri kaynaklarının dağınıklığı, çokluğu ve farklı yapılarda olmaları sebebiyle verilerin elde edilmesi, depolanması, işlenmesi, analize hazırlanması ve sunulması emek-yoğun ve yüksek maliyetli işlemlerdir. Bu verilerin toplanması için büyük zaman ve maliyet gerekmektedir. CBS ile yapılacak çalışmalar için tasarlanan bir sistemde harcanacak zaman ve maliyetin yaklaşık %50 den fazlası veri toplamak için gerekmektedir. CBS uygulamalarında yeni bilgilerin üretilmesi verilerle mümkün olmaktadır dolayısıyla elde edilmesi en zor bileşen ve CBS uygulamaları için temel öge veri olarak kabul edilmektedir (Susam, 2000:28 ve Yomralıoğlu, 2000:56).

Yapılan her CBS uygulamasında kullanılacak verilerin hangi kaynaktan alınacağı ve bu verilerin sisteme nasıl kazandırılacağı konusunun iyi belirlenmesi gerekmektedir. Veri tekrarından, gereksiz yere yeni veri sayısallaştırmasından ve

sistemin zor ve yavaş çalışmasına sebep olacak gereğinden fazla verinin sisteme yüklenmesinden kaçınılmalıdır (Susam, 2000:28). CBS çalışmalarında mekâna ilişkin veriler harita, rapor, grafik ve tablo olarak sunulmaktadır.

1.4.3.2. CBS İçin İnsan Kaynakları

CBS uygulamaları için insan kaynakları; tasarım ve veri girişi yapan CBS operatörü olarak adlandırılan teknik personelden günlük işlerde kullanan kişilere veya veriye ulaşmak isteyen son kullanıcı olarak tanımlanan halka kadar uzanan geniş bir yelpazeden oluşmaktadır. Temel olarak sistem içerisindeki insan kaynaklarını CBS operatörleri ile teknik ve idari personelden oluşan kullanıcılar oluşturur. CBS operatörleri veri girişi ve temel tasarım çalışmalarını gerçekleştiren gruptur. Hazırlanmış olan verileri sorgulayan, analizlerini yapan grup ise, teknik ve idari personellerden oluşan kullanıcı grubudur. Bu grup, kurum içerisindeki teknik olmayan personelden olabileceği gibi, günümüzde CBS verilerinin web ortamında da yayınlandığı dikkate alındığında bu verileri sorgulayan halk da olabilmektedir (Çakar,2007:45). Sistemin gereksinim duyduğu insan kaynakları genel olarak aşağıdaki gibidir (Doğruluk,2007:22).



Şekil-1.12: Sistemin İhtiyaç Duyduğu İnsan Kaynakları

Kaynak: Doğruluk, 2007:22

CBS bileşenlerinin organizasyonunu, planlamasını ve tasarımını doğru şekilde yapabilecek ve yönetebilecek olan teknik ve idari CBS personelleridir (Akbaba, 1993:837). Bu personel, veriyi yönetme, analiz etme ve yeniden kullanıcıya sunma noktasında yazılım-donanım-veri arasında birleştirici bir unsurdur (Doğruluk, 2007:22). Tüm CBS bileşenlerini transfer ederek uygulamak ve geliştirmek mümkündür. Ancak konusunda uzmanlaşmış insan kaynağını transfer etmek mümkün değildir (Akbaba, 1993:837).

CBS yapısı itibariyle birden fazla bilim dalıyla ilgili bir teknolojidir ve üstün yetenekleri dolayısıyla çok kapsamlı bir sistemdir. Bu sebeple sistemin değişik aşamalarında farklı uzmanlık alanlarına sahip teknik personele ihtiyaç duyulmaktadır. Donanım ve yazılım konusunda uzman personel bu sistemden maksimum derecede fayda elde edilmesine katkıda bulunur. CBS personeli hem kendi alanında hem CBS sistemini tanımada hem de beraber çalışacağı diğer uzman personellerle takım halinde çalışmalıdır (Doğruluk, 2007:22 ve Susam, 2000:29).

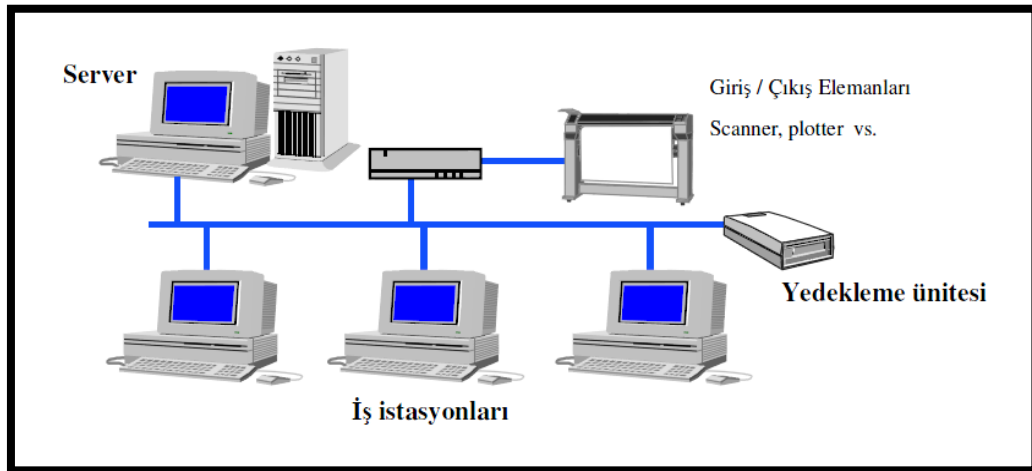
1.4.3.3. CBS Yöntemleri

CBS uygulaması, çok iyi tasarlanmış plan ve iş kurallarına göre işlemektedir. Bu tür işlevler her kuruma özgü model ve uygulamalar şeklindedir. CBS'nin kurumlar içerisindeki birimler veya kurumlar arasındaki konumsal veri akışının verimli bir şekilde sağlanabilmesi için gerekli kuralların yani yöntemlerin geliştirilerek uygulanıyor olması gerekir. Konumsal verilerin elde edilerek kullanıcı talebine göre üretilmesi ve sunulması mutlaka belli standartlar çerçevesinde gerçekleştirilmelidir. CBS uygulamalarının başarılı olabilmesi için kurumların CBS ile ilgili yöntemleri belirlerken kurumun yapısal organizasyonuna yönelik çalışmaları, yasal düzenlemelerle hayata geçirmeleri gerekir (Yomralıoğlu, 2000:57).

1.4.3.4. CBS Donanımı

CBS uygulamaları için gereken donanım birimleri temel olarak diğer bilgi sistemleriyle aynıdır ve en genel haliyle bilgisayar, depolama ünitesi, giriş/çıkış elemanları ve iletişim ağından meydana gelir (Doğruluk, 2007:21).

CBS uygulamalarının çalışabilmesi için bilgisayar ve yan donanım birimlerine gereksinim duyulur. Bilgisayar, CBS yazılımını çalıştırabilecek kapasiteye sahip olmalıdır. Her tür veri girişi yapılabilir. Konumsal ve konumsal olmayan verilerin bilgisayar ortamına aktarılmasında tüm yardımcı donanımlar kullanılabilir. CBS merkezleştirilmiş bilgisayar sistemlerinden masaüstü bilgisayarlara, kişisel bilgisayarlardan ağ (network) donanımlı bilgisayar sistemlerine kadar çok değişik donanımlarla kullanılabilir (Kılıç,2006:19).



Şekil-1.13: CBS Sisteminin İhtiyaç Duyduğu Donanım Yapısı

Kaynak: Doğruluk, 2007:21

CBS'nin yazılımının çalışacağı bilgisayar sistemi CBS donanımı olarak tanımlanmaktadır. CBS donanımı çok büyük boyutlu sayısal verilerle çalışıldığı için genellikle yüksek performanslı iş istasyonları şeklinde çalışmaktadır. Bilgisayar ve buna bağlı ürünler CBS uygulamalarının çalışmasını sağlamaktır. Veri girme, depolama ve çıktı işlemlerini gerçekleştiren araçlar olarak, ana makine (central processing unit),

tarayıcılar (scanner), sayısallaştırıcılar (digitizer), teyp sürücüleri, siyah/beyaz ve renkli yazıcılar (printer) ile çiziciler (plotter) genel bilgi teknolojisi araçları olarak CBS için önemli sayılabilecek donanımlardır (Susam, 2000:28; Toklucu,2007:35 ve Çakar, 2007: 44).

1.4.3.5. CBS Yazılımı

CBS yazılımları konumsal ve konumsal olmayan verilerin saklanması, analiz edilebilmesi ve bilgilerin grafiksel olarak gösterilmesini sağlayan yazılım programlarıdır. CBS çalışmalarında hazır CBS yazılımları kullanılabileceği gibi, yazılımlar kullanılacak amaca göre özelleştirilerek geliştirilmektedir (Uyan ve Akçin, 2007:45; Kılıç, 2006:19-20 ve Çakar,2007:44).

Bütün CBS uygulamaları, bilgisayarla kullanıcı arasındaki etkileşimi sağlayacak bir kullanıcı arabirimi içermektedir. Bu arabirim, CBS uygulamalarını öğrenmede ve uygulamada kullanıcıya kolaylıklar sağlamaktadır. Arabirim, CBS'nin ihtiyaç duyduğu işlemleri yaparak elde edilen verilerin görüntülenmesine, düzeltilmesine ve gerektiğinde bu verilerin güncelleştirilmesine olanak veren yazılım programlarıdır (Doğruluk,2007:13).

Günümüzde geliştirilmiş olan CBS yazılımları, CBS'nin temel işlevlerini yerine getirmesini sağlayan yüzlerce komut ve geniş kapsamlı yöntem ve fonksiyonlar içermektedir. WINDOWS ve UNIX işletim sistemlerinde çalışan önemli CBS yazılımları ARC/INFO, ARC/ VIEW, ARCGIS, MAP INFO, AUTODESK, EGHAS, NETINFO, ENVI, GRASS, ERDAS, CARIS, ve IDRISI'dir. (Yomralıoğlu,2000:56)

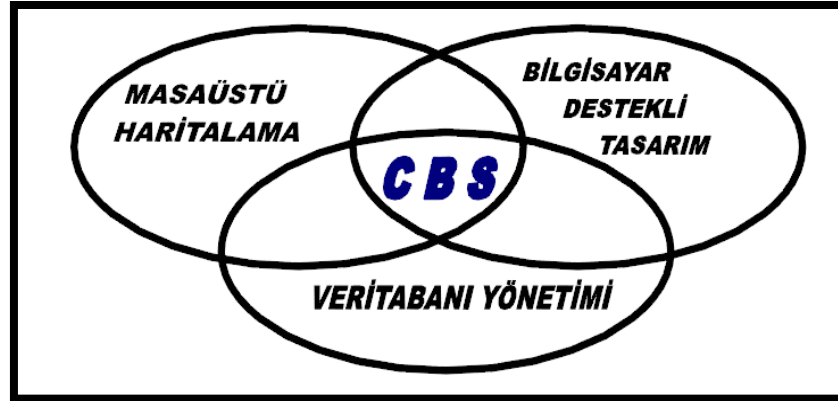
CBS uygulamaları için yönelik bir yazılımda olması gereken temel öğelerden bazıları şunlardır (Yomralıoğlu,2000:56):

- Coğrafi veri/bilgi girişi ve işlemi için gerekli araçları,

- Bir veri tabanı yönetim sistemi,
- Konumsal sorgulama, analiz ve görüntüleme desteği,
- Ek donanımlar ile olan bağlantılar için ara-yüz desteği.

1.4.4. CBS İle İlgili Teknolojiler

CBS, bir çok sistem ile birlikte çalışmaktadır. Bu sistemler; 'Masaüstü Haritalama' (Desktop Mapping), 'Uzaktan Algılama' (Remote Sensing), 'Yer Tespit Etme Sistemi' (Global Positioning System) ve 'Veri Tabanı Yönetim Sistemi' dir (data base management system). Tüm bu sistemlerin bütünleşik çalıştığı CBS; bilgisayar, internet ve uydu teknolojilerindeki gelişmelerin bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır (Kılıç, 2006:17).



Şekil-1.14: CBS Sistemi Genel Yapısı

Kaynak: Doğruluk, 2007:24

Masaüstü Haritalama (Desktop Mapping) sistemlerinin fonksiyonu harita üretmektir, ancak bir haritayı el ile oluşturma, çoğaltma, planları saklama, veriler üzerinde analiz yapma gibi işlemler sınırlı ve yavaş olmakla birlikte yüksek maliyet gerektirmekte ve sınırlı güncelleme imkânı bulunmaktadır.

Bilgisayar Destekli Tasarım (Computer Aided Design - CAD) programları ise bina ve altyapıların tasarım ve planların oluşturulması amacıyla kullanılmaktadır

(Doğruluk, 2007:22). CAD sistemleri çok çeşitli grafiksel katmanların iki ve üç boyutlu, hızlı bir biçimde ayrı ayrı çizimine izin vermektedir. CAD programlarına konumsal olmayan bilgilerin işlenmesi mümkün olmamaktadır (Yomralıoğlu, 2010: 50).

Uzaktan Algılama (Remote Sensing) metodları ile hava fotoğrafları uzayda dünya çevresindeki yörüngelere oturtulan LANDSAT(Amerika) ve SPOT(Fransa) gibi uydulardaki algılayıcılar yeryüzünden yansıyan enerjiyi algılayıp sayısal verilere dönüştürdükten sonra yeryüzündeki istasyonlara iletilerek elde edilir. Bu sayede ülkelerin bitki, maden, toprak, yerleşim, kara ve demiryolu gibi çeşitli haritaları çıkarılır ve onlarla ilgili bilgiler temin edilir. Uydu sürekli veri sağladığından harita ve bilgiler de sürekli yenilenebilir. Radar sistemleri, ve alçak seviyeli uçuşlar da bir uzaktan algılama metodudur (Doğruluk, 2007:23).

CBS’de toplanan verilerin konum bilgileri ile sisteme aktarılması, CBS yapısının bir özelliğidir. Bu yolla bilgilerin değerlendirilmesi ve kullanımı etkinleştirilmekte, verilerin yer yuvarlağı ile olan ilişkisi sağlanabilmektedir. CBS için konum bilgisinin elde edilmesi, varolan konum belirleme sistemlerinin herhangi birinin istenilen konum doğruluğuna bağlı olarak seçilmesiyle mümkündür. Önemli olan, sisteme elde edilen konum verisinin hangi yolla ve ne doğrulukla belirlendiği bilgisinin aktarılmasıdır. GPS bir konum belirleme sistemi olup, CBS’ye aktarılacak verinin konumunu global anlamda ve en hızlı belirleyecek yapıya sahiptir (Pehlivan, 2001:39).

Veritabanı Yönetim Sistemi, (Database Management System) analiz yapma özelliği olan CBS’nin harita özellikleri arasındaki konumsal ilişkileri tanımlamaya olanak vermesi sebebiyle en büyük avantajıdır. Veri tabanı, verilerin toplandığı, ilişkilendirildiği ve saklandığı ortam olarak tanımlanır. CBS resimleri ve haritaları tutmaz, veritabanını tutar. CBS’nin önemli bileşenleri arasında yer alan veritabanında

depolanmış veriler kullanılarak harita üzerindeki detaylara ilişkin yeni bilgiler de hesaplanır. Bir CBS çalışmasından maksimum fayda elde edilmesi için iyi tasarlanmış veri tabanına gereksinim duyulur. Veri tabanında toplanan veriler arasındaki topolojik, konumsal ve öznitelik ilişkileri kurularak yapılandırma işlemi veri tabanı yönetim sistemi ile gerçekleşir (Susam,2000:28 ve Toklucu, 2007:28).

CBS'yi bir araca benzetirsek, veri bu aracın yakıtı, veritabanı yönetim sistemi de aracın motorudur. CBS'in gücü, kullanılan verinin nicelik ve niteliğine, aynı zamanda veritabanı yönetim sisteminin performansına bağlıdır (Doğruluk 2007:11).

Bütün bunlar göz önüne alındığında, CBS'nin, haritalama, tasarım yapma ve veri yönetimi gibi ayrı ayrı unsurları içerisinde birleştiren bir sistem olduğu görülmektedir. Bir veritabanı yönetim sistemiyle haritalama yapılamayacağı gibi, bir CAD sistemi de veri yönetimi için uygun değildir (Doğruluk, 2007:24).

1.4.5. Coğrafi Bilgi Sistemi'nin Uygulama Alanları

CBS, ileri teknoloji gerektiren bir sistem olarak uygulama alanlarında, bilgiye kolay ulaşmayı, probleme kısa zamanda çözüm getirmeyi ve olaylar arasındaki ilişkileri daha net göstermeyi sağlamaktadır (Kılıç, 2006:17).

Dünya üzerindeki bütün veriler coğrafi veri olarak kabul edilirse, CBS uygulama alanları için uzun bir liste oluşturabileceği sonucuna varmak mümkün olmaktadır (İnan ve İzgi, tarihsiz:11-12).

CBS uygulamaları bir araç olarak yeteneklerinin geliştirilmesine, farklı konularda kullanılabilmesine, konunun gerektirdiği programlama bilgisine ve veri yapısına göre her geçen gün çeşitlenmektedir (Gülbay, 2006:4). CBS bugün kendisine birçok alanda uygulama alanı bulduğu bir noktaya gelmiştir. CBS, konumsal verilerle

ilişkili her uygulamada karşımıza çıkararak; günlük yaşamda her kararın bir coğrafi gerçek tarafından sınırlanmakta, etkinleşmekte ve yönetilmekte olduğunu gözler önüne sermektedir (Akbaba, 1993:838).

Doğal kaynakların akılcı yönetimi, kalkınmaya yönelik atılımların zamanında yapılması, karar verme organlarının sayısal konumsal verilere olan gereksinimi vb. daha birçok olgu CBS sistemlerinin kullanım alanlarını daha da genişletmektedir (Susam, 2000:30).

Teknolojik gelişmelere paralel olarak CBS uygulamalarında da farklılıklar gözlenmeye başlamıştır. CBS ilk olarak geniş alan envanter çalışmalarında kullanılmış, daha sonra yüksek çözünürlüklü uydu verilerinin CBS uygulamalarında kullanılmasıyla yönetsel fonksiyonların yerine getirilmesinde kullanılmaya başlamıştır. CBS, yönetim ve planlama alanlarında problem çözme fonksiyonu ile geleceğe yönelik, resmi analiz, temsili varsayımlar ve mini senaryolarla model oluşturma gibi yetenekleri ile karar destek aracı haline gelmiştir (Susam, 2000:1).

Yönetimlerde karar destek sistemi yaklaşımı, yönetsel karmaşıkların üstesinden gelmek amacıyla, yönetimde etkin rol oynayan verilerin bilgisayar ortamında analiz edilebilir şekilde saklanması ve sorunların çözümüne ilişkin kriterler doğrultusunda yapılan analizlerle karar destek bilgilerinin elde edilmesi esasına dayanır. Bu sistemle analitik ve sezgisel karar verme yaklaşımlarına birlikte değerlendirilebilme imkânı kazandırılmakta ve kararların güncel, ekonomik ve hızlı bir şekilde verilmesine destek olunmaktadır (Susam, 2000:4).

Farklı uygulama alanlarındaki kamu ve özel sektör kuruluşlarının isteklerine cevap verebilmek için birçok CBS yazılım firmaları, çok yönlü yazılım gruplarından herhangi birinde gelişen stratejiye göre, programlarının kalitesini artırmak için bazı

değişiklikler yapmaya yönelmektedirler (İnan ve İzgi, tarihsiz:3). Bugün dünyada itfaiye araçlarının mümkün olan en kısa yoldan nasıl yangın yerine gönderileceğinden, hastalıkların nerede yaygın olduğu ve nasıl bir hızla yayıldıklarının tespitine kadar her alanda CBS kullanılabilir (Akbaba, 1993:837).

Çeşitli amaçlarla sisteme girilmiş veriler CBS uygulamaları ile oldukça etkili bir şekilde kullanıcıların hizmetine sunulabilmektedir. Ancak; kamu ve özel sektör kuruluşları tarafından tasarlanan yatırım ve hizmet amaçlı projelerin hazırlanabilmesi, hayata geçirilmesi ve sonuçlarının izlenebilmesinin ancak sağlıklı elde edilmiş verilerle mümkün olabilmektedir (Şekercan,2007:10).

CBS teknolojisi, mühendislik ve bilimsel sorunların kendi içerisinde çözümünün çok ötesinde, kamu ve özel kullanıcılara ait hizmetlerin gerçekleştirilmesinde çok etkin çözümler sunmaktadır (DPT, 2001:145).

Yapılan araştırmalara göre kamuda ve özel sektör kurum ve kuruluşlarında CBS teknolojisi ile 9 temel uygulama alanında çalışma yapılabilmektedir. Bu uygulama alanları ise şu şekilde sıralanabilir:

Tesis ve Demirbaş Envanteri: Doğal kaynakların en uygun şekilde kullanılması amacı ile yer yuvarlığının üzerinde, üstünde ve altında bulunan nesnelere konumlarının belirlenmesi, sayımı, dağılımı ve analizleri gibi uygulama çalışmalarıdır. Örneğin, orman planlama ve yönetimi, bitkisel üretim-hayvancılık kaynakları ve yönetimi, tapu ve kadastro hizmetlerinin yönetimi, altyapı ağı yönetimi, küresel çevresel sorunlarına neden olan sorunların tespiti gibi uygulamalar (İnan ve İzgi, tarihsiz:7 ve Çelik, 2007:24-25).

Coğrafi Veri Toplama ve Üretimi: Uzaysal veri tabanları kurma ve izleme amacıyla coğrafi verilerin toplanması çalışmalarıdır. Örneğin elektronik kontrol,

mühendislik ve arazi ölçmeleri, şehir ve bölge planlama, sayısal arazi ölçmeleri, sayısal harita üretimi, fiziksel ve kültürel olguların uzaktan algılanması, nüfus sayımı, arazi mülkiyeti ile ilgili bilgilerin toplanması ve değerlendirilmesi gibi uygulamalar bunlara örnek olarak verilebilir (İnan ve İzgi, tarihsiz:7 ve Doğruluk,2007:2).

Harita ve Plan Üretimi: Planlama sektörü için önemli kolaylıklar sunan, karmaşık verilerin çok hızlı bir şekilde işlendiği ve güncel verilerle çalışma imkânı sunan bu sistemler haritaların kaliteli baskı alınmasında ve planların üretiminde de kullanılmaktadır. Su ve kar yapısının haritalanması gibi bilgisayar tabanlı tematik haritalamalar örnek olarak verilebilir (İnan ve İzgi, tarihsiz:7 ve Şekercan, 2007:10).

Kaynak Tahsisi: Doğal ve insan yapısı kaynakların politik, ekonomik veya sosyal kriterlere göre tahsisi için konum, kalite, sayı ve hareketlerin analizinde, hedef pazarlama alanlarının belirlenmesinde, satış bölgeleri planlamasında, hizmet ağı dağıtımı, öğrenci yerleştirme, abone hizmetlerinin planlama ve yönetimi, askeri savunma-sağlık-eğitim hizmetlerinin planlama ve yönetimi, telekom santrallerinin yönetilmesi, eğlence yerlerinin planlanması, taşınmaz değerlendirilmesi gibi uygulamalar alan uygunluğu analizi ile kaynak tahsisi yapılmaktadır (İnan ve İzgi, tarihsiz:7 ve Çelik, 2007:24-25).

Rota ve Akış Optimizasyonu: Hizmet ağları kapasite yönetimi, tesis hatları ve yönetimi, ulaşım ağı planlama ve yönetimi, trafik ağı planlama ve yönetimi, okul servis güzergahlarının yönetimi, dağıtım ve toplama araçlarının güzergah ve zamanlama yönetimi gibi uygulamalarında yönlendirme ve optimum çözümleri amaçlar (İnan ve İzgi, tarihsiz:7 ve Çelik, 2007:24-25).

Rota Seçimi ve Navigasyon: CBS ile rota seçimi ve navigasyon çalışmalarında sağlık ve güvenlikle ilgili olayların izlenmesi, analizi ve görüntülenmesi önem

kazanmaktadır. CBS teknolojisi bu hizmetlerin hızlı, sürekli, yüksek güvenilirlikli ve ekonomik maliyetlerle gerçekleştirilebilmesine katkı sağlamaktadırlar. Belirlenmiş kriterlere göre bir ağ içinde en uygun güzergahın seçimi gibi uygulamalarda, acil hizmet araçlarının hizmete gönderilmesi, tehlikeli madde taşıyan araçların ve taksilerin güzergahlarının belirlenmesi, güvenlik planlama ve yönetimi, doğal ve teknolojik afet yönetimi, güvenlik kontrol alanları ve acil durum yönetimi, sivil savunma planlaması, araç takip sistemleri gibi uygulamalarda kullanılmaktadır (İnan ve İzgi, tarihsiz:7 ve Sürücü, 2005:21).

Tesis Yerlerinin Belirlenmesi: Tesisler için en uygun yerlerin araştırılması saptanması gibi kamu kurumları, üniversiteler, araştırma kuruluşları tarafından sosyal, ekonomik ve endüstriyel alanlarda yapılan araştırmalar, kolaylıkla ve doğru bir şekilde yapabilmektedir. İtfaiye, karakol, fabrika, alışveriş merkezi, tehlikeli atık depolama yerleri, televizyon vericileri, baz istasyonları, posta dağıtım şubeleri gibi tesislerin yerlerinin seçilmesinde tercih edilmektedir (İnan ve İzgi, tarihsiz:7 ve Çelik, 2007:24-25).

Yeraltı ve Yerüstü Kaynaklarının Değerlendirmeleri: Doğal kaynakların tespiti, korunması ve en uygun şekilde kullanımı için yeraltı ve yerüstündeki fiziksel olguların analizinde kullanılmaktadır. Topografik, hidrolojik, jeolojik, meteorolojik, modellendirmelerde madencilik ve petrol kaynakları yönetimi gibi uygulamalarda kullanılmaktadır (İnan ve İzgi, tarihsiz:7).

İzleme ve Gözleme: Tamamlayıcı ve düzenleyici tedbirler geliştirmek üzere; üzerine çalışılan süreci anlamak için tekrarlı olayları kaydetmek ve analiz etmenin yanı sıra çözüm üretmek için de izleme ve gözleme alanlarında kullanılmaktadır. Reklam kampanyası sonuçlarının izlenmesi, seçim, suç, trafik kazaları, çevre analizi, kent

merkezindeki trafik kazası haritalaması, trafik modellemesi, vergilendirme ve izlenmesi, çevresel izleme, turizm alanları ve kapasitelerinin izlenmesi, nüfus dağılımı ve izlenmesi için yapılan uygulamalarda CBS kullanılmaktadır (İnan ve İzgi, tarihsiz:7).

CBS karar destek aracı olarak kullanıldığında yapılabilecek uygulamalar ise şu şekilde sıralanabilir (Taşkın, 2005:10):

- Kadastral uygulamalarda belirli koşulları sağlayan (örneğin imar planına uygun) parsellerin belirlenmesi, yeni açılacak bir yol için kamulaştırılacak parsellerin ve kamulaştırma bedellerinin belirlenmesi,
- Şebeke (su, doğalgaz vs.) izleme sistemlerinde herhangi bir hat/vanadaki arıza durumunda etkilenecek abonelerin belirlenmesi,
- Trafik, yol durumu, uzaklık vs. gibi çeşitli etkenlere bağlı olarak, en uygun yol güzergâhlarının belirlenmesi,
- Yüzey analizleri; Eğim ve bakı analizleri, en ve boy kesit çıkarma, otomatik eş yükseklik eğrisi çizimi, görülebilirlik analizleri,
- İstatistiki analizler; Bir mahalledeki parsellerin sayısı, ortalama kat sayısı, ortalama ve standart sapma hesapları,
- Kriz yönetimlerinde jeolojik ve tomografik yapı, yollar, su kaynakları, mevcut yerleşim alanları vs. ye uzaklık gibi çeşitli ölçütlere göre depremzedeler için çadır ya da konut alanı, katı atık boşaltım alanı vs. gibi, belirli bir amaç için en uygun yer seçimi,
- Risk yönetimi kapsamında yangın riski bulunan alanların tespitinde, itfaiye araçlarının ve ambulansların en kısa yoldan ulaşımının nasıl sağlanacağını belirlemesi,

- Risk yönetimi kapsamında bir deprem durumunda etkilenebilecek yol ve hastanelerin belirlenmesi,
- Ülkesel ölçekteki karayolu – demiryolu – denizyolu – havayolu güzergâhlarının belirlenmesi, daha etkili kullanımı, hasarların giderilmesi, ek bağlantı alanları saptanması,
- Yaya – bisiklet – toplu taşıma – özel araç kullanımları, yoğunlukları, trafik akış yönleri, dönüştürülebilecek yollarının belirlenmesi,
- Kent içi karayolu güvenliğini artırıcı önlemlerin belirlenmesi,
- Kriz yönetimi kapsamında acil taşıt güzergâhlarının belirlenmesi ve dolaşımının sağlanması, kriz yönetimi, risk analizi,
- Jeotermal potansiyeli bulunan alanların belirlenmesi,
- Nehirlerdeki su kirlilik yükünün belirlenmesi, sulama alanlarında sulama suyu potansiyelinin belirlenmesi,
- Taşocaklarının yönetilmesi,
- Sağlık planlaması kapsamında hastalık kümelenmelerinin belirlenmesi,
- Halk sağlığı programları kapsamında çalışma yapılması,

CBS uygulamaları özel amaçlarına göre ise kent bilgi sistemi, kadaströ bilgi sistemi, arazi bilgi sistemi, altyapı bilgi sistemi, ulaşım bilgi sistemi, kamulaştırma bilgi sistemi, planlama bilgi sistemi, deprem bilgi sistemi, arazi veri bilgi sistemi, coğrafik referanslı bilgi sistemi, çok amaçlı kadaströ bilgi sistemi, doğal kaynak yönetimi bilgi sistemi, görüntü işleme tabanlı bilgi sistemi, mekânsal karar-destekli bilgi sistemi, mülkiyet bilgi sistemi, planlama bilgi sistemi, ticari analiz bilgi sistemi, toprak bilgi

sistemi, uzaysal bilgi sistemi gibi adlar alabilmektedir (Toklucu,2007:28 ve Çakar,2007:43).

Yeni teknolojiler, CBS'nin gelişmesine yol açarken diğer yandan da farklı disiplinlerde kullanılmasına yol açmıştır. CBS bir birinden çok farklı yapıdaki disiplinlere, disiplinler arası çalışma imkanı sunmaktadır. CBS teknolojilerinin kullanıcı grupları incelendiğinde yaklaşık 39 farklı kullanıcı grubu tarafından kullanılmaktadır. Bunlara; coğrafya, kamu yönetimi, siyaset, haritacılık, bilgisayar, yazılım, elektronik, ormancılık, , belediyecilik, ulaştırma, madencilik, jeodezi, kartoğrafya, fotogrametri, uzaktan algılama, matematik, istatistik, yönetim, inşaat mühendisliği, meteoroloji, kıyı coğrafyası, şehir bölge ve planlama, ormancılık, ölçme ve yer bilimleri, salgın hastalık bilimi, arkeoloji, hukuk, eğitim yönetimi, mühendislik, tesis yönetimi, alt yapı yönetimi, lojistik/dağıtım, ekonomik kalkınma, savunma, politik yönetim, kamu sağlığı, kamu emniyeti, toplu ulaşım, basın ve medya, emlak sektörü, ve çevre alanları örnek olarak verilebilir (İnan ve İzgi, tarihsiz:8; Tataroğlu,2007:58 ve Özgür, 2008:4-5).

2. KAMU YÖNETİMİ ve CBS

Bir bilgi teknolojisi olan CBS'nin kamu yönetimindeki yerini açıklamadan önce kamu yönetimi teşkilatlarında bilgi teknolojileri kullanımını değerlendirmek gerekmektedir.

2.1. BİLGİ TEKNOLOJİLERİ ve KAMU YÖNETİMİNDE DEĞİŞİM

İnsan uygarlıklarının gelişiminde bilgi, bilgiyi paylaşmak ve paylaşılan bilgiyi kullanarak yeni bilgiler üretmek oldukça önemli paya sahiptir (Uyan ve Akçin, 2007:42). Toplumların ekonomik hayatlarında ilk çağlarda toprak ve hammadde, temel kaynaklar iken; sanayi devrimi ile birlikte niteliksiz emek ve sermaye, temel kaynak olarak ön plana çıkmıştır. Bilgi toplumunda ise; bilgi, yenilik ve teknoloji, toplumun ekonomik yapısının dönüşümünde kilit roller üstlenmektedir (Aslan,2007:203).

Kökleri 1960'lı yıllara dayanan bilgi teknolojisi devrimi ile 21. yüzyılda yeni bir dünya şekillenmektedir (Castells,1996b:486). Yeniden şekillenen bu dünyada bilgidен yararlanma konusu üzerine yapılan çalışmalar her geçen gün hızla ilerlemekte, yeni teknolojilerin geliştirilmesindeki amaçlarından biri ve ayrılmaz bir parçası haline gelmektedir (Koçak, 2008: 276).

Bilgi teknolojileri, dünyanın yeniden şekillenme sürecinde, ağlar oluşturma; uzaktan iletişim, bilgi depolama ve işleme, karar almanın eşzamanlı olarak yoğunlaştırılması ve desantralizasyonuna yönelik araçları sağlaması ile önemli bir rol almaktadır (Castells,1996b:486). Teknolojinin bugün ulaştığı seviye göz önüne alındığında; bilgi paylaşımı, kullanımı ve yeni bilgilerin elde edilmesinde bilgi

teknolojilerinin vazgeçilmez bir araç haline geldiği görülmektedir (Uyan ve Akçin, 2007:42).

20. yüzyılın son çeyreğinde bilgi teknolojileri alanında yaşanan gelişmeler ile dünya devletlerinin sosyal, siyasal, ekonomik ve kültürel yapılarında önemli ölçüde değişimler yaşanmıştır (Öktem, 2004:140). Bu dönemde bilgi teknolojileri ile şekillenen yeni dünya, aynı zamanda bilgi çağı olarak da adlandırılmaktadır (Arslan ve Mahmutoglu, 2006:83). Bilgi çağında toplumun beklentilerinin artması ile bilgi teknolojileri alanında yaşanmakta olan yenilikler ve gelişmeler kamu kurumlarında değişim baskısı yaratmaktadır. Kamu kurumları bugün bu değişim baskısına cevap verme ve değişimin getirdiği yeni şartlara kendilerini uyarlama çabasındadırlar (Leblebici vd., 2003:12 ve Koçak, 2008: 276).

Bilgi teknolojileri alanında yaşanan ilerlemeler sonucunda; bilginin, olağanüstü hızlı bir şekilde tüm dünyada dolaşarak, paylaşımı ve yeniden üretilmesi ile bilgi toplumuna geçiş yaşanmıştır (Oktay,2006:433). 21. yüzyıla damgasını vuran bilgi teknolojilerinin önem kazanışı ile bilgi toplumunun gelişimi birbirine paralel bir gelişim çizgisi göstermiştir (DPT, 2006:12).

Bilgi stoğundaki artışlar, yeni teknolojilerin geliştirilmesini desteklerken; bilgi teknolojilerindeki gelişmeler de bilgi stoğunun artışını sağlamaktadırlar. Bilgi ve teknoloji arasındaki ilişki güçlendikçe de; toplumların ekonomik refah seviyeleri yükselmektedir. Bilgiye dayalı ekonomilerdeki refah artışı bu karşılıklı ilişkiden kaynaklanmaktadır (Karahan,2006:45).

Bir toplumun bilgidan yararlanarak; bilgi üretme, bilgiyi uyarlama ve ticarileştirme kapasitesi, o toplumun verimliliği, rekabetçiliği ve sürdürülebilir kalkınması açısından büyük önem taşımaktadır (Aslan,2007:203). Bu sebeplerle;

ülkelerin geleceğe yönelik politikalarını belirleme aşamalarında, bilginin rolü tartışmasız olarak kabul edilmiştir. Bilgi toplumu haline gelebilmek için; doğru politikalar üretilerek çaba gösterilmesinin yanında, yaşanan çeşitli gelişmeler de bir toplumun bilgi toplumu yönünde ilerlemesini bir zorunluluk haline getirmektedir (Koçak, 2008: 276).

Dünya devletleri, bilgi toplumu olabilmenin gereği olarak bireylerin, toplumun ve devletin teknolojik gelişmeler karşısındaki yeniden yapılanma süreçlerini hızlandırarak sürdürülebilir bir şekilde kalkınmaları ve rekabet gücü kazanmaları yönünde çalışmaktadırlar (Aydınöglu,2003:1 ve Oktay,2006:433).

Kamu yönetimi teşkilatları bilgi toplumuna dönüşüm sürecinde bir taraftan aktif rol alarak dönüşümü şekillendirmekte; diğer taraftan bu dönüşümden kendileri de etkilenecek bilgiye dayalı kurumlar olma yönünde önemli adımlar atmaktadırlar (turkselkayabengsir.net, 2010).

Bilgi çağında ulusal kalkınma ve rekabet stratejisini bilgi ekonomisine dayandıran ülkeler kamu yönetimi yaklaşımlarını değiştirmiş, bu durum ülkelerin yeni politikalar geliştirerek yeni kurumsal ve yasal düzenlemeler yapmalarını beraberinde getirmiştir. Bilgi teknolojileri alanında yaşanan değişimle 1980'li yıllardan itibaren kamu hizmetlerinin sunumunda bilgi teknolojilerinden yararlanılmaya başlanmıştır (Öktem, 2004:140; TKGM, 2005:20 ve Aydınöglu,2003:1).

Bilgi teknolojisi yatırımları, 1990'lı yılların ortalarından itibaren gelişmiş ülkelerde kamu hizmetlerinin performans ve kalitesini yükseltme hedefinin önemli birer aracı haline gelmiştir (Aydın,2005:287). Dünya çapında ülke uygulamaları incelendiğinde kamu yönetimlerinin etkinliğini artırmak için bilgi teknolojilerinin

kullanılmasının öneminin her geçen gün artarak devam ettiği gözlemlenmektedir (DPT, 2000:69).

Kamu yönetimi sistemlerinin yeniden yapılandırılması çalışmalarında varlığını sürdürebilme ve gücünü artırma arayışı içinde olan kamu yönetimi teşkilatları, bilgi çağının gereklerine uygun olarak bilgiyi stratejik bir kaynak olarak ele almaktadırlar. Kamu yönetimi teşkilatları bu kaynağı geliştirme ve yönetme yollarını aramakta ve bu sayede vatandaşların ihtiyaçlarının gereği gibi karşılanması konusunda bir takım çalışmalar yürütmektedirler (Arslan ve Mahmutoğlu, 2006:83; turkselkayabengsir.net, 2010). Bilgi teknolojileri yönetimde hız, çabukluk, ekonomiklik ve bunların sonucu olarak maliyet etkenliği sağlayarak, kamu yönetiminin yeniden yapılanması konusunda önemli olanaklar sunmaktadırlar (Alodalı ve Arslan, 2006:237).

Küreselleşmenin hızla ilerlediği ve ekonomik anlamda sınırların kalktığı bir dünyada bilgi teknolojilerindeki hızlı gelişmeler, gelişmekte olan ülkeler ile gelişmiş ülkeler arasındaki açığı önemli ölçüde artırmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerin bu açığı kapatarak dünya ile bütünleşmesi ve bilgi toplumuna dönüşebilmeleri için; devletin, gelişmiş teknolojiyi ve yeni kamu yönetimi yaklaşımlarını birlikte kullanarak bireyleri ve vatandaşa hizmeti ön plana çıkaran yeni bir yapılanmaya gitmesi gerektiği görüşü savunulmaktadır (Karaş ve Baz, 2006:5-6).

Gelişmekte olan ülkelerin kamu kurumlarında ise bilgi teknolojileri alanında ciddi bir ikilem yaşanmaktadır. Kamu yönetimleri bir yandan bilgi teknolojileri alanında kendilerini geliştirmelerinin gerekliliği ile yatırımlar yapmaya çalışmakta; diğer yandan ise bilgi teknoloji yatırımlarının yüksek maliyetleri nedeniyle istenilen başarıların elde edilmesinde engellerle karşılaşmaktadırlar (Öktem, 2004:147).

Kamu yönetimi teşkilatları bilgi teknolojileri alanında yaşanan gelişmeler öncesinde geleneksel yöntemler ile bilgi toplamakta ve yaptıkları araştırmaların ve çalışmaların üretim sonuçlarını kâğıt dokümanlar veya haritalar halinde saklamakta idiler. Kâğıt üzerindeki bilginin paylaşımı zahmetli, zaman alıcı, yüksek maliyet ve yoğun emek gerektirmekte idi. Elde edilen bilgiler ise kamu kurumlarının arşivlerine konulmakta veya merkezi kütüphanelerinde saklanmaktaydı; bu durum ise bilgilerin kaybolmasına ya da değiştirilmesine yol açmakta idi. Geleneksel yöntemler ile yapılan bu çalışmalar bilgiye erişim ve bilgiye dayalı yapılmak istenebilecek farklı çalışmaların yapılması aşamasında da sorunlarla karşılaşılmasına sebep olmuştur. Bu sorunlar kaçınılmaz olarak kamu yönetimi teşkilatlarının hizmet sunumları ile ilgili problem yaşamalarına yol açabilmekteydi (tkgm.gov.tr, 2009 ve TKGM, 2005:19).

Bilgiyi en büyük oranda elinde bulunduran ve kullanan devletin; bilginin kullanımı ve paylaşımı hususunda sağladığı hız, kesintisiz hizmet verme olanakları ile bilgi teknolojilerini kullanması bir zorunluluk haline gelmiştir (Uyan ve Akçin, 2007:42). Dahası kamu kurumlarının bilgi teknolojilerini kullanmadan bilgi çağını yakalaması mümkün görülmemektedir. Kamu yönetimi teşkilatları, oldukça çok bilginin üretildiği, depolandığı, iletildiği, paylaşıldığı, elde edilen bilgilerin ışığında en uygun kararların çok çabuk alındığı bir yapıya kavuşma çabasındadırlar (DPT, 2000:69).

Gelişen bilgi teknolojileri ile birlikte toplanan bilgi, kamu yönetimi teşkilatlarında bilgisayarlar aracılığı ile sayısal ortama aktarılmaya veya doğrudan sayısal ortamda üretilmeye başlamıştır. Hazırlanan veriler ilk zamanlarda bilgi sistemlerinin veritabanlarında saklanmakta iken; teknolojik gelişmelerle birlikte; bilgisayar ağları üzerinden kurum içinde paylaşılmaya başlanılmasının ve yanısıra kamu

kurumlarının internet sayfaları aracılığı ile de geniş bir kullanıcı kitlesinin hizmetine açılmıştır (TKGM, 2005:19).

Bilgisayarlar arasında dosya paylaşımı ve transferi esas alınarak geliştirilen internet teknolojisi ile bilgi dolaşımında ülkeler arasındaki sınırlar kalkmaktadır. İnternet üzerinden bilginin paylaşılması sonucu kamu yönetimi teşkilatları tarafından sunulan hizmetlerin kaliteleri artarken hizmet süreleri ise kısalmaktadır. 1990'lı yılların sonunda internet teknolojisindeki hızlı gelişim, kamu yönetimi teşkilatlarına internet üzerinden ulaşılabilme olanağı vermesinin yanı sıra kamu kurumlarının hizmet sunuşlarında da bir dönüşüme neden olmuştur. Dolayısıyla internet kamu yönetimi teşkilatlarının verimliliğini ve etkinliğini artırmaları yönünde çok önemli bir araç haline gelmiştir (TKGM, 2005:19).

Bilgi toplumuna dönüşen ülkelerin kamu yönetimi teşkilatlarında çalışan sayılarının azalması; merkezi yönetim kurum ve kuruluşları yüklerinin önemli bir kısmının yerel yönetimlere devredilmesi ve merkezi yönetim teşkilatlarına bilgi sistemleri ve bilgi bankaları aracılığı ile doğrudan ulaşılabilir bir konuma gelmeleri beklenmektedir (Sığırtmaç, 2009:28).

Kültürel faaliyetlerde sportif faaliyetlere; personel yönetiminden mali kaynakların denetimine; nüfus sayımından kent planlamasına kadar kamu yönetiminin birçok farklı alanında bilgi teknolojileri farklı kullanım düzeylerine sahiptir (Şahin, 2005:237).

Bilgi teknolojileri alanındaki gelişmelerle şekillenen yeni kamu yönetimi anlayışının temel hedefleri arasında da vatandaşlara hizmetlerin etkin ve verimli bir biçimde sunulmasına olanak tanıyan bilgi sistemlerinin kurulması ve kullanılmasını teşvik etmek önemli bir yer tutmaktadır (Sevinç, 2006a:118).

Günümüzde, bilgi teknolojileri alanında birçok gelişme kaydedilmesine rağmen, hiyerarşik şekilde teşkilatlanmış merkezi yönetim teşkilatlarının aralarında rutin görev ve sorumlulukları içerisinde yapmış oldukları her türlü faaliyetlerini genel olarak - kağıt formlar halinde - faks veya posta servisi aracılığıyla ilgili birimlere ulaştırarak aynı iletişim yolu ile geri cevap beklemekteydiler. Gidip gelen bu form ve belgelerin depolanması, kamu kuruluşları hiyerarşisi içerisinde yetkili tüm bölümler tarafından ayrı ayrı yapılmakta ve gerek işgücü, gerek para ve en önemlisi de zaman kaybına yol açmaktadır. Oysaki, kamu kurum ve kuruluşlarının yapmış oldukları tüm günlük faaliyetlerin ayrıntılı olarak, donanımlı bilgisayarlara aktarılması ve merkezi yönetim teşkilatlarının aralarında kurulacak ağ bağlantıları ile bilgi akışının oldukça hızlı, ucuz ve kolay yapılabilmesini sağlayacak, ayrıntılı bir veri iletişim stratejisini geliştirmek gereklidir (DPT, 2001:150).

Tüm bu gelişmelere rağmen, kamu yönetimi teşkilatlarında üretilen bilgi ve belgelerin seçimi, toplanması, düzenlenmesi, hizmete sunulması ve yönetimiyle ilgili bugün hala büyük eksiklikler bulunmaktadır. Ağ bağlantıları ile erişilebilen bilgi sistemleri henüz istenilen seviyeye ulaşamamıştır (cism.odtu.edu.tr, 2010).

Bilgi çağında bilginin bir yerlerde var olması değil, kamu yönetimi teşkilatlarının sahip oldukları yetkiler çerçevesinde bilgiyi halka zamanında doğru, güncel ve hızlı olarak sunmaları önem taşımaktadır. Kamu yönetimi teşkilatları tarafından sunulacak hizmetlerin planlanmasında ve karar alma süreçlerinde çözüm gerektiren problemlerle ilgili her türlü verinin elde edilmesi, sistemli bir şekilde işlenmesi ve sorgulanması büyük önem taşımaktadır. Ayrıca bilgiyi kullanarak çözüme yönelik analizlerin üretilmesi, karar mekanizmalarının zamanında ve doğru kararlar

alabilmelerine imkân sağlanması gerekmektedir (Şekercan,2007:13 ve tkgm.gov.tr, 17.12.2009).

Bilgi teknolojilerindeki gelişmeler ile verilerin depolanması, düzenlenmesi, paylaşımı, yeniden değerlendirilmesi, analizi ve dünya yüzeyinin görüntülenmesine yönelik uygulamalar artmaktadır. Bilgi sistemleri sayesinde verilere dayalı olarak, geçmişten geleceğe yönelik çok önemli ve ayrıntılı modelleme, araştırma ve analizler yapma olanağı doğmuştur. Bu özellikleri ile günümüzde bilgi sistemleri, uygulamalı bilim dallarında ve kamu yönetiminde kendine uygulama alanı bulmuştur (DPT, 2001:145).

Araştırmacılar bilgi sistemlerinde kullanılan verilerin %75-90'ının konumsal veri olduğunu ileri sürmektedirler (Doğruluk, 2007:2). Konumsal verinin bilgi sistemlerindeki bu hakimiyeti; CBS'yi kamu yönetimi teşkilatlarında en çok kullanılan bilgi sistemi haline getirmiştir. Bilgi yönetimi, veri depolama ve yorumlama konularında CBS; gittikçe daha fazla standart bir araç olma yolunda ilerlemektedir (Carr, 2003:261).

Kullanımı tüm dünyada gündemde olan konumsal verilerin kullanımı kadar yönetimi de büyük önem taşımaktadır (Uçar ve Doğru, 2005:8). CBS, konumsal verilerin yönetilmesine, ilişkilerinin kurulmasına ve planlanmasına yönelik bir mantık ile son yüzyılın en önemli bilgi teknolojilerinden birisi olarak kabul edilerek; özel sektör ve kamu yönetiminde sunduğu yönetsel kolaylıklar nedeniyle, vazgeçilmez bir araç haline gelmiştir. CBS, konumsal verilerle ilişkili global ölçekten günlük yaşantıdaki birçok sorunun hızlı ve doğru bir şekilde çözümünde kullanılmaktadır. Toplumsal hayatta kullanımı daha yeni yaygınlaşan CBS, kamu yönetiminde özellikle

son yirmi yıldır yoğun bir şekilde kullanılmaktadır (Ercan ve Komesli, 2008:1082 ve Koçak, 2008:276).

Kamu yönetiminde CBS'nin kullanılması, yönetim açısından belli bir maliyet çerçevesinde vatandaşlarına yönelik daha kaliteli hizmet ve sürdürülebilir bir kaynak yönetimi sağlarken; vatandaşlar açısından da daha az zaman, emek, para maliyeti, daha yüksek memnuniyet, daha etkin katılım ve daha fazla güven anlamına gelmektedir (Uçkan,2003:46).

Kamu yönetimde CBS, bağlı bulunduğu kurumun ihtiyaçlarına göre konumsal verinin toplanması, depolanması, işlenmesi ve gösterimini yapan, karar destekleme işlevi olan, sayısal bir bilgi sistemi biçimidir (Pehlivan, 2006:31).

Bilgi teknolojilerinin ve bu teknolojilerin beraberinde getirdiği yeni olanaklar kullanılarak, harita üretimi yapan kamu kurum ve kuruluşları ile diğer konumsal veri kaynağı olan kamu yönetimi teşkilatları bir bilgi sistemi içinde tüm verileri bütünleştirmeleri gerekmektedir. Bu sistemin kullanıcı ihtiyaçlarını karşılamak üzere bir merkezde coğrafi bilgiyi toplaması, depolaması, işlenmesi ve sunulması işlemlerinin hayata geçirilmesinde CBS kullanılmaktadır (Olcan, 2006:6).

Kamusal hizmetlerin elektronik ortamda sunulması dünyada birçok kurum tarafından benimsenmiş ve on-line hizmet uygulamaları ile kullanıcılara sunulmaktadır. Konumsal veriye dayalı hizmet sunan önemli sayıda kurum söz konusu olmasına rağmen, CBS tabanlı e-devlet uygulamaları çok hızlı yaygınlaşmamaktadır (Karaş, 2007:1).

CBS, konumsal veri yönetiminin hemen hemen tüm alanlarında kullanılabilen, karar verici durumunda olan yöneticiler için faydalı bir karar destek sistemi olarak rol oynamaktadır. Bu açıdan kamu yönetiminde CBS, konumsal verilerin

karşılıklı etkileşimle kullanıldığı bir karar destek sistemidir (Ercan ve Komesli, 2008:1081).

Yönetimlerde karar destek sistemi yaklaşımı yönetsel karmaşıkların üstesinden gelmek amacıyla, yönetimde etkin rol oynayan verilerin bilgisayar ortamında analiz edilebilir şekilde saklanması ve sorunların çözümüne ilişkin kriterler doğrultusunda yapılan analizlerle karar destek bilgilerinin elde edilmesi esasına dayanır. Bu sistemle analitik ve sezgisel karar verme yaklaşımlarına birlikte değerlendirilebilme imkânı kazandırılmakta ve kararların güncel, ekonomik ve hızlı bir şekilde verilmesine destek olunması sağlanmaktadır (Susam, 2000:4).

Konumsal veri, çevresel faktörlerin daha iyi anlaşılmasında temel unsur olarak ele alınmasının yanı sıra, planlama kararlarının toplum üzerindeki etkilerinin görselleştirilmesine ve belirli kararların arkasındaki gerekçelerin açıklanmasına olanak tanıdığı için demokrasinin de bir aracı olarak görülmekte değişik karar verme süreçlerinde etkin olarak kullanılmaktadır (Uçar ve Doğru:2005:1).

Kamu yönetiminde CBS uygulamalarına geçişte gerekli yasal düzenlemelerin yapılması, CBS uygulamaları için gerekli yatırımlarının hayata geçirilmesinde büyük önem taşımaktadır. CBS uygulamaları için yapılacak çalışmalarda kurumlara arası veri alışverişi kritik bir öneme sahiptir (Olcan, 2006:6). Yapılması gereken yasal düzenlemelerde kurumlar arasındaki veri transferine ilişkin kuralların da yer alması gerekmektedir.

Bilgi teknolojilerinin kullanımının yaygınlaşmasına paralel olarak zaman içerisinde CBS uygulamalarının kullanımı da artmış, bu da beraberinde değişik kurum, kuruluş ve firmalar tarafından üretilen sayısal verilerin hacminin büyümesine, farklı

kurumlar tarafından üretilen verilerin kurum dışından ihtiyaç duyulmasına paralel olarak bir takım yeni ihtiyaçlar ortaya çıkmasına sebep olmuştur (TKGM, 2005:19-20):

- *“Farklı kurumlar arasında benzer konularda üretilen veriler arasında standart bir veri formatının sağlanması,*

- *Farklı kuruluşlarca üretilen ve farklı kuruluşların yetki ve sorumluluğu altında bulunan verilerin tüm kuruluşlar arasında paylaşımını ve kullanımını sağlayacak ilkelerin tespit edilerek gerekli yasal ve organizasyonel düzenlemelerin yapılması,*

- *Farklı kurumlar tarafından üretilen veya aynı konu hakkında elde edilen verilerde kurumların sorumluluk alanlarının tespit edilmesi,*

- *Yüksek maliyetlerle elde edilen verilerin ülke standartlarında üretilerek güncellenmelerinin sağlanıp farklı kurumlarca tekrar üretiminden kaynaklanan zaman, personel ve kaynak israfını engelleyecek koordinasyonun ve diğer mekanizmaların geliştirilmesi,*

- *Veri güvenliğini sağlayarak eldeki verilere erişim haklarını sağlayacak yeni yasal ve organizasyonel düzenlemelerin yapılması vb...”*

Kamu yönetiminde gündeme gelen bilgi teknolojileri çerçevesinde CBS'nin aynı zamanda bazı sorunlara da yol açtığı öne sürülmektedir. Bu sorunlar şu şekilde sıralanabilir (Öktem, 2004:141):

- *“Tekel niteliğindeki bilgi teknolojileri şirketlerinin, gelişmekte olan ülkelerin teknoloji politikalarında söz sahibi olmaya başlaması,*
- *Teknolojiyi izlemeye ve üretmeye çalışan gelişmekte olan ülkelerin, sosyo-ekonomik sorunlarının etkisiyle bilgi teknolojileri yatırımları düzenli şekilde yapamamaları,*
- *Gelişmekte olan ülkelerde bilginin bir değer olduğunun anlaşılmasına rağmen nasıl kullanılacağı ve nasıl yönetileceğinin belirginleşmemesi.”*

2.2. KAMU YÖNETİMİNDE CBS UYGULAMALARININ FAYDALARI

Kamu yönetiminin yeniden yapılandırılması sürecinde, CBS uygulamaları kamu yönetiminde kullanılmaya başlamıştır. CBS uygulamaları ile yürütülen hizmetler, kamu yönetimi teşkilatlarında zaman, ekonomi ve işgücü bileşenlerinde gözle görülür bir şekilde değişime yol açmaktadır (İnan ve İzgi, tarihsiz:10-11). Bilgi teknolojileri çerçevesinde yürütülmekte olan CBS uygulamaları ile kamu yönetiminde karşılaşılan bir takım sorunlar daha az uğraşla çözülebilmektedir (Şahin, 2005: 238).

CBS uygulamalarının kamu yönetimi teşkilatlarında kullanılmaya başlaması ile birlikte iki değişik fayda sağladığı gözlemlenmiştir. Bunlardan birincisi ekonomik terimlerle ölçülen nicel faydaları; ikincisi ise doğrudan ölçümlenmemesine rağmen, bir CBS projesinin ekonomik değeriyle sonuçları değerlendirilebilen nitel faydalarıdır (Doğruluk, 2007:4).

Nicelik bakımından incelendiğinde CBS' uygulamalarının yararları şöyle sıralanabilir (Uyan ve Akçin, 2007:45; Dartar, 2007:15-16; DPT, 2001:145 ve Oral, 2007:7):

- CBS uygulamalarının temel teknolojisinde veri tekrarı yoktur,
- Konumsal verilerin analizi ve bu verilerle ilişkili haritaların yapımı kaliteli ve hızlı bir şekilde yapılabilir,
- Sayısal biçimde saklanan coğrafi veriler daha kolay ve ucuz bir şekilde güncellenebilmektedir.
- Verilere dayalı olarak istenilen bilgileri üretmek doğru ve hızlı bir şekilde yapılabilir,
- Uygun veri standardı ile başka CBS uygulamalarından veri aktarmak yeniden veri üretmekten daha ekonomiktir,
- Mevcut kaynak ve verilerle etkili ve doğru analiz yapılabilir,
- Veri güncelleştirme kolaylıkla yapılabilir,
- Hizmet üretimin artmasına yardımcı olur,
- Hizmetlerin sunulması sırasında işlem yapabilme etkinliğini artırır,
- Bürokrasiden kaynaklanan zaman, para ve işgücü kaybını ortadan kaldırarak tasarruf sağlar,
- Kurumun iş performansını artırır,
- Farklı senaryolar geliştirerek karar verme süreçlerinin etkin olmasını sağlar,
- İnternet ortamında diğer kuruluşlarla verilerin paylaşılmasına olanak sağlar,
- Kurumlarda şeffaflığı artırır

Nitelik bakımından CBS uygulamalarının yararları ise şöyle sıralanabilir (Uyan ve Akçin, 2007:45 ve Dartar, 2007:15-16) :

- Bilgilerin paylaşımı: Farklı yönetim birimleri, kurum ve kuruluşlar arasında konumsal bilgilerin hızlı bir şekilde paylaşımını sağlayarak birbirlerine ait konumsal bilgileri kullanmaya olanak sağlar.
- Bilgi fazlalığı, karmaşası ve tutarsızlığının önlenmesi: Konumsal verilerin hızlı bir şekilde değişen yapısına paralel olarak güncelleştirme işlevi ile bilgi fazlalığını, karmaşasını ve tutarsızlığını önler.
- Bilgilerin bir araya getirilmesi: CBS uygulamalarının önemli bir yararı, farklı birim, kurum ve kuruluşların konumsal problemlere daha sistematik bir şekilde yaklaşmaları için gereken bütünlük bakış açısına sahip olmalarına imkan tanır.
- Bilgilerin sınıflandırılması: CBS uygulamaları yardımıyla bilgiler belli özelliklerine göre sınıflandırılabilirler. Sınıflandırmalar çeşitli bilgilere ihtiyaç duyan birimlere bir takım problemlerini çözmelerinde yardımcı olabilir

Bilgi teknolojileri alanında yaşanan birçok gelişme CBS uygulamalarına entegre edilmektedir. İnternet CBS uygulamalarına entegre olarak CBS çalışmalarına farklı bir boyut kazandırmış ve beraberinde birçok fayda getirmiştir. İnternet tabanlı CBS, her yerden ulaşım imkânı olan, çok kullanıcı, yazılım kullanımı için gereken yüksek kapasiteli donanım ihtiyacından bağımsız ve elde edilen sonuçların kullanıcılara ulaştırılmasını sağlayan bir araçtır (Aras, 2009:8-9).

İnternet tabanlı CBS uygulamalarının avantajları ve önemi aşağıdaki maddelerdeki gibi özetlenebilir (Aras, 2009:12):

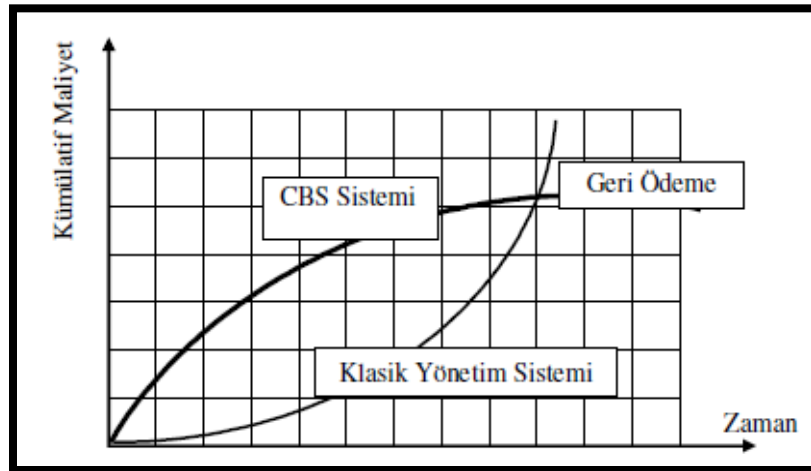
- İnternet tabanlı CBS'ye hiçbir kısıtlama olmadan dünyanın her yerinden ulaşmak mümkündür. İnternet tarayıcısının adres çubuğuna ilgili internet adresinin yazılması yeterlidir

- Standart internet tarayıcıları ile internet üzerindeki bir CBS uygulamalarına pahalı ve özel yazılımları kullanmadan ulaşabilmek mümkündür.
- Geliştirilen CBS uygulamaları tek bir kaynaktan yönetilebilmekte; sistemde bir sorun oluştuğunda sadece internet sunucusuna müdahale edilerek sorunun kısa sürede çözülmesi sağlanmaktadır. Klasik CBS uygulamaları için gereken yazılım ve donanımın bakım gereksinimi ortadan kalktığı için hız ve ekonomi sağlanır.
- CBS uygulamaları konusunda uzman olmayan halk tarafından kullanılmasına olanak tanır.
- Kullanılan veriler tek bir merkezden kontrol edildiği için veri bütünlüğü problemi ve karmaşası yaşanmaz. Yeni üretilen veriler sisteme konuldukları an kullanıcılar bunları kullanabilir ve dolayısıyla devamlı güncel ve tutarlı verinin kullanılması sağlanır.
- Kullanılan verilerin, kullanıcıların kişisel bilgisayarında tutulma zorunluluğunu ortadan kaldırdığı için veri depolama ve veri yedekleme maliyetlerini ortadan kaldırır. Kullanılan veri depolanmadığı için tek bir veri güvenliği politikasıyla verilerin güvenliği sağlanır.
- Özellikle geniş bir alanda teşkilatlanmış kurumlar için veri ve uygulamanın dağıtılmasında yaşanacak problemler ortadan kalkar.

Bir bilgi teknolojisi olan CBS uygulamalarına önümüzdeki yıllarda farklı teknolojilerin entegre olmasıyla yeni özellikler kazanabileceğini bugünden öngörmek mümkündür. Gelecekte CBS uygulamaları ile doğrudan ilişkili olmayan teknolojilerin sisteme entegrasyonu ile kamu yönetimine bugün tahmin edemediğimiz birçok katkı sağlanacağı açıktır (İnan ve İzgi, tarihsiz:12).

CBS uygulamalarında güncel ve çeşitli kurumsal bilgilere anında ulaşım, çok boyutlu düşünülerek sağlıklı yatırım kararları alınmasını sağlamaktadır. CBS uygulamaları, stratejik kararların alınmasına imkân sağladığı için zaman içinde stratejik yararlar, ekonomide üretimin artırılması ve maliyetin düşürülmesine imkân tanımaktadır (Olcan, 2006:6).

Doğru verilerle üretilen bilgiler gerçeği yansıtmaktadır; fakat doğru verilerle hızlı bilgi edinmenin de bir maliyeti vardır. Yarar/maliyet analizleri genellikle yeni sistemin olumlu ve olumsuz yönlerinin eski klasik sistemlerle karşılaştırılması sonucu yapılmaktadır (İnan ve İzgi, tarihsiz:9). CBS'nin kullanılması ile maliyet/yarar kriteri dikkate alınarak bir değerlendirme yapıldığında, sistemin kullanıcısı olan kurum ve kuruluşa, üretim artırma ve maliyeti düşürme yararları ile birlikte uzun vadede stratejik yararlar sağlayacağı görülmüştür (Yıldırım, 2007:19).



Şekil-2.1: CBS Sistemi ve Klasik Yönetim Sistemi Karşılaştırması

Kaynak: Güngör, 1999:86

Klasik yönetim sistemiyle CBS uygulamalarının tipik bir kümülatif maliyet-zaman karşılaştırması incelendiğinde, klasik yönetim sisteminde maliyetin zamanla arttığı gözlenmektedir. Bunun nedeni, iş hacmine bağlı olarak zamanla artan eleman sayısı, ücret ve enflasyonun baskısıdır. CBS uygulamalarında ise maliyetin klasik

yönteme göre başlangıçta yüksek olduğu, zamanla bu maliyetin azaldığı görülmektedir. Başlangıçtaki yüksek maliyet ise, veri elde etme, teknoloji yatırımı, uzman personel alımı, eğitim ve sistemin sürekli bakımından kaynaklanmaktadır. Yatırımların azaldığı yerde CBS eğrisinin aşağıya doğru saptığı görülmektedir. Bu nokta CBS maliyetinin azaldığı ve sistemden yarar sağlanmaya başlandığı anlamına gelmektedir. Diğer bir deyişle klasik yönetim sistemi ve CBS eğrisinin kesiştiği nokta, maliyetin geri ödenmeye başlandığı noktadır. (İnan ve İzgi, tarihsiz:9).

2.3.KAMU YÖNETİMİNDE CBS UYGULAMALARINDAKİ ENGELLER

Özellikle gelişmekte olan ülkelerin kamu yönetimlerinde bilgi teknolojileri çerçevesinde ele alınan CBS uygulamalarından yeterince yararlanılamamasının başlıca nedenleri aşağıdaki gibidir (Tecim, 2002:145-146; DPT, 2001:147-148 ve Altay, 2007:77):

- Teknik personel yetersizliği: Tüm kamu yönetimi teşkilatlarında bilişim konusunda uzman, kendisini yetiştirmiş, yeni gelişmeleri yakından takip edecek nitelikli personel istihdamı mümkün olmamaktadır. Nitelikli personeli bulunduran kurumlardaki personelinin bir şeyler yapması engellenip körelmesine neden olunmakta; ya da aşırı iş yükünden sorunlu bir iş hayatı içerisinde çalışmaktadır.
- Kaynak veya ödenek olmaması: CBS uygulamaları için gerekli teknolojinin kuruluş ve işletim maliyeti bulunmaktadır. Bu maliyetler kendisini kısa sürede amorti edebileceği gibi; kuruma para ile ölçülemeyecek yeni getiriler sağlayabilecektir. Kamu yönetimi teşkilatların da teknolojik altyapının oluşturulmasına yönelik yeterli mali kaynak ayrılmamaktadır. Sadece ilk

yatırım maliyetini hesaba katıp bilgisayar donanım ve yazılımlarını alan kamu yönetimi teşkilatları daha sonra ödeneksizlik yüzünden yeni teknolojileri yazılımlarını takip edememekte ve yapılan yatırımlar atıl duruma gelmektedir.

- Memur anlayışı: İş garantisi altında çalışan memurlar gelişen bilgi teknolojileri alanında kendilerini geliştirmeye yönelik işlerle ilgilenmemektedirler.
- Yönetici iradesi: Kamu yönetimi teşkilatlarında yöneticiler yeniliklere kapalıdır ve statükoyu koruma mücadelesindedir. Bilgi teknolojilerine hakim olmayan yöneticiler, başkalarının bilgi teknolojileri kapsamında yürütmekte oldukları çalışmaları, kabullenememektedirler. Bu tür idareciler hakim olmadıkları bir alanda yanlış bir şey yapmaktansa; hiç bir çalışma yapmamayı veya yaptırtmamayı tercih ederek kurumsal kapasite gelişimin önünü kesmektedirler.
- Kurumlar arası koordinasyon eksikliği: Kullanıcılar için büyük önem taşıyan ve yapılacak her işte ve yatırımda kullanılması zorunlu olan ekonomik, sosyal, idari, çevresel, tarımsal, askeri ve siyasi alanlardaki temel konumsal verilere ulaşabilmenin ve bu bilgilerin toplandığı ortak bir çalışma alanının oluşturulması için gerekli prosedürlerin ve koordineli çalışmanın hazırlanması gereklidir. Aralarında bir koordinasyon olmaksızın konumsal veri hazırlayan kurumlar aynı bölgeye ait (doğruluk, güncellik, tutarlılık vb. açılardan) homojen olmayan çalışmalar yapabilmektedir. Bu durumun ortaya çıkardığı en önemli problem ise CBS uygulamalarında veri zaman, işgücü ve kaynak israfıdır.

- Veri standardı ve veri değişim standartlarının belirlenmemesi: Veri standartları oluşturularak veriler bir kez elde edildikten sonra farklı CBS uygulamalarında kullanılabilir. Veri alınıp satılabilen bir ürün özelliği taşımaktadır. Yeni verileri üretmesi için bu ürünün tekrarlı olarak elde edilmesi; kamu kurumlarına hem mali yük getirebilmekte, hem de yapılan çalışmalar sonrası farklı sonuçlar ortaya çıkarabileceği farklı sonuçlarla bilimsel çalışmaların birbirinden farklılık arz etmesine ve tutarsızlık oluşmasına neden olabilecektir.
- Yeterli insan gücü olmaması: Başarılı CBS uygulamaları için eğitimli, tecrübeli, iyi motive edilmiş ve azimli teknik personellere ihtiyaç vardır. CBS uygulamaları alanında yetişmiş insan gücünün olmaması kamu kurumlarındaki en önemli problemlerden biridir. Bilgi teknolojileri alanındaki hızlı gelişmeler ile ortaya çıkan yenilikler, çalışanlara verilecek eğitimin süreklilik göstermesini gerektirmektedir. Diğer yandan, kamu yönetimi teşkilatlarında CBS teknolojilerini kullanacak kapasitede olan personelin uygulanan ücret politikalarından memnun olmaması sebebiyle beklenen verim alınmamaktadır.
- Altyapı yatırımlarının eskimesi: CBS uygulamaları için gerekli altyapı yatırımının nasıl kurulacağı ve kullanılacağına dair bir planlama çalışması yapılmadan; kamu kurumları ihtiyaçları doğrultusunda özel amaçlı projeler için bu yatırımlara kaynak aktarmaktadırlar. Yüksek ücret ödenerek alınan uygulamalar, daha aktif olarak kullanıma geçme fırsatı bulmadan kullanıcı ihtiyaçlarına cevap veremez hale gelmektedir. CBS uygulamaları ile öngörülen projeler için ayrılan kaynaklar sadece çeşitli yazılım ve donanın

satın alınmasında kullanılmaktadır. Aynı zamanda hızla gelişen teknolojiler donanım ve yazılımların sürekli yenilenmesini gerektirmekte ve kurumlara sürekli bir maliyet yükü gerektirmektedir.

- Verilerin güncelliğini yitirmesi: CBS uygulamalarında verinin toplanması, depolanması ve işlenmesi kadar, toplanan verinin zamana ve değişimine paralel olarak güncellenmesi de büyük önem taşımaktadır. CBS uygulamaları kapsamında oluşturulan veri altyapısının, kurumlarca yaşatılamaması ve sistemden beklenen isteklere cevap veremez duruma gelmesi CBS uygulamalarındaki engeller arasında sayılmaktadır.

Günümüzde birçok gelişmiş ülkede yönetim, sürdürülebilirlik kavramı ile birlikte ele alınmakta; aynı zamanda yönetim sürdürülebilir gelişmenin temel unsurlarından biri olarak kabul edilmektedir. Bu kapsamda yapılan çalışmalar, iyi bir yönetim anlayışının iyi bir stratejik planlamaya dayandığını göstermektedir. Stratejik planlama çalışmalarının başarısı ise bu süreçte atılması öngörülen adımların başarısı ile paralel olarak artmaktadır (Uçar ve Doğru:2005:8). Kamu yönetimi teşkilatlarında CBS uygulamalarında yaşanan engeller de göz önünde bulundurulduğunda kamu yönetiminde CBS uygulamalarına geçilmeden önce CBS birimleri tarafından kısa ve uzun vadeli CBS kurulum ve kullanımına yönelik stratejilerinin belirlenmesinin gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

2.4. KAMU YÖNETİMİ SORUNLARININ ÇÖZÜM YÖNTEMİ OLARAK

CBS

Teknolojik gelişmeler, sanayileşme, şehirleşme, hızlı nüfus artışı, savaş ve siyasi dönüşümler gibi birçok faktörün etkisiyle yüzyıllara yayılan bir süreçte şekillenen kamu

yönetiminin yapısı, özellikle 20.yüzyılda, oldukça büyümüş ve işlevleri de son derece çeşitlenmiştir. Kamu yönetiminin toplumsal gelişmede öncü bir rol üstlenmesini engelleyerek, gelişmelerin önünü tıkayan bir yapıya kavuşmasına neden olan ve kamu yönetimini yeniden yapılanmaya zorlayan faktörler şu şekilde sıralanabilir (Aktan, 1998:251-257; Çukurçayır ve Sipahi, 2003:98-99; Sezer, 2005:186; Şirin, 2006:106; Haktankaçmaz,2009:144):

- Merkeziyetçi ve statükocu yapı,
- Örgütsel büyüme,
- Hantal ve engelleyici bürokratik zihniyet;
- Verimlilik esasından uzak hizmet sunumu
- Kamu harcamalarının yük niteliğine dönüşmesi
- Siyasi yozlaşmalarla çıkar ve rant sağlayıcı yapı
- Yapısının şeffaf olmaması
- Kamu bürokrasinin halktan kopukluğu,
- Yönetime halk katılım oranının düşük olması,
- Gizlilik ve dışa kapalılık,
- Kaynakların israfı,
- Kamu hizmetlerinin kalitesinin vatandaşın beklentilerinin altında olması

Günümüzde kamu yönetimi teşkilatları her türlü iletişime sahip hızlı çalışma imkanı olan kurumlar olma eğilimine girmiştir. Bu değişime ayak uydurabilmesi için kamu yönetimi teşkilatları, daha hızlı ve esnek işleyen; etkin, kaliteli ve verimli ya da az maliyetli hizmet sunan; yozlaşmamış; şeffaf; devletin küçüldüğü, bireyin ön plana çıktığı; daha az kuralcı, demokratik ve global değişime ayak uydurabilen bir yapıya

sahip olmalıdırlar. Bu yapı için gereken yönetim anlayışının yerleşebilmesi amacıyla kamu yönetiminde yeniden yapılanma çalışmaları sürdürülmektedir(Çevik, 2004: 104-105 ve Aydın, 2007:181).

Kamu yönetiminde karşılaşılan sorunların çözülmesi amacıyla, kamu yönetiminin yeniden yapılandırılması faaliyetlerinde amaç; genelde ülke yönetiminde çağdaş yapısal değişimleri gerçekleştirmek, özelde ise yönetimi bilgi teknolojilerine uyarlamaktadır (Alodalı ve Arslan,2006:237).

Yapısal değişimler için, gerekli araç ve gereçlerin bilgi teknolojileri tarafından sağlanması, bu yapısal değişimlerin başarıyla uygulanabilmesine katkı sağlamaktadırlar (Kartal, 2006:33). CBS uygulamaları bu bilgi teknolojileri araçlarından biri olarak konumsal bilgiyi hizmet sunumunda kullanan bir çok kamu yönetimi teşkilatı tarafından kullanılmaktadır.

Kamu kurumları bilgi teknolojilerinin getirdiği yenilikleri ve yeni yöntemleri benimseme ve bunlardan yararlanma çabası içerisindedirler. Kamu yönetiminde ısrarla yenilik ve atılım düşüncesi içinde olunmasına rağmen; statükonun korunması ve yöneticilerin buldukları yerlerde rahatlarını bozmama düşüncesi ve yeniliklere genelde kapalı olması çelişkiler oluşturmakta, aynı zamanda yeni düşüncelerin ve yöntemlerin benimsenmesini zorlaştırmaktadır (Çevik,2004:271).

Hizmet sözleşmesi, performans yönetimi, kalite yönetimi, desantralizasyon, stratejik yönetim gibi birçok yeni kamu yönetimi stratejileri, gelişmiş bilgi sistemleri ile hayata geçirilmektedir. Örneğin uygulamacı birimler oluşturma yoluyla yönetimin desantralizasyonu, gelişmiş yönetim bilgi sistemlerinin varlığına bağlıdır (Sözen, 2006:50).

Kamu yönetiminin yeniden yapılanma sürecinde bilgi teknolojileri çerçevesinde CBS uygulamaları konumsal bilgi ile çalışan kamu kurumları açısından bir çözüm yöntemi olarak karşımıza çıkmaktadır.

CBS uygulamalarının kamu yönetimi teşkilatları tarafından yaygın olarak kullanılmaya başlaması bu alandaki yeniden yapılanma çalışmalarının başarısı açısından bir umut ışığı olarak değerlendirilmektedir. Bu konudaki beklentilerin gerçekleşebilmesi için yasal düzenlemelerin yapılmasının yanı sıra, kamu yönetimi teşkilatlarında davranış boyutunda ele alınacak kültürel dönüşümün sağlanması, bilgi teknolojileri uygulamalarını daha etkin kılacaktır (Sevinç 2006b, 257).

CBS uygulamaları ile elde edilen bilginin insanlar ve kurumlar üzerindeki en belirgin etkisi, bilgiyi kullananlara ve ondan yararlananlara sağladığı güç olmuştur (Yomralıoğlu ve Çelik, 1999:196).

Aşağıda belirtilen sorun alanlarında konumsal verilerle iş ve işlemler yapmakta olan kamu yönetimi teşkilatlarında CBS uygulamaları bir çözüm yöntemi olarak görülebilir.

2.4.1.Kamu Politikası Geliştirilmemesi

Kamu politikası kapsamında, kamu kuruluşlarının yapmayı veya yapmamayı tercih ettikleri her türlü işlem ve faaliyet yer almaktadır. Kamu politikaları hükümetler ve kamu yönetimi teşkilatları tarafından geliştirilen ve uygulanan bir hareketler serisinden oluşan faaliyetlerdir. Kamu politikası, kararların verilmesi; bu kararların işlemsel şeklini oluşturan yasaların meclisten geçirilmesi ve bunların uygulanmasını içeren bir süreçtir (Çevik,2004:132-135).

Kamu bürokrasisi, kamu politikalarının hem şekillendirilmeleri aşamasında, hem de uygulama aşamasında önemli fonksiyonları yerine getirmektedir. Kamu yönetimi teşkilatları kurumları ve kamu görevlileri kamu politikalarının şekillendirilmesi ve uygulanmasında kilit bir role sahiptirler (Çevik,2004:148).

Konumsal veriler ile çalışmalarını sürdüren kamu yönetimi teşkilatlarında çalışmaların sağlıklı yürütülebilmesi için öncelikle ülke düzeyinde bir CBS politikası oluşturulması ve bu politikaya bağlı olarak gerekli yasal düzenlemelerin yapılması önem taşımaktadır.

2.4.2.Bürokrasi

Kamu yönetimindeki aşırı işlem çokluğu (kırtasiyecilik) bürokrasi kavramı için kullanılmaktadır. Kamu bürokrasisinin elinde devleti yönetme gibi bir imkân bulunmakta ve bu durum toplum içindeki her bireyi yakından ilgilendirmektedir. Kamu hizmetlerinin sunulması kamu bürokrasisinin temel işlevi olması sebebiyle, bir ülkedeki kamusal örgütlenme yapısı, verimlilik, halka karşı sorumluk ve iyi hizmet sunulması konularına etki yapmaktadır (Çevik,2004:61-63).

Kırtasiyecilik hizmet sunumunda hızı ve kaliteyi düşürüp kaynak israfına neden olurken aynı zamanda halkın yönetimden duyduğu memnuniyeti de azaltmaktadır. Kamu hizmetlerinin yürütülmesi sırasında bürokrasiyi tamamen ortadan kaldırmak mümkün olmamakla birlikte; vatandaşı rahatsız eden ve düşünülmeden konulmuş uygulamalara çözümler getirmek önem taşımaktadır (Haktankaçmaz, 2009:141).

Bilgi teknolojilerindeki gelişmeler sonucunda kamu yönetimi teşkilatlarının birbirleriyle ilişkileri, iletişimleri daha sağlıklı bir yapıya kavuşmuştur. Bilgi teknolojilerine hızla uyum gösteren ve konumsal veriye dayalı çalışmalar yürüten kamu

yönetimi teşkilatları, bilgi teknolojileri uygulamaları ile Weberyen bürokrasi modelinin en çok eleştirilen kusurlarından biri olan gereksiz evrak yığınlarının oluşmasının önüne geçmeye çalışmakta; önceleri kağıt üzerinde yürütülen bir çok idari işlem sanal ortamda yürütmektedirler. Konumsal veriye dayalı çalışmalar yürüten kamu yönetimi teşkilatlarında CBS uygulamalarının kullanılması ile kırtasiyecilik azaltılmış, konumsal verilere hızlı bir şekilde ulaşma, bu veriler üzerinde değerlendirme yapma olanağını artırmaktadır (Kartal, 2006:34).

Kamu yönetiminde CBS uygulamalarının kullanılması ile konumsal verilere dayalı işlemlerin rasyonel bir hale gelmesi ve kağıt dolaştırılması esasına dayalı bürokratik kurallardan kurtarılması mümkün olmaktadır. (Öktem, 2004:177).

Devletin klasik örgütlenme yapısı içinde ve bürokratik işleyiş kurallarına uyularak yapılması halinde günlerce zaman alabilecek bazı işlemler, internet ortamında birkaç dakika içerisinde tamamlanabilmektedir. Bu elektronik uygulamalar sadece zamandan tasarruf sağlamamakta; kamu hizmetlerinin kararlaştırılması, planlanması, yürütülmesi ve denetlenmesiyle ilgili süreçlerde vatandaşlarla devlet arasında etkileşim, katılım ve paylaşım ortamı oluşturarak şeffaf, hesap verebilir ve denetlenebilir kamu yönetimi sisteminin gelişmesine de katkıda bulunmaktadır (Saygılıoğlu, 2003:156).

CBS teknolojisinin kamu bürokrasisine sağladığı yararların en başında gerçek dünya üzerindeki verileri bir harita üzerinde canlandırabilme yeteneğiyle, sosyal, ekonomik ve siyasi gelişmeleri analiz etmek için benzersiz imkanlar sağlaması gelmektedir. (Tataroğlu, 2007:49). CBS uygulamalarının yaygın kullanımı kamu kurumlarının etkin yapılara dönüşmesine; daha kaliteli hizmet sunmalarına, zaman, emek ve maliyet tasarrufu sağlanmalarına neden olmaktadır (Parlak, 2003:348).

2.4.3.Güçlü Merkeziyetçi Yapı

Merkezi yönetim teşkilatlarının hizmet alanlarının tüm ülkeyi kapsamı çok ayrıntılı ve sürekli biçimde iletişim halinde olunabilmesi için teşkilat bünyesinde yazışmayı gerektirmektedir. Hizmet götürülen yer sayısının her geçen gün artması ise haberleşmeyi ve merkezle taşranın birbirini anlamasını güçleştirmekte, taşra ile merkez arasında düşünce alışverişini zorlaştırmaktadır (Haktankaçmaz, 2009:134).

Güçlü merkeziyetçi yapıdaki ülkelerin kamu yönetimlerinde hizmetlerin ülke bütününe sunulmasında gecikmeler yaşanmakta ve toplumun taleplerinin merkezi yönetime iletilmesi noktasında çeşitli engellerle karşılaşmaktadır (Çevik,2004:109 - 215).

Güçlü merkeziyetçi yapılarda kararların üst düzeyde alınması nedeniyle alt kademedekiler her konuyu üstlerine danışma ve onlardan gelen cevaba göre hareket etme eğilimi içinde olmakta, basit bir işlemin tamamlanması için dahi çok sayıda yazışma yapılması gerekmektedir. Tüm bunlar en isabetli kararın oluşturulması amacıyla yapılmakla birlikte; kararı veren ve bilgiyi elinde bulunduran birimler arasındaki sayının fazlalığı nedeniyle isabetli kararların alınma oranı azalmakta, işlemlerin tamamlanma süreleri ise uzamaktadır (Haktankaçmaz, 2009:134).

Bilgi teknolojileri alanındaki gelişmeler güçlü merkeziyetçi yapıya sahip ülkelerdeki haberleşme ve bilgi alışverişini büyük ölçüde hızlandırmaktadır. CBS uygulamaları hizmetlerin ülke bütününe sunulması çalışmalarını kapsamında kullanılabilir ve merkezi yönetim hizmetleri izleyerek, hizmetlerin planlama çalışmalarını gerçekleştirebilir.

Dünyadaki genel eğilim yerel gereklere daha iyi cevap verdiği düşünülen yerel yönetimlere daha fazla çalışma ve yetki alanı sağlanması için gerekli kaynağın

aktarılması yönündedir (Çevik,2004:113). Güçlü kaynaklara sahip yerel yönetimler ise CBS uygulamaları ile halka en yakın birim olarak, sunmakla yükümlü oldukları hizmetleri daha etkin olarak sunabilirler.

Yerel yönetimler, devletin daha etkili ve verimli işleyen bir yapıya kavuşturulması amacı doğrultusunda; merkezi idare tarafından yerine getirilmesi gerekmeyen görev ve hizmetleri üstlenen, aynı zamanda yerel demokrasinin ve katılımcılığın gelişmesini sağlayan kuruluşlar olarak, bu alanda evrensel ölçüde kabul gören ilke ve kurallar doğrultusunda düzenlenmelidir (Şirin, 2006:51).

2.4.4.Verimlilik

Bugün özel sektöre oranla kamu yönetiminde daha verimsiz bir yönetim gerçekleştirildiği ve kamusal kaynakların alabildiğince israf edildiği görüşü genel kabul görmektedir. Her türlü mal ve hizmetin üretilip sunulmasında verimlilik yönetiminin başarılması ülkelerin ekonomik refah seviyelerinin yükseltilmesinde önemli rol oynamaktadır (Çevik,2004:273-276).

Bilgi teknolojilerinin kamu yönetimine olumlu katkıları arasında; bilgi kalitesindeki artış ve her alanda verimlilik sağlayarak israfı önlemektedirler (Tataroğlu, 2007:48). Verimlilik sağlanması yönünde yapılacak çalışmalar ülkelerin sürdürülebilir kalkınmasını ve böylece ekonomik refah ortamının oluşturulmasına katkı sağlamaktadır (Çevik,2004:276).

Vatandaşların vergileriyle finanse edilen kamu hizmetlerinin sunulmasında o hizmeti yerine getiren kamu personelinin bilgi teknolojileri özelinde CBS uygulamaları ile performanslarının artırılması ve en iyi hizmetin sunulması, böylece verimliliğin sağlanması bugün bir zorunluluk haline gelmiştir (Çevik, 2004:291).

2.4.5. Personel

Kamu yönetimi personel yapısı itibariyle sürekli büyüme göstermektedir. Personel yapısında sorunların temel kaynağı ise personelin nicelik olarak artışı değil; gerekli niteliklere sahip personelin kamu yönetimi teşkilatlarında istihdam edilmemesidir (Aydın, 2007:239).

Bilgi toplumları, bilgi teknolojilerine ihtiyaç duydukları kadar; nitelikli insan kaynağına da ihtiyaç duymaktadır. Gerekli niteliklere sahip olmayan personel tarafından etkin şekilde kullanılmayan teknolojiler ve bu teknolojiler yardımıyla üretilmesine rağmen yararlı bir şekilde kullanılmayan bilgilerin, zaman, emek ve kaynak israfına neden olacağı açıktır (DPT, 2005:42).

Bir bilgi teknolojisi olan CBS uygulamaları, kamu kurumlarında çalışanların verimliliğinin artırılması yönündeki çalışmalarda kolaylaştırıcı bir rol üstlenmektedir.. CBS uygulamalarının kolaylaştırıcı rolü çalışanların yeni yetenekler kazanmalarına da imkan sağlamaktadır (Öktem, 2004:151). Fakat, CBS uygulamaları konusunda yeterli kullanım bilgilerine sahip olmayan kamu çalışanları, konuya gereken ilgiyi göstermemekte; uygulamalara karşı, zaman zaman aktif ya da pasif direnç gösterebilmektedir (Sevinç, 2006:257).

Bilgi, nitelikli insanlar tarafından üretildiğinde ve yine nitelikli insanlar tarafından hem günlük yaşamda hem de karar alma süreçlerinde etkin bir şekilde kullanıldığında bilgi toplumunun gereği yerine getirilmiş olacaktır (DPT, 2005:42).

Günümüzde bilgi toplumunun gereği için yakın gelecekteki mesleklerin yarından fazlasının doğrudan veya dolaylı olarak bilgi teknolojisine dayanacağı yönünde çeşitli

tahminler yapılmaktadır (Doğruluk, 2007:2). Kamu yönetiminde de yasalar ve teknoloji devamlı bir gelişim ve değişim içinde olduğundan, kamu kurumlarında bilgi teknolojisiyle ilgili yöneticilerin kendi kurumları ve mesleki gereksinimlerinin gerektirdiği eğitim derecesini sağlama ve geliştirme gereği ortaya çıkmıştır. Günümüzde artık planlama programlarının CBS ve haritacılık alanında uzmanlık eğitimi alan personeli gerektirmesi bu tür bir meslek grubunun kamu bürokrasisinin doğal bir unsuru olarak ortaya çıkmasına yol açmıştır (Tataroğlu, 2007:53). Bu bağlamda, kamu kurumlarının CBS konusunda uzman personel istihdam etmeleri veya mevcut personellerini eğitime tabi tutarak yetiştirmeleri gereği büyük önem taşımaktadır.

CBS uygulamalarına geçmekte olan kamu yönetimi teşkilatlarında bu sistemlere karşı direnç gösteren personelin düşüncelerinin değiştirilmesi gerekmektedir. Kamu yönetimi teşkilatlarında kurumlarında görevli personeller, toplumdan kamu gücüyle toplanan vergi ve benzeri gelirleri; topluma hizmet edilmesi amacıyla, toplum adına yönetmektedirler (Çevik,2004:273). Kamuda görevli personellerin CBS uygulamalarına karşı gösterdikleri direncin kırılmasında, topluma karşı sorumluluklarının kendilerine hatırlatılması etkili bir yöntem olabilir.

2.4.6.Katılım

Demokrasilerde ne yapılacağına halkın kendisinin karar vereceği; onun temsilcilerinin ve bürokratların görevinin ise halkın kararlarını gerçekleştirmeye çalışmak olduğu görüşü yerleşmiştir (Öztürk,1993:56).

Yönetime katılımın olmaması ya da minimum düzeyde olması kamu yönetimindeki önemli sorun alanlarından biridir. Yönetime katılım, özellikle yönetimin demokratikleşmesi açısından büyük önem taşımaktadır (Aydın, 2007:189).

Güçlü merkeziyetçi yapıya sahip kamu yönetimlerinde, herşeyin merkezi yönetim ve onun temsilcisi tarafından yapılması halkın yönetime katılım oranını azaltmaktadır. Çünkü merkezi yönetimin uzaklığı ve temsilcisinin halka değil de bir üst amirine karşı sorumlu olması, halkın o temsilciyi denetlemesini engellemektedir (Çevik, 2004:109). Yönetime katılımın sağlanması için, yönetim ve halk arasında bilgi akışının kurumsal bir yapı tarafından sağlanmasına ihtiyaç duyulmaktadır (Aydın, 2007:191).

Vatandaşların sadece yönetilen olarak görülmeyle, paydaş olarak temel karar alıcı konumuna gelmeleri katılım mekanizmalarının çalıştırılabilmesi için büyük önem arz etmektedir (Çukurçayır ve Sipahi,2003: 107). Vatandaşların yönetime katılmaması veya katkıda bulunamaması, yapılanlara sahip çıkamaması ve korumaması sonucunu doğurmakta ve dolayısıyla hizmetin gelişmemesine, yetersiz, verimsiz ve etkisiz kalmasına yol açmaktadır (Aydın, 2007:191).

İnternet tabanlı CBS uygulamalarının ortaya çıkması ve yaygınlaşması, şimdiye değin görülmemiş ölçüde kamusal veriye ulaşma imkanı sağlamaktadır (Tataroğlu, 2007:53). Özellikle internet tabanlı CBS uygulamaları kullanılarak, halka en yakın yönetim birimi olan yerel yönetimlerde konumsal bilgiye dayalı işlemler, halkın katılımı sağlanarak yürütülebilmektedir.

2.4.7.Gizlilik ve Kapalılık

Gizlilik bürokrasinin işleyişi sırasında ortaya çıkan bilgi ve belgelerin açıklanmamasını, kapalılık ise kamu yönetimi teşkilatlarının her türlü dış etkiye ve

hizmet verdiği halka karşı duyarsız kalmasını, alınan kararların ve uygulamaların gerekçelerinin açıklanmamasını ifade eder (Haktankaçmaz, 2009:144-145)

Yönetimde gizliliğin en önemli sebebi, yönetici ve memurların kendilerini kamuoyu ve halkın eleştirilerine karşı korumak istemeleridir. Yönetimin gizli ve kapalı yapısı onu içine girilemez ve halkın üzerinde otoriter bir güç olarak algılanması sonucunu doğurmuştur. Yöneticiler tarafından alınan kararlar ve kararların gerekçeleri, hizmetlere ilişkin istatistiki bilgi ve belgeler kamuoyundan gereksiz yere gizlenmektedir (Eryılmaz, 2007:237-238). Kamu yönetiminde hesap verme ve saydamlıktan kaçınarak, gizliliğin esaslı çalışmalar yürütülmektedir (Kartal, 2006:67).

Vatandaş için yönetimin hesap verilebilirliği ve yapılan işlerin vatandaşa anlatılması büyük önem taşımaktadır. Devletin kaynakları israf etmeden kullandığına ve bu kaynakların toplum için harcandığına inanan bir toplum devlete karşı olan vergi gibi sorumluluklarını tam ve eksiksiz olarak yerine getireceklerdir. Bu nedenle yönetimlerin yaptığı faaliyetlerle ilgili olarak topluma değişik kanallarla bilgi vermeleri son derece kritik bir faktör haline gelmektedir (Yanık, 2010:30). Yönetimin gizlilik ve kapalılık esasına sahip olması aynı zamanda yönetimde yozlaşmaya davetiye çıkarmaktadır (Aydın, 2007:213).

Hesap verebilirlik, kamu politikalarının belirlendiği karar süreçlerinde ilgili prosedürlerin çıktı ve sonuçlarının halkın bilgi ve incelemesine, kısaca geri beslemeye olanak tanıyan bir süreçte gerçekleştirilmesidir (Palabıyık,2003:234).

CBS uygulamalarının kamu yararına uygun şekilde faaliyet gösterebilmesi, bu teknolojilerin bürokratlar yanında vatandaşlara da kontrol, erişim, açıklık ve şeffaflık yoluyla güç sağlamasına bağlıdır. Günümüz bilgi teknolojileri hem yönetenlere hem de yönetilenlere benzeri görülmemiş bir güç sağlamaktadır. CBS uygulamaları kapsamında

veri yönetimin bilinçli bir şekilde yapılması, elde edilen verilerin değerlendirilip çarpıtılmadan ve toplum için en fazla faydayı temin edecek şekilde sunumu sağlanmalıdır (Tataroğlu,2007: 58-59).

Kamu yönetimindeki gizlilik vatandaşın devlete şüpheyile bakmasına sebep olmaktadır. Kamu yönetiminde şeffaflığın sağlanması sadece bilgiyle erişim haklarının tanınmasını değil, vatandaşın karar alma sürecine aktif katılımını da sağlamaktadır (Şirin, 2006:107).

Birbirinden bağımsız olmayan kamu yönetimi sorunları kapsamında özellikle internet CBS uygulamaları konumsal iş ve işlemler yürüten kamu yönetimi teşkilatlarını yaptıkları faaliyetleri halka aktarma noktasında kilit bir rol üstlenmektedir.

2.4.8. Gelecek Yönelimli Bakış Eksikliği

Kamu yönetiminde olaylara bakış gelecek yönelimli olmaktan çok geçmiş yönelimlidir. İçinde bulunulan noktadan ileride, geleceğe yönelik neler yapılacağı, belli süre sonunda hangi hedeflere ulaşılacağı konusunda öngörüler bulunmamaktadır. Yönetimsel faaliyetlerle ilgili değerlendirmeler geçmişe yönelik ve bu nedenle tepkisel niteliktedir ve uygulamanın kurallara biçimsel olarak ne kadar uygun yapıldığı esas alınır (Saran, 2004:137).

Kamu yönetimi teşkilatlarında CBS uygulamalarına geçişteki en önemli problemler arasında, kamu görevlilerinin özellikle de yöneticilerin gelecek yönelimli bakış eksikliklerinin bulunduğu gözlemlenmektedir.

2.4.9.Etik Olmayan Davranışlar

Etik, insanların kurduğu bireysel ve toplumsal ilişkilerin temelini oluşturan değerleri, normları, kuralları, doğru-yanlış ya da iyi-kötü gibi ahlaksal açıdan araştıran bir felsefe disiplini (Pehlivan, 2001).

Kamu yönetimi teşkilatlarında kamusal hizmetleri sunmakla yükümlü olan kamu görevlilerinin, eylem ve işlemlerle ilgili kararları alırken, ortaya koyacakları hareket tarzı ya da düşüncenin dayanağının ne olacağı büyük önem taşımaktadır (Akarsu,1982:10).

Kamu yönetiminde etik; kamu görevlilerinin ortaya koyması gereken davranış kuralları, prosedürler ve şekil şartları gibi bir takım yöntemlerin kullanılması olarak karşımıza çıkmaktadır. Kamu yönetimi etiği, yönetsel kurum ve kuruluşların her türlü eylem ve işlemlerinde hem önlenmesi gereken hem de teşvik edilen olumlu davranışları içeren bir dizi ilke ve standartlardan oluşur (Nohutçu,2004:393).

Kamu görevlilerinin hizmet verdiği kişilere karşı sorumluluk bilinci içerisinde davranmasını sağlayan etik davranış ilkeleri, kamu görevlilerinin hizmetten yararlananlara karşı hukuka uygun, adaletli ve objektif işlem ve eylemlerde bulunmalarını amaçlamaktadır (Şirin, 2006:66).

Kamu yönetimi anlayışında ahlaki anlamda ortaya çıkan etik erozyon ve yaygınlaşan yozlaşmış uygulamalar, toplumun tüm katmanları üzerinde yoğun şekilde etkili olmaktadır. Günümüzde ortaya çıkan yozlaşma türleri klasik olarak niteleyebileceğimiz rüşvet, irtikâp, zimmet, ihtilas ve adam kayırmacılık faaliyetlerinden öteye giderek siyasal kayırmacılık, hizmet kayırmacılığı, oy ticareti,

lobicilik, rant kollama, gönül yapma şeklinde teknik açıdan çeşitlilik kazanmıştır (Şirin, 2006:74).

Kamuda etik dışı faaliyetlerin ortaya çıkarılması ve etik ihlallerde bulunan kamu görevlilerinin hesap verebilirliklerinin sağlanması için şeffaflık konusu üzerinde durulması gereken bir konudur (Şirin, 2006:107).

Etik ilkelere bağlı bir yönetsel yapı yaratabilmek için, öncelikli olarak yapılması gereken açık, anlaşılır bir dilde belirlenmiş olan etik kuralların ortaya konması, kamu görevlilerine bu etik kuralların duyurulması ve kamusal faaliyetlerde belirlenmiş kurallara uyulmasının sağlanmasıdır. Etik standartların belirlenmesi ve idarenin her kesiminde etik davranışın zorunluluk haline getirilmesi için, etik kurallar da resmileşmekte ve kanunlaşmaktadır. Ülkeler, etik ilkeleri kodlaştırma yoluyla bu ilkelere maddi birer karakter kazandırmakta ve bu ilkelere herhangi bir ihlalde yaptırım gücü uygulanmaktadır (Şirin,2006:108).

Başta CBS olmak üzere bütün kamusal bilgi sistemlerinin girdileri niteliğindeki konumsal ve konumsal olmayan veriler CBS operatörleri tarafından sisteme girilmektedir. Bu verilerin CBS operatörleri tarafından etik ilkeler çerçevesinde kaliteli ve doğru şekilde girişinin yapılabilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu sebeple, kamu kurumlarında görev yapan, CBS operatörlerine yönelik etik ilkelerin oluşturulmasına da ihtiyaç duyulmaktadır (Tataroğlu,2007: 56).

Kamu yönetimi teşkilatlarında CBS uygulamaları ile kullanıcının üretebildiği bilgi artmakta ve bilginin birikimi sağlanabilmektedir. Birikmiş bilginin sinerjik etkisi, bilgi üretimi ve bilgidan yararlanmayı da hızlandırmaktadır (Bozkurt,1997:35). Bilgi toplumundaki kamu yönetimi teşkilatlarının CBS uygulamalarındaki en önemli

fonksiyonu konumsal ve konumsal olmayan verileri ilişkilendirerek bilgi üreten ve bu bilgilerden yararlanan teşkilatlar olmalarıdır.

CBS, sadece verilerden yola çıkarak kesin sonuçlar elde edilen bir disiplin olarak görülmemelidir. CBS aynı zamanda, ekonomik, sosyal ve siyasi olayların izlenmesi, anlamlandırılması ve görselleştirilmesi amacıyla kullanılmakta ve kamu yönetimine esas katkısını yorumlayıcı yapısı ile yapmaktadır. CBS'nin bu yorumlayıcı yapısı, gerçekte ne olduğunu halka resmederek, anlamasına yardımcı olması özelliğiyle önem taşımaktadır. Köprü, yol ve bina gibi somut coğrafi varlıkların yorumlanmasından ziyade üst ölçekte bölgelerin sosyo-ekonomik gelişmişlik endekslerinin ve rekabetçilik endekslerinin yorumlanmasına yönelik modellemelerin yanı sıra alt ölçekte özellikle kent planlamada yerleşilebilirlik analizlerinde tercih edilmektedir (Tataroğlu, 2007:53).

Bilgi teknolojilerinin gelişimi ile değişen vatandaş, devlet ilişkilerinde vatandaşın kendilerini ifade etmeleri için iletişim ve bilgi ağlarını oluşturmaları yönünde imkan tanınmaktadır (Alodal ve Arslan, 2004:198). Kamu yönetiminde, internet CBS uygulamaları, e-devlet modeli kapsamında; etkinlik ve verimliliğin sağlanması, bilgi düzeyi daha yüksek vatandaşlar oluşturması, hizmet kolaylığı, maliyet tasarrufu, üretkenlik ve gelir artışı, devlet kademelerinde rüşvet ve yolsuzlukla mücadele, daha fazla şeffaflık ve kamu birimlerine ulaşmada kolaylık ve rahatlık gibi birçok fayda yaratmaktadır (Erdal, 2002:108). İnternet CBS uygulamalarında özellikle hizmet sunumunda kamu görevlisi-vatandaş yüz yüze ilişki halinde olmadığı için, bu ilişkilerden kaynaklanan bir çok çözümün de üstesinden gelinmektedir.

Bilgi sistemlerinin bürokrasi ve kamuoyu tarafından toplumsal sorunların çözümünde “her derde deva” olarak görülmesi yaklaşımı, her geçen gün artmaktadır (Tataroğlu, 2007:53). Bu noktada CBS uygulamaları kamu yönetimi örgütleri açısından

bir amaç haline gelmekte; CBS uygulamalarının bir araç olduğu gözden kaçırılmaktadır. Bu yaklaşım sonucu CBS uygulamaları, kamu yönetiminde sağlayacağı bir çok fayda olmasına rağmen, istenilen katkıyı sağlayamamaktadır. Bunun temelinde etik erozyon ve yozlaşmış uygulamaların kamu yönetimi teşkilatlarına hakim olması yatmaktadır.

CBS uygulamaları kapsamında veritabanlarında elde edilen bilgi ile kamu görevlileri önemli bir gücü elinde bulundurmaktadır. Bu bilginin paylaşılması ve yorumlanması noktasında, kamu görevlileri etik davranışlar çerçevesinde hareket ederek, kamu yönetiminde yukarıda bahsedilen bir çok sorunun çözümüne katkı sağlayacaktır.

CBS uygulamaları kamu yönetimi teşkilatlarında kamu görevlilerine, yorumlama yeteneği ile bilgiler sunmaktadır. Sunulan bu bilgilere dayalı karar almak ya da almamak yöneticilerin takdirindedir. Yöneticilerin aldığı kararlarda görev ve sorumluk bilinciyle hareket etmelidirler. Objektif karar alabilmeleri için ise siyasal kayırmacılık, hizmet kayırmacılığı, oy ticareti, lobicilik, rant kollama, gönül yapma gibi etik olmayan davranışlardan uzak durmalıdır.

CBS disiplinler arası çalışma ve işbirliği gerektirdiği için, kamu yönetiminde bu yönde çalışma refleksinin bir an önce geliştirilmesine ve koordinasyonlu çalışma geleneğinin yaygınlaşmasına gerek duyulmaktadır (Tataroğlu,2007:58).

3.TÜRK KAMU YÖNETİMİNDE CBS ve UYGULAMALARI

Türkiye’de bilgi teknolojileri, 1990’lı yıllardan sonra donanım fiyatlarının gerilemesine ve kullanımının da kolaylaşması ile özel sektör için kazançlı yatırım olanakları sunarak yaygınlaşmıştır. Bilgi teknolojileri, günlük hayatın her alanında kolaylaştırıcı rolü ile, kamu yönetimi teşkilatlarında ise yönetim, hizmet ve üretim faaliyetlerinde, personel, zaman ve malzeme tasarrufu sağlamak, etkinliği, verimi ve kaliteyi artırmak amacıyla kullanılmaktadır (Yomralıoğlu, 2002:4 ve TKGM, 2005:19-20).

Dünya Bankası’nın 1993 yılında Türkiye için yaptığı bir çalışmada bilgi teknolojileri alanında yapılacak yatırımlarla Türkiye’nin verimliliğini ve uluslararası seviyede rekabet edebilme şansını artıracığı vurgulanmıştır. DPT’nin kalkınma planlarında ve yıllık programlarında, TÜBİTAK’ın stratejik araştırma politikalarında bu konulara vurgu yapılmaktadır (Sevinç, 2006:219).

Bugün Türkiye’de kamu yönetimi teşkilatında sadece hızlı ve etkili kamu hizmeti sağlamak için bilgi teknolojileri alanında yatırım yapma zorunluluğu bulunmamaktadır, aynı zamanda Türkiye’nin Avrupa Birliği’ne katılım süreci dâhil bir dizi uluslararası gelişme bu yatırımları gerekli kılmaktadır (Öktem, 2004:140).

Doğru ve gerekli kamusal bilgilere en kısa zamanda erişimini sağlayan bir bilgi teknolojisi olan CBS, ülkemizde de başta kamu yönetimi teşkilatları olmak üzere hemen her sektörde kullanılmaktadır (Ercan ve Komesli, 2008:1081).

Ülkemizdeki CBS uygulamaları etkin kullanımı için; gerekli yasal düzenlemelerin yapılması, uygun personel politikalarının belirlenmesi, veri tabanlarının

oluşturulması, teknik, organizasyonel ve kurumsal seviyedeki düzenlemelerin bir arada hayata geçirilmesi gerekmektedir (Şekercan, 2007:13). Bu gerekliliğe rağmen ülkemizdeki CBS uygulamaları birbirinden bağımsız şekilde yürütülmektedir. Bürokrasideki kalıplar, teknik altyapı donanım ve yazılımları için gereken finansal kaynakların yetersizliği gibi nedenlerle, Türkiye'deki CBS uygulamalarından hedeflenen verim alınamamaktadır (DPT, 2001:147 ve Durduran ve Geymen, 2008:5-6).

Ayrıca ülkemizde bir CBS politikası ve gerekli niteliklere sahip insan kaynaklarının tam anlamıyla oluşturulduğundan bahsetmek mümkün değildir. CBS uygulamaları için mevcut kamu görevlilerinin eğitilmesi yolu seçilerek, bu uygulamalar işletilmeye çalışılmaktadır. Uygulamalar için gerekli planlama çalışmaları yapılmaksızın hayata geçirilen uygulamalar; ilgi, eğitim, beceri ve yetenek isteyen CBS çalışmalarının başlangıcında işlerin daha karmaşık hale gelmesine sebep olabilmektedir. Uygulamadaki bu sorunların neden olduğu en önemli problem ise, verimli olarak kullanılmayan CBS uygulamalarının ülke ekonomisine getirdiği yüküdür (Durduran ve Geymen, 2008:5-6).

Yukarıda bahsedilen sorunlar ülkemizde coğrafi bilginin yönetimi için bir ulusal politika oluşturulmasının her geçen gün artan önemine işaret etmektedir. Belirlenecek ulusal politikanın aktörleri olan; CBS uygulamalarını kullanan kamu yönetimi teşkilatlarının etkin koordinasyonlu çalışmalarının sağlanması katılımlı bir politika oluşturması açısından önem taşımaktadır (Yomralıoğlu, 2003:112).

CBS uygulamalarını kullanan kamu yönetimi teşkilatlarında, özellikle yerel yönetimlerin ve bu konuda faaliyet gösteren üniversite ve araştırma merkezlerinin internet sayfalarında, CBS ile çalışmalara ait ayrıntılı bilgilerin bulunması büyük önem

taşımaktadır. Bu kapsamda CBS uygulamalarından ne şekilde faydalanılacağı, hangi alanlarda kullanılması gerektiği üzerinde önemle durulmalı, kısa, orta ve uzun vadeli ihtiyaçları iyi tespit edilmeli ve bunlara cevap verebilecek şekilde donanım ve yazılım sistemlerinden oluşan sağlam bir altyapı kurulmalıdır. CBS'nin kullanım alanlarının genişlemesi, etkin ve tamamlanmış uygulamaların artırılması ülkemizin gelişmesi ve daha sürdürülebilir şekilde kalkınarak küresel ölçekte rekabet edebilen bir ülke olması açısından büyük önem taşımaktadır (Ercan ve Komesli:1090-1091).

3.1.TÜRK KAMU YÖNETİMİNDE COĞRAFİ VERİ STANDARDI OLUŞTURMA ÇALIŞMALARI

CBS uygulamalarının en büyük rollerinden biri farklı kurumlar arasında üretilen verilerin tek başına veya birbirlerine entegre edilerek kullanımına imkan sağlamasıdır. Dolayısıyla ideal anlamda oluşturulacak olan bir bilgi sistemi ancak ilgili tüm kamu yönetimi teşkilatı tarafından üretilen verilerin bütünleştirilmesi ile sağlanabilecektir (TKGM, 2005:20). CBS çalışmaları ile sağlıklı kararların elde edilmesinde doğru, güvenilir, güncel, kolay ulaşılabilir, standart bilgi ön koşul olarak yer almaktadır (Durduran ve Geymen, 2008:5-6).

Ülkemizde kamu yönetimi teşkilatlarının, CBS uygulamaları için ihtiyaç duydukları veriler merkezi hükümet kuruluşları, valilikler ve belediyelerden sağlanmaktadır. Bu kuruluşlar kendi görev, hizmet ve faaliyet alanlarına giren konularda geleneksel metotlarla farklı zaman dilimlerinde; değişik tip, ölçek ve özelliklerde veri üreterek bunları kullanmaktadır (Durduran ve Geymen, 2008:5-6).

CBS uygulamalarının ülke çapında kamu yönetimi teşkilatlarında yaygınlaştırılması için bu alandaki tüm aktörlerin koordineli bir işbölümü çerçevesinde

çalışmasına, mevcut verilerin ve kullanıcı ihtiyaçlarının doğru bir şekilde belirlenmesine ve tüm bu bilgilerin CBS uygulamalarına entegre edilmesi gerekmektedir. (DPT, 2001:154-155).

CBS uygulamalarının ilk etabı olan kurulum aşaması; en yorucu, en uzun, en pahalı ve en rutin aşama olarak nitelendirilmektedir. Bu aşamada değişik nitelik ve türdeki veriler toplanmaktadır (Yıldırım, 2007:66 ve Durduran ve Geymen, 2008:5-6). Bu aşama CBS uygulamalarında kendi içinde çok önemli bir sorun alanıdır (Uçar ve Doğru, 2005:7).

Ülkemizde coğrafi verileri üreten ve/veya çalışmalarında kullanan kamu yönetimi teşkilatı, kendi görev ve amaçları doğrultusunda, kendi imkân ve kabiliyetleri ile kendi belirledikleri standartlara göre bilgi teknolojileri temin etmişler ve bilgi sistemleri kurmuşlardır (Yığılım, 2007:55). Bu çalışmalarda uzun yıllar standartlar göz ardı edilmiştir. Birçok kurum birbirinden bağımsız olarak farklı standartlarda veri toplamış ve bu verileri yine birbirinden farklı standartlarda depolamıştır (Uçar ve Doğru, 2005:7).

Ortak bir veri değişim ve paylaşım standardı olmaması ve kurumların sorumluluklarının tespit edilmemesinden dolayı aynı coğrafi veri toplama işlemi farklı kamu kurumları tarafından tekrarlanmakta ve sayısal ortama aktarılmaktadır (TKGM, 2005:20). Tekrarlanan bu işlemlerin temelinde kurum içi ve kurumlar arası koordinasyonsuzluk ve işbirliği ortamlarının yetersiz oluşu yatmaktadır (Durduran ve Geymen, 2008:5-6).

Son yıllarda gerçekleştirilen başarısız CBS uygulamalarının da etkisiyle veri standardının önemi kavranmaya başlanmış ve ulusal bir veritabanı oluşturmak için gerekli standartların sağlanmasına yönelik en azından kurumlar bazında bir

ortaklaşmaya gidilmeye başlanmıştır. Fakat ülke çapında kamu yönetiminde yeniden yapılanma çalışmaları çerçevesinde coğrafi veri standartlarının oluşturulması ve verilerin organizasyonu için henüz yasal bir düzenlemeye gidilmemiştir (Uçar ve Doğru, 2005:7-8).

Bazı CBS uygulamalarında kamu kaynakları ile elde edilen verilerin, genel güvenlik ilkeleri gözetilerek diğer kamu kurumlarınca paylaşılmaması yoluna gidilmekte ya da oldukça yüksek fiyatlarla paylaşımına açılmaktadır. CBS uygulamaların birbirinden bağımsız olması ve her kurumun gereksinim duyduğu veriyi kendi veri tabanında saklaması ve güncellememesi sonucunda önümüzdeki yıllarda ülkemizde bir veri çöplüğü oluşacağı tahmin edilmektedir (Yomralıoğlu, 2003:109-110 ve Koçak, 2008:281).

Konumsal verilerin farklı kurumlarca değişik kaynaklardan, farklı standart ve formatlarda tekrarlı olarak toplanması işleminin emek, zaman ve kaynak israfına yol açtığı görülmektedir (TKGM, 2005:20). Birçok ülke, temel veri altyapısı oluşturma ve toplanan verileri güncelleme gibi önemli sorunları çözmek amacıyla ulusal bilgi sistemlerini kurmak için önemli çalışmalar yapmaktadır (Uçar ve Doğru,2005:8). Bu çalışmalarda emek, zaman ve kaynak israfını önlemenin en iyi yolu, bu verilerin iletişim teknolojileri kullanılarak paylaşımını zorunlu hale getirmektedir (Uyan ve Akçin, 2007:43).

Türkiye’de bilgisayar ortamında hazırlanmakta olan konumsal verilerin ulusal düzeydeki standartlara uygun hazırlanması amacıyla yirmi yıl önce çalışmalara başlanılmış olmasına karşın bugün istenilen noktaya gelinememiştir.

Ülkemizde özellikle 90’lı yıllarda CBS çalışmaları ile ilgili gözle görülür gelişmeler yaşanmıştır. Başlangıçta Harita Genel Komutanlığı’nın (HGK) 80’li yılların

ikinci yarısında yaptığı bazı kamu projeleri ile Türkiye’de gerçekleştirilmeye başlanan CBS çalışmaları, yine HGK’nın 1990 yılında başlattığı “Çok Amaçlı Coğrafi Veritabanı Projesi” ile devam etmiş ve konu ile ilgili çalışmalar hızlanmıştır. Aynı zamanda üniversitelerde yapılan tez çalışmaları ile bu çalışmalar desteklenmiştir. Üniversitelerin konuya ilişkin çalışmalarını artırarak yayınlar çıkarması sonucunda da CBS güçlü bir bilgi sistemi teknolojisi olarak kamu kurumlarınca da fark edilmiştir (Yomralıoğlu, 2002:4).

Değişik kamu kurum ve kuruluşlarının yetki ve sorumlulukları dâhilinde üretilen coğrafi bilgilerin ortak bir standartta, tekrarları engelleyerek kısa sürede gerçekleştirmek, üretilmiş verilerin dağıtılmış veritabanları ortamında depolanarak on-line bağlantı ile bilgi değişimlerini sağlamak ve kurumlararası koordinasyon ve işbirliğini sağlayarak sayısal coğrafi bilgi üretimi ve paylaşımı standartları belirlemek üzere ülkemizde bir takım çalışmalar yapılmaktadır. Ülkemizde son yirmi yılda Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi (TUCBS) çalışmaları başlatılana kadar geçen süreçte coğrafi veri standartlarının oluşturulması yönünde yapılmış çalışmalar iki başlık altında toparlanabilir (TKGM, 2005: 20-21-22):

- **TÜBİTAK ve HGK koordinasyonu altında diğer kurumlarında katıldığı Coğrafi Bilgi Sistemleri Standartları oluşturma çalışmaları:**
 - 1990 yılında HGK bünyesinde coğrafi veri tabanının oluşturulması amacıyla proje grubunun kurulması çalışmaları başlatılmıştır.
 - 1993 yılında TUBİTAK tarafından “Ulusal Veri Standartları” oluşturmak üzere bir çalışma grubu kurulmuştur.
- **Başbakanlık ve HGK koordinasyonu altında yapılan Kurumlararası Koordinasyon ve eşgüdüm çalışmaları:**

- 1996 yılında Bakanlıklararası Harita İşlerini Koordinasyon ve Planlama Kurulu (BHİKPK) TUCBS kurulmasına yönelik olarak HGK'na bir anket çalışması yaptırmıştır,
- 1997 yılında BHİKPK “Detay ve Öznitelik Kodlama Kataloğu” ile “Konumsal Veri Sözlüğü” hazırlanmış ve kurumların görüşleri de alındıktan sonra yapılan revize metin TSE’ye gönderilmesine rağmen bir sonuç alınamamıştır.
- 1999 yılında ilgili kurum ve kuruluşların katılımı ile HGK’da, “CBS Kurma Çalışmalarının Koordinasyonu Sempozyum ve Paneli” düzenlenmiş ve “TUCBS Politika ve Stratejisi Esasları Taslağı” dokümanı hazırlanmıştır.
- Bu çalışmalar sırasında Milli Savunma Bakanlığı 21 Haziran 1999 tarihli ilgili görüş bildiren yazısında BHİKPK'nın yönetmeliğinde, başka bir kurulun kuruluş ve görevleri ile ilgili bir yönetmelik hazırlama görev ve/veya yetkisinin olmadığı ve yürütülen çalışmaları yasal düzenlemeler yapılması gereği vurgulanmıştır.
- Mart 2003 tarihinde yapılan BHİKPK toplantısında bir komisyon oluşturulmuş ve bu komisyona, ulusal düzeyde yürütülen CBS faaliyetlerine ilişkin gerekli kanun ve yönetmelikleri hazırlayarak bir kurul oluşturmak ve ulusal düzeydeki CBS faaliyetlerinde coğrafi bilgiyi paylaşmaya yönelik politika ve stratejiler ile uyulacak temel esasları hazırlama görevi verilmiştir.

Bu dönemde CBS veri standartlarının oluşturulması yönündeki çabalar yetersiz kalmış, bir sonuç elde edilememiştir.

3.1.1. Eylem-47

TUCBS kurma çalışmaları 2003 yılında Başbakanlık tarafından yayınlanan 2003/48 Sayılı Genelge ile yürütülmeye başlanan e-Dönüşüm Türkiye Projesi Kısa Dönem Eylem Planı kapsamında başlatılmıştır. Eylem Planında yer alan “Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi Oluşturulabilmesi İçin Bir Ön Çalışma Yapılması” konulu 47 numaralı eylem TKGM sorumluluğuna verilmiştir (turksatglobe.com, 2011).

Ulusal ölçekte kurulması gereken CBS uygulamaları için temel mekânsal veriler mülkiyet verileridir. Ülke çapında yürütülecek bir çalışmada bu sebeple TKGM baş aktör olarak bulunmaktadır (DPT, 2001:148).

TKGM, eylem kapsamında 32 kamu kurum ve kuruluşundan, 9 belediyeden ve 3 üniversiteden sağlanan temsilciler ile bir çalışma grubu oluşturmuştur ve yapılan çalışmalara ilişkin Ön Çalışma Raporunu (Eylem-47 Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi Oluşturabilmesi İçin Ön Çalışma Raporu) Devlet Planlama Teşkilatı’na (DPT) sunmuştur (turksatglobe.com, 2011).

3.1.2. Eylem-36

2005 yılında DPT’nin koordinasyonunda 2005/5 sayılı Yüksek Planlama Kurulu (YPK) Kararı ile e-Dönüşüm Türkiye Projesi 2005 Eylem Planı yayınlanmıştır. Bu eylem planında yer alan Türkiye ulusal coğrafi veri altyapısının kurulmasına yönelik “Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi Oluşturmaya Yönelik Altyapı Hazırlık Çalışmaları” konulu 36 numaralı eylemin yürütülmesi görevi TKGM’ne verilmiştir. Bu kapsamda TKGM sorumlu kurum ve DPT, HGK, TÜİK, TÜBİTAK, İller Bankası Genel Müdürlüğü, diğer ilgili kurum ve kuruluşlar ve Sivil Toplum Kuruluşları ilgili

kurum/kuruluşlar olmak üzere coğrafi veri altyapısının kurulmasına ilişkin hazırlık çalışmaları başlatılmıştır. Çalışmalar kapsamında “Eylem 36 Proje Yürütme Kurulu” ve “Eylem 36 Çalışma Grubu” oluşturulmuştur. Buna ek olarak hazırlık çalışmaları kapsamındaki faaliyetleri yürütmek için Standartlar, Teknik Altyapı ve İdari/Yasal Altyapı olmak üzere üç ayrı komisyon kurulmuştur. Komisyonlar tarafından CBS-A İşlem ve Veri Kapsamlarının Belirlenmesi, CBS-A Standartlarının ve İletişim Altyapısının Belirlenmesi, CBS-A Kurumsal Yapılanma Esasları, Kurumsal Görev ve Sorumluluklar Esasları ve Yasal Düzenleme İhtiyaçları konularında çalışmalar yapılmış ve sonuç olarak TUCBS Politika ve Strateji Dokümanı (Eylem-36 Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi (TUCBS) Oluşturmaya Yönelik Altyapı Hazırlık Çalışmaları Raporu – TUCBS Politika ve Strateji Dokümanı) hazırlanmış ve DPT’ye iletilmiştir (turksatglobe.com, 2011).

Eylem-47 ve Eylem-36 ile hazırlanan her iki raporda, CBS standartlarının ve kurumlar arası koordinasyonun oluşturulmasına ilişkin öneriler getirilmiştir (BİB,2009a:11). Yine bu raporlarda ülkemizde gerçekleştirilen CBS çalışmalarda, küresel düzeyde ulusal ve uluslararası Kurumsal Veri Altyapısı girişimleri ve AB’de INSPIRE kapsamında yürütülen faaliyetler temel alınarak, TUCBS kurulmasında hedef politikalar ve strateji belirlenmiştir (Aydınoglu ve Yomralıoğlu, 2007:84).

3.1.3.Eylem KYM-75

2003-2005 yılları arasında ele alınan eylem planlarından sonra 2006 yılında YPK kararı ile 2006-2010 Bilgi Toplumu Stratejisi ve 2006-2010 Bilgi Toplumu Stratejisi Eylem Planı yayınlanmıştır. Eylem Planında bulunan 7 temel stratejik ana temadan dördüncüsü olan Kamu Yönetiminde Modernizasyon kapsamında 75 numaralı

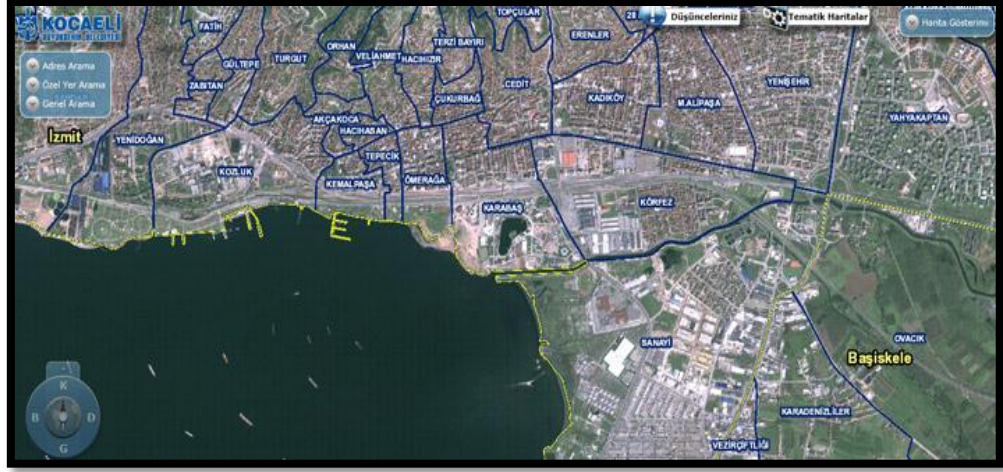
“Coğrafi Bilgi Sistemi Altyapısı Kurulumu” eylemi ile Türkiye’de coğrafi veri altyapısı kurulumuna yönelik uygulama çalışmaları başlatılmıştır. 75 numaralı eylem, kamu kurum ve kuruluşlarının sorumlu oldukları coğrafi bilgileri ortak altyapı üzerinden kullanıcılara sunmaları amacıyla bir portalın oluşturulması ve coğrafi verilere ilişkin içerik ve değişim standartlarının belirlenmesi konularını kapsamaktadır (turksatglobe.com, 2011).

Eylemden sorumlu kurum yine TKGM olarak belirlenmiş, ilgili kurum/kuruluşlar ise Mahalli İdareler Genel Müdürlüğü, Bayındırlık ve İskân Bakanlığı, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Çevre ve Orman Bakanlığı, DPT, TUİK, HGK, belediyeler ve diğer ilgili kurum ve kuruluşlar olarak tespit edilmiştir (turksatglobe.com, 2011). Bilgi Toplumu Stratejisinde ilk kez belediyeler de uygulamadan sorumlu tutulmuştur (BİB,2009a:11).

TKGM tarafından fizibilite çalışmalarının yürütülmesi, kurumlara yönelik ihtiyaç duyulan bilgilerin sağlanması amacıyla ilgili kurum personellerinden oluşan 104 kişilik İrtibat Birimleri oluşturulmuştur. Buna ek olarak bir Yürütme Kurulu, Teknik Kurul ve TKGM Proje Yürütme Ofisi oluşturulmuştur.(turksatglobe.com, 2011).

2007 yılında TKGM sorumluluğunda Danışmanlık Hizmetleri İhale dokümanları tamamlanarak DPT’ye gönderilmiş ve gelen olumlu görüş sonrasında, proje danışmanlık ihalesine çıkmıştır. Fakat yeterli nitelik ve nicelikte başvuru olmaması nedeniyle ihale iptal edilmiştir. 2008 yılında Yürütme Kurulu tarafından tekrar danışmanlık hizmet alım ihalesi yapılması kararlaştırılmış ve 16 Aralık 2009 tarihli Yürütme Kurulu Kararı ile CBS-A Kurulumu Fizibilite Etüdü Hizmet Alımı işi TKGM ve Türksat A.Ş. arasında imzalanan sözleşme ile Türksat A.Ş.’ye verilmiştir ve fizibilite çalışmaları başlatılmıştır (turksatglobe.com, 2011).

Kocaeli Büyükşehir Belediyesi'nin 2010 yılı sonunda kullanmaya başladığı CBS projesini; T.C. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, Nüfus ve Vatandaşlık İşleri Genel Müdürlüğü ve Devlet Planlama Teşkilatı'na sunmuştur. 2011 yılının başında TUCBS'nin ilk model uygulamasının Kocaeli ilinde hayata geçirilmesine karar verilmiştir (kocaeli.bel.tr, 2011).



Şekil-3.1: Kocaeli Büyükşehir Belediyesi Coğrafi Bilgi Sistemi Uygulaması

Kaynak: kocaeli.bel.tr, 2011

Kocaeli Büyükşehir Belediyesi CBS'nin, İçişleri Bakanlığı Nüfus ve Vatandaşlık İşleri Genel Müdürlüğü' Ulusal Adres Veri Tabanı sistemine entegre bir sistem olarak uygulamaya konulması bu kararın verilmesinde önemli rol oynamıştır (kocaeli.bel.tr, 2011).

3.1.4. Türkiye Çevresel Verilerin Değişim Ağı

Avrupa Parlamentosu tarafından 23 Temmuz 2004 tarihinde onaylanan ve yayımlanan "Avrupa Birliği Coğrafi Bilgi Altyapısı Direktifi" (INSPIRE – Infrastructure for Spatial Information in the European Community) ile Avrupa Birliği'ndeki (AB) CBS faaliyetleri yasal bir zemine kavuşmuştur. Bu direktif birliğe üye tüm ülkelere,

teknik ve idari düzenlemelere uyma zorunluluğunu da beraberinde getirmektedir (Bensghir ve Akay, 2007:70).

AB ülkelerinde, INSPIRE çalışmasına başlanmasında AB ülkelerinde mekânsal verilerle ilgili karşılaşılan; verilerin çok parçalı olması, ölçeklerinin farklı ve bulunabilirliğinin zor olması, tekrarlı veri üretimi sorunları yer almaktadır (Yıldırım, 2007:52). Ülkemizde INSPIRE Direktifinin uyumlaştırılması ve uygulanması görevi Bakanlar Kurulu Kararı ile Çevre ve Orman Bakanlığı'na verilmiştir (teien.org.tr, 2010).

AB Genel Sekreterliğince yürütülen AB Mevzuatına Ulusal Uyum Programı kapsamında INSPIRE Direktifinde belirtilen mekânsal verilerin toplanması, arazi kullanımlarının tespiti görevi verilmiştir. Türkiye'nin AB üyelik müzakereleri sürecinde yapacağı çalışmaların yer aldığı 31 Aralık 2008 tarih ve 27097 mükerrer sayılı Resmi Gazetede yayınlan Ulusal Program kapsamında yayımlanan Çevre Faslında (Fasıl 27) Türkiye'nin INSPIRE Direktifine entegre olabilmesine ilişkin Çevre ve Orman Bakanlığı'nca yapılacak faaliyetler detaylandırılmıştır. Bu çerçevede Çevre ve Orman Bakanlığında güçlü bir CBS yapısının kurulmasına yönelik bir çalışmanın gerekliliği ortaya konmuştur (BİB, 2009b:98).

INSPIRE Direktifinin uyumlaştırılması ve uygulanması görevi Bakanlar Kurulu Kararı ile Çevre ve Orman Bakanlığı'na verilmiştir. TEIEN (Technical Assistance for the Establishment of a Turkish Environmental Information Exchange Network); Çevre ve Orman Bakanlığı ile birlikte 13 kurumun verilerini kapsayan ulusal ölçekte ilk CBS uygulaması ve INSPIRE Direktifinin uygulandığı ilk projedir. TEIEN Projesinin CBS ayağı INSPIRE Direktifine göre düzenlenmiş ve veri paylaşımına yönelik birçok servis geliştirilmiştir. Proje kapsamında 3 Milyon Avro AB yardımı alınmıştır

(turksatglobe.com.tr, 2010). TEIEN Projesi 28 Kasım 2008 tarihinde başlatılmış olup, toplam 18 aylık bir proje uygulama süresi ile 28 Mayıs 2010 tarihinde bitirilmiştir (teienportal.cob.gov.tr, 2011).

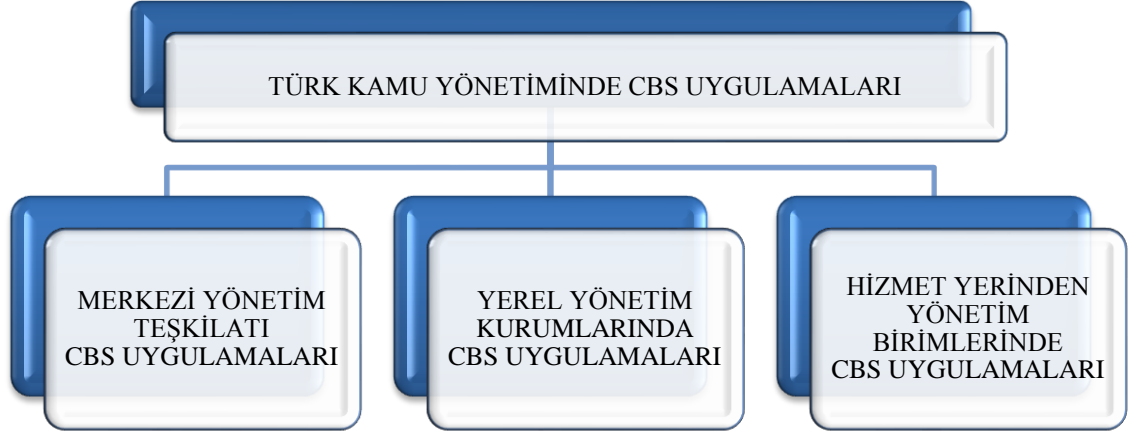
Ağ kurulumu ile, çevre sektöründeki kurumsal işbirliğinin artırılması ve böylece çevresel sorunların ulusal politika ve planlama sürecine entegre olmasını sağlamak amaçlanmaktadır (teien.org.tr, 2010).

TEIEN projesinin paydaşları arasında Devlet Planlama Teşkilatı, Çevre ve Orman Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, İçişleri Bakanlığı, Ulaştırma Bakanlığı, Kültür ve Turizm Bakanlığı, Harita Genel Komutanlığı, Türkiye İstatistik Kurumu ve Büyükşehir Belediyeleri yer almaktadır (turksatglobe.com.tr, 2010).

3.2. TÜRK KAMU YÖNETİMİNDE CBS UYGULAMALARI

Zaman, bilginin ve teknolojinin önemini daha da vurgulayarak yeni kavramların hayatımıza girmesini mecbur kılmıştır (Kursun ve vd., 2001). Bilgi teknolojilerini etkin bir araç olarak kullanan ülkelerdeki gibi bilgi sistemlerine verilen önem, ülkemizde son yirmi yılda vermeye başlamış ve geçtiğimiz son on yılda giderek artan şekilde kendine birçok uygulama alanı bulmuştur (Geymen ve Yomralıoğlu, 2007:1).

Ülkemizde kamu yönetimi teşkilatlarında konumsal veri üreten ve bu verilere dayalı çalışmalar yürüten çok sayıda kurum bulunmaktadır. Bu kurumlar çalışma alanları ile ilgili kendilerine özgü bilgi arşivlerine sahiptirler. Yaptıkları çalışmaları sürekli izlemekte ve bu çalışmalara ilişkin bilgilerini sürekli güncellemektedirler (Uyan ve Akçin, 2007:47-48).



Şekil-3.2: Türk Kamu Yönetiminde CBS Uygulamaları

Kullanım alanı her geçen gün artan ve sınırsız uygulama alanlarına sahip olan CBS ile ülkemiz, hizmet yerinden yönetim birimleri olan üniversitelerdeki tez çalışmaları kapsamında 1980’li yılların başında tanışmıştır. 1990’lı yıllardan itibaren ise CBS uygulamaları özel sektörde ve merkezi yönetim teşkilatlarında değişik amaçlara yönelik olarak etkin bir biçimde kullanılmaya başlamıştır. Yerel yönetim kurumlarında ise kentsel altyapı ve kent planlama çalışmalarında 1980’li yılların sonuna doğru CBS uygulamalarını kullanmaya başlamıştır (Bengsir ve Akay, 2007:72 ve DPT, 2001:147).

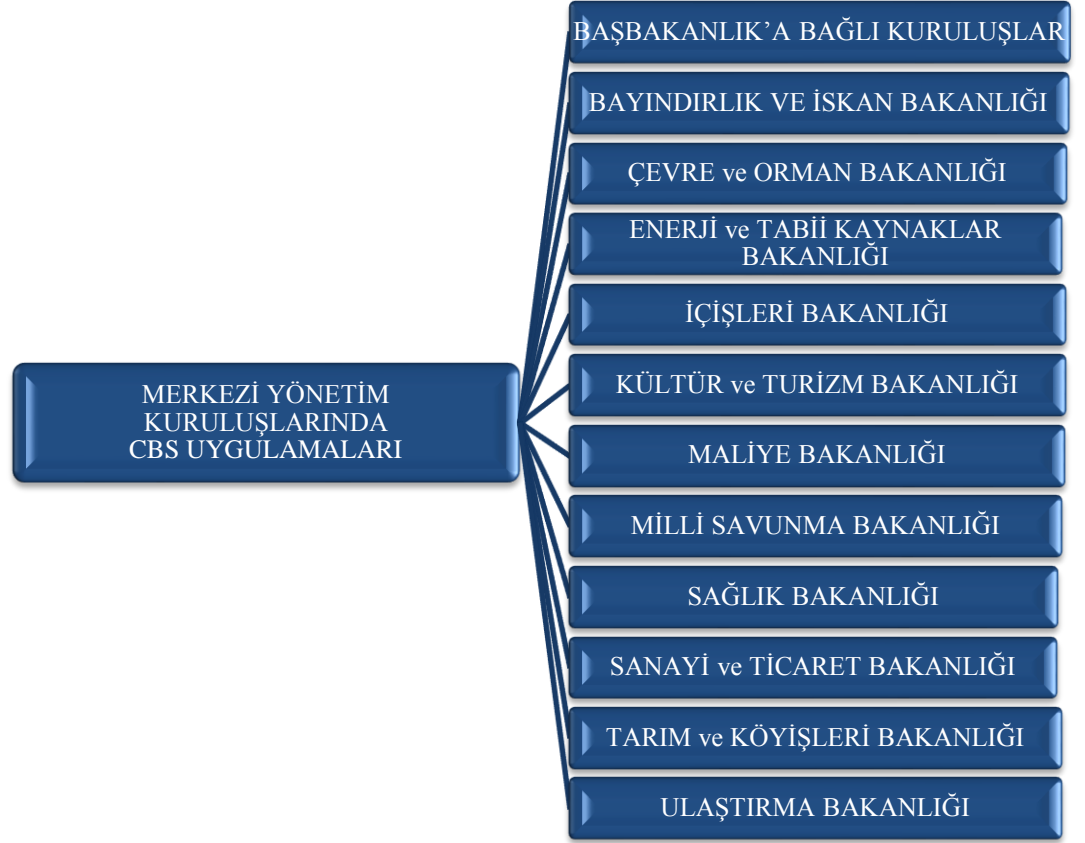
CBS uygulamalarının sağladığı avantajlar nedeniyle birçok kamu kurumu CBS ortamında çalışmalar yürütmek üzere gerekli alt yapıyı oluşturmuş; daha önce geleneksel yöntemlerle yaptıkları çalışmaları CBS donanım ve yazılımlarından yararlanarak yapmaya başlamışlardır. Birçok kamu kurumu yetkili olduğu alanlara ilişkin ürettikleri veya rutin faaliyetlerinde kullandıkları coğrafi verileri ihale ederek veya kendi imkânları ile sayısal hale getirmeye başlamış ve bu verilere dayalı çeşitli çalışmalar yürütmüşlerdir (DPT, 2001:147 ve TKGM, 2005:20). Ancak CBS

uygulamaları için altyapısı oluşturma çalışmaları, tümüyle ilgili kurumların kendi ihtiyaçları doğrultusunda yapılmakta olup, kısıtlı bütçeler ve deneme yanılma yöntemleri ile hayata geçirilmektedir. Altyapı çalışmalarının koordinasyonu ve diğer kurumların CBS uygulamaları ile çalışabilirlik esasları ise planlanmadan yürütülmektedir (BİB, 2009a:11; Uçar ve Doğru, 2005:8).

Yerel yönetimler de CBS konusunu gündemlerine almış ve farklı belediyelerde birbirlerinden bağımsız CBS uygulamaları çalışmaları başlamıştır. CBS'nin yönetim ve karar destek süreçlerindeki etkin rolünün anlaşılması ile özellikle 2000'li yılların başında çok kapsamlı Kent Bilgi Sistemi (KBS) uygulamaları hayata geçirilmeye başlamıştır. Günümüzde merkezi ve yerel yönetim teşkilatlarında CBS uygulamaları kullanılmakta ve özel amaçlı projeler hayata geçirilmektedir. Türk kamu yönetimi teşkilatında CBS uygulamalarının yaygınlaşmasında yazılım firmaları aracılığıyla Türkiye pazarına giren özel sektörün de katkısıyla bulunmaktadır (Uçar ve Doğru, 2005:4). Türkiye'de bilişim sektöründe yazılım geliştiren firmalara ise BAŞAR Ltd. Şti., HAT CBS A.Ş., Netcad Ltd. Şti., İşlem Ltd. Şti. örnek verilebilir.

3.2.1. Merkezi Yönetim Teşkilatında CBS Uygulamaları

Türk kamu yönetimi merkezi yönetim teşkilatında CBS uygulamaları Başbakanlığa bağlı kuruluşlar ve Bayındırlık ve İskan, Çevre Orman, Enerji ve Tabii Kaynaklar, İçişleri, Kültür ve Turizm, Maliye, Milli Savunma, Sağlık, Sanayi Ticaret, Tarım ve Köyüşleri ve Ulaştırma olmak üzere 11 bakanlık teşkilatında kullanılmaktadır.



Şekil-3.3:Merkezi Yönetim Teşkilatında CBS Uygulamaları

3.2.1.1.Başbakanlık ve Bağlı Kuruluşlar

Ulusal Bilgi Sistemi (UBS) çalışması ülkemizde ulusal ölçekteki kapsamlı CBS çalışmalarının temel taşlarından birisi niteliğindedir. Çalışma Başbakanlık İdareyi Geliştirme Başkanlığı Yönetim Bilişim Sistemi Merkezi tarafından 2000 yılında yayınlanmıştır. Bu çalışmada (Benghsir ve Akay, 2007:73):

- CBS uygulamalarını yürütebilmek için kapsamlı bir ön araştırma ve bilimsel araştırmalar yapılmasının gerekliliği

- Ülke düzeyinde planlama ve karar organları için sayısal bilgiye olan ihtiyacın ulusal düzeyde arttığı
- Coğrafi bilgilerin belli standartlara sahip olması ve ulusal düzeyde CBS'den sorumlu bir kurumsal yapının oluşturulması gerektiği
- Coğrafi bilgi kullanan kurumların ilgi alanları, sorumlu olduğu veriler ve bunları oluşturma standartlarının önemi vurgulanmıştır.

Ancak UBS projesi uygulamada daha çok coğrafi bilgidен ziyade Kamu-Net projesi ile ortaya çıkan temel teknolojik gereksinimler için gerekli altyapı çalışmalarına öncülük edecek şekilde gelişmiştir. Proje fikirsel anlamda kalarak, gerekli kaynak desteği bulamadığından belli aşamadan öteye gidememiştir (Yomralıoğlu, 2003:109).

3.2.1.1.1. Başbakanlık Afet ve Acil Yönetim Başkanlığı

Başbakanlık Afet ve Acil Yönetim Başkanlığı CBS çalışmaları Planlama ve Zarar Azaltma Dairesi Başkanlığı Bilgi İşlem-CBS Grubu tarafından yürütülmektedir. Bu kapsamda kurum çeşitli özel amaçlı projeler hayata geçirmiştir. Afet öncesi dönemle ilgili araştırmalar, İllerin Afet Acil Yardım Planlarına esas olacak bilgiler, Çevre Düzeni Planlarının hazırlanması için gerekli Bütünleşik Afet Tehlike Haritaları bu çalışmalara örnek olarak verilebilir. Bu çalışmalar internet ortamında yayımlanmıştır (turksatglobe.com.tr, 2010).

Yapılan bu uygulama Türkiye'de bölgesel ölçekte ya da il ölçeğinde yapılacak çalışmalar için önemli bir rehber olarak görülmektedir.

3.2.1.1.2. GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı

GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı bünyesinde proje bazlı spesifik çalışmalar yapan CBS koordinatörlüğü bulunmakta iken 2007 yılında bu birim kapatılmıştır (turtksatglobe.com.tr, 2010).

CBS koordinatörlüğü görev yaptığı dönemde şehir ve bölge planlama, tarım, turizm alanlarında 8 önemli projeyi hayata geçirmiştir (TKGM, 2005:35).

GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı'nda güncel CBS yazılımları olmamasının yanı sıra CBS koordinatörlüğünde çalışan personelin kurumdan ayrılması sebebiyle uzman personel de bulunmamaktadır. 27/10/1989 tarihinde 388 sayılı KHK ile kurulmuş; olan kurum 23 yıl süreli, 27/10/2012 de süresi dolacak olan bir kurumdur. Bu sebeple kurum içerisinde CBS çalışmaları yapacak yeni bir birim öngörülmemektedir (turtksatglobe.com.tr, 2010).

3.2.1.1.3. Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu

Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK), CBS'yi Ar-Ge niteliği taşıyan projelerinde bir araç olarak kullanmaktadır (turtksatglobe.com.tr, 2010). TÜBİTAK'a bağlı Marmara Araştırma Enstitüsü tarafından Türkiye Buğday Üretim Tahmini Projesi, Dalaman Erozyon Haritalama Projesi, Yeşilirmak Havzası Gelişim Projesi: CBS Altyapısı, Samsun İli Agro-ekolojik Zonlama Projesi, Doğu Anadolu'da Örnek Mikro-havzalarda Gelişimin İzlenmesi, Kocaeli ilinde yeni yerleşim alanlarının UA ve CBS ile belirlenmesi, Bolu İli CBS Altyapısının Kurulması (1:25000) projeleri gerçekleştirilmiştir (TKGM, 2005:35). Kurum bünyesinde ayrıca 1999 Depremi sonrasında Kocaeli sınırları içinde depremde etkilenen insanların yerleştirilebilecekleri

uygun yerleşim alanlarının belirlenmesi amacıyla TÜBİTAK-MAM/BTAE, Uzay Teknolojileri Grubu ve Kocaeli Valililiği işbirliğinde bir karar destek sistemi çalışması hazırlanmıştır (Yıldırım vd, 1999:8).

3.2.1.1.4. Türkiye İstatistik Kurumu

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) CBS Takımı Yöntem Araştırmaları Daire Başkanlığı bünyesinde Adres Çerçevesi Grubu'na bağlı olarak faaliyet göstermektedir. TÜİK'in gerçekleştirdiği her türlü sayım, anket ve diğer çalışmaların daha hızlı, hassas ve ekonomik olması için organizasyon, veri toplama, konumsal analizler ve istatistiki verilerin coğrafi referanslı olarak sunum aşamalarında CBS uygulamaları ile etkin bir araç olarak kullanmak amacıyla 1993 yılında kurulmuştur (turtksatglobe.com.tr, 2010). CBS yazılımı güncellenerek nüfus ile ilgili bir uygulama geliştirilmiş, web üzerinde daha performanslı çalışabilecek CBS yazılımları için pilot çalışma tamamlanmıştır (tuik.gov.tr, 2010).

3.2.1.1.5. Türk Telekomünikasyon Anonim Şirketi

Türk Telekom Coğrafi Bilgi Sistemleri Projesi (TTCBS) Türk Telekom'un yer altı ve yerüstü şebeke elemanlarını sayısal ortama taşıyan, kurum içi ve kurum dışı altyapı entegrasyonunu sağlayan bir projedir. Projede bir karar destek sistemi işlevi üstlenebilmesi için diğer altyapı kuruluşları ile sayısal ortamda entegre edilmiştir (turtksatglobe.com.tr, 2010). Projenin web uygulaması ile, Türkiye genelinde Türk Telekom'un il bazlı envanter sorgulamasının yapılabilmesi, tüm yeraltı ve yerüstü kaynaklarının detaylı bilgisinin alınabilmesi sağlanmaktadır. CBS veri girişi

tamamlandığı ölçüde illerin envanteri dinamik olarak istenilen herhangi bir anda görüntülenebilecektir (basarsoft.com.tr, 2010).

3.2.1.1.6. Vakıflar Genel Müdürlüğü

Vakıflar Genel Müdürlüğü, Osmanlı ve Selçuklu'dan günümüze intikal eden ancak yöneticisi kalmamış 41 bin 720 vakfi idare ve temsil etmektedir. Vakıflar Genel Müdürlüğü “Vakıf Mülklerinin Tespiti ve Vakıf Bilgi Sisteminin Oluşturulması Projesi” kapsamında Türkiye'deki tüm tapu kütüklerini taramış; mevcut taşınmazların fotoğraflarını çekmiştir. Proje kapsamında taşınmazların halihazır harita, imar planı ve kadastral harita bilgileri çıkarılarak Türkiye'nin en kapsamlı envanter çalışmalarından biri hayata geçirilmiştir (vgm.gov.tr, 2010). Kurulan bilgi teknolojisi ile vakıf mülklerine ait tüm bilgiler tek bir veri tabanında saklanmakta ve bu bilgilere kolay ve hızlı erişim sağlanmaktadır. Vakıf taşınmazlarına ait bilgiler, kiralanan taşınmaza ait, kira, kiracı, kefil, geçmiş 10 yılı içeren tahakkuk ve tahsilat bilgileri de olmak üzere, imar affi uygulamaları, alım satım işlemleri dahil her türlü bilgi, sistem içerisinde yer almaktadır (arkitera.com, 2011).

3.2.1.2. Bayındırlık ve İskân Bakanlığı

Bayındırlık ve İskân Bakanlığı'nda CBS çalışmaları İller Bankası Genel Müdürlüğü, Teknik Araştırma ve Uygulama Genel Müdürlüğü, Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü tarafından yürütülmektedir. 2009 yılında kapatılan Afet İşleri Genel Müdürlüğünde de CBS çalışmaları yapılmıştır.

Bayındırlık ve İskân Bakanlığı'na CBS ile ilgili yasal yetkiler 09.12.2009 tarihinde ve 5940 sayılı, İmar Kanunu ile Bayındırlık ve İskân Bakanlığının Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamede Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun ile verilmiştir. Kanunun 5. maddesi “g” bendine “Türkiye Coğrafi Bilgi Sisteminin oluşturulmasına, iyileştirilmesine ve işletilmesine dair iş ve işlemleri yapmak, yaptırmak, yaygın olarak kullanılmasına teşvik etmek” maddesi yer almıştır. Bakanlık bünyesinde CBS'ye kanunla verilen görevlerini yürütmek üzere 23.12.2009 tarihinde Bilişim ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Daire Başkanlığı kurulmuştur (bayindirlik.gov.tr, 2010).

İller Bankası 10.07.2009 tarihinde Resmi Gazete'de yayımlanan 5917 Sayılı Kanunun 19.maddesinden gelen yasal yetkiyle Kent Bilgi Sistemi Projeleri üretiminin yapılandırılması, mevcut ve yeni üretilecek sayısal verilerin CBS ile yönetimi ve Türkiye Kent Bilgi Sistemi Merkezi Analizler Projesi (TKBS-MAP) çalışmalarını yürütmektedir (turksatglobe.com.tr, 2010). İller Bankası'nın yeniden yapılanma sürecinde CBS ile ilgili çalışmaları yeni oluşturulan Şehircilik Dairesi Başkanlığı yürütecektir.

Bakanlığa bağlı Teknik Araştırma ve Uygulama (TAU) Genel Müdürlüğü'nde ise CBS çalışmaları, 2009 Aralık ayına kadar, Bilgi İşlem Daire Başkanlığı tarafından yürütülmüştür. TAU Genel Müdürlüğü'nde CBS çalışmaları, 2003 yılında “Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemi (UA-CBS) Projesi ile başlatılmıştır. Bu proje ile AB uyum sürecinde sürdürülebilir nitelikte Mekâna Dayalı Sayısal Bilgi Sistemi Altyapısı Kurulması genel amaç olarak belirlenmiştir (turksatglobe.com.tr, 2010).

Mekânsal Veri Arşiv Sistemi Projesi ile TAU sorumluluğundaki tüm mekânsal verilerin sayısal olarak üretilmesi, doğru ve güncel bir şekilde depolanması, sunulması

ve paylaşılması amaçlanmaktadır. Bu proje kapsamında yazılım ve donanım altyapısı kurulmuş, mekânsal arşiv veri programı hazırlanmış ve program test edilmiştir. 10778 pafta arşivinin taranmasına ve bu paftalarla ilişkili 3843 dosyanın doküman girişine devam edilmektedir (turksatglobe.com.tr, 2010).

Tapu Kadastro Genel Müdürlüğü ise Türkiye'nin iki önemli CBS projesini yürütmüştür. İlki 1999 Depremi sonrasında hazırlanan Marmara Depremi Arazi Bilgi Sistemi Projesi, ikincisi ise Türkiye'nin en büyük projesi olarak nitelendirilen TAKBİS projesidir.

Marmara Depremiyle sonrasında Türkiye Cumhuriyeti Hükümeti'nin Dünya Bankasının yardımıyla bölgedeki yaşam koşullarının iyileştirilmesi Marmara Depremi Acil Yeniden Yapılandırma (MEER) Projesi başlatılmıştır (elazığtkbm.gov.tr, 2009). Bu proje kapsamında bileşen Marmara Deprem Bölgesi Arazi Bilgi Sistemi (MERLIS) Projesi hayata geçirilmiştir. Projenin temel hedefi Marmara Deprem Bölgesinin yeniden yapılandırılması için arazi bilgi sisteminin kurulmasıdır (TKGM, 2005:30).

Tapu ve Kadastro Bilgi Sistemi (TAKBİS), Elektronik Devlet'e (e-devlet) geçişte en temel kamu projelerinden birisidir ve içinde yaşadığımız bilgi çağının gereklerine uygun olarak geliştirilen önemli bir bilgi altyapısı projesidir (tkgm.gov.tr, 2009). Mülkiyete dayalı bilgi kullanan tüm kurum ve kuruluşların yasal ve güncel bilgi ihtiyacına tek bir merkezden sağlayacağı için tartışılmaz öneme sahip TAKBİS projesi, AB'ye katılım sürecindeki ülkemizin Ulusal Programında da orta vadede gerçekleştirilecek projeler arasında yer almıştır (tkgm.gov.tr, 2009).



Şekil-3.4: TAKBİS’de Tapu Sorgulama İşlemi

Kaynak: tkgm.gov.tr, 2009

TAKBİS 2000 yılının sonunda imzalanan sözleşme ile yürürlüğe girmiştir (tkgm.gov.tr, 2009). TAKBİS projesi ile; ülke genelinde tapu kadastro hizmetlerinin CBS ve mantığı çerçevesinde analiz edilerek, problemlerin belirlenmesi, çözüm yollarının bulunması, tapu ve kadastro hizmetlerinin bu yolla standart ve elektronik olarak yerine getirilmesi, yerel yönetimler, ulaşım, orman, tarım, enerji gibi 50'ye yakın disiplin ve sektöre doğru, güvenilir ve güncel bilgilerin sunulması hedeflenmektedir (tkgm.gov.tr, 2009).

İlk olarak 2002 yılında Ankara’da Çankaya ilçesinde uygulanmaya başlayan TAKBİS geçen sekiz yıllık süreçte 957 Tapu Sicil Müdürlüğü’nün %47.4’ünde kullanılmaya başlamıştır (yis.tkgm.gov.tr, 2011). TAKBİS verileri e-devlet kapısından 2010 yılının Ağustos ayında sorgulanmaya açılmış ve iki aylık süreçte 380.000 ziyaretçinin taşınmaz verilerine erişimi ile TAKBİS e-devlet kapısında ilk üçe girmiştir (yis.tkgm.gov.tr, 2010).

17.12.2009 tarihinde kapatılan Afet İşleri Genel Müdürlüğü bünyesinde yapılan CBS çalışmaları 1997 yılında başlamıştır. 1997 yılında “Coğrafi Bilgi Sistemi ile

Deprem Bölgelerinin İncelenmesi” isimli bir çalışma hazırlanmıştır. Bu çalışmada CBS yazılımı kullanılarak Türkiye’nin deprem haritası hazırlanmış ve ülkemizdeki deprem tehlikesi altında bulunan alanlar belirlenmiştir (Özmen, Nurlu ve Güler, 1997:1-2). Genel Müdürlükte CBS uygulamaları, afet tehlikesi ve riskinin belirlenmesi, mikrobölgeleme, deprem zararlarının azaltılması, deprem bölgeleri haritalarının hazırlanması, deprem senaryolarının yapılması, meydana gelen bir afet sonrası oluşabilecek hasar tahmini, deprensellik, eşşiddet haritaları, heyelan, kaya düşmesi ve çığ tehlike ve riskinin belirlenmesi gibi özel amaçlı projelerde kullanılmıştır (Özmen, Nurlu, Kuterdem, Temiz, 2005:3).

3.2.1.3. Çevre ve Orman Bakanlığı

Çevre ve Orman Bakanlığı’nda CBS çalışmaları Çevre Orman Bakanlığı Merkez Teşkilatı CBS Şube Müdürlüğü, Devlet Su İşleri CBS Şube Müdürlüğü, Orman Genel Müdürlüğü CBS Başmühendisliği, Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü CBS Birimi ve Özel Çevre Koruma Kurumu CBS birimi tarafından yürütülmektedir (turksatglobe.com.tr, 2010).

Çevre ve Orman Bakanlığında CBS uygulamalarının kullanılmaya başlaması 1990’lı yıllara dayanırken Türkiye’nin AB’ye aday ülke olması Bakanlığın CBS uygulamaları açısından önemli bir dönüm noktası olmuştur.

Çevre ve Orman Bakanlığı Bilgi İşlem Dairesi’ne bağlı olarak Coğrafi Bilgi Sistemleri Şube Müdürlüğü 2007 yılında Bakanlık Oluru ile kurulmuştur. 2008 yılında yayınlanan 2008/7 sayılı Bakanlık CBS Genelgesi kapsamında, Bakanlık merkez ve bağlı kuruluşları da dahil olmak üzere CBS konusunda Koordinasyon Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığına verilmiştir. Bakanlık bünyesinde CBS altyapısı kurma çalışmaları

üç etapta tamamlanmıştır. Çalışmalarının ilk etabında 2008 yılında veri altyapısı oluşturulmuş, ikinci etabında 2009 yılında altyapı oluşturulmuş, üçüncü etapta ise bir veritabanı oluşturulmuş ve internet üzerinden sorgulanmaya başlamıştır. (gis.cevreorman.gov.tr,2010; cevreorman.gov.tr, 2010 ve turksatglobe.com.tr, 2010)

ÇOB Merkez Birimlerinde yürütülen CBS Uygulamaları; CBS Portalı, Sistem Altyapısı, Çevre Bilgi Sistemi, Çevresel İzin Bilgi Sistemi, Korunan Alanlar Veritabanı, Ulusal Biyoçeşitlilik Veritabanı (Nuhun Gemisi), Arazi İzleme Sistemi (Corine), ÇED Veritabanı, Ağaçlandırma Veritabanı, Fidanlık Veritabanı, Planlama Veritabanı, Hava Kalitesi İzleme Sistemi, Coğrafi Arşiv Sistemi, Türkiye Bilgi Sistemi (TÜBİS)'dir (turksatglobe.com.tr, 2010).

Çevre ve Orman Bakanlığı 2003 yılında 4856 Sayılı Kanun ile kendisine verilen Çevre Düzeni Planı (ÇDP) yapma ve yaptırma yetkisini CBS tabanlı ÇDP hazırlatarak kullanmıştır (islem.com.tr, 2011). 2005 yılından sonra yaptığı ÇDP ihalelerinin şartnamelerinde; tüm coğrafi verilerin ÇDP Ulusal Veritabanı'nda kullanılmak üzere birleştirilebilecek şekilde hazırlanması istenmiştir (cedraporu.net, 2011 ve islem.com.tr, 2011).



Şekil-3.5: Çevre Düzeni Planları Web Uygulaması

Kaynak: cevreorman.gov.tr, 2011

Çevre ve Orman Bakanlığı ÇED ve Planlama Genel Müdürlüğü'nde oluşturulan ÇDP Ulusal Veritabanı'nda, 2005 yılında çalışmaları başlatılan 10 Planlama Bölgesine ait 1/100.000 ölçekli ÇDP'ye ait sayısal veriler CBS ortamında birleştirilmiş ve yönetilmektedir (islem.com.tr, 2011 ve cedgm.gov.tr, 2011). Geliştirilen web uygulaması ile hazırlanan veritabanında ÇDP incelenbilmesine imkan tanınmaktadır.

1/100.000 ölçekli Çevre Düzeni Planı çalışmaları CBS kullanılarak hazırlanmıştır. Bu çalışma ile çevre düzeni planları açısından çok güçlü bir veri alt yapısına sahip olunarak bilgi teknolojilerinden yararlanılarak planların ve değişikliklerinin ve denetimlerinin tek elden yürütülmesi ve kontrolünün sağlanması amaçlanmaktadır (BİB, 2009b:98; turksatglobe.com.tr, 2010).

Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, hava radarlarının yer seçimi çalışmaları, aylık sıcaklık değerlendirmeleri, ısıtma soğutma gün dereceleri, yıllık iklim değerlendirmesi, klimatolojik atlas hazırlanması çalışmalarında CBS uygulamalarını kullanmaktadırlar. Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü'nün web tabanlı CBS uygulamaları ise alansal çığ tahmini, istasyon bilgileri, hava alanları, 3 günlük tahmin, 5 günlük tahmindir (turksatglobe.com.tr, 2010).

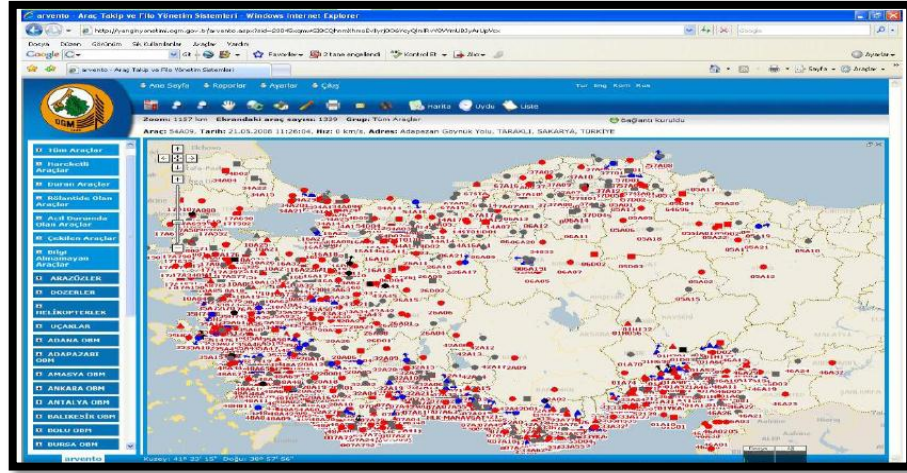
2003 yılından itibaren DSİ Genel Müdürlüğü tarafından yürütülen tüm çalışmalarda CBS kullanılmaktadır. 1/1 000 000 ölçekli barajlar hidroelektrik santraller ve sulama tesisleri CBS ile değişik ölçeklerde akarsular, göller, göletler, barajlar; havza sınırları; DSİ Bölge ve Şube Müdürlükleri, elektrik iletim hatları ve HES yerleri, hidro-meteoroloji gözlem istasyonları, rasat istasyonları verilerine dayanarak CBS ortamında çalışmalar yürütülmüştür. Devlet Su İşleri Etüd Plan Dairesi Başkanlığı'na bağlı CBS Şubesi aynı zamanda web tabanlı CBS uygulamalarında da görev almaktadır (turksatglobe.com.tr, 2010).

Çevre ve Orman Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü'nde (OGM) 2001 yılından itibaren CBS uygulamaları kullanılmaktadır ve 2007 yılı itibari ile tüm orman kadastro çalışmaları CBS uygulamaları kapsamında yürütülmektedir. 2008 yılından itibaren ise ormanlık alanlardan verilen izinler koordinatlara dayalı olarak CBS tabanlı olarak takip edilmeye başlanmıştır (ogm.gov.tr, 2010).

OGM tarafından yürütülmekte olan çalışmalarda Biyolojik Çeşitlilik Veri Tabanı, Yangın Yönetim Sistemi, Orman Bilgi Sistemi (ORBİS) ve İzin Bilgi Sistemi olmak üzere dört önemli CBS projesi bulunmaktadır (turksatglobe.com.tr, 2010).

Ülkemiz yüz ölçümünün üçte birini kaplayan orman kaynaklarının bilgi ve iletişim teknolojileri kullanılarak oluşturulan ORBİS Projesi, bilgi ve iletişim teknolojisi alanında oluşturulmuş ulusal plan ve programlar ve Bilgi Toplumu Stratejisine uygun olarak tasarlanmış bir bilgi sistemi projesidir (bilisim.ogm.gov.tr, 2010).

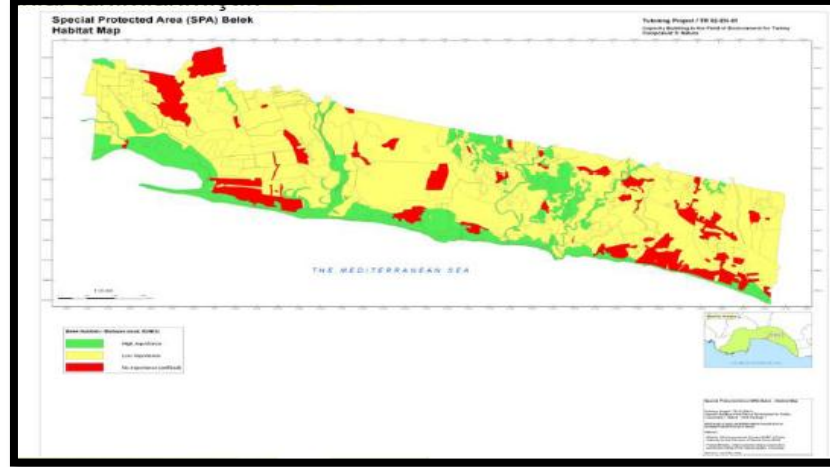
OGM CBS uygulamaları **2008 Yılı e-TR Ödülleri** Türk Sanayicileri ve İşadamları Derneği (TÜSİAD) ve Türkiye Bilişim Vakfı (TBV) tarafından düzenlenen "e-TR Ödülleri"nde, Kamudan Kamuya e-Hizmetler kategorisinde OGM Web Tabanlı Orman Yangın Yönetim Sistemiyle birincilik ödülü almıştır. 2009 Yılı Bilişim Yıldızları e-Dönüşüm Yarışmasında OGM " Web Tabanlı Orman Yangın Yönetim Sistemi" ile e-tr (e-devlet) dalında birincilik ödülü almıştır. (ogm.gov.tr, 2010).



Şekil-3.6: Orman Yönetim Sistemi

Kaynak: yanginyönetimi.ogm.gov.tr, 2010

Özel Çevre Koruma (ÖÇK) Kurumu Başkanlığı 1993 yılında gerekli yazılımları edinerek CBS'yi ilk kullanan kurumlardan olmuştur. 1995 yılında Datça-Bozburun Su Kaynakları Yönetimi Projesi CBS kullanılarak hazırlanmıştır. (turksatglobe.com, 2010).

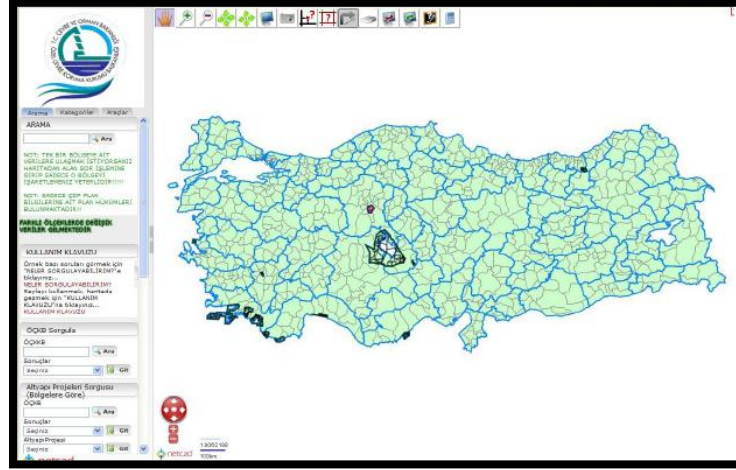


Şekil-3.7: Belek Özel Çevre Koruma Bölgesi Biyotop Haritalama Çalışması

Kaynak: turksatglobe.com, 2010

2004-2006 yılları arasında Avrupa Birliği Doğa Koruma – Habitat Direktifi Twinning Projesi Belek ÖÇK Bölgesi uygulaması yine CBS ortamında hazırlanmış bir

projedir. 2007 yılından bugüne kadar yapılan tüm çalışmalarda CBS kullanılmıştır (turksatglobe.com, 2010).



Şekil-3.8: ÖÇK Bölgesi Çevre Düzeni Planları

Kaynak: turksatglobe.com, 2010

2009 yılında ÖÇK bölgelerine ait konumsal verilerin CBS veritabanı tasarımının tamamlanması ve güncellenmesi çalışmaları kapsamında 14 ÖÇK bölgesine ilişkin konumsal veriler derlenmiş, 13 ÖÇK bölgelerine ait Çevre Düzeni Planları güncellenmiş, Gökova ve Köyceğiz-Dalyan bölgelerine ait Nazım İmar Planı ve diğer plan ve halihazır haritalar, altyapı, araştırmalar, koruma ve izlemeye ilişkin veriler CBS ortamına aktararak internetten yayımlanmaya başlamıştır (turksatglobe.gov.tr, 2010).

3.2.1.4. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı

Elektrik İşleri Etüt Dairesi Genel Müdürlüğü, yenilenebilir enerji kaynakları (hidrolik, güneş, rüzgar, jeotermal, biyokütle vb.) ile ilgili araştırma ve etüt çalışmaları ve baraj ve hidroelektrik santraller, nehir tipi HES ve pompaj depolamalı HES Projeleri ile ilgili mühendislik çalışmaları yürütmekte olan bir kurumdur. Kurum CBS yazılımları

kullanarak Hidroelektrik Potansiyel Atlası, Türkiye Rüzgar Enerjisi Potansiyel Atlası ve Güneş Enerjisi Potansiyel Atlası, Türkiye Orman Kaynaklı Biyokütle Potansiyeli Haritası, Türkiye Hayvansal Atıklardan Üretilebilecek Toplam Biyogaz Atlası hazırlamıştır (turksatglobe, 2010).

Türkiye'deki maden arama ve işletme ruhsatlarını veren ve denetleyen kurum olan Maden İşleri Genel Müdürlüğü (MİGM), 1987'de yapmış olduğu CBS yatırımlarını, 2004 yılında 5177 sayılı kanun ile Maden Kanunu'nun değişmesine müteakip yenileme ve güncelleme kararı almıştır (basarsoft.com.tr, 2010). MİGM'de geliştirilen CBS programı ile Türkiye'de bulunan maden sahalarına ait pafta, koordinat, işletme türü ve ruhsata ilişkin lokasyon bilgilerinden yararlanarak; maden sahaları ve rezerv alanları bulunabilmekte, illerde maden gruplarına göre sorgulama yapılabilmekte, illerde maden cinsine göre sorgulama yapılabilmekte, ruhsatlarla ilgili sorgulamalar yapılabilmektedir (turksatglobe.com.tr, 2010).

Web uygulaması sayesinde, firmalar ilk müracaatlarını internet üzerinden yapabilmekte, ruhsat detayını inceleyip, ruhsat haritasını görebilmekte ve değerlendirme sonucunu alabilmektedirler (basarsoft.com.tr, 2010).

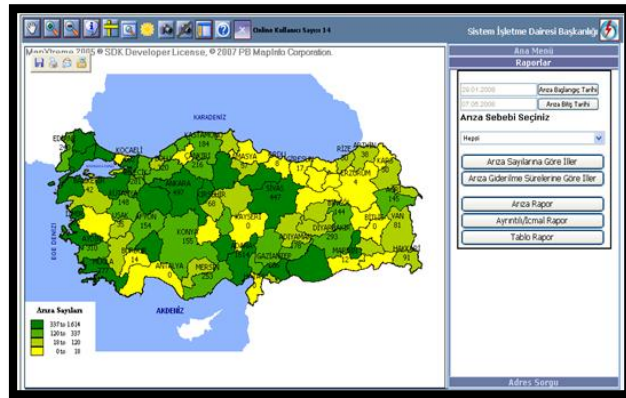
Maden Teknik ve Arama (MTA) Genel Müdürlüğü'nde CBS çalışmaları 1995 yılında başlamıştır. Jeoloji Etütleri Dairesi Başkanlığı CBS Birimi çeşitli ölçeklerde jeoloji haritaları, heyelan envanter haritaları ve dirifay haritaları hazırlamıştır (turksatglobe.com.tr, 2010).

Yerbilimine ilişkin bütün araştırmalarda; yeraltı kaynaklarının aranmasında, pek çok mühendislik projesinin uygulanmasında ve çevreye ilişkin çeşitli çalışmalarda jeoloji haritalarına ihtiyaç duyulmaktadır. MTA Genel Müdürlüğü 1/500.000 ölçekli tüm Türkiye'nin jeoloji haritaları CBS uygulamaları ile tamamlanmıştır. 1/100.000 ve

1/25.000 ölçekli haritaların üretimi çalışmaları ise devam etmektedir (Nurlu vd., 2009: 1).

Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi (TEİAŞ) CBS uygulamaları ile karar verme mekanizmasının daha hızlı ve sağlıklı karar verebilmesini sağlamak ve e-devlet kapsamında ülkemizde diğer ilgili kuruluşlar ile doğru bilgi alışverişinin yapılması suretiyle nitelikli ve hızlı kamu hizmetinin verilmesi, çevreye uyumlu bir şekilde elektrik iletiminin sağlanması ve TEİAŞ'ın coğrafi bilgiye dayalı tüm faaliyetlerinde hızlı, doğru ve düşük maliyetli çalışmaların yapılabilmesi için kurum bütününde anlamlı bir entegrasyon oluşturulabilmesi yönünde çalışmalar yapılmaktadır (turksatglobe.com.tr, 2010).

Elektrik şebekelerinde, elektriğin abonelere sorunsuz bir şekilde ulaştırılması, abonelerin takibinin yapılması, arızaların anında tespitinin yapıp giderilmesi, arıza anında hangi trafo bölgelerinin ve abonelerin etkilendiğinin belirlenmesi ve abonelere enerji izinlerinin verilmesi hep şebeke envanterinin tam olarak bilinmesine ve değişikliklere anında ulaşabilmeye dayalıdır (basarsoft.com.tr, 2011).



Şekil-3.9: TEDAŞ Arıza Takip Sistemi

Kaynak: basarsoft.com.tr, 2011

Türkiye Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi (TEDAŞ), CBS uygulaması olarak TEDAŞ Numarataj Projesi ve TEDAŞ Arıza Takip Sistemi projelerini hayata geçirmeye çalışmaktadır. TEDAŞ Numarataj Projesi'nin 72 ilde çalışmaları tamamlanmıştır. Bu sayede ilgili kişiler, tüm Türkiye'de TEDAŞ envanterlerinde meydana gelen arızaları harita üzerinde anlık online olarak takip edebilmektedirler. Ayrıca raporlardaki bilgilerden yararlanılarak görsel anlatımı kolaylaştırmak için tematik haritalar da elde edilebilmektedir (basarsoft.com.tr, 2011). Yapılan bu çalışmalar aynı zamanda elektrik kaçaklarının en aza indirilmesine katkı sağlayacaktır

Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı Genel Müdürlüğü Arama Daire Başkanlığı tarafından CBS tabanlı uygulamalar yapılmaktadır. Petrol sahaları ve ruhsatlarla ilgili uygulamalarda CBS kullanılmaktadır.

3.3.1.5. İçişleri Bakanlığı

İçişleri Bakanlığı bünyesinde bakanlık merkez teşkilatında, taşra teşkilatları olan Valiliklerde ve bağlı kuruluş olan Emniyet Genel Müdürlüğü'nde CBS uygulamaları kapsamında çalışmalar yürütülmektedir.

İçişleri Bakanlığı merkez teşkilatı, 2006 yılında ulusal düzeyde CBS oluşturulmasına yönelik olarak bir çalışma başlatmıştır. Başbakanlık DPT Müsteşarlığı ve İçişleri Bakanlığı arasında ülkemizde il düzeyinde yürütülen CBS çalışmalarının mevcut durumu görüşülmüştür. Bu görüşmeler sonucunda CBS uygulamalarının kurulması konusunun DPT Müsteşarlığınca tek elden yürütüleceği, her ilin ayrı ayrı CBS kurmasının ileride bazı teknik ve idari sorunlara yol açabileceği, bu nedenle il valilikleri ile bağlı belediyelerin bu yönde herhangi bir tasarrufta bulunmamaları gerektiği konusunda görüş birliğine varılmıştır (bilgiislem.icisleri.gov.tr, 2010).

(yangın, sağlık, güvenlik-asayiş) kullanılmakta olan farklı hizmet numaralarının, yurtdışı örneklerinde olduğu gibi tek numara (112) altında toplanması bu proje kapsamında hayata geçirilecektir (illeridaresi.gov.tr, 2011).

112 acil çağrı merkezlerinde kullanılacak yazılım CBS ile entegre bir yazılım olduğu için bu sistem sayesinde vatandaşın isim ya da adres sormaya gerek kalmadan zamandan tasarruf sağlanması amaçlanmaktadır. Araçlarda bulunan GPS'ler ve sayısal telsiz altyapısı sayesinde 112 acil çağrı merkezi görevlileri alanda bulunan tüm araçların durumlarını ve yerlerini görebilecek ve ilgili birimin uzman personelleri (polis-jandarma-itfaiye-ambulans) olayın mahiyetine göre aralarında koordinasyon yaparak olay yerine en yakın personel, ekip ya da aracı olay mahalline sevk edebileceklerdir. Gönderilen ekiplerin olaya müdahalede yetersiz kalması durumunda takviye ekiplerin konumunu da sistem üzerinden takip edebileceklerdir. Hastane Otomasyon Sistemi kullanılarak en yakın hastanelerle irtibat sağlanarak oradaki personel de konu hakkında bilgilendirilerek yaralıların buralara sevk sağlanacaktır. Bu sayede saniyelerin önemli olduğu acil durumlarda olaylara hızlı, etkin ve koordinasyon içerisinde müdahale edilebilecektir (illeridaresi.gov.tr, 2010) .



Fotoğraf 3.1: Antalya 112 Acil Çağrı Merkezi

Kaynak:ceupa.gov.tr, 2011

Proje öncelikle pilot il olarak belirlenen Antalya ve Isparta illerinde uygulanmaya başlamıştır. Daha sonra ise, ülke geneline yaygınlaştırılacaktır (illeridaresi.gov.tr, 2010) .

İçişleri Bakanlığı taşra teşkilatları olan Valiliklerde CBS uygulamalarını kullanma oranı çok düşük olmasına karşı bir bazı valilikler bu uygulamayı oldukça etkin kullanabilmektedirler. Valiliklerdeki başarılı CBS uygulamalarına Afyonkarahisar ve İzmir Valilikleri örnek olarak verilebilir. Her iki valilikte Acil Durum Yönetimi için bu uygulamayı kullanmayı tercih etmiştir.

Afyonkarahisar ilinde CBS çalışmaları Acil Durum Yönetimi ve Bilgi İşlem Merkezi'nin (ADUYBİM) faaliyetlerinin temelini oluşturmaktadır. ADUYBİM acil durum yönetimlerine hazırlıklı olmak amacı ile Afyonkarahisar Valiliği'nce gerekli teknik altyapıyı oluşturmakla görevlendirilmiş bilgi işlem merkezidir. Ancak bu merkez sahip olduğu teknik ve donanım altyapısıyla sadece bir kriz merkezi değil, aynı zamanda il sınırları içindeki merkezi ve yerel yönetim örgütlerinin ihtiyaç duyduğu doğrulanmış ve her türlü analizi yapılmış bilgiyi sunan ve karar alıcılara karar verme altlığını hazırlayan bir merkez konumundadır. ADUYBİM valilik makamınca mevcut sayısal veritabanı ile ildeki yatırım-planlama çalışmalarında da teknik altyapı hazırlamak ve koordinasyonu sağlamakla proje bazında görevlendirilmektedir. (Pektaş, 2009:251).

Afyonkarahisar Valiliği ADUYBİM'nin kuruluş çalışmalarına 2003 yılında başlamıştır. Türkiye'de Acil Durum Yönetimine yönelik hazırlanan ilk yazılım durumunda olan Acil Durum Yönetim Bilgi Sistemi'nin (ADUYBİS) Nisan 2004 tarihinde test-analiz çalışmalarına başlamıştır. Tüm kamu kurumlarından belirlenen ve eğitimleri verilen veri giriş elemanlarınca; Mayıs 2004 tarihinden itibaren veri girişleri

başlatılmıştır. ADUYBİS yazılımına Afyonkarahisar'daki tüm kamu kurumları envanteri ve özel öneme sahip özel sektör envanteri aktarılmıştır (Pektaş, 2009:251-252).

İzmir Valiliği Kriz Yönetim Merkezi bünyesinde Acil Durum Yönetimi ve CBS Birimi 2006 çalışmalarına başlamıştır. Birim tarafından afet ve acil durumlara hazırlık amacıyla İzmir İl Acil Yardım Planı hazırlanmıştır. Tamamlanan çalışmalarla tespit edilen riskli bölgelere müdahalelere ilişkin CBS yardımıyla stratejiler geliştirilmiştir (Külçe, Yazgan ve Kavas, 2008: 1-6).

İçişleri Bakanlığı bağlı kuruluşu olan Emniyet Genel Müdürlüğü'nde e-devlet uygulamaları kapsamında geliştirdikleri Pol-Net (Polis Bilişim Ağı) Bilgi Sistemi ile 16 farklı kurum ve kuruluşun bilgi sistemleri ile çevrim içi veri alışverişi yapılmaktadır. Pol-Net, Mobil Uygulamalar ve CBS dahil 13 bilgi sisteminden oluşmaktadır (Sevinç:2006:241).

Kent Güvenlik Yönetim Sistemi olan MOBESE, Pol-Net ile desteklenen ve mevzuata uygun görüntü, ses ve konum verilerinin elde edilmesine, işlenerek anlamlı sonuçlar üretilmesine yarayan, modüler olarak geliştirilmiş bir bilişim sistemidir. (egm.gov.tr, 2010).

MOBESE, bir ya da daha fazla merkezin aktif rol alabildiği sınırsız sayıda mobil ekiplerin tanımlanabildiği; güvenli iletişim aracı, karar destek ve bilgi yönetim sistemi olarak geliştirilmiştir.. MOBESE, CBS tabanlı araç takip sistemlerinin genel özelliklerine sahip olmakla birlikte olayları sayısal harita üzerinde analiz etmek ve stratejik karar mekanizması oluşturmak şeklinde önemli bir işleve de sahiptir (Kaplan, 2006:19-20).

MOBESE, Türk Polis teşkilatının çok ciddi ihtiyacı olan CBS tabanlı mobil uygulamalara hızlı, etkin, güvenli ve ekonomik bir çözüm sunmaktadır. MOBESE'nin polis teşkilatının işlerini kolaylaştırması ve vatandaşlara hizmet sunumunda olumlu yansımaları olacağı değerlendirilmektedir. Proje ile olaylara en kısa sürede müdahale, kişi hak ve özgürlüklerin saygı ile toplum destekli polislik alanlarında somut neticeler alınabilecektir (Kaplan, 2006: 23). Proje kapsamında 81 il ve 80 ilçe merkezinde MOBESE kamerası kurulmuştur.

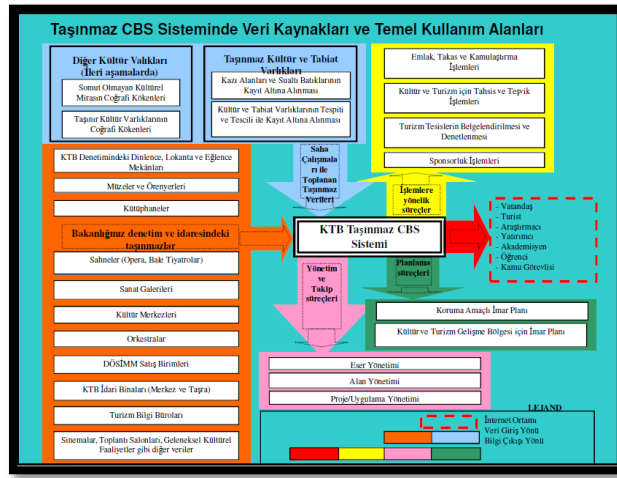
Niğde Emniyet Müdürlüğü ise CBS uygulamalarını kullanarak kentin suç analiz haritasını çıkarmıştır. Çalışmada polis bölgesinde kalan alanlarda yaşanan suç olayları analiz edilerek kategorize edilmiş, her bir mahallenin suç analiz haritası oluşturulmuştur. Emniyet Müdürlüğü, görev bölgesinde meydana gelen olaylara daha etkin ve seri bir şekilde müdahale etmek, olayların yapılarını, oluş bölgelerini ve adreslerini tespit etmek, suç ve suçlularla etkin mücadele edebilmek için karmaşık düzen içerisindeki adreslere daha kolay ulaşabilmek amacıyla bu çalışmayı hayata geçirmiştir. Çıkarılan suç analiz haritası ile Niğde asayiş yönünden 8 bölgeye ayrılmıştır. Hazırlanan çalışma sonrasında her bölgede bir ekibin hazır bulunarak, ekiplerin bölge insanıyla, sürekli irtibat halinde olması ve herhangi bir olay olduğu zaman 3-5 dakika arasında olay yerine ulaşabilmesi hedeflenmektedir (gisturk.wordpress.com, 2010).

3.2.1.6. Kültür ve Turizm Bakanlığı

Kültür ve Turizm Bakanlığı merkez teşkilatı tarafından CBS konusunun önemi ve gerekliliği bilinmesine karşın bugüne kadar herhangi bir uygulama yapılmamıştır. Bakanlık taşınmaz kültür varlıklarına ilişkin birçok veriyi elinde bulundurmaktadır.

Farklı kurum ve kuruluşların yaptıkları çalışmalarda da bakanlık tarafından sunulabilecek verilere ihtiyaç duyulmaktadır.

Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü, Ülkemizdeki Sit Alanları Sayılarının İllere Göre Dağılımı, Ülkemizdeki Tescilli Tek Yapı Sayılarının İllere Göre Dağılımı başlıklı iki çalışmayı CBS ortamında hazırlamıştır (turksatglobe.com.tr, 2010).



Şekil-3.11: Kültür Turizm Bakanlığı Öneri CBS Projesi

Kaynak: turksatglobe.com.tr, 2010

3.2.1.7. Maliye Bakanlığı

Maliye Bakanlığı'na bağlı Milli Emlak Genel Müdürlüğü'nün asıl fonksiyonu; kamu hizmetlerinin görülmesi ve yatırımlar için bedelli bedelsiz taşınmaz temin etmek ve hazine taşınmazlarının idaresi yoluyla bütçeye gelir sağlamaktır. Kurum, Türkiye yüzölçümünün % 57'sini yönetmektedir (turksatglobe.com.tr, 2010).

Çalışmalarına 1996 yılında başlanan Milli Emlak Otomasyon Projesi (MEOP) ile 81 ilde hazine arazilerinin envanter çalışmasının tamamlandığı bir taşınmaz bilgi bankası oluşturulmuştur. Milli Emlak Genel Müdürlüğü tarafından yürütülen CBS

faaliyetleri ile MEOP kapsamındaki tüm işlemleri CBS tabanlı olarak yapılandırmak, Milli Emlak Bilgi Sistemlerini daha etkin bir hale getirmek, kurum içerisinde görevli olanların ve kurum üzerinden işlem yapmak isteyen vatandaşların doğru karar almalarını kolaylaştırmak, diğer kamu kurumlarıyla ortak veri altyapısı kullanılarak ülke çapında kurulacak taşınmaz bilgi sistemlerini desteklemek hedeflerini yerine getirmeye çalışılmaktadır (turksatglobe.com.tr, 2010).

3.2.1.8. Milli Savunma Bakanlığı

Türkiye'nin NATO üyesi bir ülke olması ilk CBS uygulamasına geçen kurumun Milli Savunma Bakanlığı'na bağlı Harita Genel Komutanlığı (HGK) olmasını sağlamıştır. 1:25 000 Ölçekli 5547 haritayı sayısallaştırarak CBS yazılımlarına işlemişlerdir. (Yomralıoğlu, 2000:355)

HGK tarafından tamamlanan ve yürütülmekte olan CBS projeleri şu şekildedir: 1:25.000 Ölçekli Topografik Veritabanı Kurma Projesi, 1:250.000 Ölçekli Topografik Veritabanı Kurma Projesi, 1:1.000.000 Ölçekli Topografik Veritabanı Kurma Projesi, 1:1.000.000 Ölçekli Topografik Veritabanı Kurma Projesi, Bilgisayar Destekli Harita Üretimi Projesi, Genelleştirme, Arazi Analiz Sistemi, Raster Veri Tabanları, Sayısal Harita Destekli Askeri Uygulamalar (SAHADASU) Projesi, Şehir Ortofotoları (EMASYA) Projesi, Jeodezik Veritabanı Projesi. Bu projeler kapsamında, mevcut baskı kalıpları ile haritalardan, güncel hava fotoğrafları ile uydu görüntüleri, araziden ve diğer ilgili kamu kurumlarından toplanan veriler ile önce topografik veritabanı oluşturulmakta daha sonra grafik ve grafik olmayan verilerin etkin yönetimi için veriler; veri tabanında tutulmaktadır (TKGM, 2005:31).

3.2.1.9. Sağlık Bakanlığı

Sağlık Bakanlığı'nda yürütülmekte olan raporlama faaliyetleri kapsamında yürütülen çalışmalarda sahadan merkeze doğru verinin doğru zamanda toplanmasındaki güçlüklerin yaşanması nedeniyle farklı sorunların yaşanması Sağlık Bakanlığı'nın Karar Destek Sistemi uygulamasına geçmesini zorunlu kılmıştır (e-saglik.gov.tr, 2010) .

Sağlık Bakanlığı'nda yerelden merkeze veri aktarılması için kurulan sistemler; Ulusal Sağlık Bilgi Sistemi, Aile Hekimliği Bilgi Sistemi, Temel Sağlık İstatistik Modülü ve Çekirdek Kaynak Yönetim Sistemidir (e-saglik.gov.tr, 2010).

Bu Sistemler Sağlık-NET omurgasında birleşerek ortak bir platformda kullanıcıların hizmetine sunulmuştur. Bu sistemlerde üretilen raporlar her bir kullanıcı profiline göre yetkilendirilmiş ve tek bir noktadan erişim sağlanmıştır. Sağlık-Net omurgasında; bu sistemlerin dışında bakanlık birimlerinin ihtiyaçları doğrultusunda geliştirilen web uygulamaları yer almaktadır. Bu uygulamalarda da birimlerin gereksinim duydukları raporlar üretilmektedir (e-saglik.gov.tr, 2010).

3.2.1.10. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı

Sanayi Ticaret Bakanlığı'na bağlı Organize Sanayi Bölgeleri'nde (OSB), OSB Bilgi Sistemleri kullanılmaktadır.

OSB yönetimleri, sorumlu oldukları alan içerisinde kalan firmalara ihtiyaç duydukları doğalgaz, elektrik, içme suyu, kanalizasyon, yağmur suyu ve fiber kablo şebekeleri gibi altyapı hizmetlerini ve ada/parsel, firma bilgileri gibi üstyapı hizmetlerini sağlamak zorundadırlar. OSB'ler sahip oldukları büyük alanlar ve içerdikleri çok sayıda firma ile kendi kendilerini yönetmek, altyapı sistemlerini, arazi

envanterini ve firma bilgilerini içeren bilgi sistemlerini kurmak zorundadırlar. OSB'lere ait bu kadar büyük verilerin yönetilmesi, güncellenmesi, saha çalışması ile toplanması gereken verilerin ana sisteme aktarılması gibi işlemler bu yönetimlerin en önemli sorunları arasında yer almaktadır (basarsoft.com.tr, 2011).

OSTİM OSB Bilgi Sistemi ile OSB hizmetlerine ilişkin ilgili birimlerdeki personel tarafından yapılan değişiklikler sistemde anında güncellenebilmekte ve diğer birimlerdeki personellerin, yöneticilerin değişiklikleri online olarak takip edebilmeleri ve dolayısıyla durumdan haberdar olmaları mümkün olmaktadır (basarsoft.com.tr, 2011).

OSTİM OSB Bilgi Sistemi, sahaya çıkmaya gerek kalmadan tüm birimler hakkında bilgi sağlayarak, karar verme aşamasında yönetime zaman kazandırıp, yapılacak çalışma öncesinde maliyetin ve metodun belirlenmesinde büyük kolaylık sağlamaktadır (basarsoft.com.tr, 2011).

Dudullu OSB CBS uygulaması ise Yıldız Teknik Üniversitesi tarafından Sanayi Bilgi Sistemi (SANBİS) tasarlanmıştır. Sistemin geliştirilmesi için Dudullu OSB yönetimi ile birlikte anket yapılmış ve OSB'deki şirketlerin personel, ürün, atölye ve sermaye bilgilerinin tüm detayları SANBİS'e aktarılmıştır (Uzar ve Acar:2006:8).

3.2.1.11. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı

Tarım ve Köyişleri Bakanlığı 1990'lı yıllarda ülkemizde ilk CBS uygulamalarını ilk kullanan kurumlardan biridir. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğüne bağlı Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ve Uzaktan Algılama (UA) Araştırma Merkezi'nin kuruluşu, Türkiye Cumhuriyeti Hükümeti ile Dünya Bankası arasında 25 Mart 1993 tarihinde imzalanan, 05. 07. 1993 tarih ve 21628 sayılı Resmi

Gazete’de yayınlanarak yürürlüğe giren "Genetik Çeşitliliğin Yerinde Muhafazası (In Situ)" projesi kapsamında gerçekleştirilmiştir. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü bünyesinde Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Uzaktan Algılama Bölümü’nün kurulması için ilk girişim Aralık 1993 tarihinde yapılmış ve resmi açılışı Haziran 1997 tarihinde gerçekleştirilmiştir (tagem.gov.tr, 2010).

Bakanlık Merkez Teşkilatı’nın uyguladığı en son CBS çalışmalarından biri ise AB Müzakereleri çerçevesinde yürütülen Tarımsal İşletme Kayıt Sistemi Projesi’dir. Proje TÜİK ve TKGM işbirliğinde yürütülmektedir. İlerleyen yıllarda hayata geçirilmesi planlanan Tarım Bilgi Sistemi projesinin bir alt projesi olan çalışma ile tarımsal istatistiki verilere dair nitelik ve nicelik sorunlarının giderilerek, tarım politikasının yürütülmesine ilişkin bilgi altyapısının geliştirilmesi hedeflenmektedir (tuik.gov.tr, 2011 ve tarim.gov.tr, 2011).

Tarım ve Köyişleri Bakanlığı CBS çalışmaları üç farklı birim tarafından yürütülmektedir. Bu kurumlar Tarımsal Üretimi Geliştirme Genel Müdürlüğü (TÜGEM), Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü (TAGEM), Tarım Reformu Genel Müdürlüğü (TRGM)’dir (turksatglobe.com.tr, 2010). Genel Müdürlüklere bağlı CBS uygulamaları tarım sektörünün geliştirilmesine yönelik özel proje bazında çalışmalar yürütülmektedir.

3.2.1.12.Ulaştırma Bakanlığı

Ulaştırma Bakanlığı'nda CBS uygulamaları, Karayolları Genel Müdürlüğü'nde, Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları (TCDD) ve Türkiye Posta Telgraf Teşkilatı (PTT) Genel Müdürlüğü'nde kullanılmaktadır.

Karayolları Genel Müdürlüğü temel karayolu bilgilerinin toplaması ve analiz edilmesinde güçlüklerle karşılaşılması, verilere ulaşımın yetersiz ve veri paylaşımının zor olması nedeniyle kurum çalışmalarının daha sağlıklı olması ve kurum ile bilgi paylaşan diğer kuruluşlara daha iyi hizmet verebilmek amacıyla Karayolu Bilgi Sistemini hayata geçirmiştir. Çalışmanın ilk etabında devlet ve il yolları, otoyollar ve köprülerde envanter bilgilerinin güncellenme ve koordinatlandırılması çalışmaları yapılmıştır. Bu veriler kullanılarak oluşturulan altlık haritalara kazalarla ilgili veriler, yol boyu güzergâhlar, akaryakıt istasyonları ile trafik yoğunluk bilgileri de eklenerek kurum içi ve diğer kurumlara teknik destek sağlayacak bir yapı oluşturulmuştur (turksatglobe.com.tr, 2010).

İnternet üzerinden güzergah sorgulama, yol durumu uygulaması, yol durumunun izlenmesi gibi uygulamalar da kurum tarafından sunulan CBS hizmetleri içerisinde yer almaktadır (turksatglobe.com.tr, 2010).

Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları (TCDD) ise 2009 yılında ulaşımda CBS uygulamaları kapsamında Tren Bilgi Sistemi (TBS) uygulamasını hayata geçirmiştir. TBS aynı anda hareket halindeki 1700 trenin izlenmesine imkân sağlamaktadır. Sistem üzerinden, tüm yolcu ve yük trenlerinin, hızı, varış saati, hangi saatte kalkacakları, hareket halindeki güzergâhları, varış istasyonlarına olan uzaklıkları gibi her türlü bilgiye 24 saat boyunca ulaşılabilme imkânı sunulmaktadır (ulasimonline.com.tr, 2011). 2008 yılında başlayan projede; 58 ilde, yaklaşık 400 belediye sınırlarına giren TCDD' ye ait ve kullanımında olan kadastral mülkiyet verileri toplanmıştır (kentbis.com; 27.02.2011).



Şekil-3.12: Tren Bilgi Sistemi

Kaynak: ssm.gov.tr, 2010

TCDD tarafından hayata geçirilen sistemin, vatandaşlar tarafından internet üzerinden kullanılabilme imkanı bulunmaktadır. Şifre alan vatandaşlara, kendi yaptıkları yolculuğu internet üzerinden takip edebilme ve yakınlarının yolculuk yaptığı tren hakkındaki her türlü bilgiye ulaşabilme imkânı sunulmaktadır (ulasimonline.com.tr, 2011).

Türkiye Posta Telgraf Teşkilatı (PTT) Genel Müdürlüğü de 2007 yılında web tabanlı postacı takip ve cihet (posta dağıtım) bilgi sistemini geliştirmiştir., Türkiye'deki tüm il merkezlerindeki posta dağıtım güzergâhları ve cihet alanları sayısal ortama aktarılmıştır. Bu projenin amacı cihet alanlarını koordinatlı olarak sayısal harita üzerine aktararak, cihet alanlarının objektif bir şekilde oluşturulmasına yardımcı olmak, dağıtıcıyı offline veya online takip edebilmek, dağıtıcının gün içerisinde ne kadar gezdiğini, kendi cihet alanında ne kadar gezdiğini, cihet dışına çıkıp çıkmadığını raporlayabilmek ve bu sayede gönderilerin takibini hızlandırmak ve kolaylaştırmaktır. PTT, Taahhüt (şehir içi dağıtım), Tebligat, APS (Acil Posta Servisi), KKTS (Kapıdan Kapıya Teslim Servisi) ve koli dağıtım servisleri için coğrafi veri tabanını oluşturmuştur. Hazırlanan CBS Web Uygulaması ise kullanıcılara sunulan hizmetlerin sorgulanabilmesine imkân tanımaktadır (basarsoft.com.tr, 2010).

3.2.2.Yerel Yönetim Kurumlarında CBS Uygulamaları

Bilgi teknolojilerinin kamu yönetimine getirdiği araçlardan biri olan Kent Bilgi Sistemi (KBS) kullanılarak bir kentte bina tip ve özellikleri, işyeri ve daire sayısı, dairelerdeki kişi sayısı, su ve elektrik kullanımları, gelir durumu, adresler, hastaneler, yollar, sokak ve caddeler, önemli binalar gibi bilgiler depolanıp analiz edilebilmekte, istatistikî değerlendirmeler yapılabilmekte ve bu bilgilere ait haritalar üretilmektedir. CBS uygulamalarında elektrik, su, telefon, gaz ve kanalizasyon hatları ile ilgili bilgilerin düzenlendiği bilgi sistemi ise, Altyapı Bilgi Sistemi (ABS) adını almaktadır (Doğruluk, 2007:2; Çete ve Yomralıoğlu, 2002:282).

CBS uygulamalarını kullanan kent yöneticileri sistemin veri tabanında ihtiyaç duydukları bilgilere hızlı bir şekilde ulaşabilmekte, bu bilgilerle analizler yaparak kent açısından en uygun kararların alınması yönünde çaba sarf etmektedirler (Okka, 2008:97).

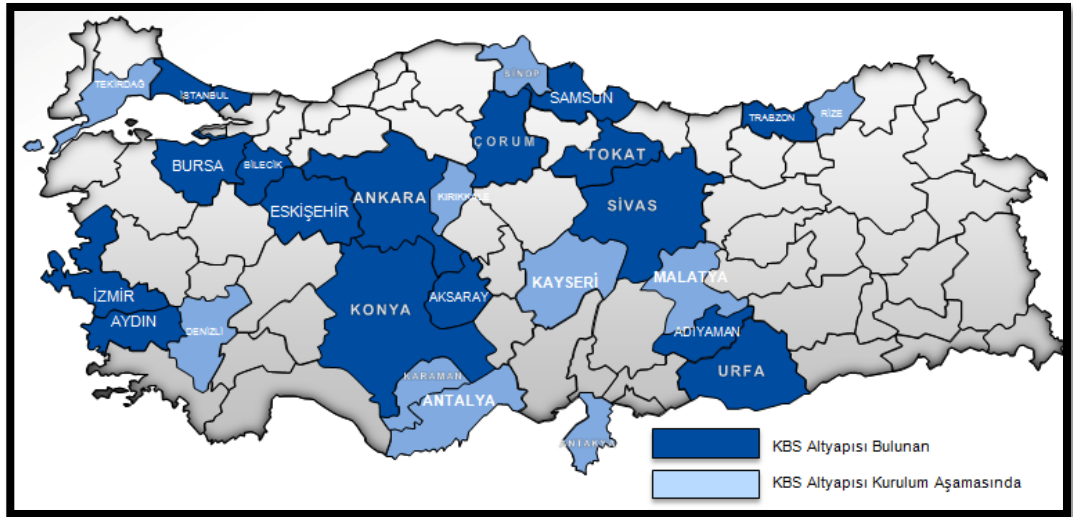
KBS, gelecek yönelimli bir yerel yönetim bakış açısı altında kentlerin planlanması, planların uygulanması, kente ait taşınır-taşınmazların izlenmesinde etkin şekilde kullanılan bir araç haline gelmiştir (Ercan, Komesli:1083).

Ülkemizde yerel yönetimlerin ilk ciddi CBS oluşturma faaliyeti, İstanbul Büyükşehir Belediyesi tarafından 1987 yılında İstanbul Harita Bilgi Sistemi (İHBS) altyapısını oluşturmak amacıyla başlatılmıştır (Cömert vd, 2005: 17). 2004 yılından sonra yapılan yasal düzenlemelerle belediyelere CBS ve KBS kurma görevi verilmiştir. (BİB,2009a:11). 5216 sayılı Büyükşehir Belediye Yasası 7. maddesi (h) bendi gereğince CBS ve KBS'nin kurulması zorunlu hale getirilmiştir. 5272 sayılı Belediye Kanunu'nun 14. maddesi (a) bendinde de belediyenin görevleri arasında CBS ve KBS hizmetlerini yapar veya yaptırır ifadesi yer almaktadır.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından Türkiye'deki tüm belediyelerde KBS çalışması durumu hakkında 2005 yılında bir durum tespiti yapılmıştır. 3228 belediyenin, 3066 adedinden derlenen verilerin sonuçlarına göre, 126 (%4) belediyenin KBS çalışması bulunmaktadır (tuik.gov.tr, 2006).

KBS'nin en önemli özelliklerinden birisi de e-belediye hizmeti verebilmesidir. Vatandaşlar bu hizmetle, belediye ile ilgili işlemlerini internet üzerinden ve/veya telefonlarını kullanarak gerçekleştirebilir, planlanan projelerle ilgili görüşlerini yönetimle paylaşabilir, anketlere katılabilir ve öneri ve şikayetlerini aracısız olarak doğrudan ilgili makamlara iletebilmektedir (Ercan, Komesli:1083).

Yerel yönetimlerde KBS uygulamaları il belediyeleri, ilçe belediyeleri ve il özel idareleri tarafından kullanılmaktadır. İl belediyeleri kent bilgi sistemlerine İstanbul, Ankara, İzmir, Antalya, Bursa, Trabzon Bilecik, Kırklareli, Adapazarı, Diyarbakır, Antakya, Eskişehir, Bilecik, Çorum, Konya örnek verilebilir.



Şekil-3.13: Türkiye'de KBS Uygulamaları Kullanan Belediyeler

Bursa KBS kurum içi ve kurum dışında veri alışverişi imkanı sunması ile örnek gösterilen bir proje özelliği taşımaktadır (Okka, 2008:98-99). Oluşturulan KBS'de hastaneler, sağlık ocakları, okullar, polis merkezleri, eczaneler, bankalar, camiler,

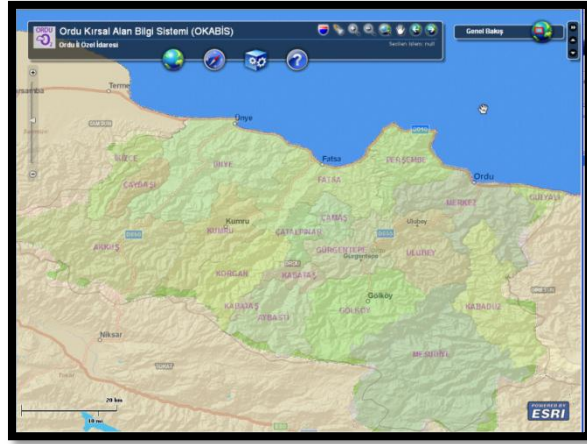
postaneler, noterler, mahalle muhtarlıkları, oteller ve öğrenci yurtları sayısal ortama aktarılmıştır (Taşkın, 2005:12).

İlçe belediyeleri kent bilgi sistemlerine ise Alanya (ilk KBS uygulayan ilçe belediyesi) Beypazarı, İnegöl, Sandıklı, Salihli, Mamak, Yıldırım, Odun Pazarı örnek verilebilir.

Alanya İlçesi Kent Bilgi Sistemi (ALBİS); 2001 yılında kurulmuş ülkemizdeki ilk ilçe KBS'lerinden biridir. Sistemde kurum içi bilgi alışverişi mevcut iken diğer kurumlardan sadece TKGM ile bilgi alışverişi mevcuttur. 2006 yılında ilçeye ait kamera görüntüleri online olarak emniyet müdürlüğüne açılmıştır (Okka, 2008: 99).

Bir diğer ilçe belediyesi KBS uygulaması ise Sandıklı Belediyesi Mezarlık Bilgi Sistemidir. Uygulama ile mezarlık bilgilerini elektronik ortama aktararak ada parsel ve mevta (vefat eden) bilgileri ile ilişkilendirmiştir. Yapılan uygulama ile mevta ve mezarlık sorgulamaları Sandıklı Belediyesi internet sitesi üzerinden sağlanabilmektedir. Proje ile ilgililere sözel bilgilerin yanı sıra harita üzerinden de bilgilendirme yapılmaktadır (Pektaş, 2009:256).

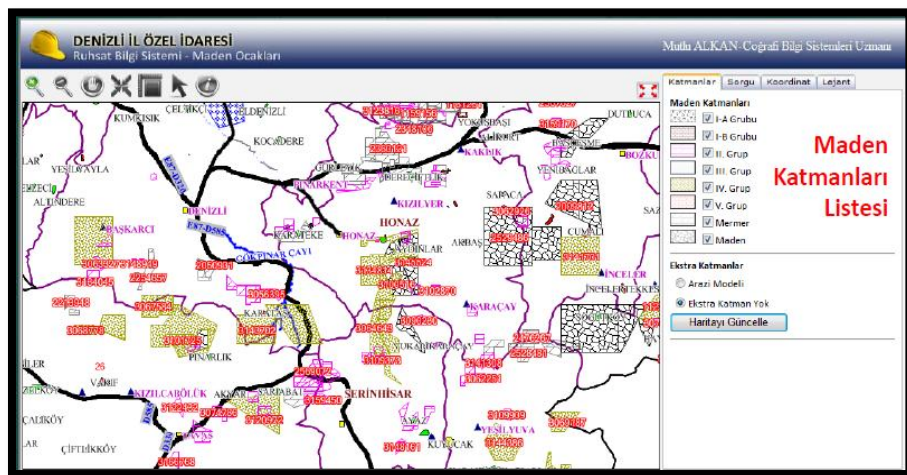
Ordu İl Özel İdaresi 2008 yılında başlattığı Ordu Kırsal Alan Bilgi Sistemi (OKABİS) projesi ile sorumluluk alanında bulunan kırsal alanlara ilişkin coğrafi verileri toplayarak, karar alma süreçlerinde etkin olarak kullanmayı hedeflemiştir. Proje kapsamında köy sınırları tespit edilmiş, köy yollarının ölçümü yapılmış, köy yollarının bağlantıları tespit edilmiştir. KÖYDES projesi kapsamında hayata geçirilen çalışmalar sisteme eklenmiştir. Çalışma kapsamında kırsal alanın teknik ve sosyal altyapısına ilişkin tüm veriler sisteme aktarılmıştır. OKABİS kapsamında arazide bilgi toplama çalışmaları yaklaşık bir yıl sürmüştür (orduozelidare.gov.tr, 2011). CBS uygulaması ile kullanıcılara internet üzerinden erişim ve sorgulama imkanı da sunulmaktadır.



Şekil-3.14: Ordu Kırsal Alan Bilgi Sistemi

Kaynak: orduozelidare.gov.tr, 2011

Denizli İl Özel İdaresi e-Denizli Projesi kapsamında CBS uygulamalarını 2006 yılında kullanmaya başlamıştır. Altyapı çalışmalarının tamamlanmasının ardından Denizli Afet Yönetim Sistemi, Denizli Yatırım Takip Bilgi Sistemi ile Köy Bilgi Sistemi'ni içeren Denizli Yönetim Bilgi Sistemi, Ruhsat Bilgi Sistemi ve en son olarak Araç Takip Sistemini hayata geçirilmiştir (ddoi.gov.tr, 2011). İl Özel İdaresi bu yönüyle sistemi kurulduğu günden beri kullanan ve yeni alt sistemlerle geliştiren nadir uygulama örneklerindedir.



Şekil-3.15: Denizli Ruhsat Bilgi Sisteminde Maden Ocakları

Kaynak: map.ddoi.gov.tr, 2011

3.2.3. Hizmet Yerinden Yönetim Birimlerinde CBS Uygulamaları

Üniversite yerleşkeleri sahip oldukları mekânsal büyüklük, bina sayıları, öğrenci ve personel sayıları ve bazı fonksiyonları ile adeta bir kent gibi davranmaktadırlar. Bu nedenle kampus bilgi sistemleri özel bir KBS'ler olarak görülmektedir. Bu yönüyle bir Kampus CBS uygulamalarının KBS'nin özelliklerine sahip olması gerekmektedir (Ölgen vd,2004:2). Anadolu Üniversitesi ve Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Kampus Bilgi Sistemleri bu alandaki uygulamalardandır. Anadolu Üniversitesi Kampus Bilgi Sistemi bir web uygulaması olarak hizmet sunmaktadır. Kampus Bilgi Sistemi üniversiteye ait Yunus Emre Kampüsü, İki Eylül Kampüsü ve Porsuk Polis Meslek Yüksekokulu ulaşım ve iletişim bilgileri, fakülte ve yüksekokullara ait bilgiler yer almaktadır.



Şekil-3.16: Web tabanlı Anadolu Üniversitesi Kampus Bilgi Sistemi

Kaynak: anadolu.edu.tr, 2011

Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Kampus Bilgi Sistemi (OKAÜBİS) ile ise yeni kurulan üniversitenin tesis yönetimi ve ileriye dönük alt ve üstyapı planlamaları için sağlıklı bir altlık oluşturulması amaçlanmıştır. OKAÜBİS, üniversitenin yer aldığı

bölgenin topografyası, arazi kullanımı, arazi düzenleme, çevre düzenleme ve altyapı bilgilerini içermektedir (Sağıl, Nacar, 2008:16).

Başlangıç çalışmaları sonuçlandırılmış olan OKAÜBİS, üniversitenin ilgili birimleri tarafından kullanılmaya hazır hale getirilmiştir. İleride yapılması düşünülen akademik ve idari personel bilgi sistemi, öğrenci bilgi sistemi, olası kampus genişleme alanları bilgi sistemi, demirbaş, sağlık, kütüphane bilgi sistemleri gibi uygulamaların sistemle entegre edilmesi öngörülmektedir (Sağıl, Nacar, 2008:16).

4. TR 83 BÖLGESİ CBS UYGULAMALARI

4.1. TR 83 BÖLGESİ HAKKINDA GENEL BİLGİ

Avrupa Birliği'nin 10–11 Aralık 1999 tarihindeki Helsinki Zirvesi'nde Türkiye'nin AB üyeliğine aday bir devlet olduğunun açıklanmasının ardından; Türkiye ile AB arasındaki ilişkiler, 3 Ekim 2005 tarihinde tam üyelik müzakerelerinin başlamasıyla birlikte yeni bir döneme girmiştir (abgs.gov.tr, 2009).



Şekil-4.1: TR 83 Planlama Bölgesi'nin Ülke İçindeki Yeri

Kaynak: oka.org.tr, 2011

Avrupa Birliği 2001 yılı Katılım Ortaklığı Belgesinde, Türkiye'den İstatistikî Bölge Birimleri Sınıflandırması (İBBS) hazırlanmasını istemiştir. Türkiye, 2002 yılında İBBS hazırlamış ve bölgesel politikaların belirlenmesinde İBBS'nin esas alınmasına karar vermiştir. 2003 Yılı Katılım Ortaklığı Belgesi'nde ise, bölgesel kalkınmayı yürütecek idari yapıların güçlendirilmesi, bölgesel kalkınma planlarını uygulamak üzere İBBS Düzey-II'lerde bölge birimlerinin oluşturulması istenmiştir (Çamur ve Gümüş, 2005: 153 – 155). TR 83 Bölgesi de Türkiye kurulan 26 Düzey-II bölge birimleri arasında yer almaktadır.

Yeşilirmak Havzası'nda Amasya, Çorum, Samsun ve Tokat illerini kapsayan TR 83 Bölgesi 37 600 km² alanı ile Türkiye yüz ölçümünün yüzde 5'ini kapsamaktadır. Amasya, Çorum, Samsun ve Tokat illerine bağlı 47 ilçe, 132 belde ve 2.658 köy bulunmaktadır (DPT ve Dolsar, 2006a: 2-2).

Bölge nüfusu 2000 yılı verilerine göre ülke nüfusunun yüzde 4,42'sini barındırmakta iken 2010 yılı itibariyle bu oran yüzde 3,7'ye düşmüştür. 1980 yılında 2.545.739 kişi olan bölge toplam nüfusu 2000 yılında 2.999.460 kişi olmuştur. (DPT ve Dolsar, 2006a: 2-2) 2010 yılı verilerine göre bölgenin toplam nüfusu 2.740.686 kişidir. 2010 yılı nüfus verilerine göre Amasya, Çorum ve Tokat illeri 1980 yılı nüfus verilerinin altında değerlere sahiptirler (tuik.gov.tr, 2011).

Tablo 4.1: 1980 -2010 Yılları Arasında TR 83 Bölgesi'nin Nüfusu

	1980	2000	2010
AMASYA	341.287	365.231	334.786
ÇORUM	571.831	597.065	535.405
SAMSUN	1.008.013	1 209.137	1.252.693
TOKAT	624.508	828.027	617.802
TOPLAM	2.545.739	2.999 640	2.740.686

Kaynak: DPT ve Dolsar, 2006a:2-2 ve tuik.gov.tr, 2011

İllerin sosyo-ekonomik gelişmişlik sıralaması bakımından ise Samsun, 81 il arasında 32. sıradadır ve Türkiye ortalamasının hemen üzerinde bir değer almaktadır. TR 83 Bölgesi'nin diğer illeri ise Türkiye ortalamasının altında değerler almakta ve Amasya 39. Çorum 46. ve Tokat 61. sırada bulunmaktadır. Bölgenin ikinci en yüksek

nüfusuna sahip olan ili Tokat sosyo-ekonomik gelişmişlik sıralaması açısından bölgenin en geri kalmış ilidir (DPT ve Dolsar, 2006a: 2-3).

Bölge ekonomisinde tarım sektörü ağırlıklı bir yapıya sahiptir. Tarımsal üretimde ve istihdamda öne çıkan Amasya merkez, Merzifon, Bafra, Çarşamba, Çorum merkez, Tokat merkez, Niksar, Erbaa ve Zile ilçeleridir. Sulanan alanlar bütün bölgeye dağılmış olmakla birlikte Tokat merkez, Niksar, Erbaa, Amasya merkez, Çarşamba, Bafra ve Suluova ilçelerinde yoğunlaşmıştır. (DPT ve Dolsar, 2006a: 2-7, 2-10)

Bölgede sanayi büyümesi özellikle Çorum ilinde odaklanmıştır. Çorum'da sanayi sektöründe gözlemlenen gelişme özel kesim yatırımlarından kaynaklanmaktadır. Bölgede sanayi istihdam oranının en yüksek olduğu on yerleşim; Samsun Merkez, Çorum Merkez, Bafra, Tokat Merkez, Turhal, Erbaa, Osmancık, Çarşamba, Suluova, Tekkeköy olarak sayılabilir (DPT ve Dolsar, 2006a:2-9, 2-20).

Hizmet sektöründe yaratılan katma değer ve istihdam açısından ağırlıklı alt sektör olan ticarete en gelişmiş olan iller Samsun ve Çorum'dur. Samsun, bölgenin en önemli ticaret merkezidir ve bu konumunu uzun süredir korumaktadır (DPT ve Dolsar, 2006a: 2-22).

4.2.BÖLGESEL ÖLÇEKTE CBS UYGULAMALARI

TR 83 Bölgesi'nde üst ölçekli hazırlanan planlar; Yeşilirmak Havza Gelişim Projesi (YHGP) ve Samsun-Çorum-Tokat Planlama Bölgesi 1/100.000 Çevre Düzeni Planı (ÇDP) CBS ortamında hazırlanmış bölgesel ölçekli uygulamalardır.

4.2.1.Yeşilirmak Havzası İlleri CBS Altyapısı Projesi

Bölgede var olan Yeşilirmak Havzası Kalkınma Birliği 1580 sayılı Belediye Kanununun 133-148. maddelerine göre teşekkül eden, tüzel kişiliğe haiz bir kamu kuruluşudur. 23 Eylül 1997 tarih ve 97/9992 sayılı Bakanlar Kurulu kararı ile “Yeşilirmak Havzası İl Özel İdareleri Hizmet Birliği” adı altında kurulmuştur. Birliğin kurucuları arasında Amasya, Çorum, Samsun, Tokat ve Yozgat il özel idareleri yer almaktadır. Birliğin merkezi Amasya’dır ve Birlik Başkanı Amasya Valisi’dir (DPT ve Dolsar, 2006a:3-105 ; yesilirmak.org.tr, 2010).

Birlik kuruluşundan sonra, bir tüzük hazırlanmış ve söz konusu tüzük hükümlerine göre, birliğin amacı, organları, çalışma ilkeleri, mali konuları, personel alımı ve denetimi ile ilgili hususlar tüzükte yer almıştır. 2004 yılında yapılan tüzük değişikliği ile Birliğin adı “Yeşilirmak Havzası Kalkınma Birliği” olarak değiştirilmiştir. İBBS sınıflandırılması doğrultusunda Yozgat ili, Ocak 2004 tarihi itibarıyla üyelikten ayrılmış, Kayseri-Sivas-Yozgat bölgesine dahil olmuştur (DPT ve Dolsar, 2006a: 3-105).

Birlik tüzüğüne göre; birliğin amacı, Yeşilirmak ve kollarında oluşan kirliliği ve nedenlerini önlemek için gerekli tedbirleri almak, bölgede mevcut erozyonu giderici çalışmaları yapmak, akış rejimini düzenlemek, Yeşilirmak Havzası’nda bulunan yerleşim birimlerinin sosyal, kültürel ve ekonomik kalkınmalarına yönelik her türlü çalışmayı yapmak, yaptırmak ve bu amaçla ilgili kamu ve özel kurum ve kuruluşları ile işbirliği yapmaktır (DPT ve Dolsar, 2006a:3-105).

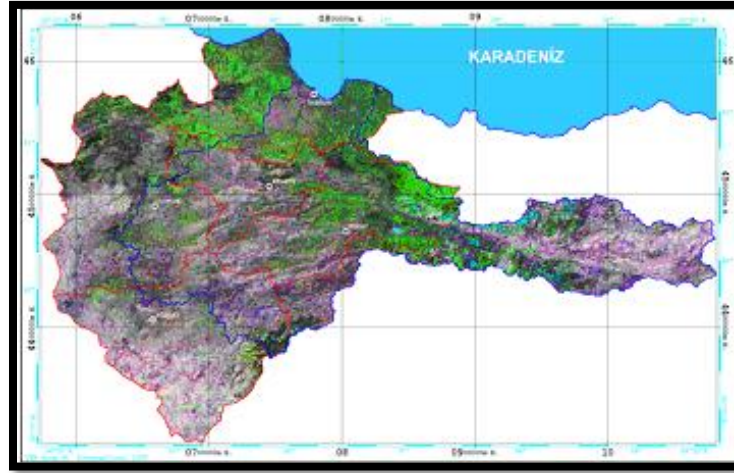
Yeşilirmak Havzası İl Özel İdareleri Hizmet Birliği'nin kurulmasıyla başlanan, Yeşilirmak Havzası İlleri Coğrafi Bilgi Sistemi Altyapısı (CBS-A) Projesi, TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi Bilişim Teknolojileri Araştırma Enstitüsü - Uzay

Teknolojileri Grubu, Samsun, Çorum, Tokat, Amasya, Çorum ve Yozgat illeri valilikleri ile Devlet Planlama Teşkilatı işbirliğinde 1997-2000 yılları arasında yürütülmüştür (Susam, 2000:4-5 ve yesilirmak.org.tr, 2010).

Birlik tarafından hazırlattırılan CBS-A Projesi'nin amacı havzada ekolojik dengeyi bozmadan en uygun ve ekonomik arazi kullanım planlamasının yapılabilmesi, doğal kaynakların güncel takibinin ve yönetilmesinin sağlanması; nehir havzası yönetim planı konularındaki sorunların çözümünde ilgili kurumların birlikte kullanacakları Yeşilirmak havzasındaki 5 ilin (Amasya, Çorum, Tokat, Samsun ve Yozgat) güncel uydu görüntüleri ve diğer verilerin kullanımı ile CBS altyapısının kurulması ve sonrasında bu illerin fiziksel planlama çalışmaları hazırlıklarına başlanmasıdır (Özel ve Yıldırım, 2005:1302 ; Lekesiz vd., 2007:5).

Kalkınma Birliği ile TÜBİTAK-MAM arasında yapılan protokol gereğince 1999 yılında CBS altyapısı kurularak proje çalışmaları tamamlanmıştır. Birliğe üye illerde sistemi kullanılacak Valilik Proje Ofisleri de projenin bir parçası olarak hayata geçirilmişlerdir (Özel ve Yıldırım, 2005:1502). Her ilde birer sunucu (server) ve bilgisayar vardır. Merkez proje ofisi ile il proje ofislerinde proje kapsamında veri tabanları oluşturulmuştur (Lekesiz vd., 2007: 6).

CBS-A projesi ile farklı kaynaklar ve farklı kurumlardan toplanan bilgilerden bilgisayar ortamında ortak bir veri tabanı oluşturulması ile kamu kurumlarının ortak bir veri tabanı kullanmaya zorlanması ve koordinasyon kopukluğunun engellenmesi amaçlanmıştır (Susam, 2000:88).



Şekil-4.2: CBS-A Projesi Yeşilirmak Havzası İleri Uydu Görüntüsü

Kaynak: Özel ve Yıldırım, 2005:1305

İllerde yapılan çalışmalar, il CBS merkezlerindeki sunucuya, sunucudan internet yolu ile Amasya CBS Merkezindeki ana sunucuya, buradan da web sayfasına aktarılacak şekilde tasarlanmıştır. Sistem her ilin diğer illerdeki çalışmaları yaparak değişiklikler yapabilmeye imkân tanımaktadır. Bu şekilde kurgulanan sistem, verilerde bir standart şablon oluşması, veri işleme, bilgi girişi ve yayımının çok daha hızlı ve sağlıklı olması için tasarlanmıştır (Lekesiz vd., 2007:6).

CBS veri tabanında havza illerinin tümüne ait; kompozit uydu görüntüleri, yollar ve yerleşim yerleri, idari sınırlar, nüfus, vejetasyon verileri, akarsular ve göller, sayısal yükseklik, (eğim, bakı ve aydınlanma) verileri, toprak verileri (arazi kullanım kabiliyet sınıfları, büyük toprak grupları, erozyon durumu, diğer toprak özellikleri vs.), meteoroloji, iklim verileri sorgulanabilir bir ortamda yönetim ve planlama için kullanılabilir şekilde düzenlenmiştir (Lekesiz vd., 2007:6; Özel ve Yıldırım, 2005:1302).

CBS-A Projesi, oluşturulan veri katmanları arasında ilişkilerin kurulması ve analizi olanaklarını sunmak üzere ve çok farklı çalışma alanlarında yeni projelerin ve

faydalı karar destek bilgilerinin elde edilebilmesini sağlamak üzere hazırlanmıştır. Çalışmalar sırasında CBS-A Projesi ile hazırlanabilecek proje konuları belirlenmiştir (Susam, 2000:10-11):

- Toprak haritalarının karşılaştırılması ve güncelleştirilmesi
- Ceviz ağacı varlığının belirlenmesi
- Kirlilik verilerinin sisteme girilmesi
- Erozyon kontrolü için erozyon şiddetine göre yetiştirilmesi gereken bitki türlerinin belirlenmesi
- Katı atık depolama alanlarının belirlenmesi
- Temiz su taşıma ve iletim yolu belirleme
- Turizm rekreasyon alanlarını belirleme
- Toprak sanayi ham madde alanlarını belirleme
- Mera orman sınırlarının belirlenmesi ve takibi
- Mera sınıflaması/ekonomik değerlerin belirlenmesi
- Agro –Ekolojik zonların belirlenmesi

CBS-A Projesi kapsamında Agro –Ekolojik zonların belirlenmesi alt projesi ile bölgedeki bitkisel üretime elverişlilik durumunun belirlenmesi amaçlanmıştır. Alt proje MAM Uzay Teknolojileri Grubu koordinasyonunda Karadeniz Tarımsal Araştırmalar Enstitüsü'nün işbirliği ile Samsun ve Tokat illeri için hazırlanmıştır (Susam, 2000:10-11; Yıldırım ve Özel:2005:1305). Proje sonunda Bafra ovasında bazı değerli tarım arazilerinin kullanım amaçlarının dışında orman veya ağaçlık alan olarak kullanıldığı belirlendi (mam.gov.tr, 2011).

CBS-A Projesi kapsamında oluşturulan bir diğer proje ise Tokat İli Karar Destek Sistemi (KDS) uygulamasıdır. Tokat iline ait konumsal veriler ve bu verilere ait öznitelik bilgileri CBS yazılımları kullanılarak oluşturulan Tokat KDS çalışması kapsamında ilde yönetsel kararların alınmasında rol oynayacak bir sistem tasarlanmıştır. Tokat KDS ayrıca, doğal afet yönetimi için gerekli verileri içinde barındırmaktadır. (Susam, 2000:4-7).



Şekil-4.5: Tokat İl İdari Birimleri Haritası

Kaynak: Susam ve Yaprak, 2007: 2

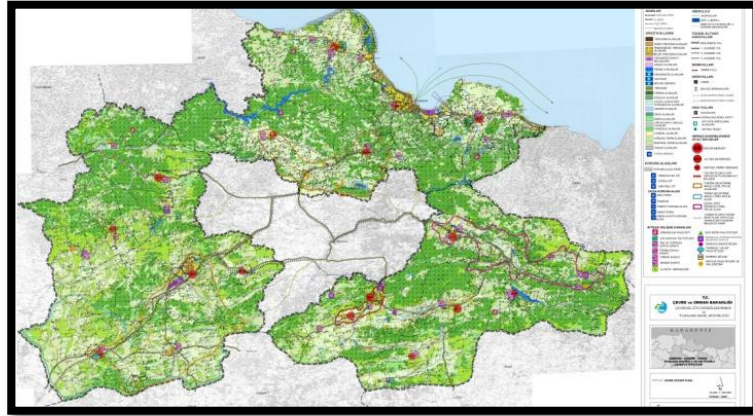
4.2.2. Yeşilirmak Havzası Gelişim Projesi Bölgesel Gelişme Ana Planı

T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı Bölgesel Gelişme ve Yapısal Uyum Genel Müdürlüğü tarafından yapılan Yeşilirmak Havza Gelişim Projesi (YHGP) hizmet alım işi ihalesi sonucunda bir limited şirket yüklenici olmuştur. YHGP ile Amasya, Çorum, Samsun, Tokat illerini kapsayan bölgede ekonomik, sosyal ve altyapı ile ilgili mevcut durum tespiti yapılması, mevcut durumun analizi yapılarak geliştirilecek yöntemler ile uzun dönemli Bölgesel Ana Gelişme Planı hazırlanması amaçlanmaktadır. Yüklenici firma 2004 yılında proje kapsamında CBS kurulması,

4.2.3.Samsun Çorum Tokat 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı

Çevre ve Orman Bakanlığı 2005 yılında İBBS dikkate alarak belirlediği 10 Planlama Bölgesi'nde (31 İl) sorgulanabilir, güncellenebilir 1/100.000 Ölçekli ÇDP çalışmalarını başlatmıştır. Samsun-Çorum-Tokat Bölgesi ÇDP da, Çevre ve Orman Bakanlığı'nın 2005 yılında ihale ettiği ve planlama çalışmaları yaptırdığı 10 planlama bölgesinden biridir.

Çevre Orman Bakanlığı, Samsun-Çorum-Tokat Bölgesi ÇDP ihalesinin teknik şartnamesi gereğince yüklenici firmadan hazırlanacak plan ve haritaların şartname ekinde verilen CBS veri modeli yapısına ve teknolojisine uygun olarak hazırlanmasını talep etmiştir. Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından talep edilen veri modeline uygun bir şekilde, CBS yazılımında hazırlanmış olan, Samsun-Çorum-Tokat Bölgesi planlama bölgesine ilişkin analiz ve sentez haritaları, Alternatif Taslak Plan haritaları ile Nihai ÇDP raporları Bakanlığa sunulmuştur (cedraporu.net, 2011 ve islem.com.tr, 2011). Plan 26.02.2008 tarihinde onaylanmıştır.

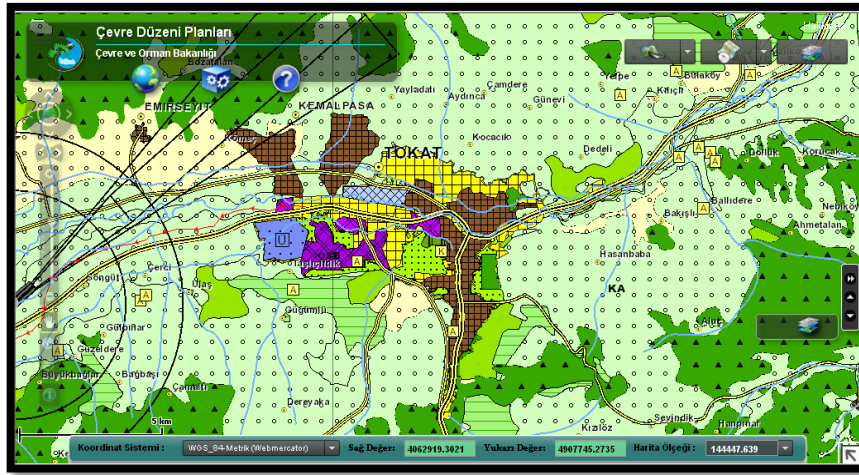


Şekil-4.8: 1/100.000 Ölçekli Samsun – Çorum Tokat Çevre Düzeni Planı

Kaynak: Çevre ve Orman Bakanlığı, 2007

Planlama sürecinde analiz aşamasında arazi kullanım, doğal kaynaklar, doğal risk haritaları; sentez aşamasında, jeolojik yerleşilebilirlik ve ekolojik yerleşilebilirlik haritaları, Alternatif Taslak Plan Haritaları ve Nihai ÇDP CBS ortamında hazırlanmıştır.

Müellif firma Yeşilirmak Havza Gelişim Projesi Bölgesel Gelişme Ana Planı kapsamında elde edilen verilerden faydalanma yolunu seçmemiş ve bölge için yeni bir CBS veritabanı oluşturmuştur. Bunun sonucu olarak devlet aynı işe iki defa kaynak ayırmış, müellif firmanın planlama sürecinde büyük önem taşıyan zamanı ve emeğini iyi kullanmamasına neden olmuştur.



Şekil-4.9: Çevre Düzeni Planları Web Uygulaması

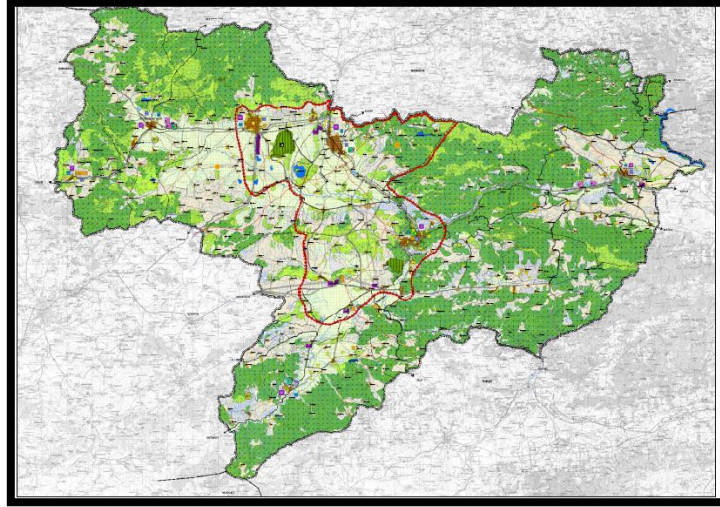
Kaynak: cevreorman.gov.tr, 2011

Çevre ve Orman Bakanlığı ÇED ve Planlama Genel Müdürlüğü'nde ArcSDE üzerinde oluşturulan ÇDP Ulusal Veritabanı'nda, 2005 yılında çalışmaları başlatılan 10 Planlama Bölgesine ait 1/100.000 ölçekli ÇDP'na ait sayısal veriler CBS ortamında birleştirilmiş ve yönetilmektedir (islem.com.tr, 2011; cedgm.gov.tr, 2011). Geliştirilen web uygulaması ile hazırlanan veritabanında ÇDP'nin incelenebilmesine imkan tanınmaktadır.

4.3.Amasya İli CBS Uygulamaları

Amasya ilinde CBS uygulamaları Amasya İl Özel İdaresi ve Suluova Belediyesi tarafından kullanılmaktadır.

4.3.2005 tarih ve 25745 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren 5302 sayılı İl Özel İdaresi Kanunu'ndan gelen yetki ile Amasya İl Özel İdaresi, İl ÇDP hazırlattırılmıştır. 2007 yılında Amasya İl Özel İdaresi tarafından İl ÇDP yapım işi, Samsun-Çorum-Tokat ÇDP'nini da hazırlayan ortak girişime (iki şirket ortaklığına) verilmiştir. Amasya İl ÇDP 06.02.2009 tarihinde İl Genel Meclisi kararı ile onanarak 11.02.2009 tarihinde askıya çıkarılmıştır. Amasya İl ÇDP'na ait analiz ve sentez haritaları, nihai plan çalışması yine CBS ortamında hazırlanmış ve Amasya İl Özel İdaresine sunulmuştur.



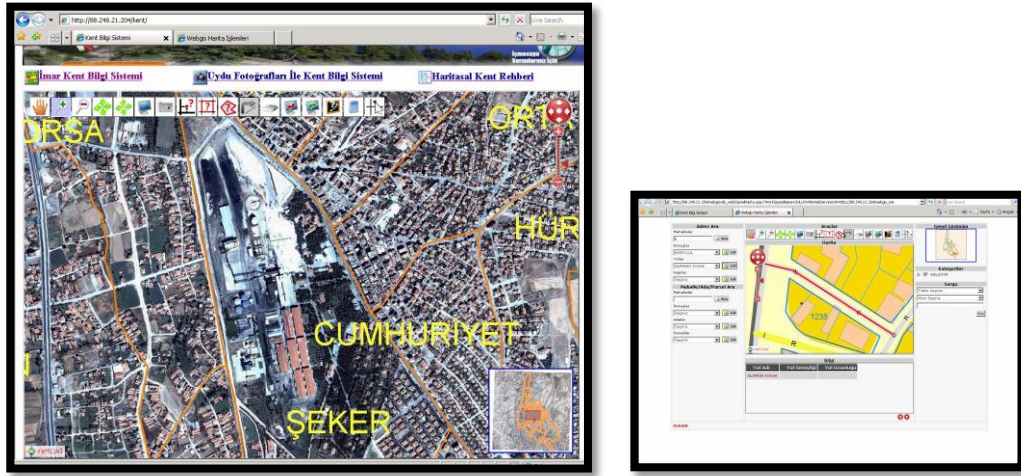
Şekil-4.10: Amasya Onaylı 1/100.000 İl Çevre Düzeni Planı

Kaynak: Amasya İl Özel İdaresi, 2009

Amasya ilinde bulunan 7 ilçe belediyesinden sadece Suluova Belediyesi'nde KBS kurulmuştur (suluova.bel.tr, 2010). Amasya Belediyesi'nde, KBS oluşturulmasıyla ilgili Ocak 2005 tarihinde fizibilite çalışmaları başlamış olmasına

rağmen henüz uygulamaya geçilememiştir (sp.gov.tr, 2011). Merzifon Belediyesi KBS'nin kurulması için altyapı çalışmaları ise devam etmektedir.

Amasya ilinde ilk KBS uygulaması, 2008 yılında Suluova Belediyesi tarafından hayata geçirilmiştir. Suluova Belediyesi'ne ait www.suluova.bel.tr adresine giren kullanıcılara ilçeye ait imar planının ayrıntılarını görebilme imkânı sunulmaktadır (suluova.bel.tr, 2010).



Şekil-4.11: Suluova Kent Bilgi Sistemi

Kaynak: suluova.bel.tr, 2010

Suluova'nın uydu görüntülerinin de yer aldığı sistemde bulunan harita üzerinden mahalleler, mahalle isimleri ve sınırları, cadde ve sokak isimleri, kapı numaraları ve ayrıca son yapılan adrese dayalı nüfus sayımı sistemine göre adres bilgileri görüntülenebilmektedir (suluova.bel.tr, 2010).

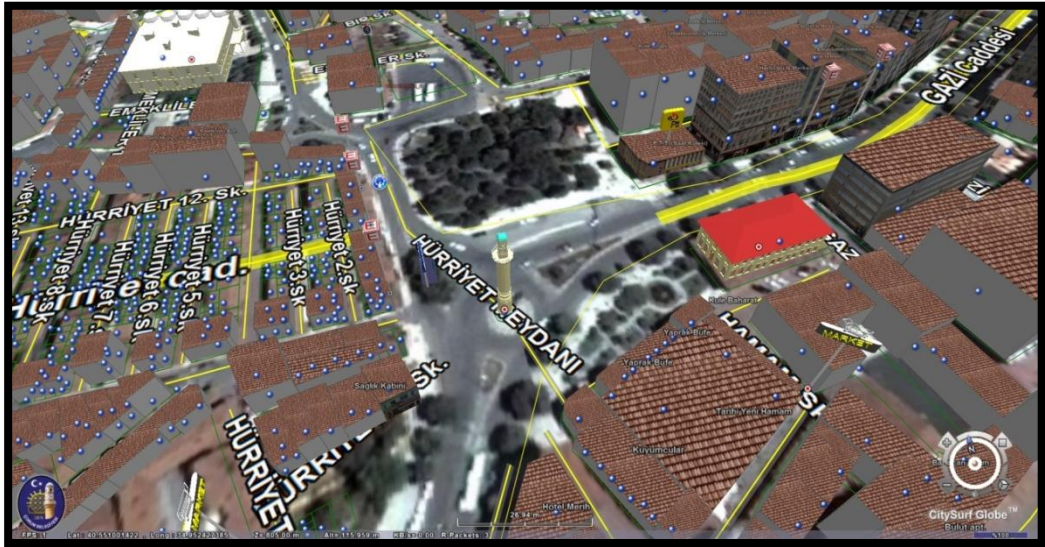
4.4. Çorum İli CBS Uygulamaları

Çorum ilinde yer alan 14 ilçe belediyesinden sadece ikisinde KBS kurulmuştur. Çorum Belediyesi bölgenin ve ülkenin ilk Üç Boyutlu KBS'ni faaliyete geçirmiştir.

İskilip Belediyesi ise Şubat 2010'da başladığı KBS kurma çalışmalarını tamamlayarak faaliyete geçirmiştir.

Türkiye'de ilk üç boyutlu CBS uygulaması Çorum Belediyesi tarafından kullanılmaktadır. Sistem hazırlanırken imar, numarataj, fen işleri, su işleri gibi birçok birim katkı sağlamıştır. Çorum Belediyesi KBS'ye aynı zamanda internet üzerinden ulaşmak mümkündür (yaylahaber.com, 2010).

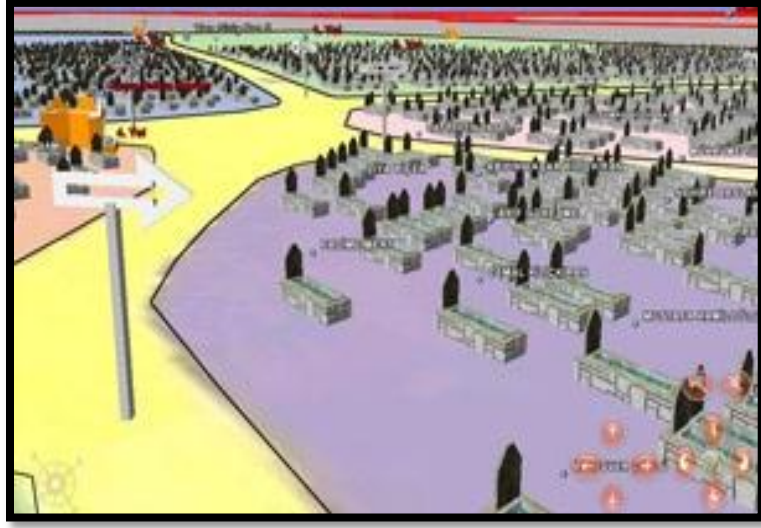
<http://kbs.corum.bel.tr/> adresinden Citysurf Globe yazılımını kurarak sisteme herkesin ulaşabilmesine imkân tanınmaktadır. Çorum Belediyesi KBS'ye her gün 1000'in üzerinde ziyaretçi girişi yapılıyor. Sistem ile Çorum'a ait her türlü harita ve taşınmaz envanterinin oluşturulması yönünde çalışmalar planlanmaktadır (yaylahaber.com, 2010).



Şekil-4.12: Çorum Belediyesi Üç Boyutlu Kent Bilgi Sistemi

Kaynak:kbs.corum.bel.tr, 2011

Çorum Belediyesi'nin KBS faaliyetleri kapsamında internet üzerinden ulaşılabilen Mezarlık Bilgi Sistemi, İmar Bilgi Sistemi ve Altyapı Bilgi Sistemi uygulamaları da hayata geçirilmişlerdir (yaylahaber.com, 2010).



Şekil-4.13: Çorum Belediyesi Üç Boyutlu Mezarlık Bilgi Sistemi

Kaynak:kbs.corum.bel.tr, 2011

4.5.SAMSUN İLİ CBS UYGULAMALARI

Samsun Valiliği oluşturduğu İl Bilgi Sistemi'nde Yeşilirmak Havzası Kalkınma Birliği tarafından hazırlattırılan veriler kullanılmaktadır. Bilgi Sistemi'nde Samsun iline ait İdari Harita, Uydu Görüntüleri, Yükseklik Haritası, Yağış Haritası, Orman Haritası, Eğitim Haritası ve Sıcaklık Haritası yer almaktadır (samsun.gov.tr, 2011).

Samsun İl Özel İdaresi, 2007-2009 Stratejik Planın'da İl Özel İdaresi tarafından yerel istatistikleri toplayan Yerel Bilgi Bankası niteliğinde CBS Altyapısı Projesi'nin hayata geçirilmesi hedefine yer vermiştir (Samsun İl Özel İdaresi, 2006: 35). 2010-2014 Stratejik Planı'nda ise bir önceki stratejik planın değerlendirme bölümünde CBS Altyapısı Projesinin hayata geçirilemediği ve çalışmaların devam ettiği belirtilmiştir (Samsun İl Özel İdaresi, 2009:195).

Yine 2010-2014 Stratejik Planı'nda İmar ve İnşaat Daire Başkanlığı'nın gerçekleştirmeyi hedeflediği faaliyetler arasında ÇDP'nin hazırlanması sürecinde, plan

yapım tekniğine göre CBS tabanlı yazılım ve gerekli teknik donanımın satın alınması ile CBS tabanlı programın kullanılmasına yönelik eğitimler düzenlenmesi yer almıştır (Samsun İl Özel İdaresi, 2009:52).

Aynı planın Bilgi İşlem hizmetleri biriminin hedefleri arasında ise 2014 yılı sonuna kadar yapılan yatırımları, CBS birimiyle ortaklaşa çalışarak Yatırım Takip Bilgi Sisteminin oluşturulması ve bunun web sayfasında yayınlanması yer almıştır (Samsun İl Özel İdaresi, 2009:8). Samsun İl Özel İdaresi CBS ile ilgili planladığı bu çalışmalarını henüz hayata geçirememiştir.

Samsun İl Özel İdaresi Orta Karadeniz Kalkınma Ajansı'na (OKA), Küçük Ölçekli Altyapı Geliştirme, Kültürel, Turistik Değerleri ve Ekolojik Dengeleri Koruma ve İyileştirme Mali Destek Programı kapsamında TR-83 Turist Bilgi Sistemi Projesi'ni sunmuş ve proje kabul edilmiştir. Proje ile TR-83 bölgesindeki; turizm çeşitliliği, ulaşım imkânları ve turizm potansiyeli CBS kullanarak belirlenecek ve turizm bölgelerinin tanıtımı ve turizm altyapısının geliştirilmesine esas olacak gerekli bilgi altyapısı oluşturulacaktır.

Samsun Büyükşehir Belediyesi, KBS uygulamasına 2000'li yılların başında geçmiştir. Bafra Belediyesi ise 2011 yılının Ocak ayı Meclis toplantısında alınan kararla KBS çalışmalarını başlatmıştır.

Samsun Kent Bilgi Sistemi (SAKBİS) çalışmaları kapsamında hâlihazır sayısal haritalar ve kadastro bilgileri, ilgili birimler tarafından paylaşımlı olarak sisteme aktarılmıştır. TKGM ve SAKBİS arasında yapılan protokol ile ihtiyaç duyulan tapu ve kadastro bilgileri kurulan, yazılım, donanım ve hat bağlantıları ile günlük alınacak şekilde tasarlanmıştır (samsun.bel.tr, 21.02.2011).

Belediye bünyesinde ayrıca Mezarlık Bilgi Sistemi (MEBİS) uygulamasına geçilmiş ve vatandaşların mezarlık yerleriyle ilgili her türlü bilgiye bu sistemle ulaşması sağlanmaktadır (samsun.bel.tr, 21.02.2011).

SAKBİS Samsun Büyükşehir Belediyesi tarafından 2000 yılında tasarlanmaya başlanmıştır. SAKBİS projesi ile; kent ölçeğinde, planlama ve karar verme sürecinde, yönetime somut faydalar sağlamak, akıllı haritaları birimlerin ortak kullanımına açmak, kurumun ihtiyaçlarına cevap verecek nitelikte tasarlanmış bir bilgi yönetim sistemini oluşturmak, Samsun'un gereksinimlerinin tespit edilmesi ve karşılanmasını sağlamak, kadastro ve imar sorunlarına kalıcı çözümler üretmek, belediye gelirlerindeki kayıp ve kaçakları önlemek, mevcut muhtelif sorunlara hızlı, doğru ve ekonomik bir şekilde çözüm sağlamak amaçlanmaktadır (Şişman ve Şişman, 2008:201-204).

SAKBİS Projesi kapsamında ayrıca aşağıdaki işlemler yürütülmektedir (Şişman ve Şişman, 2008:201-204):

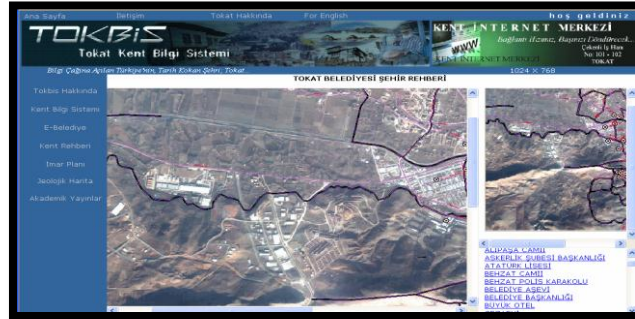
- Fotogrametrik harita yapımı,
- Renkli ortofoto yapımı,
- Temel harita üretimi
- İmar uygulamaları
- Altyapı şebeke bilgilerinin sisteme girilmesi,
- Numarataj, bağımsız bölüm bilgilerinin sisteme girilmesi,
- Sözel bilgilerin (emlak, çevre temizlik vergileri, su abone ve adres bilgileri, ulaşım envanteri vb.) sisteme girilmesi.

4.6.TOKAT İLİ CBS UYGULAMALARI

Tokat ilinde CBS uygulamaları Tokat, Turhal ve Zile Belediyeleri tarafından kullanılmaktadır ve Gaziosmanpaşa Üniversitesi'nde de CBS altyapısı kurulmuştur.

Tokat ilinde hayata geçirilen KBS ve CBS uygulamaları incelendiğinde; 12 ilçe belediyesinden; Tokat Belediyesi, Turhal Belediyesi ve Zile Belediyesi'nde KBS'nin kurulduğu görülmektedir.

Tokat Belediyesinde yapılan ilk KBS çalışması, 2002 yılında GOP Üniversitesi desteğinde yazılım ve donanım ile kente ait uydu görüntüsünün satın alınmasıyla başlamıştır. Bu başlangıç aşamasında Tokat Belediyesi ve diğer kamu kurumlarından seçilen ilgili birimlerdeki personele KBS temel ve uygulama bilgilerini içeren bir kurs verilerek CBS'nin önemi benimsetilmeye çalışılmıştır. İlk kurulum çalışmalarının sonrasında KBS için Tokat ili mücavir alan sınırları içerisindeki imar paftaları sayısallaştırılmıştır. Bu kurulumu takip eden yıllarda 18. madde uygulamaları sayısal ortamda hazırlatılarak bu alanlardaki kadastro paftaları da sayısallaştırılmıştır. Yine Tokat kent merkezine ait kadastro parsellerinin tapu bilgileri de üniversite, valilik, belediye işbirliği ile sayısal ortamda toplanarak KBS için altlık oluşturulmuştur (Susam, Yaprak, 2007:5-6).

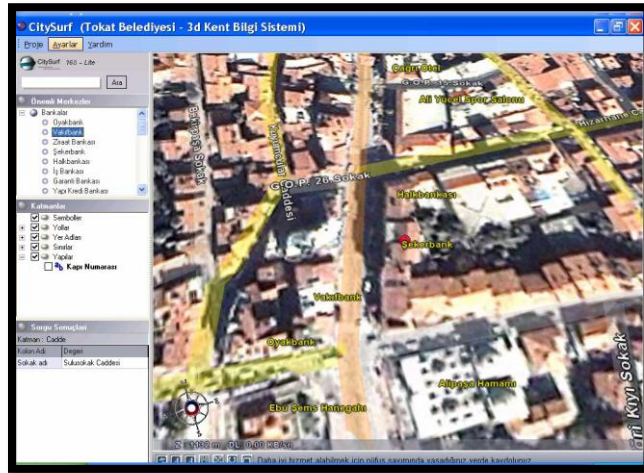


Şekil-4.14: Tokat Kent Merkezine Ait Şehir Rehberi Haritası

Kaynak: tokbis.com.tr, 2007

KBS çalışmaları kapsamında yürütülen diğer çalışmalar ise: (Susam, Yaprak, 2007:5-6)

- Tokat Belediyesi mahalle sınırlarının yeniden düzenlenmesi
- Tokat Kent Rehberinin Hazırlanması
- Tokat Belediyesi numarataj çalışması
- Tokat Belediyesi bina envanter sistemi
- Tokat Belediyesi jeolojik etüd haritalarının CBS veritabanına entegrasyonu
- Tokat Belediyesi CBS çalışmaları web sayfası tasarım ve sunumu
- Tokat Belediyesi City Surf uygulaması

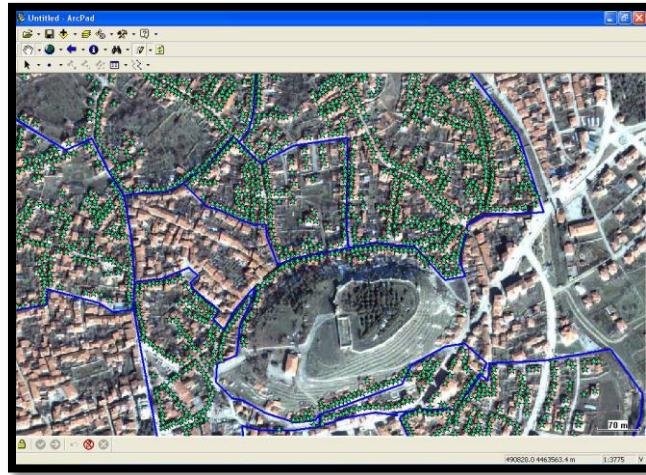


Şekil-4.15: Tokat Belediyesi City Surf Ekranı

Kaynak : : tokat-bld.gov.tr, 2007

Turhal Belediyesi KBS kurulum çalışmaları 2004 yılında başlamıştır. Çalışmanın ilk etabında yazılım, donanım ve uydu görüntüsü satın alınmıştır. İlçeye ait halihazır haritalar, kadastral paftalar ve imar planı sayısallaştırma çalışmaları tamamlanmıştır. Kurulan KBS ile Kent Rehberleri bastırılmış ve dağıtılmıştır (Erdoğan vd., 2005:342-349).

Zile Belediyesi'nde ilk KBS çalışması 2004 yılında yapılmıştır. Çalışma kapsamında yazılım, donanım ve uydu görüntüsü satın alınmış, ve bazı basit sayısallaştırma çalışmaları ile sınırlı kalmıştır. Çalışma ile, uydu görüntüsü kullanılarak şehir rehberi hazırlanmıştır (Susam ve Yaprak:2007:8). 2009 yılında yeni bir yazılım kurularak tekrar başlatılan KBS uygulaması ile ADNKS ile ilişkilendirilerek bina envanterleri hazırlanmış, bina fotoğrafları çekilmiş ve numarataj çalışmaları tamamlanmıştır. Belediye ve yüklenici firma işbirliğinde KBS'nin oluşturulması çalışmaları devam etmektedir.



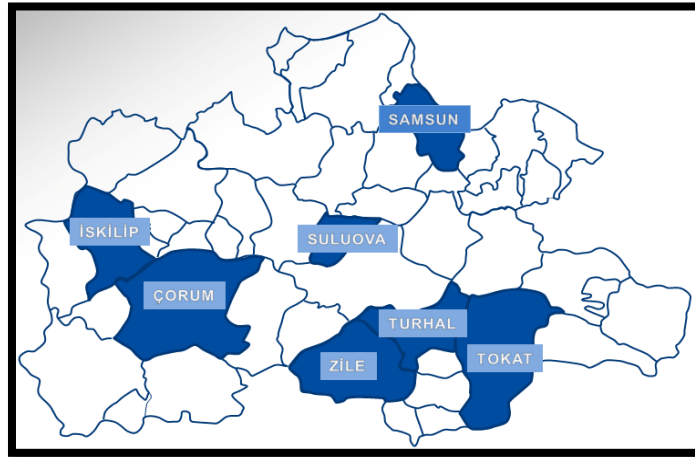
Şekil-4.16: Zile Belediyesi 2004 yılı KBS Çalışmaları

Kaynak: zile.bel.tr, 2009

2004 Yılında Gaziosmanpaşa Üniversitesinin farklı birimlerinde yapılan birbirinden bağımsız CBS çalışmalarının tek merkezde toplanması amacıyla Gaziosmanpaşa Üniversitesi bünyesinde Bilimsel Araştırma Projesi olarak bir CBS ve UA Merkezi kurulması kararlaştırılmıştır. 2005 yılında CBS ve UA Merkezi için gerekli yazılım ve donanımın satın alma işlemleri tamamlandıktan sonra, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu binasında faaliyete geçmek üzere hazır hale getirilmiştir. Bu

laboratuarda yüksek lisans öğrencilerine CBS dersi verilmiş ve CBS projeleri yapılmıştır (Susam ve Yaprak, 2007:4).

Tokat Meslek Yüksekokulu Harita Kadastro Programında da 20 kullanıcıli bir CBS yazılımı bulunmakta olup ön lisans öğrencilerine bilgisayar laboratuvarında CBS uygulamaları yaptırılmaktadır (Susam, Yaprak, 2007:4). 2007 yılında daha önce kurulmuş olan CBS ve UA Merkezi Kelkit Havzası Araştırma Merkezi'ne (KHAM) bağlı bir birim haline gelmiş, 2010 yılı Eylül ayında ise Merkez; yeni kurulan fakülteler arasında yer alan Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi Harita Mühendisliği bölümüne devredilmiştir.



Şekil-4.17: TR 83 Bölgesi CBS Uygulamaları

TR 83 Bölgesi'nde CBS uygulamaları incelendiğinde; ülke genelinde olduğu gibi bölge düzeyinde kullanım düzeyi oldukça düşüktür. Bölgede bulunan 50 il-ilçe ve 1 büyükşehir belediye arasında sadece 7 belediye KBS uygulamalarını kullanmaktadır. Bölgesel ölçekli uygulamalar ise güncellenmemekte ve amacına uygun olarak kullanılamamaktadır.

SONUÇ

İnsanlık tarihi boyunca uygarlıklarının gelişiminde bilgi, bilgiyi paylaşmak, paylaşılan bilgiyi kullanarak yeni bilgiler üretmek büyük bir role sahip olmuştur. İnsanoğlunun öğrenme, araştırma ve gözlemleri ile artan bilgi birikimi ile baş döndürücü değişikliklerin yaşandığı bilgi çağında yeniliklerin dönüştürücü yapısı ile şekillenen bir dünya düzeni hüküm sürmektedir.

Bilgi teknolojileri alanında öyle bir değişim sürecine girilmiştir ki; bu sürecin ne zaman tamamlanacağını öngörmek mümkün olmamakla birlikte, bu sürecin ülkelerin ekonomik ve sosyal hayatlarına olan etkileri sebebiyle sürekli de takip edilmesi gerekmektedir.

Bilgi teknolojilerinin çok kenarlı ağ yapısına sahip olduğu kabul edilmekte ve sürekli büyüdüğü gözlemlenmektedir. Bunun yanı sıra insanoğlunun kullandığı bilgi hacminin her gün artan büyüklüğü, bilginin mutlaka düzenli bir şekilde yönetilmesini gerekli kılmıştır.

Bilgi teknolojilerinin değişimin ve yeniliğin lokomotiflerinden biri haline gelmesi, bilgi teknolojileri aracılığı ile bilgiye sahip olmak ve onu kullanabilmek için bilgi sistemlerinin geliştirilmesini beraberinde getirmiştir. Bilgi; bilgi teknolojilerinin bütünleşik ve ayrılamaz parçası olarak görülen bilgi sistemleri ile saklanabilmekte, aktarılabilen ve sorgulanabilmektedir.

Kamu ve özel sektör kurumlarının yönetsel fonksiyonlarının yerine getirilmesinde kurumların karar verme yeteneğini artırmasındaki kilit rolü ile konumsal ve konumsal olmayan bilgi sistemleri her geçen gün artan kullanım alanı ile tüm dünyada yaygınlaşmaktadır.

Bir konumsal bilgi sistemi olan CBS, dünya coğrafyasının bilgisayar tabanlı bir sistemle izlenebileceği düşüncesinden doğmuştur. CBS konumsal ve konumsal olmayan verilerin çeşitli yöntemlerle toplanması, belli bir sistematik içinde depolanması ve amaca uygun yönetilmesidir.

CBS, konumsal verilerle ilişkili yerel ölçekteki problemlerin çözümünden, küresel ölçekteki birçok problemin çözümünde kullanılabilecek araçlardan biri olarak gösterilmektedir. CBS'nin konumsal veri çeşitliliğine paralel olarak uygulama alanına sahip olması bu sistem altındaki alt bilgi sistemlerinin her geçen gün yaygınlaşmasını beraberinde getirmektedir. CBS uygulamaları yeni teknolojilerin gelişmesine paralel olarak gelişmekte, "İnternet CBS" ve "Mobil CBS" uygulamaları ile kullanıcı sayısını artırmaktadır.

Bilgi çağında ülkelerin rekabet ve sürdürülebilir büyüme politikalarındaki önemi sebebiyle bilgi teknolojileri, bu yüzyılda ülkelerin gelişme stratejilerinin ağırlık merkezinde yer almaya başlamıştır. Bilgi teknolojileri alanında yaşanmakta olan yenilikler ve gelişmeler kamu kurumlarında değişim baskısı yaratmaktadır. Konumsal verilerle iş ve işlemler yürüten olan kamu yönetimi teşkilatları da bu değişim baskısına cevap verme ve değişimin getirdiği yeni şartlara kendilerini uyarlama çabaları çerçevesinde CBS uygulamalarını kullanmaktadırlar.

Bilgi çağında bilginin kamu kurumlarının sahip oldukları yetkiler çerçevesinde kullanıcılarına zamanında doğru, güncel ve hızlı olarak sunulması önem taşımaktadır. Konumsal verileri elinde bulunduran ve kullanan kamu yönetimi teşkilatı, bilginin kullanımı ve paylaşımı hususunda sağladığı hız, kesintisiz hizmet verme olanağı sunan CBS uygulamalarını kullanmaları zorunluluk haline gelmiştir. Bir karar destek sistemi olan CBS kamu yönetimindeki kamu politikası eksikliği, bürokrasi, güçlü merkezîyetçi

yapı, verimlilik, personel niteliği, halk katılımı, gizlilik ve kapalılık, geleceğe yönelik bakış açısı eksikliği ve etik olmayan davranışlar ile ilgili sorunlarının çözümünde kullanılabilecek bir araç olarak da gösterilmektedir.

Kamu yönetiminde, küreselleşmeye ayak uydurabilen bir yönetim tarzının yerleşebilmesi amacıyla yeniden yapılanma çalışmaları sürdürülmektedir. Kamu yönetiminde sunduğu yönetsel kolaylıklar nedeniyle kullanılan CBS son yüzyılın en önemli bilgi teknolojilerinden birisi olarak kabul edilmektedir.

CBS uygulamalarının yaygın kullanımı kamu kurumlarının etkin yapılara dönüşmesine; daha kaliteli hizmet sunmalarına, zaman, emek ve maliyet tasarrufu sağlanmalarına neden olmaktadır.

Konumsal ve konumsal olmayan verilerin CBS konusunda uzman bir personel tarafından kullanım amacına göre sunulabilmesi için sağlıklı biçimde toplanmış verilerin, mümkün olduğunca güncel donanım ve yazılımlar kullanılarak çalışmalar gerçekleştirilmelidir. Bu sayede CBS uygulamalarının kamu yönetiminde neden olduğu sorunların önüne geçilebilir.

CBS konusunda uzman personel CBS uygulamalarında kilit bir role sahiptir. Tüm sektörlerde olduğu gibi CBS uygulamalarında da ara elemanlara önemli ölçüde ihtiyaç duyulmaktadır. CBS operatörlerinin yetiştirilmesi için ön lisans programları açılmaya başlamıştır. Bu uygulamanın daha da yaygınlaştırılması geleceğe yönelik çalışmalar açısından büyük önem taşımaktadır. Ülkemizde CBS sektöründe çalışanların sayısı hızla artmakta, çeşitli dernekler altında birleşerek meslek alanları ile çalışmalar yürütmektedirler.

CBS uygulamalarının en önemli bileşeni olan verinin, ulusal ve uluslar arası veri standartlarında elde edilmesi gerekmektedir. Türkiye’de bilgisayar ortamında

hazırlanmakta olan mekânsal verilerin ulusal düzeydeki standartlara uygun hazırlanması amacıyla yirmi yıl önce çalışmalara başlanılmış olmasına karşın bugün istenilen noktaya gelinememiştir. Eylem-47, Eylem-36, Eylem KYM-75, TUCBS çalışmaları çerçevesinde yürütülmekte ve INSPIRE-TEIEN projeleri hayata geçirilmektedir.

CBS uygulamaları konumsal bilgiye dayalı iş ve işlemler yürüten hiyerarşik yapıda ülke genelinde teşkilatlanmış merkezi yönetim kurumlarından yerel yönetim kurumlarına kadar bir çok kamu kurumu tarafından kullanılmaktadır. Türkiye'de bugüne kadar yapılmış tüm CBS uygulamaları özel amaçlı projeler çerçevesinde hayata geçirilmiştir.

Aşırı merkeziyetçi bir devlet yapısına sahip Türkiye'de merkezi yönetim kuruluşları bir an önce merkez teşkilatlarındaki çalışmalarını tamamlayarak taşra teşkilatlarına CBS uygulamalarını yaygınlaştırmalıdır. Bu aşamada hizmet içi eğitimler aracılığı ile ya da konusunda uzman yeni personeller istihdam ederek sistemin çalışmasının sürdürülebilir hale getirilmelidir.

Günümüzde kamu ve özel sektör tarafından tasarlanan yatırım ve hizmet amaçlı projelerin hazırlanabilmesi, hayata geçirilmesi ve sonuçlarının izlenebilmesi ancak sağlıklı veri/bilgi ile mümkün olabilmektedir. Bu noktadan hareketle yerel düzeyde kamu yatırımlarının izlenmesi ve sonuçlarının merkezi yönetime aktarılması önem taşımaktadır. CBS uygulamaları ile izlenen kamu ve özel sektör yatırımları bölgeler arası gelişmişlik farklarının azaltılmasında kullanılacak müdahale yöntemlerini belirleme noktasında büyük avantaj sağlayacaktır.

CBS uygulamaları ile beklentilerin karşılanabilmesi için her kurum öncelikle bir CBS strateji planı hazırlamalıdır. CBS strateji planlarında uygulamaların fizibilite çalışmalarına yer verilmesinin yanı sıra maliyet analizleri de yapılmalıdır.

Merkezi ve yerel yönetim teşkilatları CBS uygulamalarının gerekliliği ile yatırımlar yapmaktadır. CBS yatırımlarının yüksek maliyetleri özellikle yerel yönetim kurumlarının bu uygulamaya geçmesini geciktirmektedir. Ülkemizde TUCBS çalışmasının tamamlanmamış olması sebebiyle yerel yönetimlerin bu uygulamaya geçmemiş olmasını büyük bir sorun olarak ele almamak gerekmektedir.

Hazırlanacak bir Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi Stratejisi belgesi ve yasal düzenlemeler çerçevesinde CBS ile ilgili kamu politikası belirlenerek, CBS uygulamalarını takip edecek ve CBS uygulamalarında rol alan kurumlar arasında koordinasyonu sağlayacak kurumsal yapının görev ve sorumluluk alanları belirlenmesine gerek duyulmaktadır.

CBS uygulamaları için oluşturulacak bu kamu politikalarının yürütülmesindeyine insan kaynakları ön plana çıkmaktadır. CBS sahip olduğu bir çok avantaja rağmen kamu yönetiminde sağlaması öngörülen faydaları sağlayamamaktadır. Bunun temelinde ise yine kamu yönetiminde hakim olan etik olmayan davranışlar yatmaktadır. CBS uygulamaları karar destek sistemi olarak kullanıldığında, CBS uygulamalarının gösterdiği doğruları uygulamakta bazı yöneticiler çekimser davranmaktadır. Özellikle yerel yönetimlerde seçilememe korkusu ve rant ilişkileri arasında kalan yöneticiler büyük baskılar altında karar almaktadırlar.

CBS uygulamaları kamu yönetimi teşkilatları için önemli bir araçtır. CBS uygulamaları bir yol göstericidir, CBS uygulamalarının gösterdiği yoldan gitmek ise kamu görevlilerine ve yöneticilere kalmaktadır. Etik olmayan davranışları tercih

etmeden, geleceğe yönelik bakış açısına sahip olarak CBS uygulamaları en verimli şekilde kullanılmalıdır.

TR 83 bölgesinde ise CBS konusunda henüz yeteri kadar ilerleme kaydedildiğinden bahsetmek olanaksızdır. Bölgesel düzeyde CBS uygulamasına 10 yıl önce geçmesine rağmen, yerel yönetimlerde uygulama il-ilçe belediyelerinde % 13 oranında yaygınlaşmıştır.

TR 83 bölgesi yerel yönetimlerinde CBS uygulamalarının yaygınlaşmama sebepleri ülkemizdeki sebeplere paralel olarak; yöneticilerin CBS uygulamalarına önem vermemeleri, finansal kaynak yetersizlikleri ve nitelikli personel eksikliği gösterilebilir.

Ulusal veri standardı çalışmalarının devam ettiği bu dönemde ülkemizde ve bölgemizde CBS uygulamalarına henüz geçmemiş kurumların varlığını bir fırsat olarak da görmek gerekmektedir. Fakat yirmi yıldır devam ulusal veri standardı çalışmalarının tamamlanmasının ardından tüm yerel yönetim birimlerinin CBS uygulamaları kullanmaya başlaması daha önce CBS uygulaması kullanmaya başlayan kurumların ise ulusal veri standardı çalışmalarına göre uygulamalarını revize etmeleri büyük önem taşımaktadır.

CBS alt bilgi sistemlerinin sayısı gelişecek teknolojilerle birlikte, ilerleyen yıllarda artmaya devam edecektir. Yaygınlaşacak CBS alt bilgi sistemlerinin kamu yönetimine en önemli katkısı ülkemizdeki kayıt dışılık problemine yapması beklenmektedir. CBS uygulamaları ile kayıtdışı faaliyet gösteren işletmeler tespit edilebilecek, kaçak elektrik kullanımı tespit edilerek önüne geçilmeye çalışılacaktır.

CBS uygulamaları için gerekli finansal kaynak ise Avrupa Birliği Katılım Öncesi Mali Yardım Araçları ve İller Bankası A.Ş kaynakları tarafından karşılanması için özellikle yerel yönetim kurumları çalışmalar yapmalıdırlar.

Alınacak tedbirler ve geliştirilecek kamu politikaları ile CBS uygulamalarının vatandaş devlet ilişkilerinin etkileşim, katılım ve paylaşım ortamında şeffaf, hesap verebilir ve denetlenebilir kamu yönetimi sisteminin gelişmesine de katkıda bulunulacaktır.

KAYNAKÇA

- Abler, R. F., 1988, *Awards, rewards and excellence: Keeping geography alive and well*
Professional Geographer, Vol. 40, p:135- 140.
- Ahipaşaoğlu S. ve Kaya İ., 2005, *Turizm ve Coğrafi Bilgi Sistemleri*, Gazi Kitabevi, Ankara
- Akarsu B., 1982, *Ahlak Ögretileri*, Remzi Kitabevi, İstanbul
- Akbaba G., 1993, *Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri*, Bilim ve Teknik Dergisi
Kasım 1993 sayı:312 s:833-841
- Aktan C. C., 1998, *Devlet Niçin Yeniden Yapılandırılmalı ve Küçültülmeli*, Türkiye’de Yönetim
Gelenegi Kurumlar, Sorunlar ve Yeniden Yapılanma Arayışları İçinde, Editörler: Davut
Dursun, Hamza Al, İlke Yayıncılık, İstanbul, s. 251- 257
- Alodal M.F, Arslan E., 2006: *Vatandaş ile Devlet Arasındaki İletişimin Kolaylaştırılması için
Bilişim Teknolojileri ve BİMER*, V. Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi, 3-4-5 Kasım,
Kocaeli
- Altay Ö., 2007, *Kent Bilgi Sistemi Türkiye'deki Uygulamalar ve Kayseri Örneği*, Selçuk
Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Konya
- Amasya İl Özel İdaresi,2009, *Amasya İl Çevre Düzeni Planı Paftası*
- Aras İ., 2009, *İnternet Tabanlı CBS'nin Sivil ve Askeri Amaçlı Acil Durum Uygulamalarında
Kullanılmasında Yeni Bir Yaklaşım*, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
Yayımlanmamış Doktora Tezi, Konya
- Arslan T. N. ve Mahmutoğlu, 2006, *Türkiye’de İdari Reform Düşüncesi Çerçevesinde Mülki
İdare Sisteminin Sorunları ve Yeniden Yapılandırılması Hakkında Bir Değerlendirme*,
Türkiye’de Kamu Yönetimi Sorunları Üzerine İncelemeler, Editör: Nagehan Arslan,
Seçkin Yayınları, Ankara
- Aselsan Dergisi, 2000, Ocak Sayısı

- Aslan Ö., 2007, *Bilgi Toplumunda Teknolojinin ve Teknoloji Politikalarının Yeri*, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul
- Ateş M. A., 2004, *Alibey (Cunda) Adasında Doğal Ortam Özelliklerinin Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) Yöntemiyle Değerlendirilmesi*, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi
- Aydın M. A., 2005, *EAvrupa+ ve Türkiye: Bilgi Teknolojileri Alanında Avrupa Birliği Kriterlerine Uyum*, Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi cilt:23, sayı:1 s:287-31
- Aydın H. A., 2007, *Türk Kamu Yönetimi*, Seçkin Yayıncılık, Ankara
- Aydınoglu A.Ç., 2003, *İnternet-CBS Stratejisi ve Gerçekleştirimi*, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Trabzon
- Ayhan E. ve Ölmez A. 2008. *Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Teknik Araştırma ve Uygulama Genel Müdürlüğündeki Coğrafi Bilgi Sistemleri Uygulamaları, Karşılaşılan Sorunlar ve Öneriler*, TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası Ankara Şubesi I. CBS Günleri Sempozyumu 19 – 21 Kasım 2008 Bildiriler Kitabı, s: 59–70, Ankara
- Bayındırlık ve İskan Bakanlığı (BİB), 2009(a), *Kentleşme Şurası “Kentsel Teknik Altyapı ve Ulaşım Komisyonu Raporu*, Ankara
- Bayındırlık İskan Bakanlığı, 2009(b), *Kentleşme Şurası- Mekansal Planlama Sistemi ve Kurumsal Yapılanma Komisyonu Raporu*, Ankara
- Bengşir Kaya T. ve Akay A. 2006. *Bir Kamu Politika Aracı Olarak Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS): Türkiye’de Belediyelerin CBS Uygulamalarının Değerlendirilmesi Çağdaş Yerel Yönetimler Dergisi*, c: 15/ 1, s:31–46
- Bengşir Kaya T., Akay A., 2007 *Yerel Yönetimlerde Coğrafi Bilgi Sistemleri Türkiye Uygulamaları* TODAİE Yayını, Ankara

- Bozkurt V., 1997 *Enformasyon Toplumu ve Türkiye*, Sistem Yayıncılık, İstanbul
- Carr, T. R. 2003, *Geographic Information Systems in the Public Sector* Public Information Technology: Policy and Management Issues, Ed: Garson G. D., Idea Group, London, p:252-271.
- Cömert Ç., Durduran S.S., Ekincioğlu İ., Gül H., Güngör H., Haşal F., Özege Z., Şeker D.Z. 2005, *Ülkemizde ve Sektörümüzde Coğrafi Bilgi Sistemleri Alanındaki Gelişmeler*, TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası, 10. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı 28 Mart - 1 Nisan, Ankara
- Castells M., 1996a, *Enformasyon Çağı: Ekonomi, Toplum ve Kültür Birinci Cilt Ağ Toplumunun Yükselişi*, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları
- Castells M., 1996b, *Enformasyon Çağı: Ekonomi, Toplum ve Kültür Üçüncü Cilt: Binyılın Sonu*, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları
- Çabuk A., Çabuk M.K., Uyguçgil H., Işık Ö., 2009, “*Coğrafi Bilgi Sistemleri*” Anadolu Üniversitesi Yayımlanmamış Ders Notu
- Çakar H., 2007, *Antropojenik Baskıların Neden Olduğu Alan Kullanımı Değişimlerinin CBS ve Uzaktan Algılama Tekniği İle İncelenmesi: Balçova – Güzelbahçe Hattı Kıyı Kesimi Örneği*, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yayımlanmamış Doktora Tezi, İzmir
- Çamur, C. K. ve Gümüş, Ö., 2005, *İstatistikî Bölge Birimleri – NUTS Sistemi*, Bölgesel Kalkınma Ajansları Nedir Ne Değildir? İçinde, Editör: M. Turan s:147-158, Paragraf Yayınevi, Ankara
- Çete M. ve Yomralıoğlu T., 2002, *Belde Bilgi Sistemi Tasarımı ve Uygulaması*, Selçuk Üniversitesi Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Öğretiminde 30. Yıl Sempozyumu, 16-18 Ekim 2002, Konya

- Çelik R., 2007, *Diyarbakır Ovasının Yeraltı Sularının İncelenmesi ve Coğrafik Bilgi Sistemi (CBS) ile Modellenmesi*, Fırat Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmamış Doktora Tezi
- Çevik Hasan Hüseyin, 2004, *Türkiye’de Kamu Yönetimi Sorunları*, Seçkin Kitabevi, Ankara
- Çevre ve Orman Bakanlığı (2007) *Samsun Çorum Tokat Planlama Bölgesi Çevre Düzeni Planı Paftası*
- Çukurçayır M.A., Sipahi E.B., 2003, *Yönetişim Yaklaşımının Kalite Uygulamalarına Olası Katkıları*, Kamu Yönetiminde Kalite 3. Ulusal Kongresi, TODAİE Yayın No: 319, Ankara, s.98-99
- Dartar İ., 2007, *Türkiye’nin Tarımsal Mekanizasyon Düzeyinin Değerlendirilmesi ve Coğrafi Bilgi Sistemleri ile Haritalanması*, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Adana
- Doğan S., 2010, *Türkiye’de Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin Ekonomik Büyümeye Katkıları* Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul
- Doğruluk Ö., 2007, *GIS (Coğrafi Bilgi Sistemleri) Kapsamında Batıkent Telekom Santrali Şebeke Planlarının Sayısallaştırılması, Sorgulama ve Analizlerin Yapılması*, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş
- DPT, 2000, *“Kamu Yönetiminin İyileştirilmesi ve Yeniden Yapılandırılması Özel İhtisas Komisyonu Raporu”*, DPT Yayınları, Ankara
- DPT, 2001, *Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, Harita, Tapu Kadastro, Coğrafi Bilgi ve Uzaktan Algılama Sistemleri Özel İhtisas Komisyonu Raporu*, DPT Yayınları, Ankara

- DPT, 2001, *Harita, Tapu Kadastro, Coğrafi Bilgi ve Uzaktan Algılama Sistemleri (Arazi ve Arsa Politikaları, Arazi Topplulaştırması, Arazi Kullanımı) Özel İhtisas Komisyonu Raporu*, DPT Yayınları, Ankara
- DPT, 2005, “*E-Dönüşüm Türkiye Projesi Kısa Dönem Eylem Planı Sonuç Raporu*”, DPT Yayınları, Ankara
- DPT, 2006a Yeşilirmak Havza Gelişim Projesi (Amasya, Çorum, Samsun, Tokat) Bölgesel Gelişme Ana Planı
- DPT, 2006b, Yeşilirmak Havza Gelişim Projesi (Amasya, Çorum, Samsun, Tokat) Bölgesel Gelişme Ana Planı Yönetici Özeti
- Dura C. ve Atik H., 2002, *Bilgi Toplumu, Bilgi Ekonomisi ve Türkiye*. Literatür Yayıncılık, İstanbul
- Durduran S.S. ve Geymen A., 2008, *Türkiye’de Afet Bilgi Sistemi Çalışmalarının Genel Bir Değerlendirmesi*, Erciyes Üniversitesi, 2. Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Sempozyumu 13-15 Ekim 2008, Kayseri
- Ercan T., Komesli M., 2008, *Kent Bilgi Sistemlerindeki Veritabanı Farklılıklarının İyileştirilmesi*, Yaşar Üniversitesi Dergisi s.1081 –1092
- Erdal M., 2002, *Elektronik Bilgi Çağında Kamu Yönetimi ve Bir Yerel Yönetim Uygulaması*, İstanbul Büyükşehir Belediyesi , I.Ulusal Bilgi ,Ekonomi ve Yönetim Kongresi, İzmit
- Erdi A., Durduran S.S., Okka C.T., Altay Ö. 2005. *Yerel Yönetimlerde Bilgi Teknolojisinden Yararlanma ve Kent Bilgi Sistemi İle İlişkisi*, TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 10. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı 28 Mart - 1 Nisan 2005, Ankara
- Eryılmaz B., 2007: *Kamu Yönetimi*, 7.Baskı, Erkam Matbaası, İstanbul
- Friedman G.2009, *Gelecek 100 Yıl-21. Yüzyıl İçin Öneriler*, Pegasus Yayınları, Çev: İbrahim Şener, Enver Günsel, İstanbul

- Geymen A. ve Yomralıoğlu T., 2007, Yerel Yönetimler İçin Devingen Yapılı Bir Kent Bilgi Sistemi Yazılımının Geliştirilmesi: DEVKBS
- Goodchild F.M, 2009, *Geographic Information Systems and Science: Today and Tomorrow* Procedia Earth and Planetary Science, vol. 1, issue 1, September 2009, p:1037 – 1043
- Gölbay Y., 2006, *Ankara Çukurambar Mahallesi'nde Kentsel Rantın Coğrafi Bilgi Sistemleri (C.B.S.) Kullanılarak Belirlenmesi*, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara
- Haktankaçmaz M.İ.,2009, *Yeni Kamu Yönetimi Yaklaşımı ve Türkiye'de Kamu Yönetimi Reformu*, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara
- İnan A. ve İzgi E., tarihsiz, *GIS (Coğrafi Bilgi Sistemi)*
www.yildiz.edu.tr 19.10.2010
- İnce Nesrin, 2002, *Kamu Kurumlarında Bilgi Yönetimi: Ekonomi Alanındaki Kurumlar* iHacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara
- Kaplan O, 2006, *GPS, GPRS ve GIS Teknolojileri Kullanılarak 112 Acil Yardım Merkezi Otomasyon Sistemi Tasarımı*, Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Kayseri
- Karahan Ö., 2006, *Bilgiye Dayalı Ekonomilerde Üretim Stratejileri*, İktisat İşletme ve Finans Dergisi, cilt:21, sayı:243, s.43-55
- Karaş İ.R. ve Baz İ., 2006, *CBS Tabanlı Bir E-Devlet Uygulaması: Konumsal Bazlı Resmi Belgelerin Otomatik Üretimi ve İnternette Sunulması*, Yapı ve Kentte Bilişim'06 IV. Kongresi, 08-09 Haziran 2006, Ankara

- Karakaş B. ve Yaralı A., 2004, *Kamu Yönetiminden Bilgi Yönetimine*, III.Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi, Eskişehir
- Kartal A. 2006, *Yeni Kamu Yönetimi Anlayışının Türkiye'ye Yansıması Olarak Kamu Yönetimi Temel Kanunu Tasarısı*, Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi
- Kılıç M., 2006, *İzmir Körfezi'nin Oluşumu: Körfezi Denetleyen Aktif Faylar ve Bölgenin Depremselliğine Etkisinin GIS Ortamında Değerlendirilmesi*, Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi
- Koçak H., 2008, *Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Kentsel Yaşam Kalitesinin Yükseltilmesine Etkileri*, TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası Ankara Şubesi I. CBS Günleri Sempozyumu, 19 – 21 Kasım 2008, s:275-282, Ankara
- Kursun H., Bektaş M., Yılmaz M., Tuncer N., 2001, *İGABİS (İGDAŞ Altyapı Bilgi Sistemi*, Fatih Üniversitesi, CBS Bilişim Günleri, 13-14 Kasım, İstanbul
- Lekesiz C., Mesci Y., Yorulmaz T., 2007, *Havza Yönetim Uygulamaları-Yeşilirmak Havza Gelişim Projesi Modeli*
- Nohutçu A., *Etik ve Kamu Yönetimi*, 2004 *Çağdaş Kamu Yönetimi II* içinde, Der: M.Acar ve H. Özgür, Ankara, Nobel yayıncılık, s.393-
- Nişancı R. ve Reis S., 2002, *Harita Faaliyetlerinin Kentsel Gelişme Bölgelerinin Tespitine Etkisi: Trabzon Örneği*, 8.Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası, Ankara
- Nişancı, R., Uzun, B., Reis, S., 2003, *İmar Planları İle Önerilen Kentsel Donatı Alanlarının Coğrafi Bilgi Sistemleriyle Mekansal Uygunluk Analizi: Trabzon Örneği*, *Arkiect Dergisi*, sayı:2003/01, s:18-21

- Nurlu Y., Kumtepe P., Cengiz T., Sütçü E., Paker S., Potoğlu S., 2009, *1/100.000 Ölçekli Açın-sama Nitelikli Türkiye Jeoloji Haritalarının CBS Ortamında Hazırlanması*, TMMOB Coğrafi Bilgi Sistemleri Kongresi 2009, 02-06 Kasım 2010
- Okka C.T, 2008, *Türkiye’de Yerel Yönetimlerde Bilgi Teknolojileri Kullanımı*, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Konya
- Oktaş Y. E, 2006, *Bilgi Çağında Esnek Çalışma*, 5. Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildiriler Kitabı, 5. Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi cilt I, s:433, Kocaeli
- Olcan H., 2006, *Kentsel Planlamada Çevre Düzeni Plan Sürecinde CBS’nin Kullanım Olanaklarının Değerlendirilmesi*, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul
- Oral, L.Ö, 2007, *Coğrafi Bilgi Sistemi Tabanlı Kampüs Bilgi Sistem: Bir Uygulama*, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İzmir
- Öktem M.K., 2004, *Bilgi Teknolojileri ve Kamu Yönetimi*, Kamu Yönetimi Gelişimi ve Güncel Sorunları Editörler: Mustafa Kemal Öktem, Uğur Ömürgönülşen s:140-186
- Öktem, M. K, Leblebici D. N., Arslan M., Kılıç M., Aydın M.D., 2003, *Girişimci Örgütsel Kültür ve Çalışanların İç Girişimcilik Düzeyi*, Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, c:21, s: 169-188
- Ölgen, M., İnceoğlu K., Murat M., Cinsdikici M., İkiz F., 2004, *Ege Üniversitesi Kampüs Coğrafi Bilgi Sistemi*, 3. Coğrafi Bilgi Sistemleri Bilişim Günleri, 6-9 Ekim 2004, İstanbul
- Özel ve Yıldırım, 2005, *TÜBİTAK-MAM’da 1991-2001 Döneminde Yapılan Uzaktan Algılama ve CBS Çalışmaları*, Deprem Sempozyumu Kocaeli 23-25 Mart

- Özgür L., 2008, *Coğrafi Bilgi Sistemlerinde Sağlık Uygulamaları Afyonkarahisar Örneği*, Afyonkarahisar Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi
- Özmen B., Nurlu M, Güler H., 1997, *Coğrafi Bilgi Sistemi ile Deprem Bölgelerinin İncelenmesi*, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, Afet İşleri Genel Müdürlüğü
- Özmen, B., Nurlu, M., Kuterdem, K., Temiz, A.,2005, *Afet İşleri Genel Müdürlüğünde Coğrafi Bilgi Sistemi Uygulamaları*, Ege Coğrafi Bilgi Sistemleri Sempozyumu 27-29 Nisan 2005, Ege Üniversitesi Coğrafya Bölümü, İzmir
- Özsoy, G. 2007. *Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemi Teknikleri Kullanılarak Erozyon Riskinin Belirlenmesi*, Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmamış Doktora Tezi, Bursa
- Öztürk N. K., 1993, “*Yeni Yönetim Paradigması*”, Amme İdaresi Dergisi, cilt:26 sayı:4, s.55–56, Ankara
- Palabıyık H., 2003, *Yönetimden Yönetişime, Yönetişim, Kentsel Yönetişim ve Uygulamaları İle Yönetişimde Ölçülebilirlik Üzerine Açıklamalar*, Yerel ve Kentsel Politikalar, Der.M.Akif Çukurçayır, Ayşe Tekel ,Çizgi Kitabevi, Konya
- Parlak B.,2003, *Küreselleşme Sürecinde Modern Ulus-Devlet ve Kamu Yönetimi*, Çağdaş Kamu Yönetimi I, Editörler: M. Acar, H. Özgür, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara
- Pehlivan H., 2001, *GPS (Global Positioning System) ile Araç Takip Sistemleri*, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul
- Pehlivan H. 2006, *GPS, GPRS ve GIS Teknolojileri Kullanılarak 112 Acil Yardım Merkezi Otomasyon Sistemi Tasarımı*, Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Kayseri

- Pektaş E.K., 2009, *Coğrafi ve Kent Bilgi Sistemi Uygulamaları Afyonkarahisar İli Örneği*, Afyon Kocatepe Üniversitesi, İ.İ.B.F. Dergisi cilt:11 sayı:2 ss:241-260
- Pessina V. ve Meron F. 2009. *A Webgis Tool for Seismic Hazard Scenarios and Risk Analysis* Soil Dynamics and Earthquake Engineering, vol. 29, issue 9, September 2009, p:1274 - 1281
- Pundt H.ve Brinkkötter – Runde K. 2000. *Visualization of Spatial Data for Field Based GIS*, Computers & Geosciences, vol. 26, issue 1, p: 51 – 56
- Sağıl N.,ve Nacar F., 2008, *Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Kampüs Bilgi Sistemi Oluşturma Çalışmaları*, TMMOB Harita Ve Kadastro Mühendisleri Odası Ankara Şubesi I. CBS Günleri Sempozyumu 2008 ,19 – 21 Kasım 2008, Ankara
- Samsun İl Özel İdaresi, 2006, 2007-2009 Stratejik Planı
- Samsun İl Özel İdaresi, 2009, 2010-2014 Stratejik Planı
- Saygılıoğlu N., Arı S., 2003, *Etkin Devlet: Kurumsal Bir Tasarı ve Politika Önerisi*, Sabancı Üniversitesi Yayını, İstanbul
- Sevinç İ., 2006, *Bilgi Teknolojileri Kullanımının Kamu Kurumları Üzerindeki Etkileri: Kavramsal ve Ampirik Bir Çalışma (Konya Örneği)*, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmamış Doktora Tezi, Konya
- Sezer Yasin, 2005 *Kamu Yöntemi Temel Kanunu Tasarısı Çerçevesinde İl Genel Yönetimi Hakkında Bir İnceleme*, Türkiye’de Kamu Yönetimi Sorunları Üzerine İncelemeler, Editör: Nagehan Arslan, Seçkin Yayıncılık, Ankara,
- Sığırtmaç L., 2009, *Postmodern Dönemde Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin Yerel Siyasal Katılıma Etkileri*, Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Bursa
- Sözen S., 2006, *Teoride ve Uygulamada Yeni Kamu Yönetimi*, Seçkin Yayıncılık, Ankara,

- Susam T., 2000, *Yüksek Çözünürlüklü Uydu Verileri ve Sayısal Arazi Modeli Entegrasyonu ile Tokat Karar Destek Sisteminin Kurulması*, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul
- Susam ve Yaprak, 2007, *Tokat İli'nde Yapılan Coğrafi Bilgi Sistemi Çalışmaları*, TMMOB Coğrafi Bilgi Sistemleri Kongresi, 30 Ekim-02 Kasım 2007, Trabzon
- Sürücü T., 2005, *Kentsel Dönüşüm Projelerinde Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Kullanılması*, Lisans Bitirme Ödevi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, İstanbul
- Şahin, S. Z. 2005, *Kent Planlamasında Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Kullanımı ve İktidar İlişkileri: Ankara Büyükşehir Belediyesi Örneği* Bilgi Çağında Türk Kamu Yönetiminin Yeniden Yapılandırılması, Editörler: Ahmet Nohutçu, Asım Balcı. s:237-250
- Şekercan U.A., 2007, *Türk Ormancılığı'nda Coğrafi Bilgi Sistemi Uygulamaları*, TODAİE Kamu Yönetimi Yüksek Lisans Tez Programı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara
- Şirin Y.N., 2006, *Kamu Yönetiminde Yeniden Yapılanma Sürecinde Etik Sorunlar ve Türkiye*, Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Muğla
- Şişman A., ve Şişman Y., 2008 *Kadastro Haritalarının Yenilenmesinde İmar Uygulaması Tekniklerinden Faydalanma ve Samsun Örneği*
www.emo.org.tr, 26.02.2011
- Taktak, F., Tiryakioğlu İ., Telli A.K., Erdoğan S., Yılmaz İ. 2008. “CBS Tabanlı Taşınmaz Değerlemesinde Kullanılan Enterpolasyon Yöntemlerinin Karşılaştırması: Afyonkarahisar Örneği”, TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası Ankara Şubesi, I. CBS Günleri Sempozyumu 19 – 21 Kasım 2008 Bildiriler Kitabı, s: 3-15, Ankara

- Tapu ve Kadastro Müdürlüğü, 2005, *Türkiye’de Ulusal Coğrafi Bilgi Sisteminin Oluşturulması İçin Ön Çalışma Raporu - Eylem:47*, Ankara
- Taşkın F., 2005, *Su Dağıtım Sebekelerinin Deprem Performansının Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ile Değerlendirilmesi*, Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Denizli
- Tataroğlu M. 2007, *Kamu Yönetiminde Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) Teknolojisi ve Etik* Finans Politik & Ekonomik Yorumlar cilt: 44 sayı:513 s:47–61
- Tecim V., 1999, *Bilişim Teknolojilerinde Yeni Bir Gelişme: Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Bilgi Sistemleri Arasındaki Yeri*, Dokuz Eylül Üniversitesi İİBF Dergisi, cilt: 14, sayı: 1
- Tecim V., 2001, *İnternet ve Coğrafi Bilgi Sistemleri*, Coğrafi Bilgi Sistemleri Bilişim Günleri, Fatih Üniversitesi, 30-31 Kasım 2001
- Tecim V., 2002, *Kamu Kurumlarında Etkin Yönetim İçin Bilişim Teknolojileri*, Dokuz Eylül Üniversitesi, İİBF Dergisi cilt: 17, sayı:1 s:141-156
- Tecim V., ve Kıncal C., 2004, *Coğrafi Bilgi Sistemleri: Bölgesel Planlamada Etkin Bir Bilişim Teknolojisi*, 2. Coğrafi Bilgi Sistemleri Bilişim Günleri: 6-9 Ekim 2004
- Timisi N., 2003, *Yeni İletişim Teknolojileri ve İletişim Dünyası*, Dost Kitabevi Yayınları, Ankara
- Toklucu M., 2007, *Coğrafi Bilgi Sistemi ve Uygulamaları (Gürpınar Uygulaması)*, İstanbul Kültür Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul
- Tsai N., Choi B., Perry M 2009, *Improving The Process of e-government Initiative: an In-Depth Case Study of Web-Based GIS Implementation”* Government Information Quarterly, Vol. 26, Issue 2, April 2009, p:368 -376.

- Turoğlu H. 2000. *Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Temel Esasları*, Acar Matbaacılık ve Yayıncılık Hizmetleri A.Ş., İstanbul.
- Uçar D., Morgenstern D., Averdung C., 1999, *Nesneye Dayalı CBS Kavramı ve Support GIS Yazılımı*, Harita Genel Komutanlığı Harita Dergisi, sayı:122
- Uçar D. ve Doğru A.Ö., 2005, *CBS Projelerinin Stratejik Planlaması ve SWOT Analizinin Yeri*, TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 10. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, 28 Mart - 1 Nisan 2005, Ankara
- Uyan C., Akçin H., 2007, *Türkiyede Konumsal Verinin e-Devlet Yapısı İçinde Satışına Yönelik Bir Uygulama*, Harita Dergisi sayı:137 s:42-53
- Uzar M., Acar U., Bayram B. 2006. *Dudulu Organize Sanayi Bölgesi Örneğinde Sanayi Bilgi Sistemi Tasarımı (SANBİS) (Poster Sunum)*, 1. Uzaktan Algılama-CBS Çalıştay ve Paneli - 2006, İstanbul
- Yanık S., 2010, *Türkiye'de Yönetim Reformu Çerçevesinde Merkezden Yönetim ve Yerinden Yönetim İlişkileri*, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul
- Yıldırım H., Özel M. E., .Aydöner C., 1999, *Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Teknolojileri ile Deprem Sonrası Kocaeli İli'nde Yerleşime Uygun Alanların Bulunması Projesi*, TÜBİTAK – MAM/BTAE, Uzak Teknolojileri Grubu, Gebze - Kocaeli
- Yıldırımış Ç., 2007, *Türkiye'de Harita Bütünleme Çalışmaları, Coğrafi Bilgi Sistemlerinde Veri Bütünlemesi ve Güncellemesi, Öneri Bir Bütünleme Modeli*, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Konya
- Yılmaz G., 2004, *Kentsel Planlamada Bilginin Temsil Problemi: Coğrafi Bilgi Sistemleri İçin Teorik Bir Çerçeve*, 3.CBS Günleri, Fatih Üniversitesi Coğrafya Bölümü, İstanbul
- Yomralioğlu T., Çelik K., 1994, *GIS ?, 1. Ulusal CBS Sempozyumu*, Trabzon.

Yomralioğlu, T., Çelik, K., 1999, *Konumsal Bilgi Sitemi İçin Yönetimlerde Re-Organizasyon İhtiyaçları*, Yerel Yönetimlerde Kent Bilgi Sistemi Uygulamaları Sempozyumu, s.193-211, Trabzon

Yomralioğlu T. 2000, *Coğrafi Bilgi Sistemleri Temel Kavramlar ve Uygulamalar*, 1.Baskı. Akademi Kitapevi, Trabzon.

Yomralioğlu T., 2002, *GIS Activities In Turkey*, International Symposium on GIS, 23-26 September, İstanbul

Yomralioğlu T.2003. *Coğrafi Bilgi Sistemi Politikası Çağrılı Bildiri*, TUJK CBS ve Jeodezik Ağlar Çalıştayı, Selçuk Üniversitesi, Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Bölümü, s:104–113, Konya

Yomralioğlu T, 2010, *Coğrafi Bilgi Teknolojileri*, TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi, s.48-51, 01 Eylül, Ankara

www.abgs.gov.tr, 26.12.2009

www.arkitera.com., 05.01.2011

www.basarsoft.com.tr, 18.12.2010

www.bayindirlik.gov.tr, 25.11.2010

www.bilisim.ogm.gov.tr, 31.10.2010

www.bilgiislem.icisleri.gov.tr, 29.10.2010

www.cbs.erzurum.gov.tr, 06.11.2010

www.cedraporu.net, 16.02.2011

www.cedgm.gov.tr, 18.03.2011

www.cevreorman.gov.tr, 29.10.2010

www.dioi.gov.tr, 14.02.2011

www.egm.gov.tr, 31.10.2010

www.e-saglik.gov.tr, 21.12. 2010

www.elazigtkbm.gov.tr, 11.09.2009

www.engineerlive.com, 25.04.2011

www.esri.com, 27.11.2010

www.forests.tn.nic.in, 29.04.2011

www.gis.cevreorman.gov.tr, 28.10.2010

www.gisturk.wordpress.com, 06.04.2010

www.islem.com.tr, 19.02.2011

www.igdas.com.tr, 31.10.2010

www.illeridaresi.gov.tr, 29.01.2010

www.johnsnow.matrix.msu.edu, 27.12.2010

www.kbs.corum.bel.tr,02.01.2011

www.kentbis.com; 27.02.2011

www.kocaeli.com.tr,12.03.2011

www.mam.gov.tr, 08.03.2011

www.map.dioi.gov.tr,12.02.2011

www.mekansal.com.tr,10.03.2011

www.odtu.edu.tr, 30.10.2010

www.oka.org.tr, 20.01.2011

www.ogm.gov.tr, 12.02.2010

www.orduozelidare.gov.tr,11.02.2011

www.samsun.gov.tr, 21.02.2011

www.samsun.bel.tr, 21.02.2011

www.ssm.gov.tr, 09.12.2010

www.suluova.bel.tr, 12.09.2010

www.sp.gov.tr, 21.02.2011

www.tagem.gov.tr, 28.09.2010

www.tarim.gov.tr, 19.02.2011

www.tdkterim.gov.tr, 22.09.2009

www.teien.org.tr, 05.11.2010

www.teienportal.cob.gov.tr, 09.02.2011

www.tkgm.gov.tr, 11.11.2009

www.tokat-bld.gov.tr, 12.12.2007

www.turkselkayabensghir.net, 18.10.2010

www.turksatglobe.com, 22.10.2010

www.turksatglobe.com, 15.03.2011

www.tuik.gov.tr, 18.10.2010

www.ulasimonline.com.tr, 19.03.2011

www.yanginyonnetimi.ogm.gov.tr, 29.12.2010

www.yaylahaber.com, 12.12.2010

www.yesilirmak.org.tr, 10.12.2010

www.yis.tkgm.gov.tr, 28.12.2010

www.zile.bel.tr, 19.12.2009

Ek:Türkiye’de Konumsal Veri Üreten Kamu Kurumları

SORUMLU KURULUŞ	İLGİ ALANI
Çevre ve Orman Bakanlığı	Özel Çevre Koruma alanları,Sulak alanlar, Orman amenajman haritaları, Resmi orman sınırlar, Milli park tabiat parkı ve tabiat koruma alanı bölgeleri, Orman Vejetasyon BitkileriOrman kadastro, Su- hava-toprak kirliliği, Biyolojik zenginlikler,
Sanayi veTicaret Bakanlığı	Sanayi ve küçük sanayi alanları, Organize Sanayi bölgeleri, Serbest bölgeler
Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Teaş - Tedaş Genel Müdürlüğü	Santraller, Elektrik hatları Dağıtım Şebekeleri
Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Botaş Genel Müdürlüğü	Doğal gaz boru hatları, Petrol boru hatları
Tarım Bakanlığı	Arazi örtüsü, Toprak haritaları, Bitkisel ve Hayvansal Üretim, Tarımsal Girdi, Tarımsal Ekonomik Yapı, Büyük Toprak Grupları, Eğim Derinlik Kombinasyonu, Erozyon Derecesi, Arazi Kullanım Şekli, Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfı, Önemli Tarım Arazileri, Arazi Tipleri,

Milli Savunma Bakanlığı Harita Genel Komutanlığı	Topografya, Arazi Örtüsü, Kültürel Objeler
Bayındırlık ve İskân Bakanlığı Karayolları Genel Müdürlüğü	Otoyollar, Devlet yolları, İl yolları
Ulaştırma Bakanlığı DHL	Hava alanları
Ulaştırma Bakanlığı TCDD Genel Müdürlüğü	Demiryolları ve Tesisler
Ulaştırma Bakanlığı Deniz Ulaştırması Genel Müdürlüğü	Gemicilik, Denizcilik, Rotalar
İçişleri Bakanlığı İller İdaresi Genel Müdürlüğü	İdari sınırlar
Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü	Deprem tehlike zonlarına göre haritalanması, şiddeti, zamansal dağılımı
Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü	Kontrol Noktalar, Tapu Bilgileri

Toplu Konut İdaresi	
Sağlık Bakanlığı	Yatak Sayısı, Hekim Sayısı, Eczacı Sayısı, Hemşire Sayısı, Bebek Ölüm Hızı, Bulaşıcı Hastalıklar, Maden Suları ve Şişelenen Kaynak Suları-İçme suları
Belediyeler	Uygulama imar planları, Nazım imar planları, Hâlihazır haritalar, Altyapı, Ulaştırma planı, toplu taşımacılık, belediye yolları ve tesisleri
İçişleri Bakanlığı Valilikler	Köy Sınırları, İdari sınırlar, Mücavir alan dışında kalan alanların uygulama imar planları ve nazım imar planları, hâlihazır haritalar, Altyapı, Numerataj, Köy yolları
Milli Savunma Bakanlığı	Askeri tesisler, Tatbikat ve atış alanları, Yasak Bölgeler
Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Elektrik İşleri Etüd İdaresi Genel Müdürlüğü	Su kaynakları ve havza analizi
Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü	Su Kaynakları, Göller göletler ve baraj gölleri,Akarsular, Hidroelektrik santraller, Akarsu havzaları, Hidrojeoloji haritaları, Su kaynakları, sulama kanalları, Kara içi köy sınırları

Maden teknik Arama Genel Müdürlüğü	Jeotermal Kaynaklar, Jeolojik Araştırmalar, Maden Aramaları, Jeofizik Araştırmaları, Sondaj Araştırmaları
Devlet Meteoroloji Genel Müdürlüğü	Meteoroloji İstasyonları, Meteorolojik Parametreler
Başbakanlık GAP İdaresi Başkanlığı	Plan ve halihazır harita yapımı
Turizm Bakanlığı	Turizm bölgeleri alanları ve merkezleri, Turizm amaçlı uygulama imar planları
Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü	Dogal Sit, Tarihi Sit, Arkeolojik Sit ve Kentsel Sit Alanları, Müzeler, Anıtlar
Bayındırlık ve İskan Bakanlığı İller Bankası Genel Müdürlüğü	Plan ve halihazır harita yapımı

Kaynak: DPT. 2001. *Harita, Tapu Kadastro, Coğrafi Bilgi Ve Uzaktan Algılama Sistemleri (Arazi ve Arsa Politikaları, Arazi Toplulaştırması, Arazi Kullanımı) Özel İhtisas Komisyonu Raporu*”, Ankara. S:156 – 157 ve Ulusal Bilgi Sistemi, 2000

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Mehlika DİCLE

Doğum Yeri : Tokat

Doğum Tarihi : 21.06.1981

Medeni Hali : Evli

Yabancı Dili : İngilizce

Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl)

Lise : Ankara Gazi Anadolu Lisesi (1998)

Lisans : Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi

Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, (2003)

Yüksek Lisans : Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü

Kamu Yönetimi Anabilim Dalı,(2011)

Çalıştığı Kurum/Kurumlar ve Yıl

Mehlika Gürdere Serbest Şehircilik Bürosu-Yetkili Plancı (2003-2005)

GOP Üniversitesi Kelkit Havzası Araştırmalar Merkezi - Uzman (2005-2010)

Orta Karadeniz Kalkınma Ajansı - Uzman (2010-...)