

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TÜRKİYE İÇİN ULUSAL MEKÂNSAL VERİ ALTYAPISI ÖNERİSİ

DOKTORA TEZİ
İbrahim NALCI

Anabilim Dalı : Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği

Programı : Geomatik Mühendisliği

MART 2011

TÜRKİYE İÇİN ULUSAL MEKÂNSAL VERİ ALTYAPISI ÖNERİSİ

DOKTORA TEZİ
İbrahim NALCI
(501022310)

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 30 Eylül 2010
Tezin Savunulduğu Tarih : 17 Mart 2011

Tez Danışmanı : Prof. Dr. M.Orhan ALTAN (İTÜ)
Diğer Jüri Üyeleri : Prof. Dr. Sıtkı KÜLÜR (İTÜ)
Prof. Dr. Ferruh YILDIZ (SÜ)
Prof. Dr. Gönül TOZ (İTÜ)
Doç. Dr. Murat YAKAR (SÜ)

MART 2011

Canım çocuklarıma ve eşime,

ÖNSÖZ

Bu çalışmada, Türkiye’de 2003 yılından beri üzerinde çalışılmakta olan ve henüz tamamlanamamış olan Ulusal Mekânsal Veri Altyapısı konusunda, uluslar arası deneyimler, kurumların imkân ve kâbiliyetleri dikkate alınarak bir öneride bulunulmuştur.

Yüksek lisans ile birlikte 12 senelik eğitim hayatımda; çok değerli bilgi, tecrübe ve birikimlerini benimle paylaşarak danışmanlığımı üstlenen, her koşulda yardım eden ve anlayış gösteren tez danışmanım, değerli Hocam Prof.Dr. M.Orhan ALTAN’a teşekkürü borç bilirim.

Çok sayıda farklı konuları içeren bu çalışmada, birçok kişiden değerli yardımlar aldım. Bu kişilerin teker teker isimlerini yazmaya kalksam, mutlaka unuttuklarım olacaktır. Bunun haksızlık olacağı düşüncesiyle isim yazmaktan imtina ettim. Onların maddi ve manevi destekleri olmasaydı, bu çalışmanın sonuçlanması mümkün olmayacaktı. Çok şey borçlu olduğum bu kişilere en içten teşekkürlerimi sunuyorum.

Ve, biricik eşim, kızım ve oğlum. Çalışmam boyunca büyük özveri ve sabır gösterdiniz, yardımlarınızı ve iyi dileklerinizi hep hissettirdiniz. Teşekkürlerin en büyüğünü sizler hak ediyorsunuz.

Mart 2011

İbrahim NALCI
(Geomatik Mühendisi)

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vii
KISALTMALAR.....	xi
ÇİZELGE LİSTESİ.....	xiii
ŞEKİL LİSTESİ	xv
ÖZET	xvii
SUMMARY.....	xix
1. GİRİŞ	1
2. MEKÂNSAL VERİ ALTYAPISI KAVRAMI VE ÖZELLİKLERİ	5
2.1 Genel.....	5
2.1.1 Mekânsal veri	5
2.1.2 Mekânsal veri altyapısı	6
2.1.3 MVA'ların tarihsel süreci	8
2.1.3.1 Birinci nesil MVA'lar	9
2.1.3.2 İkinci nesil MVA	9
2.2 MVA'ların Seviyeleri, Ölçek-Çözünürlük ve Uygulama Öncelikleri.....	10
2.3 MVA'nın Bileşenleri	13
2.3.1 Veri kümeleri	14
2.3.2 Politikalar.....	15
2.3.3 Teknoloji.....	16
2.3.4 Standartlar	16
2.3.5 İnsan kaynakları	17
2.3.6 Kurumsal çatı	18
2.3.7 Mali kaynaklar	18
2.4 MVA'nın Aşamaları.....	18
2.4.1 Birinci aşama: Bağımsız organizasyonlar	19
2.4.2 İkinci aşama: Karşılıklı değişim ve teknik seviyede standardizasyon	19
2.4.3 Üçüncü aşama: Ara aşama.....	20
2.4.4 Dördüncü aşama: Ağ	20
2.5 Organizasyonel Gelişimi Belirleyen Bileşenler	21
2.5.1 Liderlik ve koordinasyon	22
2.5.2 Vizyon	22
2.5.3 İletişim kanalları.....	23
2.5.4 Kendi kendine organize olabilme yeteneği.....	24
2.5.5 Farkındalık ve sürdürülebilir kaynaklar	24
2.6 Organizasyonel Olgunluk Matrisi	24
3. DÜNYADA MEKÂNSAL VERİ ÜRETİMİ VE ALTYAPISI.....	27
3.1 Amaç.....	27
3.2 Amerika Birleşik Devletleri.....	28
3.2.1 NOAA.....	28

3.2.2 USGS.....	29
3.2.3 FGDC	31
3.3 İngiltere	33
3.3.1 Ordnance Survey (OS)	33
3.3.2 İngiltere’de MVA faaliyetleri	38
3.4 Almanya	39
3.4.1 AdV	41
3.4.2 BKG	41
3.4.3 AAA (AFIS-ALKIS-ATKIS)	45
3.4.4 GDI-DE	45
3.5 Çek Cumhuriyeti.....	48
3.5.1 COSMC	48
3.5.2 Çek Cumhuriyeti’nde MVA faaliyetleri	50
3.6 İspanya	51
3.7 Finlandiya	54
3.7.1 Finlandiya’da MVA faaliyetleri	55
3.8 Norveç	57
3.8.1 Norveç’te MVA faaliyetleri	57
3.9 Avrupa’da MVA Çalışmaları	59
3.9.1 Avrupa’da MVA’nın gelişimi	60
3.9.2 INSPIRE - Avrupa Birliği Mekânsal Bilgi Altyapısı.....	62
3.9.3 AB Hukuku’nda Yönerge (Direktif).....	63
3.9.4 INSPIRE’in prensipleri	64
3.9.5 INSPIRE’in aşamaları	64
3.9.6 INSPIRE kapsamında MVA unsurları	66
3.9.6.1 Metaveri :	67
3.9.6.2 Veri setlerinin ve servislerinin birlikte çalışabilirliği	68
3.9.6.3 Ağ servisleri	68
3.9.6.4 Veri paylaşımı	69
3.9.6.5 Koordinasyon, izleme ve raporlama	69
3.9.7 INSPIRE mimarisi	70
4. TÜRKİYE’DE MEKÂNSAL VERİ ÜRETİMİ VE MEKÂNSAL VERİ	
ALTYAPISI ÇALIŞMALARI	71
4.1 Türkiye’de Mekânsal Veri Üreten Kuruluşlar.....	71
4.1.1 Harita Genel Komutanlığı	72
4.1.1.1 Tarihçesi	72
4.1.1.2 HGK’nın görev ve sorumlulukları	74
4.1.1.3 HGK’nın teşkilatı ve üretim zinciri	75
4.1.1.4 HGK’da yürütülen projeler	77
TUTGA (Türkiye Ulusal Temel GPS Ağı)	78
TUSAGA (Türkiye Ulusal Sabit GPS Ağı)	78
TUSAGA-Aktif (CORS-TR)	79
TUDES (Türkiye Ulusal Deniz Seviyesi İzleme Sistemi)	81
Türkiye Hibrid Jeoid Modeli-2009 (THG-09)	81
Jeodezik ve Jeofizik Değerlerin Kullanıcılara Sunulması Projesi	82
TOPO25	82
Sayısal Ortofoto Sunum Sistemi	83
1/25.000 Ölçekli Kartografik Vektör Veri Kütüphanesi Projesi	83
Bilgisayar Destekli Kartografik Genelleştirme Projesi	84
DEVT (Düşey Engel Veri Tabanı Projesi)	85

SAHADASU (Sayısal Harita Destekli Askeri Uygulamalar Ürünü)	85
Adalet Bakanlığına İnternette Veri Sunumu	86
1/25.000 Ölçekli Harita Üretiminde Dışarıdan Temin	86
4.1.2 Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü	87
4.1.2.1 Tarihçesi	87
4.1.3 TKGM'nin görev ve sorumlulukları	88
4.1.3.1 TKGM'nin teşkilat ve personel durumu	89
4.1.3.2 TKGM'de yürütülen projeler	91
Tapu ve Kadastro Bilgi Sistemi (TAKBİS)	92
Tapu ve Kadastro Modernizasyon Projesi (TKMP)	94
Harita Bilgi Bankası (HBB)	96
Ortofoto Web Servisleri	97
Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi (TUCBS) Projesi	97
4.1.4 İller Bankası	97
4.1.5 Belediyeler:	98
4.2 Kurumlar Arası Koordinasyon Mekanizmaları	99
4.2.1 Bakanlıklararası Harita İşlerini Koordinasyon ve Planlama Kurulu	99
4.2.2 Türkiye Ulusal Fotogrametri ve Uzaktan Algılama Birliği (TUFUAB)	103
4.2.3 Türkiye Ulusal Jeodezi ve Jeofizik Birliği (TUJJB)	104
4.3 TUCBS (Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi) Projesi	105
4.3.1 2000 Yılı ve öncesi	105
4.3.2 TUCBS-A Üst Kurulu Kanunu Stratejileri Taslağı 2003	108
4.3.3 e-Dönüşüm Türkiye çalışmaları ve TUCBS	111
4.3.4 Eylem-47 (Ocak 2005)	116
4.3.5 Eylem-36 (Nisan 2006)	119
4.3.6 2006-2010 Bilgi Toplumu Stratejisi	122
4.3.7 KYM-75 (CBS Altyapısının Kurulumu)	124
5. DÜNYADAKİ GELİŞMELER IŞIĞINDA TÜRKİYE'DEKİ MEKÂNSAL VERİ ÜRETİM FAALİYETLERİNİN MVA AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ	129
5.1 Dünyadaki MVA'ların Değerlendirilmesi	130
5.2 TUCBS-A Çalışmaları	131
5.3 Mekânsal Veriye Erişim	134
5.3.1 Mekânsal verilerin gizliliği:	134
5.3.2 Mekânsal verilerin güncelliği	140
5.3.3 Mekânsal verilerin fiyatı	141
5.3.4 Mekânsal verilerin sunumu:	142
5.3.5 Mekânsal verilerin hukuki olarak korunması	143
5.4 Türkiye'de MVA Nasıl Olmalı	145
5.4.1 Genel Değerlendirmeler	145
5.4.2 Temel mekânsal veri seti ölçekleri ve üretim sorumlulukları	150
5.4.3 Temel mekânsal veri katmanları	152
5.4.4 Sayısal ortofotolar	153
5.4.5 TUCBS-A için örgütsel öneriler	154
5.4.5.1 HGK veya TKGM bünyesinde yeni bir birim	155
5.4.5.2 Yeni bağımsız bir kurul veya BHİKPK'nın yeniden yapılandırılması	156
5.4.5.3 Yeni örgütsel yapı içinde eğitim kurumlarının yeri	160
6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	163
KAYNAKLAR	167

ÖZGEÇMİŞ.....	175
----------------------	------------

KISALTMALAR

AAA	: AFIS-ALKIS-ATKIS
AB	: Avrupa Birliği
AdV	: Federal Almanya Eyaletlerinin Ölçme Otoriteleri Çalışma Komitesi
AFIS	: Alman Jeodezik Kontrol Noktaları Bilgi Sistemi
AGeoBw	: Almanya Federal Askeri Coğrafi Bilgi Servisi
ALB	: Alman Mülkiyet Kayıtlarının Otomasyonu
ALK	: Alman Sayısal Mülkiyet Haritası
ALKIS	: Alman Kadastro Bilgi Sistemi
ATKIS	: Almanya Topoğrafik Kartoğrafik Bilgi Sistemi
BARKOK	: Bilimsel Araştırma ve Koordinasyon Komisyonu
BHİKPK	: Bakanlıklararası Harita ve Harita İşlerini Koordinasyon ve Planlama Kurulu
BKG	: Almanya Federal Kartoğrafya ve Jeodezi Kurumu
BÖHHBÜY	: Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgilerini Üretim Yönetmeliği
CBS	: Coğrafi Bilgi Sistemleri
CORS	: Continuously Operating Reference Stations
COSMC	: Çek Ölçme Harita ve Kadastro Dairesi.
DEVT	: Düşey Engel Veri Tabanı Projesi
DSİ	: Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü
DPT	: Devlet Planlama Teşkilatı
ETEMII	: Avrupa Karasal Yönetim Bilgi Altyapısı
GINIE	: Avrupa'da Coğrafi Bilgi Ağı
GPS	: Global Positioning System
HBB	: Harita Bilgi Bankası
HGK	: Harita Genel Komutanlığı
HHBTKY	: Harita ve Harita Bilgilerini Temin ve Kullanma Yönetmeliği
HKMO	: Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası
IMAGI	: Almanya Bakanlıklar Arası Coğrafi Bilgi Komitesi
ISPRS	: Uluslararası Fotogrametri ve Uzaktan Algılama Birliği
ITRF	: International Terrestrial Reference Frame
IUGG	: Uluslararası Jeodezi ve Jeofizik Birliği
İKÜ	: İstanbul Kültür Üniversitesi
İSO	: Uluslararası Standardizasyon Organizasyonu
KDEP	: Kısa Dönem Eylem Planı
KYM	: Kamu Yönetiminde Modernizasyon
LMO	: Yasal Yetkili Örgütler
LVG	: Almanya Eyalet Ölçme ve Kadastro İdareleri
MSB	: Millî Savunma Bakanlığı
MVA	: Mekânsal Veri Altyapısı
NGA	: National Geospatial-Intelligence Agency
NGS	: National Geodetic Survey
NOAA	: National Oceanic&Atmospheric Association

NSDI	: National Spatial Data Infrastructura
OGC	: Open Geospatial Consortium
OS	: Ordnance Survey
RTK	: Real Time Kinematic (Gerçek Zamanlı Kinematik)
SDIC	: Mekânsal Veri İlgı Toplulukları
SAHADASU	: Sayısal Harita Destekli Askeri Uygulamalar Ürünü
TAKBİS	: Tapu ve Kadastro Bilgi Sistemi
TARBİS	: Tapu Arşiv Bilgi Sistemi
TDK	: Türk Dil Kurumu
THG-09	: Türkiye Hibrid Jeoid Modeli-2009
TKMP	: Tapu ve Kadastro Modernizasyon Projesi
TMMOB	: Türkiye Mimarlar ve Mühendisler Odası Birliği
TSK	: Türk Silahlı Kuvvetleri
TUCBS	: Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi
TUCBS-A	: Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi Altyapısı
TUDES	: Türkiye Ulusal Deniz Seviyesi İzleme Sistemi
TUDKA	: Türkiye Ulusal Düşey Kontrol Ağı
TUFUAB	: Türkiye Ulusal Fotogrametri ve Uzaktan Algılama Birliği
TUJJB	: Türkiye Ulusal Jeodezi ve Jeofizik Birliği
TUSAGA	: Türkiye Ulusal Sabit GPS Ağı
TUTGA	: Türkiye Ulusal Temel GPS Ağı
UMVA	: Ulusal Mekânsal Veri Altyapısı
USGS	: United States Geological Survey
UVDF	: Ulusal Veri Değişim Formatı

ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa

Çizelge 2.1	: Mekânsal veri kullanım düzeyleri	13
Çizelge 2.2	: Organizasyonel açılarından MVA'nın gelişimi.....	25
Çizelge 3.1	: COSMC'nin personel durumu.	49
Çizelge 3.2	: INSPIRE mekânsal veri katmanları.....	67
Çizelge 4.1	: Türkiye'deki haritacılık mevzuatı	71
Çizelge 4.2	: Ülkemizdeki mekânsal veri üreten kurumlar.	73
Çizelge 4.3	: HGK'nın üyesi olduğu uluslar arası kuruluşlar.	75
Çizelge 4.4	: Eylül 2009 itibariyle Türkiye geneli kadastro durumu.....	89
Çizelge 4.5	: TKGM personelinin istihdam şekline göre dağılımı	91
Çizelge 4.6	: TKGM personelinin eğitim durumu.....	91
Çizelge 4.7	: TKGM'deki paftaların üretim yöntemleri	96
Çizelge 4.8	: TKGM'deki paftaların koordinat sistemleri	96
Çizelge 4.9	: BHİKPK Üyeleri.	100
Çizelge 4.10	: TUFUAB Komisyonları.	104
Çizelge 4.11	: TUJJB Komisyonları.	105
Çizelge 4.12	: Eylem 36 Komisyonları ve görevleri.....	119
Çizelge 4.13	: KYM-75 Yürütme ve Teknik Kurul teşkili.	125
Çizelge 5.1	: Harita taleplerinin karşılanma şekilleri.....	139

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.1	: MVA'nın tarihsel gelişimi.	10
Şekil 2.2	: MVA Şemsiye ve Blok Yapı gösterimi.	11
Şekil 2.3	: MVA hiyerarşisi ve MVA modelleri.	12
Şekil 2.4	: MVA bileşenleri arasındaki ilişki.	13
Şekil 2.5	: MVA bileşenleri.	14
Şekil 3.1	: ABD USGS Ulusal Harita Görüntüleyici sayfası	31
Şekil 3.2	: ABD FGDC kuruluş şeması	32
Şekil 3.3	: OS'nin son 5 yıla ait personel, gelir, gider ve yatırım durumu.	34
Şekil 3.4	: OS OpenData web sayfası görüntüsü.	37
Şekil 3.5	: Location Council'in yapısı	39
Şekil 3.6	: Almanya Kadastro ve Harita idaresinin kurumsal yapısı	40
Şekil 3.7	: BKG üretimleri	43
Şekil 3.8	: BKG ortofoto sunumu.	44
Şekil 3.9	: BKG harita sunumu.	44
Şekil 3.10	: GDI-DE'nin organizasyon yapısı.	46
Şekil 3.11	: COSMC teşkilatı.	48
Şekil 3.12	: Çek Cumhuriyeti coğrafi portalı.	51
Şekil 3.13	: İspanya Ulusal MVA portalı.	52
Şekil 3.14	: Finlandiya Ulusal MVA portalı.	56
Şekil 3.15	: Norway Digital'in teşkilatı.	58
Şekil 3.16	: Norveç Ulusal MVA portalı.	59
Şekil 3.17	: INSPIRE mimarisi.	70
Şekil 4.1	: TUTGA noktaları.	78
Şekil 4.2	: TUSAGA noktaları	79
Şekil 4.3	: 147 Adet TUSAGA-Aktif istasyonları.	80
Şekil 4.4	: TUSAGA Aktif İletişim Altyapısı.	81
Şekil 4.5	: TKGM'nin teşkilatı.	90
Şekil 4.6	: TKGM 22 Bölge Müdürlüğü.	90
Şekil 4.7	: TKGM tarafından uygulanan projeler.	92
Şekil 4.8	: TAKBİS'in kullanıcıları.	93
Şekil 4.9	: Kullanıcı ihtiyaçlarına uygun olmayan kadastro bilgileri.	95
Şekil 4.10	: Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Altyapısı Üst Kurulu.	110
Şekil 4.11	: e-Devlet uygulamalarının sağladığı faydalar.	112
Şekil 4.12	: Bilgi Toplumu Stratejisi yaklaşımı.	124
Şekil 5.1	: HGK Ürünleri, Gizlilik Dereceleri ve Serbestlik Durumu.	135
Şekil 5.2	: HGK ürünlerini teslim alan Harita Mutemetlikleri.	136
Şekil 5.3	: Askerî Yasak Bölge kapsamında temin edilemeyen hudut bölgesini gösteren Google Earth" ve "bing Maps" görüntüsü	138
Şekil 5.4	: 1/250.000 Ölçekli Haritaların Üretim Yılları.	140

TÜRKİYE İÇİN ULUSAL MEKÂNSAL VERİ ALTYAPISI ÖNERİSİ

ÖZET

Mekânsal veri, hem yatay hem dikey olarak toplumun her kesiminde giderek vazgeçilmez bir ihtiyaç hâlini almaktadır. Önemi giderek artan mekânsal verinin daha az maliyetle ve daha etkin bir şekilde kullanılması için Mekânsal Veri Altyapısı (MVA) kavramı ortaya çıkmıştır.

MVA, verilerin toplanmasını, yönetilmesini kullanımını, değişiminin koordinasyonunu ve aktörler arasında paylaşımını teknolojiler, standartlar, kurumlar arası anlaşmalar, politikalar ile sağlamayı amaçlayan geniş bir yapıya sahiptir. Ulusal MVA ise ülke düzeyindeki tüm kamu kurumları, yerel yönetimler, özel sektör ve mekânsal veri ile iş yapan bütün kesimler arasında “birlikte çalışabilirliği” sağlayacak ve istemcilere aradıkları veri ve servislere anlık erişim olanağı sağlayacak olan bir altyapıdır.

Bu konuda son dönemde gelişmiş ülkelerde ve özellikle INSPIRE Direktifi gereği Avrupa’da yoğun çalışmalar sürdürülmektedir. Yapıları çok farklılık taşıyan ülkelerin MVA için oluşturduğu yapılar incelendiğinde, hepsinin kendi bürokrasilerine özgü bir özelliği olduğu görülmektedir. Dolayısıyla MVA ile ilgili teknik konularda bir benzerlik görülürken, organizasyonel yapılarının kendine özgü olduğu görülmektedir. Ancak yapılarında, birçok ilgili kurumun birlikte çalışmasını sağlayan bir üst yapının olduğu görülmektedir. Ayrıca bu ülkelerin, mekânsal veriyi bir ticari malzemedan daha öte, topluma katma değer katan bir araç olarak görmeleri, vatandaş odaklı hizmet anlayışları, birçok kurumu içeren birlikte çalışabilme kültürü, başarılarında önem taşıyan faktörler olarak dikkat çekmektedir.

Türkiye’de ise ulusal MVA projesi, 2003 yılında Kısa Dönem Eylem Planı kapsamında Eylem-47 (Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sisteminin (TUCBS) Oluşturulması İçin Bir Ön Çalışma Yapılması) adı altında başlamıştır. Müteakiben, 2005 Eylem Planı’nda Eylem-36 (TUCBS Oluşturmaya Yönelik Altyapı Hazırlık Çalışmaları) ile TUCBS Politika ve Strateji Dokümanı hazırlanmıştır.

Son olarak Bilgi Toplumu Stratejisi (2006-2010)’nin Kamu Yönetiminde Modernizasyon başlığı altındaki 75 Numaralı Eylem ile “Coğrafi Bilgi Sistemi Altyapısının Kurulumu” hedeflenmiştir. Bu kapsamda TÜRKSAT tarafından fizibilite etüdü, sistemin kurulmasına yönelik taslak ihale şartnamesi ve taslak yasal altlık dokümanı hazırlanmış, yurtdışı teknik geziler ve bir yurtiçi teknik çalıştay düzenlenmiştir.

Mekânsal veri üreten kurumlar kendi bünyelerinde yürüttüğü faaliyetlerde çağa uygun yenilikler yapmakla birlikte, kurumlar arası birlikte çalışabilirlik anlamında tatmin edici somut sonuçlar elde edilememektedir. İdari ve politik nedenlerden kaynaklandığı değerlendirilen bu sorunların aşılacak, Avrupa ile entegre olabilecek bir Ulusal MVA’nın tamamlanması acil bir ihtiyaç olarak görülmektedir.

Bu çalışmada, MVA hakkında kavramsal bilgiler ile birlikte dünyada yapılmış olan ulusal MVA çalışmaları araştırılmış, Türkiye’de mekânsal veri üreten kurumlar, birlikte çalışabilirlik sağlayan kurullar/birlikler incelenmiş ve TUCBS-A hakkında bilgi sunulmuştur. Sonuçta elde edilen bu bilgilere dayanarak, Türkiye şartları için nasıl bir MVA kurulması gerektiği araştırılmıştır. Araştırma sonucunda TUCBS-A ile temel ürün olarak harita yerine vektör veri setlerinin üretilmesi gerektiği görülmüştür. Bu çerçevede;

- Bütün Türkiye’yi kapsayacak şekilde temel ölçeğin 1/25.000 olması,
- 1/1.000.000, 1/250.000, 1/100.000 ve 1/25.000 ölçeklerinin Harita Genel Komutanlığının sorumluluğunda, 1/5.000 ve 1/1.000 ölçeklerinin ise Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü sorumluluğunda üretilmesi,
- Üretimde bir büyük ölçekten genelleştirme yönteminin uygulanması,
- Bu ölçeklere ait mekânsal verilerin INSPIRE, ISO, CEN gibi uluslar arası standartlarla uyumlu olması daha uygun bulunmuştur.

TUCBS-A’nın Türkiye için en önemli yönü ise organizasyonel yapısıdır. Çünkü burada nesnel ve öznel değerlendirmeler arasında bir sınır çizmek kolay olmamaktadır. Ancak bu konuda da dünyada yaygın bir şekilde ve başarıyla uygulandığı üzere, ilgili kurumların katıldığı bir üst kurul oluşturmak, Türkiye için de uygun görülmektedir. Bu üst kurul için ise iki seçenek vardır. Bunlardan birincisi, yeni bir kurul kurmak, ikincisi ise mevcut olan Bakanlıklararası Harita İşlerini Koordinasyon ve Planlama Kurulu (BHİKPK)’nın, TUCBS-A’yı da üstlenecek şekilde yeniden yapılandırılmasıdır.

Olası bir başarısızlığın sebebinin mevcut sistemden ve mevzuattan daha çok, kurumların birlikte çalışamamalarına ve gerekli desteği sağlayamamalarına bağlı olduğu görülmüştür. Bu durum dikkate alındığında, yeni bir kurul ortaya çıkarmanın sorunları çözmek yerine artırabileceği, bunun yerine mevcut BHİKPK’da revizyon yapılmak suretiyle TUCBS-A’nın gerçekleştirilmesinin daha makul olacağı değerlendirilmektedir. Bu sayede BHİKPK bünyesinde elde edilmiş yarım asırlık birlikte çalışabilme deneyiminin de istifadesinde yarar olacaktır.

A PROPOSAL FOR TURKISH NATIONAL SPATIAL DATA INFRASTRUCTURE

SUMMARY

Spatial data is becoming an indispensable need in every sector of society both horizontally and vertically. Spatial Data Infrastructure (SDI) concept has come out in order for the spatial data which gained an increasing importance to be used at lower costs and more efficiently.

SDI has a large structure that aims gathering and administrating data and coordination of exchange it among users by means of technologies, standards, agreements between organizations and policies. National SDI (NSDI) is an infrastructure which provides interoperability among state organizations, local governments, private sectors and all other spatial data using communities and serves real time access to data and services for the clients.

Within this context, lately intensive work has been conducted in the developed countries and in Europe in accordance with the INSPIRE Directive. In the examination of different national SDIs, it is seen that every SDI has its own characteristics depending on their bureaucracy. Consequently, while technical characteristics have a lot in common, organizational features differ in many aspects. However, they all have a superior institution which provides interoperability among organizations. Those countries use spatial data as means of value adding to society, people centered service understanding, interoperability among many organizations other than seeing spatial data as commercial meta.

In Turkey, National SDI works have commenced in 2003 within the context of Short Term Action Plan-Action Item 47 (A Preliminary Work to Setup the Turkish National GIS). Following this, Policy & Strategy Document of the Turkish National GIS is prepared in Action Plan 2005-Action Item 36 (Infrastructure Preparation Work to Setup Turkish National GIS).

Lastly, with the Information Society Strategies (2006-2010)-Action Plan 75 (Modernisation in Public Administration) it is aimed to establish Turkish National GIS Infrastructure (TNGIS-I). Within this scope, feasibility study was conducted, a draft terms of conditions and draft legal base document was prepared, foreign visits and workshop in Turkey was arranged by TÜRSAT company.

Spatial data producing organizations follow contemporary renewals within their structures, however no satisfying concrete results can be achieved within the context of interoperability among organizations. It is considered an urgent need to establish a European integrated NSDI by overcoming difficulties which are thought to be administrative and political.

In this study, national SDIs in the world are investigated along with conceptual information about SDI, spatial data producing organizations and interoperability providing communities in Turkey are examined and information about TNGIS-I is presented. Finally, based upon the information gathered, how an SDI should be established in conditions of Turkey is investigated. At the end of the investigation, it is found that data sets in vector format should be produced as basic products instead of producing maps. Within this frame;

- Basic scale should be 1:25.000 for all of Turkey,
- 1/1.000.000, 1/250.000, 1/100.000 ve 1/25.000 scale products should be under responsibility of General Command of Mapping (National Mapping Organization) and 1/5.000 and 1/1.000 scale products under General Directorate of Land Registry and Cadastry.
- Generalization method should be used for producing small scale data from large scale ones.
- Spatial data belonging to these scales should be compatible with the international standards such as INSPIRE, ISO, CEN.

The most important aspect of TNGIS-I is its organizational structure. Because it is not simple to discriminate between objective and subjective evaluations. But at this point, it is assessed that a superior institution with the participants from other organizations should be established in Turkey as applied widely and successfully in all over the world. There are two options for this: First, establishing a new one, second, making necessary revisions in the present “Coordination and Planning Committee for Map Works Among Ministries- CPCMWAM” to take over TNGIS-I.

It is found that a probable failure would be due to non-interoperability among the organizations other than the laws. From this point of view, it is found reasonable to make necessary revisions in the present CPCMWAM in place of building a new structure which may increases the problems instead of solving them. By doing this, a valuable half century interoperability experience of CPCMWAM would be utilized.

1. GİRİŞ

Bilgiye daha hızlı bir şekilde erişmek giderek artan bir önem kazanmaktadır. Bu erişim önceleri karar verici kamu kurumları için geçerli iken artık “sokaktaki vatandaş”a kadar inmiştir. Bu da e-Devlet projeleri ile gerçekleştirilmeye çalışılmaktadır. Bu bilgi yelpazesi içinde yeryüzü ile doğrudan veya dolaylı ilişkili olan mekânsal veri ise ayrı bir önem taşımaktadır.

Ulusal bazda ilk başlarda farklı kurumlar ilgi alanları gereği farklı özellik ve formatlarda mekânsal veri toplamakta, bir kuruma ait veri çoğunlukla başka bir kurum tarafından kullanılamamaktaydı (Cömert ve Akıncı, 2004). Kullanımındaki etkinliğine karşın mekânsal verinin üretimi, yüksek maliyet ve uzun zaman gerektirmektedir. Bu nedenle mekânsal veri üreticileri ve karar vericiler son 20 yıldır, mekânsal verinin koordineli üretimi ve paylaşımı konusunda yoğun çaba sarfetmiştir. Mekânsal verinin karar verme sürecine katkı sağlayarak vatandaşa hizmette etkili kullanımı için, mekânsal veri ve servislerin paylaşımı ve entegrasyonu; Coğrafi/Mekânsal Veri Altyapısı (MVA)-Spatial Data Infrastructure (SDI)- olarak ifade edilmektedir (Aydınoğlu ve Yomralıoğlu, 2007).

Günümüzde bir yandan devletler ulusal MVA gerçekleştirmek için yoğun çalışmalar sürdürürken diğer yandan MVA uluslar üstü seviyelerde de ihtiyaç hâlini almaya başlamıştır. Bunun en somut örneği olarak INSPIRE gösterilebilir.

Türkiye’de ise; Ulusal MVA çalışmaları, 2003 yılında TUCBS-A (Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi Altyapısı) kapsamında daha sistemli bir şekilde başlatılmış olmasına rağmen henüz tatmin edici bir seviyede olduğunu söylemek zordur (Güney ve diğ. 2009). Bunun nedenlerine bakıldığında ise, sorunun teknik değil, idari ve politik yaklaşım eksikliğinden kaynaklandığı görülmektedir.

Bu çalışmada Türkiye’de ulusal bir MVA (TUCBS-A) gerçekleştirilmesi için politik idari ve hukuki açılardan yaklaşımlar sunulmaya çalışılmıştır. Kurumların kültürü ve kurumlar arası dinamikler ile de yakından ilgili olan böyle geniş bir konuda kesin bir sonuca gitmenin, hatalı bir karar olacağı değerlendirilmektedir. Bu nedenle, bu çalışmada ortaya atılan fikirlerin, yine bu çalışmada sunulan bilgiler çerçevesinde ele alındığını belirtmekte yarar görülmektedir.

Çalışmada, öncelikle (İkinci Bölümde) bu konuda yapılmış araştırmalar sonucunda elde edilmiş bilgiler sunulmuştur. Burada MVA’nın tanımı, özellikleri, bileşenleri, seviyeleri, bir ülkenin MVA oluştururken, organizasyon açısından hangi aşamalardan geçtiği, hakkında bilgiler verilmiştir.

Daha sonra (Üçüncü Bölümde) dünyada ulusal bazda mekânsal veri üretimi ve MVA uygulamaları hakkında bir inceleme yapılmıştır. Bu kapsamda ABD, İngiltere, Almanya, Çek Cumhuriyeti, İspanya Finlandiya ve Norveç’deki çalışmalar hakkında bilgi sunulmuştur. Ayrıca ülkemizi yakından ilgilten Avrupa’daki INSPIRE kapsamındaki gelişmeler hakkında açıklamalar yapılmıştır.

Dünyadaki çalışmaların ardından, (Dördüncü Bölümde) mekânsal veri üretimi faaliyetleri kapsamında ülkemizdeki durum incelenmiştir. Bu kapsamda, mekânsal veri üreten kurumlar, görevleri, yapıları, projeleri hakkında bilgiler sunulmuştur. Bundan sonra ülkemizdeki mekânsal veri konusunda birlikte işlerliğe zemin oluşturan koordinasyon kurulları/birlikler (BHİKPK, TUFUAB, TUJJB) ve bunların faaliyetleri tanıtılmıştır. Aynı bölümde son olarak TUCBS-A kapsamında bugüne kadar yapılan çalışmalar hakkında bilgiler verilmiş, bu konuda Eylem 47, 36 ve 75 kapsamında yapılmış çalışmalar açıklanmıştır.

Bundan amaç, mekânsal veri üreten kurumların imkân ve kabiliyetlerini, koordinasyon platformlarının işlerliğini ve eksik yanlarını ortaya koyarak ileriye yönelik bir MVA’da olması gerekenlere ait değerlendirme yapabilmektir.

MVA konusunda genel teknik bilgi ile dünyada ve Türkiye’de yürütülen faaliyetler hakkında verilen bilgiler ışığında (Beşinci Bölümde) ülkemizde MVA oluşturulması yönünde değerlendirmeler yapılmıştır. Bu değerlendirmeler, bugüne kadar yürütülen MVA faaliyetleri, mekânsal verilerin erişiminde karşılaşılan eksiklikler, fiyat, gizlilik politikaları, güncellik ve hukuki koruma açılarından yapılmıştır. Konunun teknik yanına ise değinilmemiştir.

Son olarak (Altıncı Bölümde), yapılan değerlendirmeler ışığında edinilen kanaat sunulmuştur.

Bu çalışmada kurumların eksik yanlarına da değinilmek zorunda kalınmıştır. Bundan maksat, kurumları karalamak değil, yapıcı değerlendirmelere mesnet oluşturmaktır.

2. MEKÂNSAL VERİ ALTYAPISI KAVRAMI VE ÖZELLİKLERİ

2.1 Genel

“Mekânsal Veri Altyapısı” İngilizce “Spatial Data Infrastructure” (Kısaca SDI) ifadesinin Türkçe karşılığı olarak kullanılmaktadır. “Spatial Data” tanımı yerine bazen “Spatial Information” (Mekânsal Bilgi) veya “Geographic Information” (Coğrafi Bilgi) ifadeleri de kullanılmaktadır. Bu çalışmada, tamın birliği olması açısından “Mekânsal Veri” ifadesi kullanılmıştır.

2.1.1 Mekânsal veri

Yeryüzünde veya uzayda konumlanmış nesneler ve olaylar coğrafi varlık olarak ifade edilir. Mekânsal veri, MVA’nın en önemli bileşenidir ve coğrafi varlıkların başka bir deyişle gerçek dünya nesnelerinin dijital ortamdaki temsili olarak ifade edilebilir. Bilginin hammaddesi olan veri kavramı, coğrafi bilginin temsil biçimi olarak düşünülebilir ve gerçek dünyada yer alan nesnelere ilişkin sembolik gösterimleri ifade eder. Mekânsal veriler; doğal nitelikte olabildiği gibi (örneğin; ağaçlar, nehirler, şelaleler, kıyılar vb.), insan yapımı yapay nitelikte (örneğin; yollar, binalar, enerji hatları, parklar vb.), veya gerçek yeryüzü özelliklerini temsil etmeyen ancak insan yaşamında ve harita ile ilişkili uygulamalarda etkili nitelikte (idari birimler, sit alanları, imar adaları, kadastro parselleri vb.) sosyal veya ekonomik değerde olabilir.

Mekânsal veriler, coğrafi varlığın konumu ve şekli hakkında bilgi verecek grafik veri yanında özniteliği hakkında grafik-olmayan verilerle ifade edilebilir. Haritalar birçok mekânsal veriyi grafik olarak yansıtırken, bunlara ilişkin grafik-olmayan bazı bilgileri de genellikle sembol ve etiket kullanarak gösterebilirler (Yomralıoğlu, 2000).

Mekânsal veri, bir şekilde yeryüzündeki bir konumu gösterdiği için özeldir. Bilginin yeryüzüne olan bağlantısı masraflı bir iş olmasına rağmen bilgiye artı bir değer kazandırır. Bu bağlantı nesnenin veya öznenin daha kolay teşhis edilmesini ve sonuçta daha kolay erişilebilmesini sağlar. Günümüz teknolojisi, bu erişimi çok zengin, güncel, doğru ve anlaşılabilir şekilde sağlayabilmektedir.

Hemen hemen her insan faaliyeti ve kararı coğrafi bileşen içerir. Mekânsal veri; yer, zaman ve öznitelikleri birbirine bağlar. Mekânsal bilgi, tüm bilginin yaklaşık %80'ini oluşturmakta ve karar verme mekanizmalarının %90'ında etkili olduğu kabul edilmektedir (Aydınoglu ve Yomralioglu, 2006).

Diğer veri tiplerinden farklı olarak, coğrafi verinin toplanması, idamesi ve dağıtımı kalifiye ve deneyimli eleman yanında teknolojik olarak donanım ve bilgisayar yeteneği de gerektirir. Ayrıca bir çok farklı tipin analiz edilmesi ve birbirine entegre edilmesi zaman alıcıdır ve güncelleme işlemi karmaşıktır (Van Loenen, 2006; Longley, 2001). Veri kümesinin kalitesi ve ölçeği maliyet ve kullanılabilirlik açısından çok önemlidir. Bazı durumlarda yanlış belirlenen strateji ile toplanmış olan veriler, çeşitli teknolojik sebeplerden ötürü diğer veriler ile uyumlu olamayabilmektedir.

Mekânsal veri toplanırken, kullanımı da optimize edilmelidir. Kullanım optimizasyonu tedarikçi ile kullanıcı arasındaki etkileşimi işaret eder. Bu etkileşim veri kümelerinin teknik detaylarıyla ilgili olabileceği gibi kullanım kısıtlarıyla da ilgili olabilir. Ayrıca veri kümesi erişilebilir olmalı ve daha ileri kullanımlar için uygun olmalıdır (Van Loenen, 2006).

Bilgisayar teknolojisindeki gelişmeler maliyetlerin azalmasını sağlamakla birlikte hızlı teknoloji, yeni uygulamaların ortaya çıkmasına ve daha fazla bilgisayar gücü gerektiren kullanıcı isteklerinin doğmasına neden olmaktadır.

2.1.2 Mekânsal veri altyapısı

“Altyapı” kelimesinin, Türk Dil Kurumu sözlüğünde (Url-1), farklı açılardan farklı anlamları olduğu görülmektedir. Ancak genellikle yol, su, elektrik, enerji, kablo, donanım vb. fiziksel nesnelere yönelik açıklamalar yapılmaktadır.

Veri/Bilgi Altyapısı ifadesindeki “Altyapı”nın içine nesnelerden ayrı olarak kurallar, sistemler, insanlar gibi kavramlar da dâhildir. Veri Altyapısı; bir amaç olmaktan daha ziyade diğer ekonomik ve sosyal faaliyetleri destekleyen bir araçtır. Başlangıç maliyeti yüksek olmasına karşın nisbi olarak kullanım ömrü uzundur. Bu nedenle uzun zamanlı yönetime ve kaynağa ihtiyaç duymaktadır (Van Loenen, 2006).

Bilgi altyapısı, mevcut bilgileri kolayca paylaşmamızı, bilgilere kısa sürede ulaşmamızı, bilginin tekrarlı toplanmamasını sağlamaktadır. Bu öneminden dolayı, 1990’lı yıllarda ulusal ölçekte oluşturulan bilgi altyapıları birbirleri ile ilişkilendirilerek ulusal bilgi altyapısı oluşturulmaya başlanmıştır. Ülkemizdeki e-Devlet projesi de dünyadaki bu uygulamaların bir yansıması olarak başlatılmıştır.

Veri altyapısı altında önemli bir yeri olan MVA kavramı ise, çok disiplinli doğasından dolayı geniş bir uygulama alanına hitap ettiğinden kesin bir biçimde ifade edilememektedir. Aşağıda da görüleceği üzere MVA farklı şekillerde tanımlanabilmektedir (Aydınoğlu ve Yomralıoğlu, 2007; Chan ve diğ. 2001):

Çizelge 1.1 : MVA tanımları (Aydınoğlu ve Yomralıoğlu, 2007; Chan ve diğ. 2001).

Kaynak	MVA Tanımı ve Kapsamı
Kanada MVA (CGDI, 2000)	Kanada CBS’sini uyumlaştırmak ve internetten sunmak için gerekli teknoloji, standartlar, erişim sistemleri ve protokoller
Mc Laughlin ve Nichols (1992)	Mekânsal veri, veritabanları ve metaveri, veri ağları, teknoloji, kurumsal değişiklikler, politikalar, standartlar ve son kullanıcıları içerir.
ABD Başkanlığı Genelgesi (Clinton, 1994)	Mekânsal verinin elde edilmesi, islenmesi, depolanması, dağıtımı ve gelişimi için gerekli teknoloji, politika, standart ve insan kaynakları olarak ifade edilmektedir.
Avrupa Komisyonu (1995) (EC, 1999)	AB kurumları ve üye devletler tarafından kurulması gereken politikaları, düzenlemeleri, teşvikleri ve yapıları kapsamaktadır
Küresel MVA Birliği (GSDI Association) (Nebert, 2001)	Farklı idari düzeylerdeki mekânsal verinin, etkin kullanımı ve paylaşımı için gerekli politikalar, mekânsal veri setleri, teknik standartlar, teknolojiler ve kişilerin oluşturduğu çatı olarak ifade edilmektedir.
AB INSPIRE Yönergesi	Avrupa MVA, üye ülkeler tarafından kurulan ve yürütülen MVA’ları baz almaktadır. INSPIRE Bileşenleri; metaveri, mekânsal veri katmanları ve servisleri, elektronik ağ servisleri ve teknolojileri, paylaşım, erişim ve kullanımda anlaşmalar, koordinasyon ve izleme mekanizması, yöntem ve prosedürlerden oluşur.
Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi Altyapısı (TUCBS-A) (TKGM, 2004)	TUCBS, tüm yerel, bölgesel ve ulusal nitelikli coğrafi bilgi sistemlerinin birbirleriyle bilgisayar ağları üzerinden veri paylaşabildiği ve sade vatandaş dâhil her düzeyde kullanıcının kullanabildiği CBS’dir. TUCBS-A, TUCBS’nin oluşturulmasına yönelik tüm teknik ve idari düzenlemeler yasa, yönetmelik, organizasyon, vb. ilgili ulusal standartlardır.

ABD’de 13 Nisan 1994’te yayımlanan (05 Mart 2003’te 13286 sayılı Genelge ile değişiklik yapılan) 12906 sayılı Genelge (Executive Order) ile Millî Coğrafi Bilgi Altyapısı konsepti ortaya konulmuştur. Bu yönetmelikte, Millî Coğrafi Bilgi Altyapısı “mekânsal verinin toplanması, işlenmesi, depolanması, dağıtılması ve kullanımının geliştirilmesi için gerekli teknolojiler, politikalar, standartlar ve insan kaynakları” olarak tanımlanmıştır (Url-2).

Avrupa Birliği ve birçok diğer bölge ve ülkeler, MVA’nın geliştirilmesinde ABD’yi takip etmiştir (Masser, 2005). MVA’nın kendisi ve hedeflerinin ne olduğu hâlâ tartışma konusudur. MVA’ya ait çok geniş terminoloji, yorumlama ve tanımlar mevcuttur Ancak MVA’yı; (1) kimliksel, (2) teknolojik, (3) örgütsel ve (4) ürünsel bakış açılarına göre tanımlamak mümkündür (Chan ve diğ. 2001).

- Kimliksel bakış açısına göre yapılan tanımlama, özellikle MVA’nın kurulması için gerekli olan yatırımlara dayanmaktadır. MVA’nın kendisinden ziyade mekânsal bilginin önemi ve ayrıcalığı açıklanmaktadır. Bu perspektifte kullanıcılar dikkate alınmamıştır.
- Teknolojik bakış açısı, MVA’nın fonksiyonunu ve biçimini açıklar. Bu üretici bakış açılı bir yaklaşım olarak kabul edilebilir.
- Örgütsel bakış açısı, MVA’yı kendisinin sahip olduğu yapı taşları yardımıyla izah etmeye çalışır. Örgütsel ve kurumsal bilgiyi içerdii için kimliksel ve teknolojik bakış açısından daha kapsamlıdır.
- Ürünsel bakış açısı ise; MVA’yı coğrafi bilginin tedarikçileri ile kullanıcıları arasında gelişen etkileşimle, dinamik bir konsept olarak tanımlar. Burada kurum, örgüt içerisindeki coğrafi bilgi tedarikçileri ile kullanıcılar birbirine bağımlıdır.

2.1.3 MVA’ların tarihsel süreci

Politikacılar ve yöneticiler, MVA’yı, ekonomik, sosyal ve çevresel konularda daha iyi karar verebilmek için önemli görmektedirler. MVA’ların görevi; mekânsal verinin kullanıcılarının ve üreticilerinin örgüt hedeflerini gerçekleştirmek için maliyet-etkin ve maliyet-verimli şekilde işbirliği yapabilmesinin ortamını hazırlamaktır (Rajabifard ve diğ. 2002b).

MVA'nın kendisi bir amaç değil, politika oluşturulmasına ekonomik ve sosyal kalkınmaya destek olan bir araçtır. MVA'ların hangi ihtiyaçla nasıl kurulduğuna baktığımızda tarihsel süreç içinde Birinci ve İkinci Nesil MVA olmak üzere iki farklı aşaması olduğu görülmektedir.

2.1.3.1 Birinci nesil MVA'lar

1980'lerin sonları ve 1990'ların başlarında kurulan MVA'lar bu gruba girmektedir. Hedefleri kısaca ekonomik gelişmeyi hızlandırmak, daha iyi bir yönetimi teşvik etmek ve çevresel sürdürülebilirliği desteklemektir. Birinci Nesil MVA'lar genellikle millîdir (Masser, 1999).

Başlangıç motivasyonları; bilginin entegrasyonunun sağlanması, tekrarların azaltılması, kaynakların daha etkin kullanılması ve endüstri verimliliği ile coğrafi bilgi pazarının geliştirilmesine yönelik bilgi odaklıdır. Üreticinin tasarrufuna göre ürünlerini sundukları ölçüde değerli olmuşlardır (Rajabifard ve diğ. 2003).

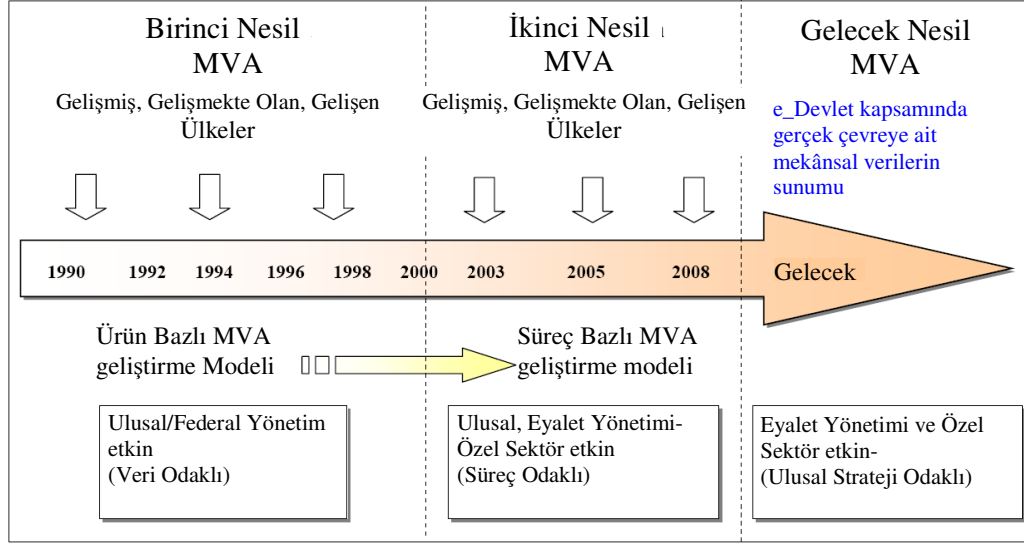
Bu kapsamda; üreticilerin istedikleri mekânsal veriyi daha kolay sunmaları, yönetimin iyileştirilmesi, verilerin uyumlaştırılarak bir ağda sunulması, tekrarlı üretimlerin önlenmesi ve beklenen etkinliğin sağlanması amaçlanmıştır Bu bakış açısında en olumsuz yön, kullanıcının göz ardı edilmesi ve isteklerinin yeterince dikkate alınmamasıdır. Bu eksiklik İkinci Nesil MVA'larda giderilmiştir (Van Loenen, 2006).

2.1.3.2 İkinci nesil MVA

Birinci Nesil MVA'larda kazanılan tecrübeler İkinci Nesil MVA'ların doğmasına sebep olmuştur. İkinci nesilde insanlar, sosyal problemlerin çözümünde MVA'ların önemini fark etmiştir. MVA'ların gelişimi, mali ve sosyo-kültürel kazanımları daha da artırmaktadır. İkinci Nesil MVA'ların kolaylaştırıcı ve koordine edici özelliği öne çıkmıştır İkinci nesil MVA'larda kullanıcıların ihtiyaçlarının karşılanması ve bilginin kullanılması ana hedef olmuş ve özellikle web hizmetleri ile diğer bilgi uygulamaları ikinci nesil MVA'lar için ana teknolojik amaçlardan biri olarak kabul edilmiştir. (Rajabifard ve diğ. 2003).

Kısaca İkinci Nesil MVA'ların hedefleri; 1.Kullanıcılara ihtiyaç duydukları coğrafi bilgiyi (kalite, ölçek, tip), 2.Kullanıcıların istediği şekilde (fiyat, kullanıcı arayüzü), 3.Etkin olarak sağlamak olmuştur.

İkinci Nesil MVA'lar kullanıcılar için, kullanıma yönelik anlaşılır bir erişim ve yardım da sunulabilmektedir. Kullanıcı ihtiyaçlarının belirlenmesindeki zorluğa rağmen, uzun vadede kullanıcı ana hedef olmuş, kullanılmayan veri kümesinin gereksiz olduğu kabul edilmiştir. “Kullanıcı ihtiyaçları giderildiğinde, bilgi toplum tarafından kullanılacaktır ve bilgi daha fazla kullanıldıkça toplum için değeri daha da fazla olacaktır” anlayışıyla hareket edilmiştir.



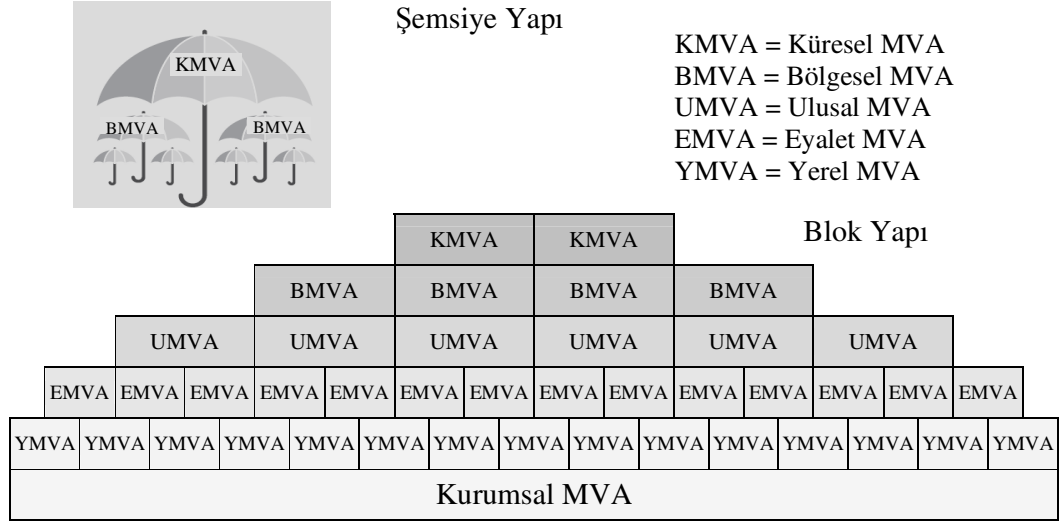
Şekil 2.1 : MVA'nın tarihsel gelişimi (Rajabifard, 2009).

2.2 MVA'ların Seviyeleri, Ölçek-Çözünürlük ve Uygulama Öncelikleri

Altyapılarda en üst katman genel toplumla, en alt katman ise yerel toplumla ilgilidir. Kabul gören seviyeler şunlardır: Yerel, Bölgesel, Ülkesel, Kıtasal ve Global. Her bir seviyedeki altyapının kendine has özellikleri vardır. Farklı seviyeler arasındaki bağlantıyı açıklayan iki yaklaşım bulunmaktadır (Rajabifard ve diğ. 1999): “Şemsiye” ve “Yapı taşı” yaklaşımı.

Şemsiye yaklaşımında, üst seviyedeki MVA, alt seviyelerdeki MVA'ların çekirdek bileşenlerini kapsamaktadır. Yapı taşı yaklaşımında ise, MVA'nın üst seviyeleri alt seviyeler üzerine kurulur. Alt seviye MVA'lar, üst seviye MVA'ların ihtiyaç duyduğu bilgileri sağlar. Her MVA seviyesi, o seviyede ve daha alt seviyede faaliyet gösterenlerin kullanımı için geliştirilen coğrafi veritabanlarının birbiriyle entegre edilmesiyle oluşturulur (Rajabifard ve diğ. 2000).

Yapı taşı yaklaşımının bir ileri seviyesi, birbiriyle bağlantılı kurumsal, yerel, eyaletsel, ülkesel, bölgesel ve küresel seviyelerin, MVA hiyerarşisini oluşturduğu piramit modelidir (Şekil 2.2). Ulusal MVA, hiyerarşide, alt ve üst seviyedeki MVA'ların güçlü bağlantısını oluşturması nedeniyle önemlidir (Rajabifard ve diğ. 2000).

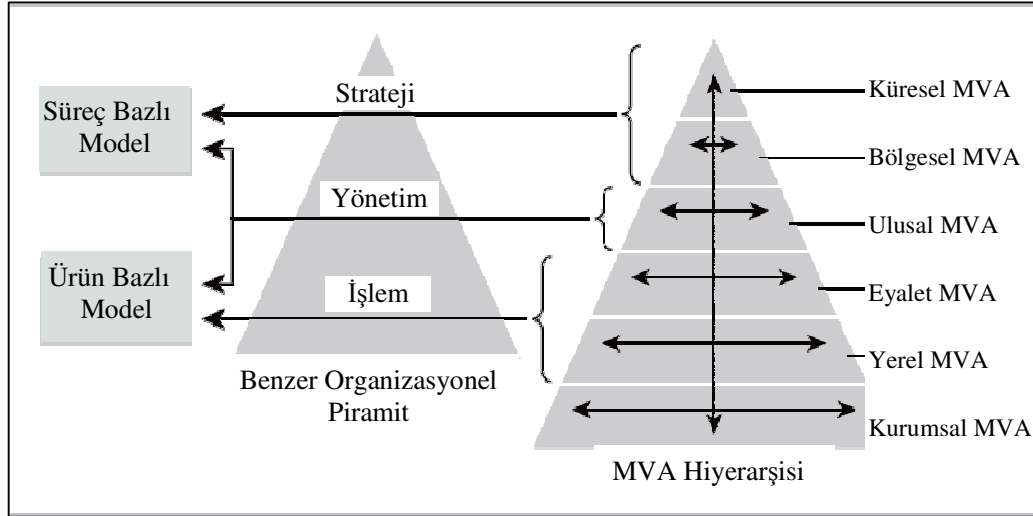


Şekil 2.2 : MVA Şemsiye ve Blok Yapı gösterimi (Rajabifard ve diğ. 1999).

Piramit şeklindeki organizasyonel yapı; işlem, yönetim ve strateji katmanından oluşur. Piramit kavrasal olarak çok kullanışlı olmasına rağmen, belirli bir MVA'yı piramit seviyelerinden herhangi birinin içerisine sokmak, yani hangi seviyeye dâhil olduğunu belirlemek subjektiflik içerir.

İşlem düzeyi (Operational level), örgütsel yapının temel üretim işlevlerini gerçekleştirir. Yönetim düzeyi (Management level), orta örgütsel katman olarak uygulama düzeyinin performansının izlenmesi, kurum veya kuruluşun dışa dönük ortamının araştırılması ve en yüksek örgütsel katman için politika seçeneklerinin hazırlanmasını üstlenen yönetici ve araştırmacılardan oluşur. Strateji düzeyi (Strategy level), en yüksek örgütsel katman olarak kurum politikalarını belirleyen karar vericileri içerir (Aydınoglu ve Yomralıoğlu, 2007). Stratejik seviyede; MVA kavramının ve MVA'nın geliştirilmesi için kapasitenin oluşturulmasıdır hedeflenmektedir. Aynı zamanda stratejik seviyeler, yönetsel ve işlemsel seviyelerdeki MVA gelişimini kolaylaştırmalıdır (Van Loenen, 2006).

MVA'nın her bir hiyerarşik seviyesinde, farklı MVA hedefleriyle kullanıcı ihtiyaçları ilişkilendirilebilir, örgütün stratejik, yönetimsel ve işlemsel kademeleri ile farklılıkları açıklanabilir.



Şekil 2.3 : MVA hiyerarşisi ve MVA modelleri (Rajabifard ve diğ. 2002a).

Organizasyonel stratejik seviyeyi küresel ve bölgesel MVA'larla, yönetimsel seviyeyi ülkesel ve eyaletsel MVA'larla, işlemsel seviyeyi ise bölgesel ve lokal MVA'larla ilişkilendirmek mümkündür (Rajabifard ve diğ. 2002b).

Stratejik seviyede “süreç tabanlı” bir strateji uygulanır. Süreç tabanlı modelde, mevcut veri tabanlarının birbirine bağlanmasından daha ziyade, bilgi kaynaklarının toplum tarafından paylaşılması ve kullanılması için iyi iletişim kanallarının oluşturulması amaçlanmaktadır. Yönetimsel ve işlemsel seviyelerde bir yere kadar süreç tabanlı model uygulanabilmektedir. Fakat ana hedef bilginin üretimi ve ilişkileri üzerinedir ve bu nedenle ürün tabanlı strateji modeli uygulanmaktadır (Rajabifard ve diğ. 2002b).

Farklı bir bakış açısından baktığımızda ise; örgütsel bilgi altyapısının her seviyesinde stratejik, yönetimsel ve işlemsel görevler yerine getirilmektedir (Van Loenen, 2006; Aydınoglu ve Yomralioglu, 2007). Aynı zamanda MVA'nın bölgesel seviyesinde, bilgi problemlerinin çözülmesine, yerel seviyelerde de farkındalık ve kapasitenin kurulmasına ihtiyaç vardır. Her bir MVA seviyesindeki MVA stratejisi, ürün tabanlı ve süreç tabanlı stratejilerin oluşturduğu hibrid bir konsepti dikkate alması gerekmektedir (Rajabifard ve diğ. 2002a).

MVA seviyeleri ile ihtiyaç duyulan mekânsal verinin ölçeği/çözünürlüğü arasında da net olmamakla birlikte bir bağlantı kurmak mümkündür. Dünyada kabul görmüş yaklaşımları ve Türkiye'nin kapsadığı alanı göz önüne alarak mekânsal verinin kullanım düzeylerini Tablo 1'deki gibi sınıflandırmak mümkündür (TKGM, 2006).

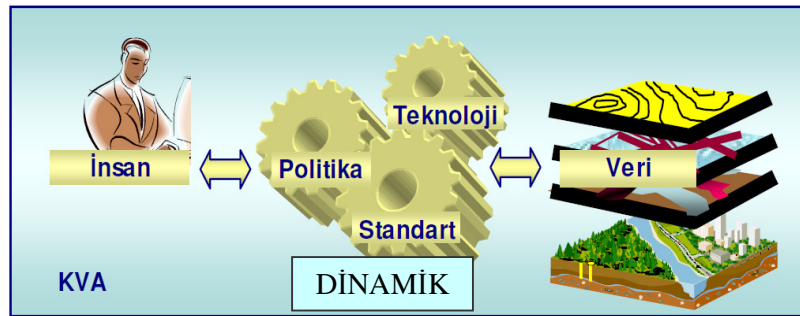
Çizelge 2.1 : Mekânsal veri kullanım düzeyleri (TKGM, 2006).

Kullanım Düzeyi	Çözünürlük	Ölçeği
Ülke	100 m	1/1.000.000
Bölge	25 m	1/250.000
İl	2.5 m	1/25.000
İlçe	50 cm	1/5.000
Mahalle	10 cm	1/1.000

Aynı varlık sınıfı için farklı çözünürlükte mekânsal veri kullanımı da mümkündür. Örneğin; yoğun kentleşmiş alanlarda büyük ölçekte veri kullanılıyor iken, nüfus yoğunluğu az kırsal alanlarda orta ölçekte veri kullanılabilir. Yükseklik verisi düz alanlarda dağlık alanlardan daha yüksek çözünürlükte olmalıdır. Bu yüzden referans veri, gerekli esneklik ve değişken çözünürlüğü olanaklı hâle getirecek şekilde üretilmelidir (Aydinoğlu ve Yomralıoğlu, 2006).

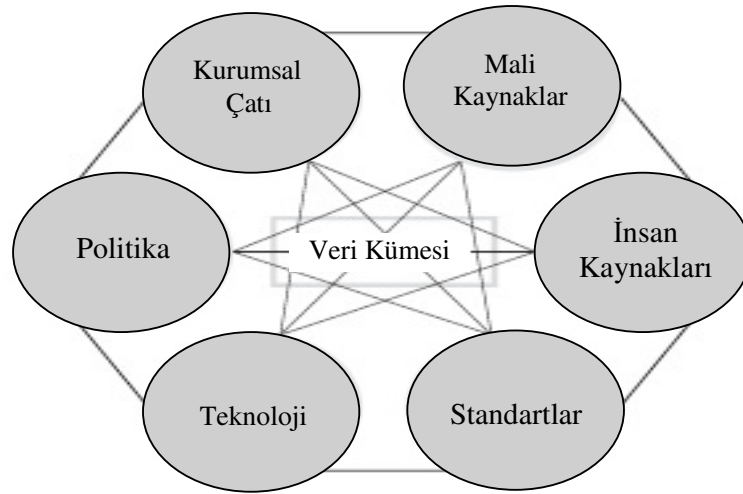
2.3 MVA'nın Bileşenleri

En genel ifadeyle MVA'larda insan ve veri arasındaki temel rolü; teknoloji, politika ve standartları içeren ana bileşenler oluşturmaktadır. Bu bileşenler, insan ve veri arasındaki etkileşim, hızlı gelişen teknoloji ve MVA düzeyine göre ihtiyaçlar göz önüne alındığında, dinamik yapıdadır ve çeşitlilik göstermektedir (Rajabifard ve diğ. 2002; Aydınoğlu ve Yomralıoğlu, 2007).



Şekil 2.4 : MVA bileşenleri arasındaki ilişki (Aydinoğlu ve Yomralıoğlu, 2007).

Bunlara Kurumsal çatı ve Mali Kaynaklar da dâhil edilebilmektedir (Van Loenen, 2006)



Şekil 2.5 : MVA bileşenleri (Van Loenen, 2006).

2.3.1 Veri kümeleri

Bilgi olmadan MVA olamaz. Veri kümeleri, referans (temel) ve tematik veri kümeleri olarak ikiye ayrılmaktadır: Referans veri kümeleri, üzerlerine diğer veri kümelerinin yerleştirilebildiği ve dolayısıyla MVA'nın üzerine inşa edildiği temel veri kümeleridir. Çok sık olarak başvuru veya çoğu konum-ilişkili veri kümeleri için yeterli olan veri kümeleridir. Topoğrafya, idari sınırlar ve mülkiyet ile ilgili veri kümeleri en genel olan çatı veri kümeleridir (Van Loenen, 2006).

Tematik veri, kurumun kurumsal gereksinimlerine göre ürettiği veya kullandığı coğrafi veri katmanlarıdır (Aydinoğlu ve Yomralıoğlu, 2007). Belirli tematik veri kümeleri veya temalar çatı veri kümesi üzerine eklenerek de kurulabilirler. Bazı durumlarda tematik katman diğer temalar için temel katman hâline gelebilir. Bu yeni çatı katmanını ‘ikinci derece’ çatı katmanı veya sektörel çatı katmanı denilmektedir (Chan ve diğ. 2001; Van Loenen, 2006). Bu gelişim sayesinde MVA’ların statik olmayıp dinamik olduğunu söylemek mümkündür.

Verinin güncellenmesi de önemli bir konudur. Güncelleştirme; periyodik, seçmeli ve sürekli güncelleştirme olmak üzere üç gruba ayrılabilir (Sarbançoğlu, 1996):

Periyodik güncelleştirme: Veriler yasal düzenleme veya uygulamanın ardından elde edilebilir. Örneğin nüfus sayımı, genel ve yerel seçimler, tarım istatistikleri vb. verinin güncellenebilmesi için bu sürelerin beklenmesi gerekir.

Seçmeli güncelleştirme: Veri kaynaklarında bölgesel değişikliğin genel değişikliğin çok üzerinde olduğu görülür. Örneğin bir doğal afet olması, büyük bir sanayinin kurulması, büyük bir projenin uygulanması, üniversite açılması vb. bölgedeki değişimi hızlandırır. Böyle bölgeler, değişim miktarı daha az değişen bölgelere göre öncelik kazanır. Güncelleştirmenin öncelikle daha çok değişen bölgelerde yapılması gerekir.

Sürekli Güncelleştirme: Bazı verilerin sürekli güncellenmesi gerekir. Sistemden veya yasal bakımdan bunlar gereklidir. Örneğin uydu hareketlerinde bazı değerlerin sürekli güncellenmesi, tapu kütüğünde her işlem için son durumu göstermesi, Seyir Hidroğrafi ve Oşinoğrafi Dairesinin uyarıları gibi.

Güncelleştirmede yukarıda sözü edilen yöntemlerden birini seçip uygulamak yerine, bu üç yöntemi birleştirerek kullanmak daha akılcı görünmektedir (Yerci, 2003).

2.3.2 Politikalar

Ulusal düzeyde coğrafi bilgi faaliyetlerini planlamak ve koordine etmek için kamu kurum ve kuruluşları, yerel yönetimler, özel sektör ve akademik çevreler arasında koordinasyonu mümkün kılan idari yapının oluşturulması gerekmektedir (Aydinoğlu ve Yomralıoğlu, 2007). Politikalar MVA'ların gelişimini sağlar veya engeller. Politikalar, kısıtları ve amaçları belirler ve bir yere kadar amaçların yerine getirileceği araçları tanımlar. MVA'nın mevcudiyetinin ve öneminin farkında olan topluluk ve örgütlerin, MVA'nın gelişimi konusunda çok katılımlı politikaları bulunmaktadır. Bütçelerinden bu yönde kaynak ayırabilirler (Van Loenen, 2006; McLaughlin ve Nichols, 1994).

Politikalar, MVA'nın farklı konularına odaklanabilir. Veri değişimi ve güvenliği, metaveri, yapılanma, bütçeleme, ticari konular, üretici kurum ve kuruluşlar ile kullanımı özendirmeye ve idari altyapıya ilişkin politikaları içerecek nitelikte geniş bir politik ve yasal çerçevedeki konulara odaklanabilir (TKGM, 2006).

Politikalar, MVA'nın her seviyesi için mevcuttur. Bu bakımdan politikalar kurumlarla birlikte yönetim kültürünün bir yansımasıdır. Sonuç olarak, aynı MVA gelişmişliğine sahip ülkelerin aynı seviyelerine ait politikalar birbirinden farklılık gösterebilir veya birbiriyle çelişebilir. Mesela aynı MVA gelişmişlik seviyelerine sahip olmalarına rağmen ABD ile AB'nin toplumsal veriye erişim politikaları birbirinden tamamen farklıdır (Van Loenen, 2006).

2.3.3 Teknoloji

MVA teknolojinin gelişmesi sayesinde uygulama alanları bulabilmiştir. Teknoloji, bilginin sayısal şekilde toplanmasını, etkin ve verimli bir şekilde kullanılmasını, bilginin fark edilmesini ve tekrarlı üretimlerin engellenmesini sağlamaktadır. Bu hizmetler; sermaye, organizasyon ve yasal desteğin olup olmamasıyla yakından ilişkilidir (Van Loenen, 2006).

Teknolojik imkânlarla kurulacak CBS Portal mimarisi sayesinde, tek noktadan kullanıcıların coğrafi veri ve servislere erişebilmesi, belli bir alana ve ilgi alanına ait bilgilerin kullanıcılar tarafından aranabilmesi, bilgi yayınlama ve paylaşma mümkün olabilmektedir (Aydınoğlu ve Yomralıoğlu, 2007).

2.3.4 Standartlar

Standartların olup olmaması, teknoloji için büyük önem taşımaktadır. Bilgi paylaşımı ve entegrasyonu için esastır. Standartlar, bilginin kaynaktan kullanıcıya geçmesini sağlayan kurallar ve genel kabullerdir (Mc Laughlin ve Nichols, 1994).

İngiltere Ticaret ve Endüstri Bakanlığı (Department of Trade and Industry) tarafından yapılan bir araştırmaya göre, 1948-2002 yılları arasında işçi verimliliğindeki artışın %13'ünün standartlar sayesinde olduğu belirtmiştir (DTI, 2005).

Farklı düzeydeki uygulamalarda üretilen ve kullanılan verilerin birlikte çalışabilirliğinin sağlanması için teknik standartlar geliştirilmelidir (Aydınoğlu ve Yomralıoğlu, 2007). MVA çok farklı bileşenlerden oluşan bir yapı olduğu için farklı standartlara ihtiyaç duymaktadır. Bu standartlar veri standartları, meta veri standartları, servis standartları, iletişim standartları ve yazılım standartları şeklinde üst düzeyde sınıflandırılabilir.

Standartlar, özellikle ulusal, lokal ya da küresel birlikte çalışabilirliğinin sağlanmasında hayati bir önem taşımaktadır. Ancak, MVA günümüzde daha çok küresel bir yaklaşım olarak görülmektedir. Bu durumda ise standartların uluslararası kabul görmüş standartlar olması uluslararası sistemlerin birlikte çalışabilirliğini sağlayabilecek bir unsurdur.

Birçok ülkede ve organizasyonda mekânsal veriye yönelik uluslararası standardizasyon çalışmaları yürütülmektedir. Bunlardan ISO ve OGC organizasyonları, MVA'yı oluşturan bileşenlerin sıkıca bağlı olduğu mekânsal veriye ve servislere yönelik standartları ve belirtileri hazırlamakta ve yayımlamaktadır. Geniş katılıma sahip olduklarından dolayı standartların ve belirtilerin kullanımı da oldukça yaygındır (Emem, 2007).

2.3.5 İnsan kaynakları

İnsan kaynakları MVA'nın doğal elemanıdır. İnsan kaynaklarının uygunluğu, MVA'nın bütün potansiyelinin hangi sınıra kadar kullanılabileceğini ve toplumun ihtiyaçlarının hangi dereceye kadar karşılanabileceğini belirler.

MVA'nın geliştirilmesi çok farklı nitelikte ve sayıda insan kaynağına ihtiyaç duyar. İnsan kaynaklarının bir kısmı mekânsal veri toplarken, bir kısmı da CBS, ölçme bilgisi, haritalama ve diğer bölümlerde görev almaktadır. İnsan kaynağının gelişimi için çeşitli seviyelerde eğitimler olmalıdır.

Ürün tabanlı yaklaşıma göre, MVA oyuncuları; tedarikçiler, kullanıcılar ve düzenleyiciler olarak aldıkları görevlere göre sınıflandırılabilirler.

Tedarikçiler şunlardır: (1) İletişim ağı sahipleri, (2) Bilgi araç-gereçleri (örnğ. TV, bilgisayar, telefon) yapımcıları (3) içerik (bilgi, bilgi hizmetleri, eğitim) sağlayıcılar. Üçüncü grup; kadastrocular, ulusal haritacılık kurumları, özel ölçme şirketleri, uzaktan algılama veya fotogrametriyle uğraşan firmalar gibi mekânsal veri üreticilerini içerir.

MVA kullanıcıları muhtemelen en fazla ismi geçen ama en az dikkate alınan gruptur. Bu çalışma kullanıcıları dört grupta toplamaktadır (Van Loenen, 2006):

1. Birincil kullanıcılar (toplayıcılar ve asıl kullanıcılar),
2. İkincil kullanıcılar (birincil kullanıcılar ile aynı amacı güden rastlantısal kullanıcılar),
3. Üçüncül kullanıcılar (Veri kümesini, bilginin toplanma ve yaratılma amacı dışında kullanan kullanıcılar),
4. Son kullanıcılar.

2.3.6 Kurumsal çatı

Mekânsal verinin toplanma, idame, dağıtım ve kullanım şekli önemlidir. Organizasyonel işbirliği, en iyi planların başarısında veya başarısızlığında en önemli etkidir Kültürel farklılıklar bütün katılımcı kültürlerle veya grup içerisindeki en az dominant kültüre zarar verebilir. Özellikle MVA'daki verilerin birçok farklı kurum tarafından üretilecek ve kullanılacak olması, kurumsal yapıyı önemli kılmaktadır. Kültürel yapının bölge, ülke ve kurumlar arasında farklılık göstermesi, MVA başarısında göz önünde bulundurulması gereken bir faktördür.

2.3.7 Mali kaynaklar

Bütçenin uygunluğu, MVA'nın gelişiminin sürdürülebilirliği açısından önemlidir. Bütçe olmadan koordinasyon olmaz ve genel ilgi alanlarıyla ilgili çok az girişim gerçekleştirilebilir. Mali kaynakların elde edebilmesi için kaynakları kontrol eden yetkililer arasında farkındalık yaratmak gerekmektedir. Coğrafi bilginin ekonomi ve toplum açısından değeri ile bu konudaki somut uygulamalar anlatılmalıdır. Yaratılan bu farkındalık, sürdürülebilir mali kaynağın teminini sağlar.

2.4 MVA'nın Aşamaları

Bir MVA zaman içerisinde kademe kademe gelişir ve ihtiyaç duyulan bileşenler adım adım geliştirilir. Bu gelişim, çevre, teknoloji ve ihtiyaçlar ile etkileşim içindedir. Bunun sonucu olarak toplumların ihtiyaçları zamanla değişmekte ve buna bağlı olarak da ideal MVA da değişmektedir. Organizasyonel (örgütsel) koşullar da olgun ve sürdürülebilir bir MVA'nın geliştirilmesinde etkilidirler. Bu bölümde bir MVA'nın gelişiminin farklı aşamaları ele alınacak ve her aşama için organizasyonel (örgütsel) bileşenler tanımlanacaktır.

Aşamaları sınıflandırmak için çeşitli yaklaşımlar olmakla birlikte MVA yapısına uygun olması sebebiyle gelişim 4 aşamada açıklanmıştır: Bağımsız Organizasyonlar (stand-alone), değişim (exchange), ara (intermediary) ve ağ aşaması (VanLoenen, 2006). Bir aşamanın nerede sonlanıp bir sonrakinin nerede başladığını tam olarak açıklamak zordur.

2.4.1 Birinci aşama: Bağımsız organizasyonlar

Birinci aşamada mekânsal veri üreten kurumlar, kendisine özel veri modelleri, standartlarını ve kendi kaynak sistemlerini kullanarak kendi altyapılarını kurmaktadır. Organizasyonların kendine has vizyonları olmasına karşın MVA için ortak bir vizyon söz konusu değildir. Organizasyonlar diğer organizasyonların varlığından ve bir coğrafi bilgi ağının getirebileceği işbirliği imkânlarından haberdar değildirler.

Bağımsız organizasyonlar aşamasında değişim gereksiz görülür ve değişim için hiçbir destek verilmez. Organizasyonlardaki kültürler genellikle tutucu, sadece kendi ilgi alanları ile meşgul olan ve değişikliğe karşı dirençli bir tutum içerisindedirler.

2.4.2 İkinci aşama: Karşılıklı değişim ve teknik seviyede standardizasyon

Kurumların etkin çalışmaları konusunda artan baskılar ve yeni teknoloji, organizasyonları değişime zorlamaktadır. Bu yönde yürütülen çabalarda, organizasyonlar diğer organizasyonların bilgi kaynaklarını kullanmanın daha etkin ve etkili olduğunu görmekteyizler. “Dışarıdan temin (Outsourcing)” sayesinde organizasyonlar kendi aktivitelerine yoğunlaşmakta, organizasyonlar arasında güven oluşmaya başlamakta ve özellikle ekonomik kriz zamanlarında maliyetler azaltılabilmektedir.

Bununla birlikte kamu kurumları, özel sektör ve vatandaşın ihtiyaçları da organizasyonlar üzerinde baskı kurmakta ve onları daha kaliteli servis ve hizmet sunmaya itmektedir. Bir vatandaş devletin bir noktası ile temas kurarak herhangi bir kamu işini o noktadan halledebilmek istemektedir. Devlet de bu sayede vatandaş bilgi tabanlarındaki gereksiz tekrarları ve uyuşumsuzlukları giderebilecektir. Bunun için, birimler arası iş birliği yapılarak dağılmış sistemlerin entegrasyonuna ihtiyaç vardır (Layne ve Lee, 2001).

Bu aşamada özellikle katılımcılar arasında açık bir hiyerarşi yoksa aktörlerin desteği çok önemlidir. Belirlenecek ortak hedef ile katılımcıların ve ülkenin kazançlı çıkacağı bir birlikte çalışabilme ortamı yaratılması gerekir.

Katılımcıların işbirliği yapmak için gerekçeleri aynı olmak zorunda değildir. Bu tüm katılımcıların beklentilerinin farklı olmasına yol açabilir. Bu yüzden MVA'nın amacında uzlaşma, katılımcıların başarı ve memnuniyetleri için esastır (Kürümlüoğlu ve diğ. 2005).

Katılımcılar için son derece rasyonel olan bu işbirliğinin devamı ve artırılması için prensipler, öncelikler, sorumluluklar, veri içerikleri, standartlar, veri değişim yöntemleri ve altyapısı belirlenmektedir.

Değişime ihtiyacı olan kurumlar desteklenmekle birlikte, değişim süreci hakkında bazı endişeler mevcuttur. Kendi içine kapalı kurumlar cesaretlendirilmelidir. Değişim, kendi konumlarını korumayı amaçlayan kurumlar tarafından dirençle karşılanabilir.

2.4.3 Üçüncü aşama: Ara aşama

Ara Aşama; problemlerin tanımlanması ve tasarım aşamalarının arasındaki aşamadır. Bu aşamada önceki aşamalarda mutabakatla geliştirilen vizyon uygulanmaktadır.

Birbirinden bağımsız olan organizasyonlar kabul gören bir liderin önderliğinde (örneğin ulusal haritacılık kurumu veya bağımsız bir koordinasyon birimi gibi) bir organizasyon ağı şekline gelmektedirler. Lider; aktiviteleri başlatır, gelişimi yönetir, sektör dışındaki ilgili gelişmeler hakkında ağı bilgilendirir ve MVA iletişim kanalı fonksiyonlarını yerine getirir.

Koordinasyon birimi tarafından MBA'nın imkân ve kabiliyetleri, ihtiyaçları ile kritik konuları, üst seviyedeki karar mercilerine bildirilir. Üst seviyelerde kazanılan destek MBA gelişimine yardımcı olabilir (Van Loenen, 2006).

Verilerin kullanımındaki artış, kurulan ağın potansiyelini de ortaya koymaktadır. Yeni hedef; bilginin elde edilmesi ve değişiminden farklı olarak kullanımına doğru odaklanmaktadır.

2.4.4 Dördüncü aşama: Ağ

Ağ aşamasına gelindiğinde artık katılımcılar arasında bağlantıların kuvvetli olduğu bir organizasyon ağı yaratılmıştır. Bu ağ aşamasında şu özellikler görülmektedir (Van Loenen, 2006):

- Katılımcıların sorumlulukları açık olarak dağıtılmış, liderlik paylaştırılmış, çok amaçlı bir sistem hâline gelmiştir.
- Ortaya çıkabilecek muhtemel sorunlara önceden tedbir alabilecek yetenekte bir vizyon oluşturulmuştur.
- Bilgiler birçok kaynaktan, ihtiyaç duyulan en büyük ölçekte ve entegre bir şekilde gelmekte, güncelleme çalışmaları kaynağında yapılmakta, toplanan veriler daha küçük ölçeklere genelleştirilmekte, gelişmiş metadata dokümantasyonu sağlanmaktadır.
- Darboğazlar oldukça azalmakta ve değişim, yenilikçi güdülerle ve katılımcıların desteğiyle sürdürülmektedir.
- Üst düzey yöneticiler aktif olarak işlemin içinde yer almakta ve tüm organizasyon üyelerini tam destek için teşvik etmektedirler.
- Ulusal ölçekte tamamlanan MVA, artık bölgesel ve küresel bazda entegrasyona doğru hareket etmektedir.

2.5 Organizasyonel Gelişimi Belirleyen Bileşenler

İleri seviyede bir MVA için organizasyonel karakteristiklerin belirlenmesi gerekmektedir. Bu sayede MVA gelişiminin belirli bir aşamasındaki hedeflere ulaşmak için başarı faktörleri değerlendirilebilecektir. İdeal duruma ulaşılması MVA'nın 5 kritik organizasyonel bileşenine bağlıdır (Van Loenen 2006).

- Liderlik ve koordinasyon,
- Vizyon,
- İletişim kanalları,
- Coğrafi bilgi topluluğunun kendi kendine organize olma yeteneği,
- Farkındalık ve sürdürülebilir kaynaklar.

2.5.1 Liderlik ve koordinasyon

MVA oluşturulabilmesi için bu konuda başarılı projeler yürütmüş, yetkinliğini ispatlamış veya MVA gelişimini koordine ve organize eden bir kuruluşa ihtiyaç duyulmaktadır. Bu lider kurum, gerekli katılımcıları bir araya getirir, katılımcıları hedefe yönelik harekete geçirir, mutabakatla planlamaları yapar. Başarılı ve etkin bir MBA gelişimi için diğer önemli bir faktör ise bir çeşit koordinasyon mekanizmasının başlatılmasıdır.

Lider kurum, ulusal koordinasyon faaliyetlerinde yer alan kurumlardan veya bu konuda başarılı ve istekli olanlarından ortaya çıkabilir. Ancak lider kurum, en üst makamlar tarafından politik olarak desteklenmeli ve yasal olarak görevlendirilmelidir. Lider kurum, MVA'nın ulusal ölçekte kurumsal, e-devlet gibi ulusal, INSPIRE gibi bölgesel ve daha üst seviyede küresel MVA çalışmaları ile bağlantılarını kuralmalı, dinamikleri iyi kullanarak, ortak çıkarları sürekli gözetmelidir.

Organizasyonel gelişimin birinci aşamasında bağımsız organizasyonlar tarafından liderliğin önemi pek kavranamamakla birlikte, ikinci aşamada koordinasyonun önemi büyüyerek artmakta ve lider kurumlar kendilerini göstermeye ve kabul görmeye başlamaktadır. Lider belirleme süreci, kabul görenlerden bir tanesinin veya sınırlı sayıdaki katılımcının oluşturduğu bir grubun lider seçilmesiyle sonuçlanır. Eğer kabul edilen lider coğrafi topluluğu sürekli temeller üzerinde tutmayı başarır ise liderliği onaylanır (Van Loenen, 2006).

2.5.2 Vizyon

Vizyon, çoğu organizasyonun neyi başarmak istediğini ya da gelecekte nerede olmak istediğini gösterir. Örgütlerin vizyonlarını belirlemeleri, orta ve uzun vadeli hedeflerini netleştirmeleri açısından önem taşır. Vizyon, ulaşılmak istenen bugünkü durumdan daha iyi, daha başarılı, gerçekçi, güvenilir ve çekici bir gelecektir. Vizyonun belirlenmesi, kısıtlı kaynak koşulları altında kurumların hizmetleri ve ürünlerine yönelik olarak gelecekte oluşacak olan talebin nasıl karşılanacağını ifade eder. Bir vizyon, hem üst düzey yöneticilerin hem de katılımcıların benimseyebilmeleri, dolayısıyla vizyonu içselleştirebilmeleriyle oluşturulabilir (Küçüksüleymanoğlu, 2008).

Değişim için önemli bir dönüm noktasını ve organizasyon için küresel devamlılığı olan bir tarzı ifade eden vizyon, katılımcıları heyecanlandırıp onlara güç vererek organizasyon için ölçülebilen gelişmenin en üst standardını veren ifadedir. Bütün bu özellikleri taşıyan bir vizyonun esinlendirme, karar zinciri oluşturma ve takım kültürü yaratma gibi üç önemli işlevi vardır (Küçüksüleymanoğlu, 2008).

İdeallere ulaşıldığında yeni ihtiyaçlar ortaya çıkabilir o yüzden gelişime yön verecek yeni idealler ortaya konmalıdır. Bu yüzden başarılı ve ihtiyaç duyulan bir MVA gelişimi için önceden belirlenmiş bir ideal veya vizyon yararlı olmaktadır.

MVA aşamalarında ilk başlangıç aşamasında her bir katılımcının kendi bireysel vizyonu varken, daha sonra değişim aşamasında tüm katılımcılar tarafından paylaşılan kararlaştırılmış bir vizyon ortaya konulmaktadır. En sonunda ağ aşamasında tüm katılımcılar tarafından desteklenen bağımsız bir vizyon belirlenmeli ve bu değişen şartlara göre güncellenmelidir (Van Loenen, 2006).

2.5.3 İletişim kanalları

İletişim, bir liderin kabulünde, anlaşılmasında ve desteklenmesinde çok önemlidir. Kanal, mesajın göndericiden alıcıya aktarıldığı yoludur. İletişim kanalları kelime anlamı olarak “düşüncelerin, mesajların veya bilginin, konuşmayla, sinyallerle, yazıyla veya davranışlarla karşılıklı değişimidir (Url-3).” Organizasyonlar arasında sistemin işleyişi iletişim etkinliğinin ve veriminin sağlanması, organizasyonlarda bir iletişim sisteminin kurulmasını gerekli kılar. Organizasyonlarda; yukarıdan aşağıya, aşağıdan yukarıya, yatay, çapraz biçimlerde iletişim kanalları oluşturulabilmektedir.

MVA'nın ilk bağımsız kurumlar aşamasında iletişim sınırlıdır ve her organizasyonun kendisine dönüktür. Veri değişiminin, standardizasyonun söz konusu olduğu ilerleyen veri değişimi ve ara aşamalarında iletişime olan ihtiyaç artmaktadır. En sonunda ağ aşamasında herkesin düşüncelerini, tekliflerini ifade etmesine ve karar verme mekanizmasında aktif olarak yer almasına olanak veren açık iletişim kanalları için çalışılmalıdır. Buna ilave olarak MBA diğer altyapıların da coğrafi bilgi ihtiyacını karşılamak amacıyla diğer altyapılara da bağlanarak iletişim kurabilmelidir (Van Loenen, 2006).

2.5.4 Kendi kendine organize olabilme yeteneği

Bir topluluğun kendi kendine organize olabilme yeteneği problem çözme yeteneği ile açıklanabilir. MVA sürecinin ilk aşaması olan bağımsız kurumlar aşamasında problemler tanımlanır ve diğerlerine (politik liderlere) çözmeleri için bırakılır. Eğer yardım gerekirse coğrafi bilgi toplumu kendi uzmanlığından yararlanılmasına izin verir fakat öncelikleri her zaman kendi kamu görevlerinin yerine getirilmesidir. Bu rol pasif bir rol olarak algılanmalıdır.

Daha sonraki veri değişimi ve ara aşamalarında topluluk problemleri daha aktif olarak tanımlar ve karar vericilere çözümler için önerilerde bulunur. Bunu coğrafi bilgi çözümleri ile toplumdaki gelen sorulara aktif olarak cevap vermek izler. Son olarak ağ aşamasında da, son kullanıcıların ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla yeni kullanıcı dostu servisler sunarak problemleri ve çözümlerini düşünmeden yaratıcı çözümler sağlar.

2.5.5 Farkındalık ve sürdürülebilir kaynaklar

Bir MVA gelişimi için, devam eden sorumluluk en az başlangıç kadar önemlidir (McLaughlin ve Nichols, 1994). Sorumluluğun (commitment) yokluğu ümidi kırılmış ve heyecanını yitirmiş insanların çalışmasına ve bunun sonucunda da başarısızlığa neden olabilir. Coğrafi bilgi sistemlerinin toplum hayatına getirdiği kolaylıkları ve etkilerinin farkına varan kamu kurumları, şirketler ve akademik kuruluşlar MVA’da yer almayı isteyebilir ve MVA gelişimine kaynak sağlayabilirler.

İlk aşamada farkındalık çok azdır fakat aşamalar ilerledikçe özellikle üçüncü ara aşamada tüm seviyelerde bir farkındalıktan söz edilebilir.

2.6 Organizasyonel Olgunluk Matrisi

Yukarıda açıklanan bileşenlerin bir MVA’nın içerisinde nasıl yer aldığı veya performans gösterdiği, MVA’nın hangi aşamada olduğuna bağlıdır. Bu 5 organizasyonel gelişim bileşenlerinin sonuçları aşağıda sunulan organizasyonel olgunluk matrisinde gösterilmiştir. Organizasyonel olgunluk matrisi, coğrafi bilgi topluluğunun tutarlılığının göstergesi olarak tanımlanabilir. Daha tutarlı bir topluluk daha başarılı bir MVA gelişimini gösterir (Van Loenen, 2006).

MVA olgunluk matrisi MVA gelişiminin 4 aşamasından meydana gelir. En sonunda en gelişmiş aşama olan ağ aşamasında bir MVA'nın nelerden oluştuğu, hedefleri ve ideallerinin neler olduğu genellikle anlaşılmaktadır. Daha sonra, liderlik, açık iletişim kanalları ve proaktif coğrafi bilgi sektörü yardımıyla tüm seviyelerde geniş bir destek bulur ve bunun sonucunda MVA gelişimi için sürdürülebilir bir finansa sahip olacak kapasiteye ulaşır.

Çizelge 2.2 : Organizasyonel açılarından MVA'nın gelişimi (Vanlonen, 2006).

Aşama Bakış Açısı	1. Aşama: Tek Kurum/ Başlangıç	2. Aşama: Karşılıklı Değişim/ Standardizasyon	3. Aşama: Ara (Geçiş) Aşama	4. Aşama: Ağ
Vizyon	Bağımsız organizasyona odaklanma	Tüm katılımcılar tarafından geliştirilir	Uygulama	Ortak olarak paylaşılr ve sıklıkla güncellenir
Liderlik	Bağımsız organizasyona odaklanma	Sorgulanır	Kabul edilir	Tüm katılımcılar tarafından “şampiyon” olarak onaylanır
İletişim	Bağımsız organizasyona odaklanma	Bölmüler arasında açık	Tüm katılımcılar arasında açık	Herkes arasında açık ve etkileşimli
Kendi kendine Organize Olabilme Yeteneği	Pasif problem teşhisi	Tarafsız problem teşhisi	Tanımlanan problemlerin çözümüne aktif olarak yer alma	Yenileşme sürecinde aktif olarak çalışma
Farkındalık	Bir organizasyon içinde profesyoneller: organizasyonel MVA	Bir aradaki tüm organizasyonlarda profesyoneller: MVA	Karar verme de dâhil birçok seviyede farkındalık	Tüm seviyelerde taahhüt/ Siyasi ve yönetsel sürekli destek
Mali Sürdürülebilirlik	Projelerle sınırlı	Tarafsız	Belirli bir periyot için garanti edilir	Sürdürülebilir fakat sıklıkla güncellenmeli

3. DÜNYADA MEKÂNSAL VERİ ÜRETİMİ VE ALTYAPISI

3.1 Amaç

Dünyada, özellikle teknolojik açıdan gelişmiş olarak değerlendirilen ülkelerde coğrafi bilgi ile ilgili faaliyetler (coğrafi bilgi üretimi ve güncelleştirme, coğrafi bilgi paylaşımı, coğrafi bilgi standartları hazırlama ve kalite kontrolü, bu faaliyetlere ilişkin görev ve sorumlulukların tanımlanması ve kontrolü, vb faaliyetler), ulusal düzeyde yasa ile oluşturulmuş ve görevlendirilmiş bir ‘uzmanlar kurulu’ tarafından tanımlanmakta, yönlendirilmekte, koordine edilmekte, izlenmekte ve bu faaliyetlere ilişkin teknik ve idari düzenlemeler (kanun, yönetmelik, yönerge) hazırlanmaktadır.

Bu bölümde amaç, 21’inci yüzyıl başında ülkelerin mekânsal veri üretiminde ve altyapısında geldikleri noktayı, çalışmalarını, hedeflerini ayrıntılı olarak resmetmek, ulusal ve bölgesel bazda ortaya çıkan gelişmeleri en geniş hâliyle sunmaktır.

Çalışmanın hazırlanmasında; incelenen kurumlara ilişkin mevcut basılı doküman yanında, web sayfaları taranmış, HGK’da bu ülkelerin haritacılık faaliyetlerini incelemiş olan kişilerin bilgilerinden istifade edilmiştir.

Ülkelerdeki haritacılık faaliyetlerinin karşılaştırılmasında, ulaşılabilen güncel bilgiler çerçevesinde olabildiğince etkin bir karşılaştırma yapılmaya çalışılmış ancak, farklı kurumsal kültüre sahip kurumları ortak bir paydada incelemekte zorluk çekilmiştir.

3.2 Amerika Birleşik Devletleri

ABD’de ulusal haritacılık çalışmaları birden fazla kurum tarafından gerçekleştirilmektedir. Ülke haritacılığı (Temel jeodezik ve GPS ağlarının kurulması, temel topoğrafik haritaların üretilmesi, ulusal veri tabanlarının kurulması, coğrafi bilimlerin uygulanması, araştırma-geliştirme); Ulusal Okyanus ve Atmosfer Dairesi (National Oceanic&Atmospheric Association-NOAA), NOAA’ya bağlı Ulusal Jeodezi Dairesi (National Geodetic Survey-NGS) ve ABD Jeoloji Dairesi (United States Geological Survey-USGS) tarafından üstlenilmiştir. Askerî bir kurum olan Ulusal Coğrafya-İstihbarat Ajansı (National Geospatial-Intelligence Agency-NGA) ise, ulusal güvenlik birimlerinin yurt içi ve yurt dışı bölgeler için ihtiyaç duyduğu her türlü coğrafya istihbaratını sağlamakla görevlidir.

3.2.1 NOAA

Ticaret Bakanlığına bağlı olarak görev yapan NOAA (Ulusal Okyanus ve Atmosfer Dairesi - National Oceanic and Atmospheric Administration); güneşin yüzeyinden okyanus tabanına kadar çevre ile ilgili konularda vatandaşına bilgi sunmaya çalışan bir kurumdur. NOAA; okyanus, kıyı, meteoroloji, iklim, küresel ekosistem, su kaynakları, balıkçılık, kıyı koruma ile ilgili uygulamalı bilimsel çalışmalar yapmaktadır. Yaptığı çalışmalar sonucunda sunduğu bilgiler ABD’nin Gayri Safi Yurtiçi Hâsılasının 1/3’ünden daha fazlasını etkilemektedir (Alp,2009;Url-4).

NOAA; 1807 yılında kurulan Kıyı Ölçmeleri Dairesi, 1870 yılında kurulan Meteoroloji Dairesi, 1871 yılında kurulan Balıkçılık Komisyonunun birleşmesiyle 1970 yılında kurulmuştur (Url-4).

NOAA’nın ofislerinden biri olan Kıyı Ölçmeleri Dairesi, her türlü hidrografik ölçmeleri gerçekleştirmekte ve deniz haritalarını üretmektedir (Url-4).

NOAA’nın bir ofisi olarak görev yapan Ulusal Jeodezi Dairesi (National Geodetic Survey-NGS), Haritacılık, ulaşım, haberleşme, ölçme, mühendislik çalışmaları ve uygulamaları başta olmak üzere, koordinat bilgisine ihtiyaç duyulan her sektör için temel konum bilgisini sağlamak üzere oluşturulan temel jeodezik ve GPS ağının kurulması ve yaşatılmasından, gravite ve jeoid belirleme çalışmalarından sorumlu kurumdur.

NGS ayrıca, Jeodezik çalışmalara ilave olarak; ulaşım ağının ve kıyı bölgelerinin haritalanması için gerekli hava fotoğraflarının alımından da sorumludur. Havaalanları için 1/12.000 ölçekli hava mânia planlarını üretmektedir.

Ulusal Jeodezik Ölçme Standartları ve yöntemleri NGS tarafından geliştirilmektedir. ABD'nin yatay ve yükseklik ağıları NGS tarafından kurulmakta ve yönetilmektedir. Bunlardan en önemlisi CORS (Sabit GPS Referans İstasyonu- Continuously Operating Reference Stations) projesidir.

CORS Ulusal bazda yaklaşık 200 kurum ve kuruluş tarafından müştereken oluşturulan ve 1450 sabit GPS noktasından oluşan bir ağıdır. Ağın yönetimi NGS tarafından gerçekleştirilmekte, nokta protokolleri ve koordinatları, ücretsiz olarak internetten yayımlanmaktadır. CORS ile; GPS kullanıcılarının, ölçme noktalarına ait koordinatların Ulusal Konum Referans Sistemi'ne dayalı olarak belirlenmesi amaçlanmıştır. CORS istasyon noktaları aynı zamanda yer kabuğu hareketlerinin kontrolü, atmosferdeki nem ve elektron dağılımının belirlenmesi ile seyrüsefer amaçlı da kullanılmaktadır.

NGS tarafından işletilen Temel Referans Ağı, 2003 yılında tamamlanmıştır. Mevcut ağda 100 km aralıklı; enlem, boylam elipsoit ve ortometrik yükseklikleri ile gravite değerleri hesaplanmış noktalar bulunmaktadır. NGS'in 10 yıllık planında, 2018'den önce elipsoidin 1 cm doğrulukta belirlenmesi ve bu sayede CORS ile elde edilen koordinatlardaki yüksekliğin hassas bir şekilde belirlenmesi hedeflenmektedir (Url-5).

3.2.2 USGS

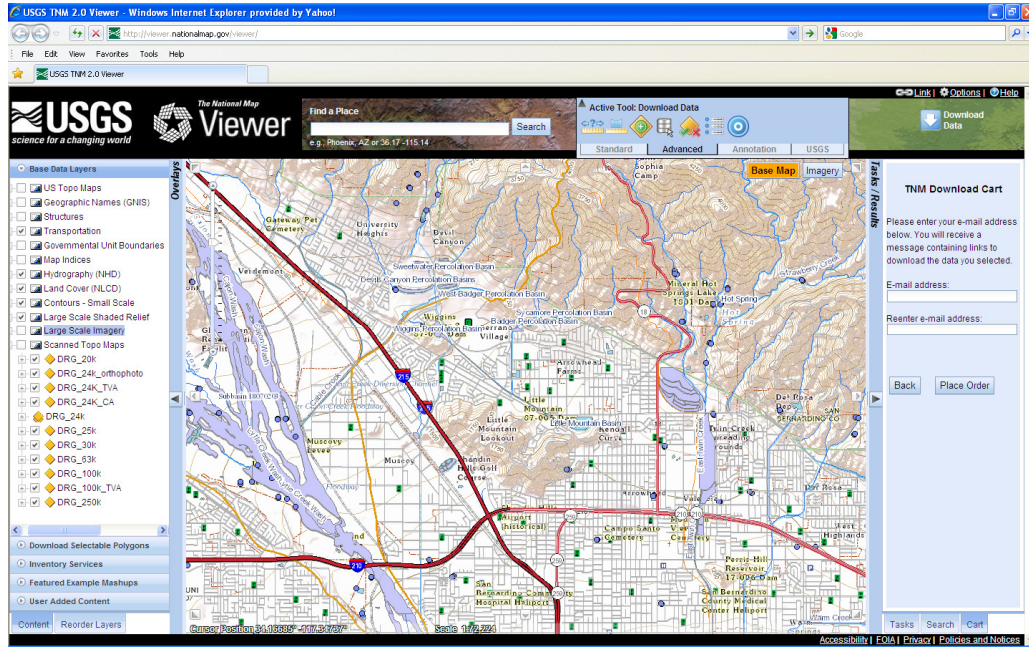
USGS (ABD Jeolojik Ölçmeler Dairesi - United States Geological Survey) yeryüzünü tanımak, doğal felaketler nedeniyle ortaya çıkan can ve mal kaybını en aza indirmek, dünyadaki su, biyoloji, enerji ve mineral kaynaklarını belirlemek amacıyla her türlü araştırmayı, bilimsel çalışmayı yürütmekten sorumlu ulusal bilim ve haritacılık kuruluşudur. İçişleri Bakanlığına bağlı olan USGS'in yaklaşık 10.000 çalışanı ve ABD'de 400 farklı yerde birimi vardır. Jeoloji, hidroloji, doğal kaynaklar, doğal felaketler, haritacılık, çevre, meteoroloji ve iklim, su kaynakları, ekoloji, biyoloji konularında faaliyet göstermektedir (Alp-2009; Url-6).

1879 yılından beri standart topografik harita üretiminden sorumlu olan USGS, temel harita olarak “mil” ve “feet”in “inc” ile oranını esas alan 1/24.000 (Quadrangle) ve 1/63.360 ölçekli haritalar üretmiştir. Bundan ayrı olarak bilinen 1/25.000, 1/100.000, 1/250.000, 1/500.000 ve 1/1.000.000 ölçeklerinde de üretimleri vardır. USGS, 55.000’den fazla sayıdaki 1/24.000-1/25.000 ölçekli haritaları 1942-1991 yılında tamamlamıştır. Yaklaşık ortalama üretim yılı 1980’lere kadar gitmektedir. Örnek olarak Washington DC (39 N, 77 W) bölgesindeki 103 haritanın üretim tarihlerine bakıldığında 1944-1998 arasında ve ortalamanın 1968 olduğu görülmüştür (Url-6).

USGS, 1991 yılından sonra çok az sayıda revizyon yapmış, üretimi sayısal formata geçirmiştir. USGS günümüzde harita yerine 1/24.000 ölçekli ortofoto üretimi yapmakta, vektör veri toplayarak veritabanına aktarmaktadır (Url-6).

USGS; bilgi çağının gerekleri, teknolojik gelişmeler, coğrafi veriye olan ihtiyaçtaki artış, coğrafi verilerin güncellenme periyodunun kısaltılması, müşteri odaklı çalışmalara ağırlık verilmesi, standart topografik haritaların artık müşterilerin ihtiyacına karşılık verememesi, kullanıcıların coğrafi veriye internet üzerinden kolayca erişebilmesi amaçlarıyla, kullanıcı isteklerini dikkate alarak, Ulusal Harita Görüntüleyici (National Map Viewer) adlı bir ürün geliştirmiştir. USGS önderliğinde, çok sayıda kamu kurumu ve özel sektörün katkısıyla ortaya çıkan, 21’inci yüzyıl ihtiyaçlarını karşılamak üzere müşteri odaklı olarak geliştirilen bir üründür.

USGS 2010 yılında Ulusal Coğrafi Programı kapsamında, daha önce raster harita, kesintisiz vektör veri, hidrografik veri gibi farklı verilerin sunulduğu portalları birleştirmiş ve bunların ücretsiz indirilebilmesine imkân veren kolaylıklar sunmuştur. Son Ulusal Harita Görüntüleyici’de istenilen bölgeye ait indirilebilen mevcut veriler üzerinde istenenler seçilmekte, bunlara ait kullanıcıların kolaylıkla anlayabileceği detaylı metadatalar sunulmakta ve istenilen veriler, e-posta adresi aracılığı ile indirilebilmektedir. Bu sitenin görüntüsü aşağıda gösterilmektedir (Url-7).



Şekil 3.1 : ABD USGS Ulusal Harita Görüntüleyici sayfası (Url-7).

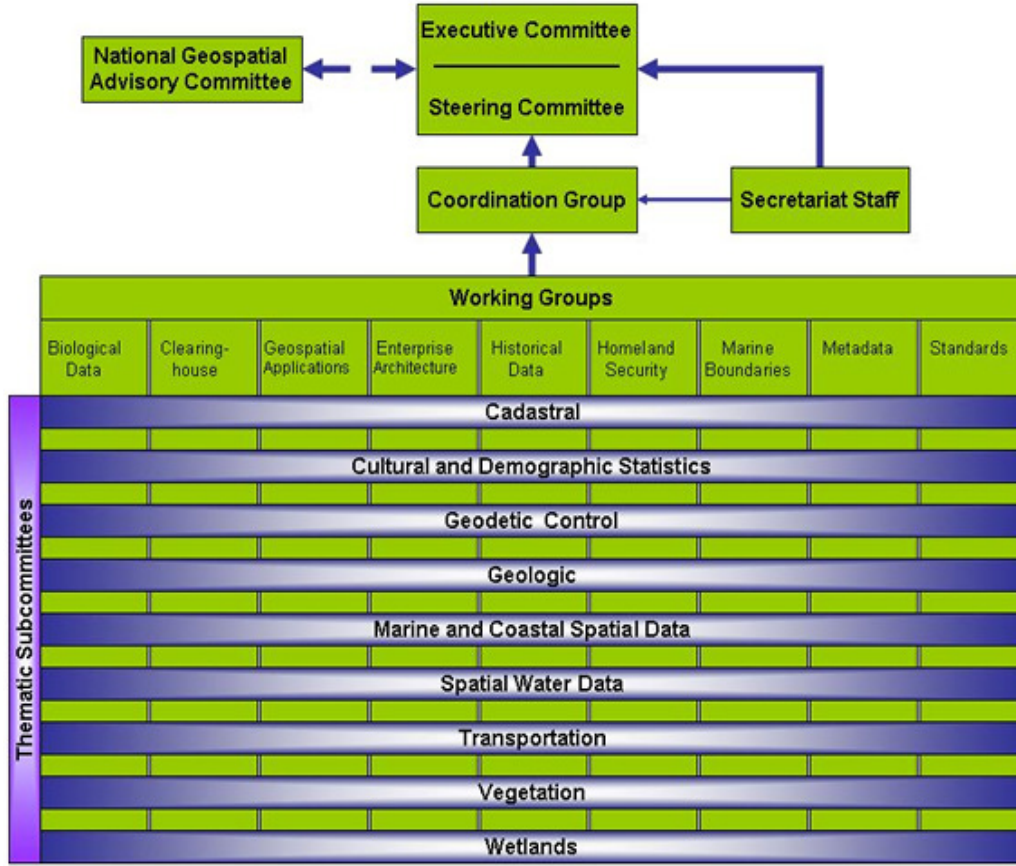
3.2.3 FGDC

FGDC (Federal Geographic Data Committee - Federal Coğrafi Veri Komitesi) coğrafi verinin ulusal bazda koordineli bir şekilde gelişimi, kullanımı, paylaşımı ve dağıtımına yönelik çalışmaları düzenleyen kurumlar arası bir komitedir. NSDI sayısal coğrafi bilgi kaynaklarını paylaşmak ve geliştirmek için tasarlanan, örgütsel, fiziksel ve güçlü bir ağdan oluşmaktadır.

FGDC 1990 yılında Yönetim ve Maliye Bakanlığının yayınladığı “Coğrafi Bilgi ve İlgili Mekânsal Veri Faaliyetlerinin Koordinasyonu” konusundaki A-16 sayılı Genelge ile kurulmuş ve bu Genelge’de 2002 yılında yapılmış olan değişiklik ile bugünkü şeklini almıştır.

Sekreterlik faaliyetleri USGS evsahipliğinde yürütülmektedir. FGDC’de icracı bakanlıklardan, Kabine’den ve bağımsız federal kurumlardan 19 temsilci katılmaktadır. Başkanlığını İçişleri Bakanı, başkan yardımcılığını, Yönetim ve Maliye Bakanlığı Yönetim Başkan Vekili (Müsteşar/Müsteşar Yardımcısı) yaptığı FGDC’ye merkezden, eyaletlerden, bu konuda faaliyet gösteren şirketler ve profesyonel kuruluşlardan çok sayıda temsilci katılmaktadır (Url-8).

Kurul, aşağıda da gösterildiği üzere, alt komiteler ve çalışma grupları şeklinde faaliyet göstermektedir (Url-8).



Şekil 3.2 : ABD FGDC kuruluş şeması (Url-8).

Yönetim Kurulu; üst düzey stratejik kararların alındığı organdır. Yönetim Kurulu'nun altında yer alan ve kurumlarında üst düzeyde olan temsilcilerden oluşan Yürütme Kurulu ise, Yönetim Kurulu'na gerekli ilave yönlendirmeleri yapmaktadır. Koordinasyon Grubu, FGDC'nin günlük faaliyetlerinde tavsiyelerde bulunmaktadır.

Alt Komiteler veri temalarına göre teşkilatlanmıştır. Çalışma Grupları ise standart, metadata gibi Alt Komitelerin konuları ile kesişen konularda çalışmalarını sürdürmektedir. FGDC yapısındaki komitelere, ilgili sivil gruplar da dâhil olabilmekte, böylece onların talepleri de dikkate alınmaktadır.

Sistemde yer alan Ulusal Coğrafi Danışma Komitesi; İçişleri Bakanlığının desteklediği, hükümet, akademi ve özel sektör temsilcilerinden oluşan, FGDC Başkanlığına federal coğrafi programlarının yönetiminde tavsiyelerde bulunan ve coğrafi veri üreticilerinin görüşlerini ileten bir organdır.

FGDC, MVA'yı altı temel unsur üzerine oluşturmuş ve bunları uygulamıştır. Ulusal Coğrafi Veri Altyapısının bileşenleri şunlardır (Url-8):

- Ulusal Coğrafi Veri Değişim Merkezi (National Geospatial Clearinghouse).
- Metadata.
- Ulusal Temel Coğrafi Veri Altlığı (National Geospatial Framework).
- Coğrafi Veri.
- Coğrafi Veri Standartları.
- Veri Toplama İşbirliği.

3.3 İngiltere

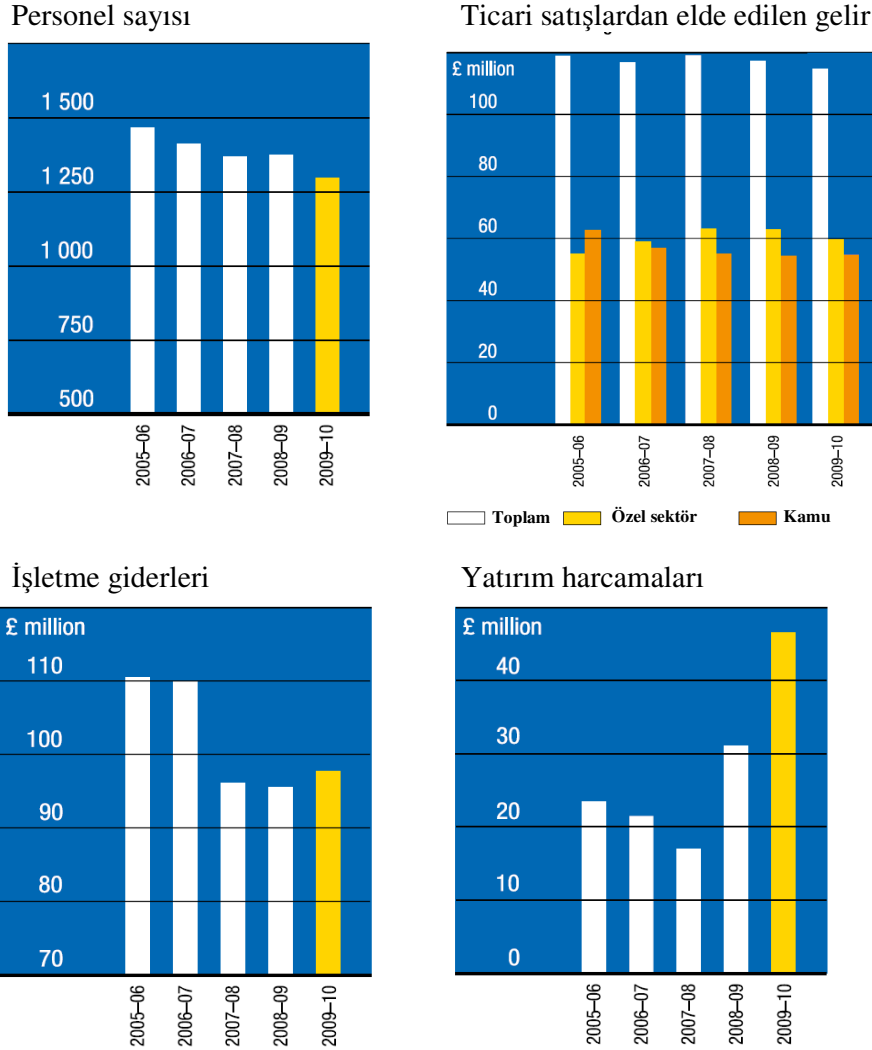
3.3.1 Ordnance Survey (OS)

1746 yılından beri harita üretimi yapan İngiltere'de Ordnance Survey (OS) 1841 yılında kanunla ulusal haritacılık kuruluşu olarak kurulmuştur. 1974 yılında kurumun başına ilk kez sivil bir direktör atanmış, 1983 yılında tamamen sivil bir haritacılık kurumuna dönüştürülmüştür. Kurumun haritacılık faaliyetleri kalkınmaya yönelik olarak belirlenmiş, askerî haritacılık faaliyetleri ise adı o zaman Askeri Mesaha (Ölçme) Dairesi (Military Survey) olan birime devredilmiştir. 1999 yılında statüsü değiştirilmiş, daha önce devletten aldığı bütçe ile faaliyette bulunan kurum, ticari faaliyette bulunma yetkisine sahip olan ve bütçesi kendi tarafından oluşturulan/yönlendirilen bir kamu kurumu hâline dönüştürülmüştür (Url-10).

Vizyonu; yeni bilgi ekonomisinde, konuma bağlı bilgilerin iddialı bir sağlayıcısı olmak olan OS'nin işi; kamu ve özel kurumlar ile vatandaşla, güvenebilecekleri doğru ve güncel coğrafi verilerin toplanması, güncellenmesi ve dağıtımını yapmaktır.

Ticari faaliyette bulunma yetkisi olan OS, bütçesini tamamıyla ürün satışından, telif haklarından, sağladığı hizmetlerden ve sahip olduğu emlakların kira gelirlerinden karşılamaktadır. Kurumda yapılan her türlü harcama (Personel maaşları, amortisman, yatırım vd.) kurum bütçesinden ödenmekte, hükümetten bütçe desteği alınmamaktadır. Yıllık faaliyetleri ve harcamaları bir raporla yayımlanmaktadır.

OS'nin son 5 yıla ait personel, gelir, gider ve yatırım durumu aşağıda sunulmuştur (OS, 2010).



Şekil 3.3 : OS'nin son 5 yıla ait personel, gelir, gider ve yatırım durumu (OS, 2010).

OS tarafından üretilen çok sayıda basılı, raster, vektör, metin (text) ürünlerin, ülke ekonomisinde çok büyük değeri olduğu görülmüştür. Bu bağlamda, coğrafi ürün ve ekonomi ilişkisi kurulmuş, ekonomide ihtiyaç duyulan coğrafi verilerin en etkin şekilde üretilmesi ve sunulması için yöntemlere başvurulmuştur.

İhtiyaçları karşılayabilmek için 1970'lerin ortasında ilk sayısal haritayı üreten OS, nesne tabanlı veri üretimine 1980'lerde başlamış, ancak ortaya çıkan sorunlar 1990'larda çözülebilmiştir. 5 yıllık bir test aşamasından sonra 1999 yılında sayısal harita üretimine geçiş kararı alınmıştır (Url-10).

Aynı yıl devlet desteğinin kesilmesi sonucunda ticari alanda lider olmak için modern yeni nesil mekânsal veri altyapısının kurulmasına yönelik çalışmalar başlatmıştır. Bunun sonucunda 1999 yılında Sayısal Ulusal Çatı (Digital National Framework – DNF) kurma çalışmaları başlatılmış ve sonrasında Kasım 2001’de OS MasterMap projesine başlanılmıştır (Murray, 2008).

Aynı zamanda temel bir ürün olan OS MasterMap, ulusal bir yeni standart olarak kabul edilmektedir. Yaklaşık 8 milyon Poundluk kaynak kullanılarak 4 yıl gibi kısa bir sürede tamamlanması sağlanmıştır. Yaklaşık 900 ulusal kuruluş tarafından sürekli kullanılmaktadır 1/1.250 ile 1/10.000 ölçekleri arasında vektör yapıdaki topoğrafik veri tabanıdır. (Alp, 2009; Url-9-). Dört katmandan oluşmaktadır: Topoğrafya, Ulaşım, Adres, Görüntü (hava fotoğrafı).

I. Topoğrafya Katmanı: İdari sınır, bina, tarihî ve antik yerler, arazi (land), demiryolu, karayolu ve patika, yapı, topoğrafya (terrain) ve yükseklik ile su detaylarını içermektedir. Bu katmanda 450 milyon detay yer almaktadır.

II. Ulaşım katmanı: İngiltere’nin otoyoldan caddeye kadar 544.999 km uzunluğundaki yol ağıdır. Devlet ve özel sektör için önemli bir veridir. Bu katmanda, kavşaklar, köprü yükseklikleri, trafik uyarı ve kısıtlamaları, tek yönlü yol, araç türüne göre ulaşım ve süre tahditleri gibi detaylar yer almaktadır.

III. Adres katmanı: Yaklaşık 28 milyon; yerleşim birimlerinin posta adresleri, posta adresi olmayan detaylara (kilise gibi) ait bilgiler ve birden fazla kişilerin oturduğu konutlar hakkında bilgi içermektedir.

IV. Görüntü katmanı: Hava fotoğraflarından üretilmiş 25 cm çözünürlüklü renkli ve sürekli (seamless) ortofotolardan oluşmaktadır.

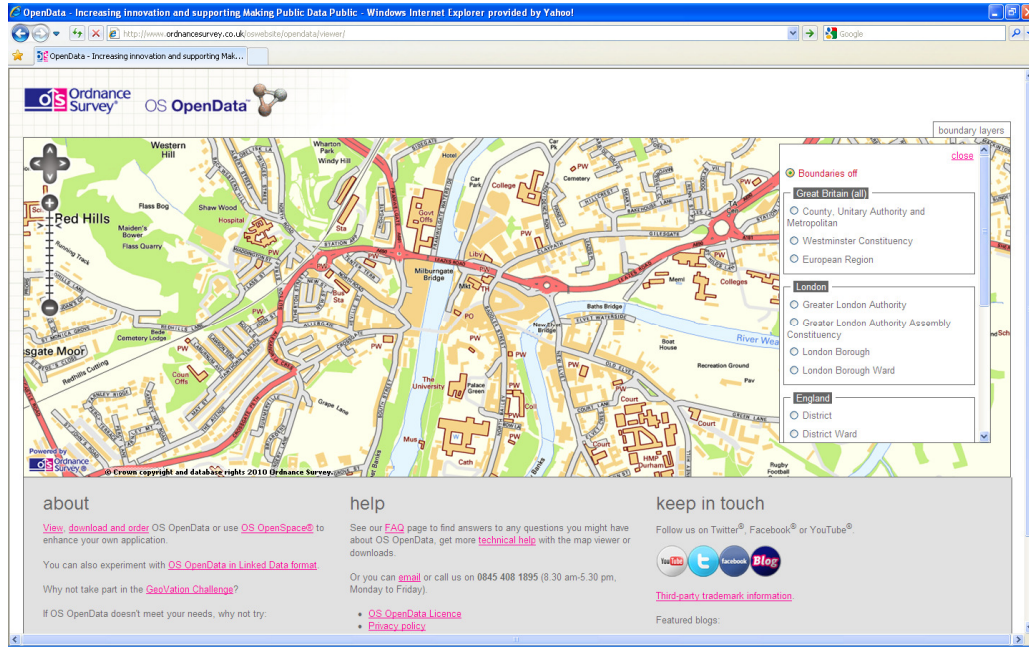
Bu katmanlara ilave olarak, aynı referans veri tabanı üzerinde etkin ve doğru veri paylaşımına imkân vereren kişisel katman (your layer) da yer almaktadır. Bu katman sayesinde suç ve toplumsal olay gibi konularda aynı yere ait bilgiler paylaşılabilecektir.

Kuruma bağılı olarak, ülkeye dağılmış ve yaşadıkları çevrede görev yapan 379 personel (2007 yılı itibariyle) sürekli veri toplamakla görevlidir. Bu nedenle, toplanan yeni veriler ve verilere ilişkin değişiklikler anında merkeze gönderilmekte, veri tabanları anında güncellenmektedir (Alp, 2009). OS coğrafi verilerinin güncelliği konusunda yapılan performans değerlendirmesinde, veri tabanındaki verilerin %99,9 oranında 6 aydan daha önceki değişiklikleri içerdiği tespit edilmiştir (OS, 2010). Günde ortalama 5000 detaya ilişkin güncelleme yapılmaktadır. Özetle sürekli (gerçek zamanlı) revizyon esas alınmıştır. Güncellemede, arazi ölçmeleri yanında hava fotoğraflarından da yararlanılmaktadır. Bu uygulama, hizmet alımı kapsamında yürütülmektedir 2009 yılında 40.000 km²'lik alanın hava fotoğrafı hizmet alımı ile temin edilmiştir. Müşteri memnuniyeti esas alındığından, güncellemeler olabilecek en hızlı şekilde gerçekleştirilmektedir (Alp, 2009; Url-10).

Kurum aynı zamanda temel jeodezik faaliyetlerden ve temel ağların yaşatılmasından sorumludur. Ortalama 50-80 km aralıklı 110 adet Sabit GPS istasyonu işletilmektedir. ETRS89 koordinat sisteminde koordinat verilmektedir. 50 istasyonun koordinatları ücretsiz kullanıcılara sunulmaktadır. Ayrıca, ortalama 20-30 km aralıklı 1000 noktalık bir Temel GPS ağı da kullanılmaktadır. Ağ noktalarına ait koordinatlar 5,5 cm yatay, 6,6 cm düşey doğruluktur ve ücretsiz olarak Web sayfasında verilmektedir.

Müteşebbis yaklaşımı da olan OS, verilerinin geniş kitlelerce ücretsiz kullanımı sayesinde kendilerini yenileyeceklerini, yeni piyasalar ve potansiyel iş imkânlarını artıracaklarını düşünmüş ve 01 Nisan 2010'dan beri, büyük miktardaki harita ve verilerinin ücretsiz sunulduğu, OS OpenData portalını hizmete sunmuştur. Kullanıcı ihtiyaçlarını daha iyi analiz edebilmek için YouTube, podcasting ve Twitter vasıtasıyla kullanıcılardan görüşlerini telp etmektedirler (OS, 2010).

OS OpenData da şimdilik, 1/10.000 ölçekli haritalar, orta ölçekli OS VectorMap, raster ve vektör veriler, küçük ölçekli raster haritalar, münhaniler, 1/50.000 ölçekli Coğrafi Yer İsimleri Kataloğu (Gazetteer), 1/250.000 ölçekli idari sınırlara ait veriler sunulmakta ve bunlar internetten ücretsiz indirilebilmektedir. Genel olarak bakıldığında 5 farklı ölçekte raster harita sunumu yapılan sitenin sayfasına ait görünüm aşağıda sunulmuştur (Url-11).



Şekil 3.4 : OS OpenData web sayfası görüntüsü (Url-11).

Ulusal haritacılık kurumu olması sıfatıyla, OS ülke genelinde verileri toplamaktadır. Örneğin, demiryolu ve karayolu bilgilerini ilgili kamu kurumundan almamakta, kendisi toplamaktadır.

OS, müşteri taleplerini her türlü çalışmada baz almaktadır. Her kesimden müşteriler ile sürekli iletişim kurulmakta, alınan geri beslemelere anında reaksiyon gösterilmektedir. Müşteri taleplerinin (Görüş, öneri, eleştiri, şikâyet vb.) sayısı, ortalama cevap süresi istatistikleri sürekli olarak web sayfasında yayınlanmaktadır. Müşteriler talep ettikleri ürüne ilişkin fiyatları, web sayfasında sunulan fiyat programını kullanarak hesaplayabilmektedir. Satılan ürünlere ilişkin kullanım kılavuzu ücretsiz sağlanmaktadır (Alp, 2009).

Kurumun ve faaliyetlerinin daha iyi tanınmasına ve bunun sonucu olarak ulusal ölçekte bilgi toplumu oluşmasına destek sağlamak üzere eğitim amaçlı hizmetler (11 yaşına gelen öğrencilere ücretsiz harita dağıtımı, çeşitli on-line uygulamalar vb.) verilmektedir. Bu tür uygulamaların ileride müşteri potansiyelini artıracığı değerlendirilmektedir.

OS web sayfası incelendiğinde, tamamen ticari firma gibi ürün çeşitliliği olduğu ve satışa yönelik reklâmlar yapıldığı görülmektedir. Satışı artırmak için diğer firmaların web sayfalarından bağlantı ile yapılan satışlarda bu firmalara belli oranda komisyon verilmektedir.

3.3.2 İngiltere’de MVA faaliyetleri

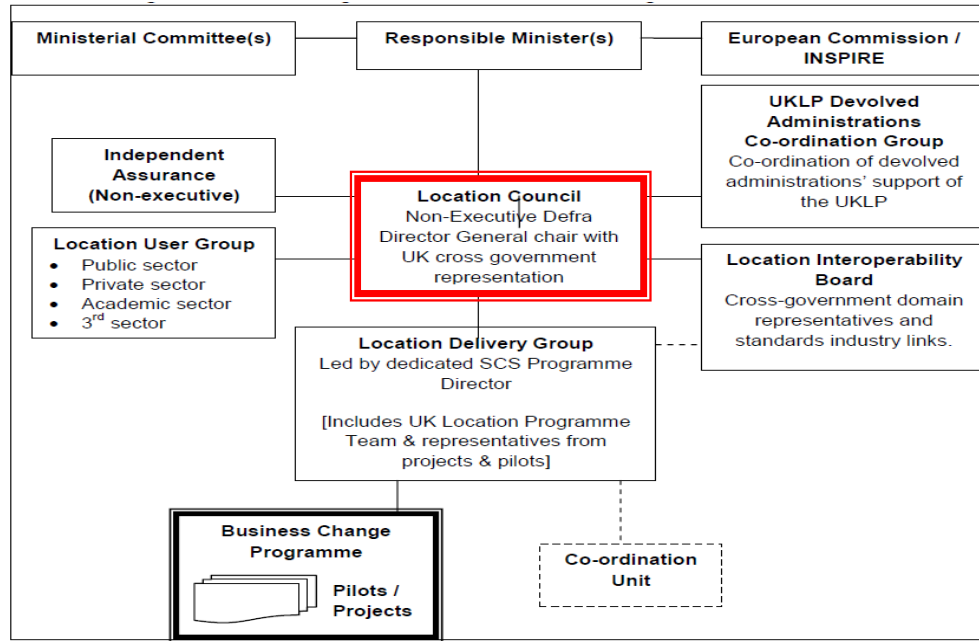
2005 Yılına kadar İngiltere’de mekânsal verilerin koordinasyonu için tepede bir düzenleyici kurum bulunmamaktaydı. Ancak bilgilerin diğer kurumlarla bağlantılı olmaması nedeniyle tekrarlı üretimlerin artması sonucu, 2005 yılında Başbakan Yardımcısı bu konuda bir strateji (“GI Strategy”) belirlenmesi için görevlendirilmiştir.

2006 ve 2007 başına kadar bu konuda araştırma ve anketler yapılmış, üst düzey yetkililerin katılımıyla çalışmalar yürütülmüştür. Ancak buradaki Coğrafi Bilgi –GI kelimesi daha üst seviyede konum “Location” olmuş ve yeni adı daha sosyal ve ulusal altyapıyı da içerecek şekilde “The UK Location Strategy” olarak değiştirilmiştir. Büyük Britanya (İskoçya ve Galler) ile Kuzey İrlanda’yı içeren strateji Kasım 2008’de tamamlanmıştır (Murray, 2008).

INSPIRE’in İngiltere’de uygulanması maksadıyla oluşturulmuş “UK Location” projesi Çevre, Gıda ve Köy İşleri Dairesi (Department of Environment, Food and Rural Affairs-Defra) başkanlığında ve ilgili kurumların katılımıyla sürdürülmektedir.

2009 yılında kavramsal yapı oluşturulmuş, 2010 yılında veri sağlayıcılar görevlendirilmiş, 2011 yılında ise veri kullanıcıların cesaretle veri talebinde bulunmaları hedeflenmiştir. OS OpenData ile ücretsiz veri sunumu da, bu adımlardan birinin gereği olarak yapılmıştır. “UK Location” faaliyetleri, INSPIRE’da belirtildiği şekilde ve takvimde uygulanmaya çalışılmaktadır.

UK Location Strategy kapsamında kurulan Location Council'in yapısı aşağıda sunulmuştur (Url-12).



Şekil 3.5 : Location Council'in yapısı (Url-12).

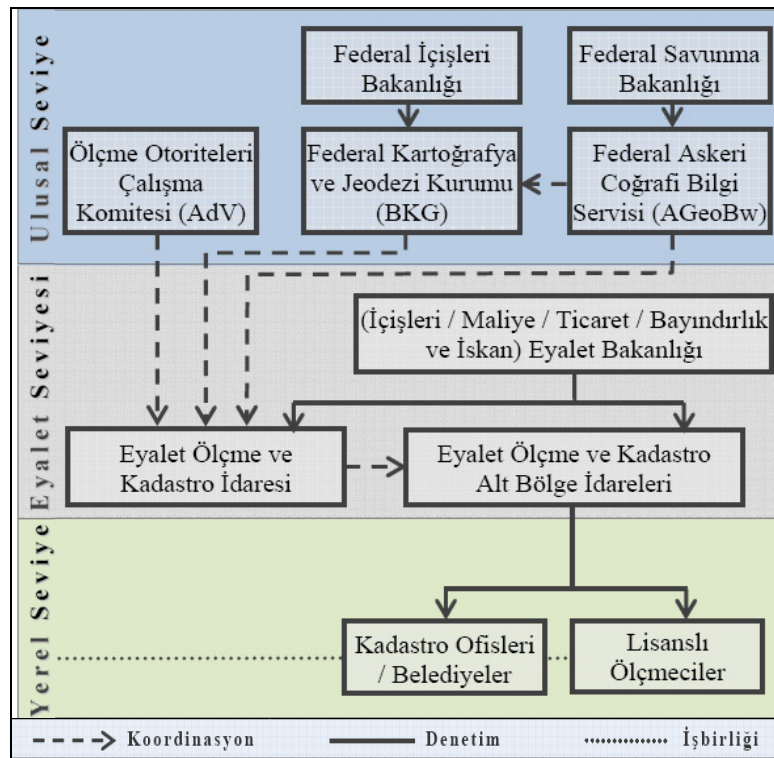
3.4 Almanya

Almanya'da kadastro ve harita yapımıyla ilgili yasalar eyalet seviyesinde düzenlenmiştir. Harita yapımı çalışmaları ise genelde eyalet bazında yürütülürken, ulusal bazdaki çalışmalar Federal İçişleri Bakanlığına bağlı "Federal Kartografya ve Jeodezi Kurumu" (Bundesamt für Kartographie und Geodäsie-BKG) eliyle gerçekleştirilmektedir (Çete, 2008).

BKG'nin dışında, federal seviyede harita üretimi yapan bir diğer kurum "Federal Askeri Coğrafi Bilgi Servisi" (Amt für Geoinformationswesen der Bundeswehr-AGeoBw)'dir. Bu kurumun görevi, Alman Silahlı Kuvvetlerinin coğrafi bilgi temelini ve veri tabanını oluşturmak ve tüm coğrafi bilimleri bir araya getirmektir. Bu coğrafi bilimler; etnoloji, jeodezi, jeofizik, jeopolitika, hidroloji, kartografya, oşinografya, jeoloji, geoinformatik, havabilim, uzaktan algılama, fotogrametri, hidrografya, coğrafya, meteoroloji, klimatoloji, ekoloji ve biyoloji gibi geniş bir yelpazede yer almaktadır. AGeoBw, çalışmalarını, gerek Eyaletlerin Ölçme ve Kadastro İdareleri ile gerekse BKG ile koordineli bir şekilde yürütmektedir (Çete, 2008; Alp, 2009).

Eyalet bazında harita yapımından genellikle BKG'nin de bağlı olduğu İçişleri Bakanlığı, bazı eyaletlerde ise, Maliye, Ticaret, Bayındırlık ve İskân Bakanlıkları sorumlu olmaktadır. Bakanlık; prensiplerin belirlenmesi, mevzuatın hazırlanması ve uygulamalarda standartların oluşturulması gibi temel görevlere sahiptir. İlgili bakanlığın altında da “Eyalet Ölçme ve Kadastro İdareleri” (LVG - Landesvermessungsamt) ile bazı eyaletlerde “Eyalet Ölçme, Harita Yapımı ve Kadastro Alt İdareleri” bulunmaktadır (Çete, 2008).

LVG'ler; jeodezik kontrol noktaları ağını ve 1/5.000–1/200.000 arasındaki ölçeklerde standart topoğrafik veri setlerini oluşturmak ve sürdürmekle görevlidir. Eyalet Alt İdareleri ise kadastro ofislerini ve lisanslı ölçmecileri denetlemektedir. Bazı eyaletlerde bu görevi, bağlı olduğu bakanlık adına doğrudan LVG gerçekleştirebilmektedir. Yerel seviyede harita yapım faaliyetleri; genellikle kadastro ofisleri tarafından, bazı eyaletlerde ise belediyeler tarafından yürütülmektedir. Kadastro ofisleri, büyük ölçekli mekânsal temel bilginin sağlanmasından sorumlu olup, Baviera dışındaki diğer 15 eyalette lisanslı ölçmecilerle işbirliği içinde çalışmaktadırlar (Çete, 2008).



Şekil 3.6 : Almanya Kadastro ve Harita idaresinin kurumsal yapısı (Çete, 2008).

Almanya’da mekânsal veri üretiminde eyaletler bazında önemli bir sorun yaşanmamakla birlikte, birden fazla eyaleti içeren veya iki eyaletin sınırında gerçekleştirilen bir proje söz konusu olduğunda, mevcut farklılıklar bazı sorunlara yol açabilmektedir (Çete, 2008).

3.4.1 AdV

AdV (Almanya Federal Cumhuriyeti Eyalet Ölçme Otoriteleri Çalışma Komitesi - Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland) Eyaletlerde tapu, kadastro ve harita çalışmalarından sorumlu olan LVG’lerin temel sorunlarını ve eyaletlerin daha üst seviyesinde ulusal bazda ortak bir çözüm gerektiren teknik konularını tartışarak çözüme kavuşturmak için oluşturulmuş bir yapıdır.

Mekânsal verilerin üretilmesi, revizyonu ve geliştirilmesi için tavsiyelerde bulunur ve bağlayıcı düzenlemeler hazırlar. Yönetim Kurulunda; 16 eyaletten ve içişleri, savunma, ulaştırma ve iskân bakanlıkları ile Coğrafya Servisi temsilcileri yer almaktadır. Mekânsal Referans, Bilgi ve İletişim Teknolojileri, Mülkiyet Kadastrosu ve Geo-Topoğrafya konularında alt çalışma grupları oluşturulmuştur (Url-13).

3.4.2 BKG

İçişleri Bakanlığına bağlı olan BKG (Federal Kartoğrafya ve Jeodezi Kurumu - Bundesamt für Kartographie und Geodäsie), Almanya’nın ulusal haritacılık kurumudur. Almanya’da topoğrafik harita serilerinin oluşum ve güncellenmesi konusunda; 1/200.000 ve daha küçük ölçekler ile ulusal veya birden fazla eyaleti içeren veri taleplerinden BKG sorumludur.

Daha önceki Uygulamalı Jeodezi Enstitüsü (Institut für Angewandte Geodäsie-IfAG)’nün, 1997 yılında yeniden yapılanması ve kartoğrafya sorumluluğunu da üstlenmesiyle BKG kurulmuştur.

Eyaletlerdeki haritacılık çalışmalarının koordine edilmesi, her bir eyalette toplanan ve üretilen basılı ve sayısal her türlü coğrafi ürünün bir araya getirilerek ulusal veri bankalarının oluşturulması, ulusal jeodezik ağların oluşturulması ve yaşatılması, ulusal MVA'nın oluşturulmasına katkıda bulunulması, Federal hükümete coğrafi bilgi konusunda danışmanlık hizmeti verilmesi ve ülkenin ulusal ve uluslar arası ortamda temsil edilmesi sorumluluğu BKG'ye verilmiştir (Alp, 2009; Url-14; Url-15).

Ulusal veriler, eyaletlerden sağlanan veriler ile oluşturulmakta, güncellenmekte, BKG'nin bu anlamda veri toplama sorumluluğu bulunmamaktadır.

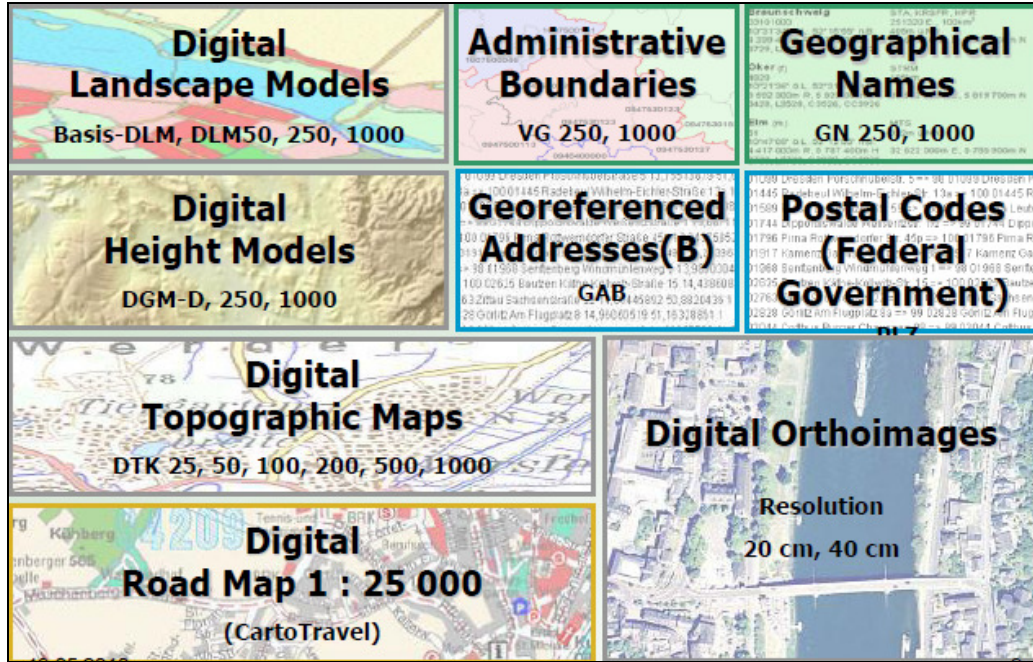
BKG; Almanya Kartoğrafyada Otomasyon Çalışma Grubu, Eyaletler Ölçme Daireleri Çalışma Komitesi, Alman Jeodezi Komisyonu, Almanya Coğrafi İsimler Daimi Komitesi ve Almanya Mekânsal Veri Altyapısı (Spatial Data Infrastructure-SDI) Komitesinin sekreteryaya hizmetlerini yürütmektedir (Alp, 2009).

BKG'nin 2009 yılında 33 milyon Avro bütçesi ve 250 çalışanı bulunmaktadır. Bütçe devlet tarafından sağlanmaktadır. Bütçesinin 9 milyon Avro'su yatırımlara ayrılmıştır. Çalışan sayısı 1992 yılında 450, 2005 yılında ise 316 dır (Url-14). Sayının az olmasının nedeni, temel haritacılık faaliyetlerinin eyaletlerde yapıyor olmasıdır.

BKG, coğrafi veri ve teknik konularda AdV'ye en büyük katkıyı sağlamaktadır. BKG, ulusal haritacılık kurumu olması sıfatıyla, ulusal coğrafi veri alt yapısı çalışmalarında öncü ve önder kuruluştur.

BKG, yasa gereği, LVG'ler ile işbirliği yapmakta, her biri LVG tarafından üretilen her türlü basılı ve sayısal ürün, çevrim içi (on-line) olarak BKG'ye gönderilmekte, gelen sayısal veriler BKG tarafından kontrol ve uyumlaştırma işlemine tabi tutulmakta ve sonuçta BKG'de birleştirilerek ulusal veri bankaları (ATKIS) oluşturulmaktadır (Alp, 2009).

BKG tarafından yapılan üretimler aşağıda sunulmuştur (Url-15).



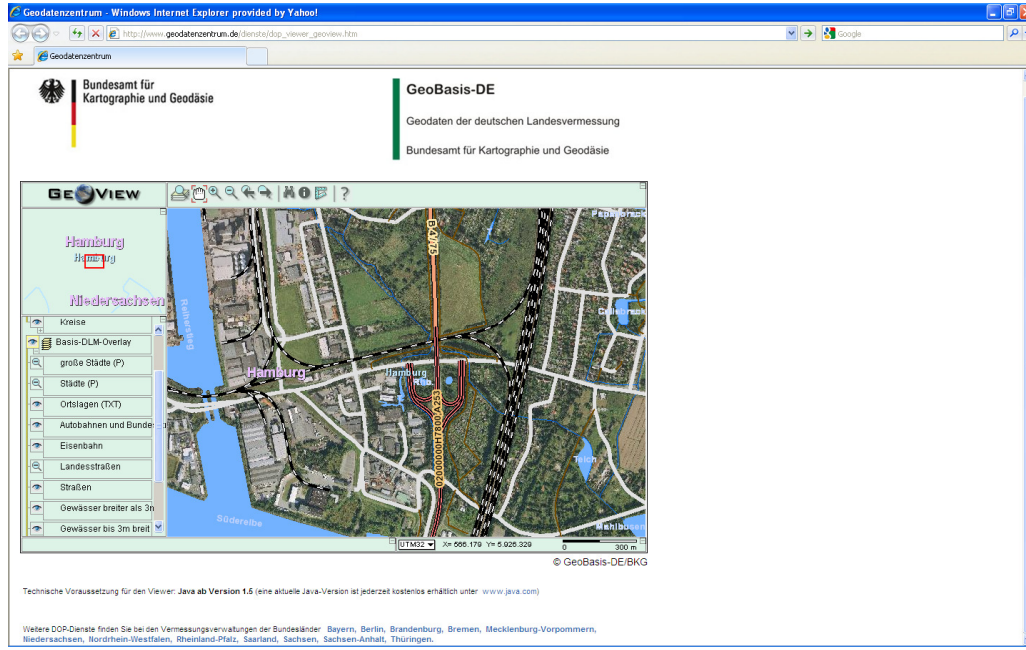
Şekil 3.7 : BKG üretimleri (Url-15).

Eyalet ölçme ve kadaströ idarelerinin ürün profilinde önemli bir yere sahip olan 1/10.000 ve 1/25.000 ölçeklerindeki haritalar, ülke genelinde büyük oranda mevcuttur. Diğer kurumlar bu haritaları çalışmalarında altlık olarak kullanmaktadırlar.

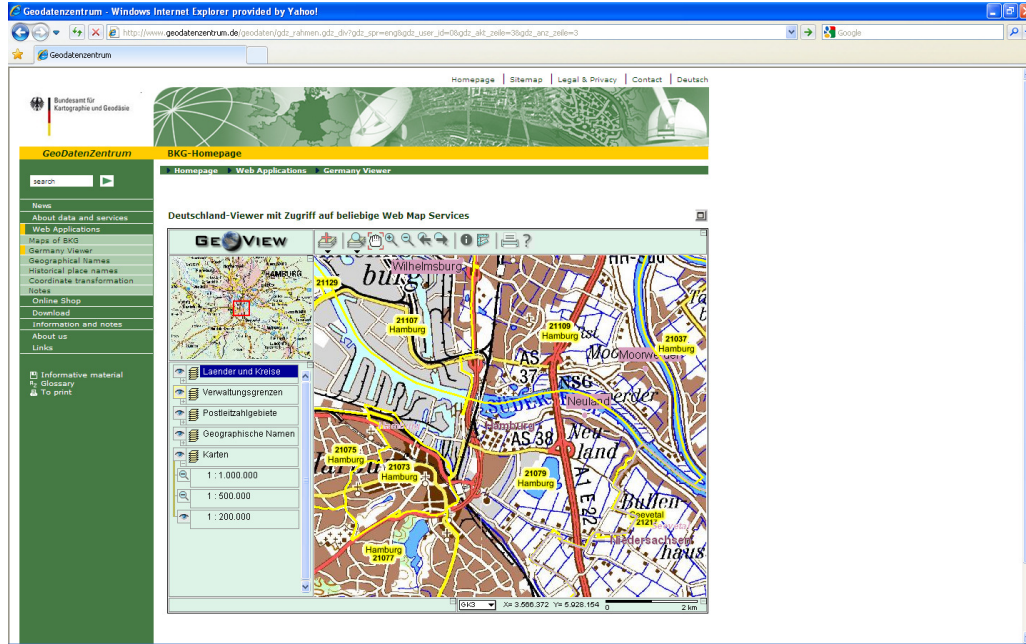
1/50.000 ölçekli haritalar için ise tanımlama katalogları hazırlanmıştır. 1/100.000, 1/250.000 ve 1/1.000.000 ölçekleri için katalog çalışmaları hâlen devam etmektedir. Diğer taraftan, 1/50.000 ve 1/200.000 ölçeklerinde tüm ülkeyi kapsayan raster formatında sayısal haritalar üretilerek, “TOP50” ve “TOP200” adı altında kullanıma sunulmuştur. 1/1.000 ve daha büyük ölçekteki haritalar için etkin işleyen ve tekrarları önleyen bir sistem henüz oluşturulamamıştır.

BKG, 1/200.000 ve 1/1.000.000 ölçekleri arasındaki haritalar (Katren des BKG) ile 40 cm çözünürlüğündeki ortofotoların (Deutschland Viewer) altlık olduğu iki farklı veriyi kendi internet sayfasından sunmaktadır. Bunların sayfa görüntüleri aşağıda sunulmuştur (Url-16).

BKG ortofoto sunumunda, ortofotoların üzerinde DLM ile idari sınırlar, yer isimleri gibi vektör veriler de görüntülenebilmektedir.



Şekil 3.8 : BKG ortofoto sunumu (Url-16).



Şekil 3.9 : BKG harita sunumu (Url-16).

Bu derece yoğun veriyi içeren Alman topoğrafik haritalarının güncelleme çalışmaları ise, son birkaç yıldan beri topoğrafik mühendisler (Topographic Engineers) tarafından gerçekleştirilmektedir. Bu mühendisler değişiklikleri izleme, güncelleme ve Eyalet Ölçme ve Kadastro İdarelerine iletmekle görevlidirler.

3.4.3 AAA (AFIS-ALKIS-ATKIS)

Almanya’da, tapu, kadastro ve harita yapımı alanlarında ulusal birliği sağlamak için jeodezi, kadastro ve topoğrafik-kartoğrafik bilgi sistemlerini kapsayan AFIS-ALKIS-ATKIS (AAA) bütünüleşik uygulama şeması geliştirilmiştir.

AFIS (Jeodezik Kontrol Noktaları Bilgi Sistemi), jeodezik kontrol noktalarının kendine has özel bir bilgi sisteminde, kendi detay kataloglarıyla modellenmesiyle oluşturulan bir bilgi sistemidir.

ALKIS (Kadastro Bilgi Sistemi), AdV tarafından koordine edilen, sayısal kadastro haritaları ile mülkiyet kayıtlarını nesne yönelimli bir veritabanında birleştiren, Almanya’nın bütünüleşik bir bilgi sistemidir. 1995 yılında, ALK (Sayısal Mülkiyet Haritası) ve ALB (Mülkiyet Kayıtlarının Otomasyonu)’nin AdV tarafından birleştirilmesi sonucu oluşturulmuştur.

ATKIS (Topoğrafik Kartoğrafik Bilgi Sistemi), AdV tarafından geliştirilen ve topoğrafik coğrafi veritabanlarının federal seviyede tek tipli olarak oluşturulup sürdürüldüğü bir projedir

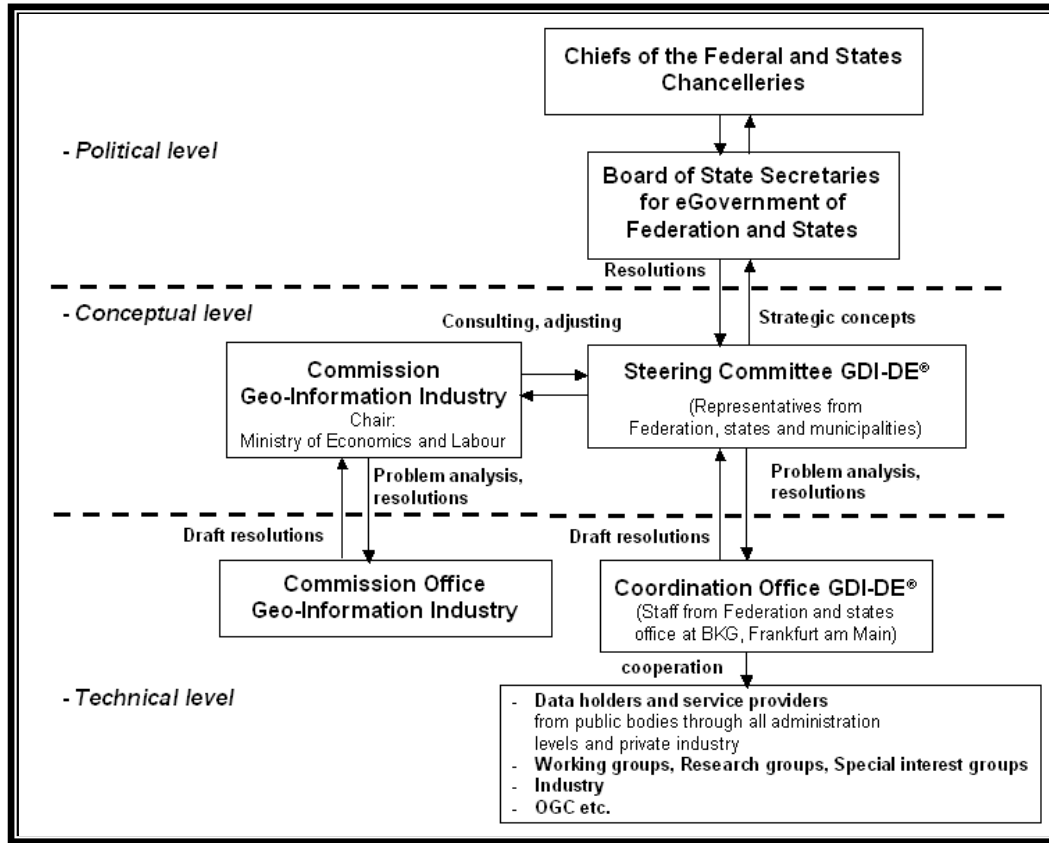
AdV tarafından 2005 yılında yayınlanan ‘Coğrafi Bilgi Modelleme Dokümantasyonu’ (GeoInfoDok) ile ulusal seviyede AAA uygulama şemasının modelleme aşaması tamamlanmıştır. Bu tarihten itibaren de eyaletler seviyesinde uygulama çalışmalarına başlanılmıştır. Birkaç eyalet hariç bütün eyaletler AAA veri modeline geçiş çalışmalarını yürüten çalışma gruplarını oluşturmuştur (Çete, 2008).

3.4.4 GDI-DE

GDI-DE (Almanya Coğrafi Veri Altyapısı - Geodateninfrastruktur Deutschland) MVA kapsamında yürütölen faaliyetlerin koordinasyonu için kurulmuştur.

Almanya’da coğrafi veri üretimi ulusal, bölgesel (16 eyalet) ve yerel (yaklaşık 14.000 belediye) seviyede yapılabilmektedir. Almanya’da Ulusal MVA oluşturabilmek için bütün seviyedeki yönetimler arasında sıkı bir işbirliğine ihtiyaç duyulmuştur (Lenk ve diğ. 2008).

Almanya’da federal düzeyde coğrafi verinin toplanması ve coğrafi bilginin kullanılması konusunda koordinasyonu geliştirici düzenlemeleri yapmak maksadıyla, 1998 yılında IMAGI (Interministerieller Ausschuss für Geoinformationswesen - Almanya Bakanlıklar Arası Coğrafi Bilgi Komitesi) kurulmuştur. IMAGI bünyesinde GDI-DE’nin kavramsal temelleri de atılmış ve Alman Parlamentosunun 15 Şubat 2001 tarihli kararı ile federal, eyaletler, üniversiteler ve mekânsal veri endüstrisinin işbirliği ile MVA’nın kurulması için GDI-DE kurulmuştur. GDI-DE, eyalet ve federal yönetimin kararları ile 2003 Kasım’ında Almanya’nın e-devlet çatısı altında yer almıştır. GDI-DE, mevcut durumda da INSPIRE yönergesi uyarınca mekânsal verilerin karşılıklı kullanılabilirliğini sağlamak yönünde faaliyet göstermektedir. GDI-DE’nin idari yapısı aşağıda sunulmuştur (Grünreich, 2009).



Şekil 3.10 : GDI-DE’nin organizasyon yapısı (Grünreich, 2009).

Yürütme Kurulu, yerel, eyalet ve federal seviyede ortak standartta ve özelliklerde veri uygulamalarının yapılabilmesini sağlamak için bağlayıcı kararlar almakta, MVA'ya yönelik olarak stratejik planları ve konsepti oluşturmaktadır. Bu kurulda federal bakanlıklardan, İşleri Bakanlığı ve Ekonomi ve Teknoloji Bakanlığı, 16 eyaletten birer temsilci ve Belediyeler Birliğinden 3 temsilci görev almaktadır. Çevre Bakanlığı ise sürekli misafir olarak katılmaktadır. Kurulun başkanlığını her yıl üylerden biri yapmaktadır (Url-17).

GDI-DE; misyon, hedefler ve organizasyon, standartlar ile Uygulama Planlarını içeren teknik mimari kapsamında yürütülmektedir. Teknik mimaride temel kural olarak; ISO ve OGC standartlarına dayalı servisin esas olması, yeni standart üretmek yerine mevcutların kullanımına yönelik ilgili yorumların sunulması, istenilen müteakip gelişmelere ait perspektifin gösterilmesi (Uygulama Planları) ve INSPIRE'in gereklerinin yerine getirilmesi hedeflenmiştir.

GDI-DE'de 4 adet çalışma grubu bulunmaktadır: Mimari, Coğrafi Servisler, Metadata ve 3D Özel İlgi Grubu. Bu çalışma gruplarında, özel sektör de dâhil olmak üzere konuyla ilgili uzmanlar görev almaktadır. Yapmış oldukları çalışmaları Yürütme Kuruluna rapor ederler ve Kurul'a tavsiyelerde bulunurlar (Url-17).

MVA'nın oluşturulmasına hazırlık olarak 4 proje yürütülmektedir. Bunlar; 1.Coğrafi Veri Kataloğu, 2.Kayıt (Registry), 3.Korumalı Alanlar, 4. XPlanlama (XPlanung) (Url-16).

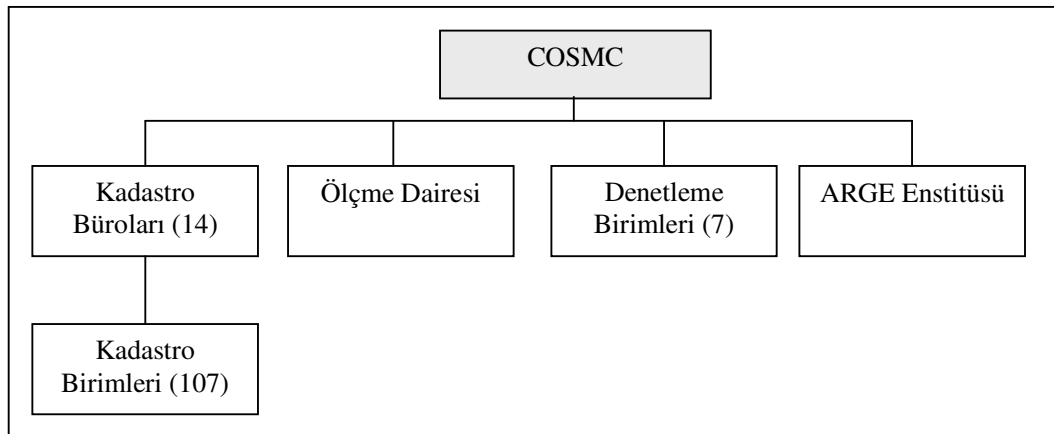
Yürütme Kurulunun kararlarını Koordinasyon Ofisi yürütmektedir. Eyalet ve federal seviyede katılımcıların da yer aldığı bu Ofis, BKG bünyesinde görev yapmaktadır. GDI-DE'de mekânsal veri sektörü ile ilişkileri koordine eden Coğrafi Bilgi İşleri Komisyonu da yer almaktadır. Ayrıca, INSPIRE kapsamındaki faaliyetleri koordine eden, çalışma gruplarında uzmanların katılımını düzenleyen ve Almanya'nın INSPIRE içindeki etkinliğini artırıcı faaliyetlerde bulunan INSPIRE Görev Kuvveti de GDI-DE bünyesinde görev almaktadır (Grünreich, 2009). Almanya'da INSPIRE Yönergesi, 16 eyalette de yeni kanun çıkararak ya da mevcut kanununda değişiklik yaparak uygulanmaktadır (Lenk, 2010).

3.5 Çek Cumhuriyeti

3.5.1 COSMC

Çek Cumhuriyeti'nde ulusal haritacılık kurumu, Başbakan'a doğrudan bağlı olarak çalışan COSMC (Çek Ölçme Harita ve Kadastro Dairesi - Czech Office for Surveying, Mapping and Cadastre)'dir. 1968 yılında kurulmuş olan Kurumun görevleri şunlardır (Alp, 2009):

- Kadastro çalışmaları,
- Yatay, düşey ve gravite ağlarının kurulması ve yaşatılması,
- Büyük ölçekli kadastro haritalarının, orta ölçekli (1/10.000, 1/25.000, 1/50.000, 1/100.000, 1/200.000) standart topoğrafik haritaların ve küçük ölçekli (1/500.000, 1/1.000.000) haritaların üretilmesi,
- Değişik ölçeklerde tematik haritaların (Yol, hidrografiya, yerleşim vb.) üretilmesi,
- Temel Coğrafi Veri Tabanının, ülke coğrafi bilgi sisteminin oluşturulması ve yönetilmesi,
- Hudut haritacılık çalışmalarının gerçekleştirilmesi,
- Coğrafi yer isimlerinin standardizasyonu,
- Jeodezi, kartoğrafiya ve kadastro alanlarında ARGE çalışmalarının yapılması ve koordinasyonu.



Şekil 3.11 : COSMC teşkilatı (Alp, 2009).

Kadastro çalışmaları; merkez COSMC olmak üzere, ülkeye yayılmış 14 kadastro bürosu ve bu bürolara bağlı 107 kadastro birimi tarafından yürütülmektedir. Kadastro ve ölçme çalışmalarını denetlemek amacıyla 7 bölgede (eyalet) konuşlanmış 7 denetleme birimi görev yapmaktadır. ARGE çalışmaları, COSMC'ye bağlı Araştırma Enstitüsü tarafından yürütülmektedir.

Çizelge 3.1 : COSMC'nin personel durumu (Alp, 2009).

Birim	Çalışan Sayısı
COSMC Merkez Büro	157
Kadastro Personeli	4.755
Ölçme Dairesi	443
Ölçme ve Kadastro Denetleme Personeli	90
ARGE Enstitüsü	50
Toplam	5.495

Yıllık bütçesi 2006 yılı için yaklaşık 70 milyon Avro'dur. (Personel giderleri %70=49 milyon Avro, taşınır ve taşınmaz mülklerin işletilmesi-bakımı ve onarımı için yapılan harcamalar % 23=16 Milyon Avro, Malzeme alımı ve ARGE % 7= 5 Milyon Avro). Bütçenin yaklaşık %15 kadarı (10 Milyon Avro), satış birimlerinden ve/veya internet üzerinden (e-ticaret) yapılan basılı/sayısal harita ve kadastro bilgisi satışından karşılanmaktadır.

Temel jeodezik ağlar, jeodinamik çalışmalar, küçük, orta ve büyük ölçekli harita üretimi, ulusal CBS çalışmaları, sınır çalışmaları Prag'da konuşlanmış olan Ölçme Dairesi tarafından gerçekleştirilmektedir. Yatay ve düşey kontrol noktalarına ilişkin koordinat değerleri ve nokta protokolleri, Ölçme Dairesi tarafından oluşturulan veri tabanından kullanıcılara on-line olarak ücretsiz sunulmaktadır. 2006 yılı için bu kapsamda, jeodezik veri tabanı yaklaşık 250.000 kez ziyaret edilmiştir.

Çek Cumhuriyetinde 1968 yılına kadar tek seri 1/25.000 ölçekli topografik harita mevcuttur. Bu tarihten sonra sivil kullanıcılar için S-JTSK (System of the Unified Czech/Slovak Trigonometrical Cadastral Net) datumu ve Krovak projeksiyonunda (eğik, konik, açı koruyan) haritaların üretimi Ölçme ve Kadastro Enstitüsünce sürdürülürken, aynı seri, askerî harita olarak Sovyetler Birliği etkisi ile 1942/83 datumunda üretilmiştir. Hâlen 1/25.000 ölçekli haritalar hem sivil hem de askerî olarak üretilmektedir. Askerî topografik haritalar tüm ülke çapında güncellenirken sivil otorite tarafından üretilen haritalar yalnızca belirlenen bölgelerde güncellenmektedir.

3.5.2 Çek Cumhuriyeti'nde MVA faaliyetleri

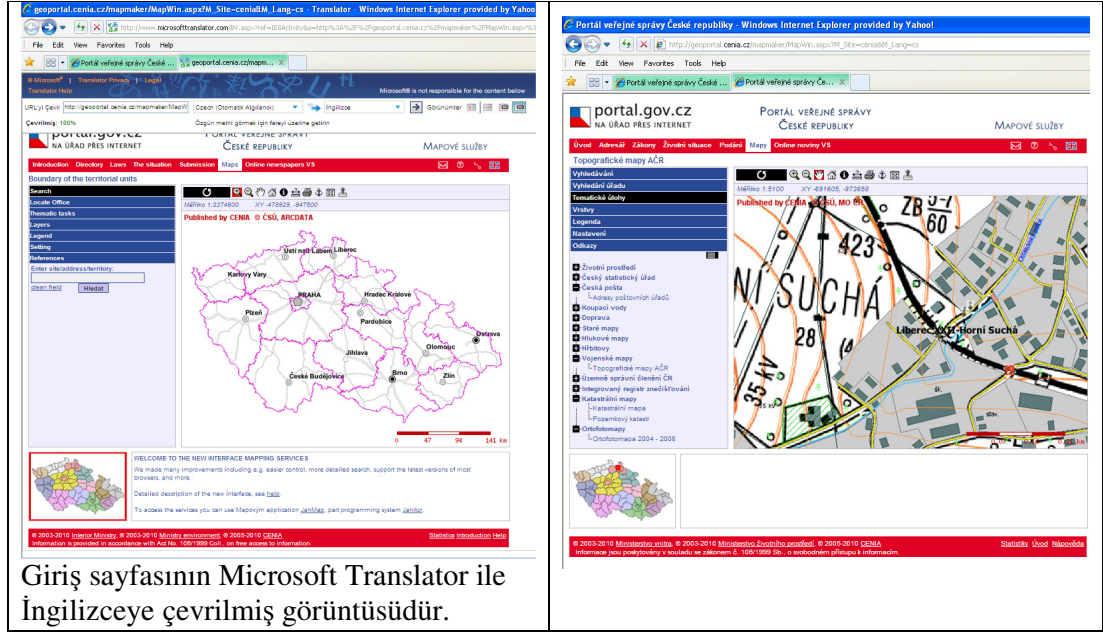
Çek Cumhuriyeti'nde hukuki sürecin yürütülmesinde esas sorumluluk, e-devlet projesinin de sorumlusu olması nedeniyle Çevre Bakanlığının ve İçişleri Bakanlığının. Ulusal Haritacılık kuruluşu ile işbirliği içindedir. 8 bakanlık ve çeşitli merkez kurumların oluşturduğu çalışma grubu ile Çevresel Verilerde İşbirliği konulu kanun değiştirilecektir.

Çek Cumhuriyeti'ndeki MVA'nın mevcut altyapı bileşenlerinden geoportallara bakıldığında; İçişleri Bakanlığı (2005'den beri), Çevresel Bilgi Genel Müdürlüğü, Orman İşletmeleri Genel Müdürlüğü, Çevre Bakanlığı (7 adet), COSMC, Tarım Bakanlığı (2 adet) vb. kurumlar tarafından faaliyet gösteren geoportallar bulunmaktadır. Çevre Bakanlığı tarafından metabilgi portalına, 12 çevre ile ilgili, 15 diğer kamu kurumlarından bağlantı yapılabilmektedir.

Çek Cumhuriyeti'nin aşağıda sunulan geoportalında (Url-18), INSPIRE kapsamında yer alan verileri Çevre Bakanlığı, yer almayan bilgileri ise İçişleri Bakanlığı yönetmektedir. Bu bilgilerin bir kısmı ücretsiz bir kısmı da ücreti karşılığı sağlanabilmektedir.

Portalda; ortofoto, askerî haritacılık kurumunun haritaları, kadastro ortofoto haritaları, tarihî ve jeolojik haritalar gibi pek çok raster görüntü ve hidrografiya, idari sınırlar, adres gibi vektör veriler de yer almaktadır.

Çek Cumhuriyeti'nde MVA için INSPIRE örnek alınmıştır. Bu maksatla İçişleri Bakanlığı e-devlet bağlantısını sağlamakta, Çevre Bakanlığı INSPIRE kapsamında faaliyetleri koordine etmekete, COSMC temel verileri sağlamakta ve Çek Coğrafi Bilgi Birliği ise kullanıcılardan gelen geri beslemeleri takip etmektedir.



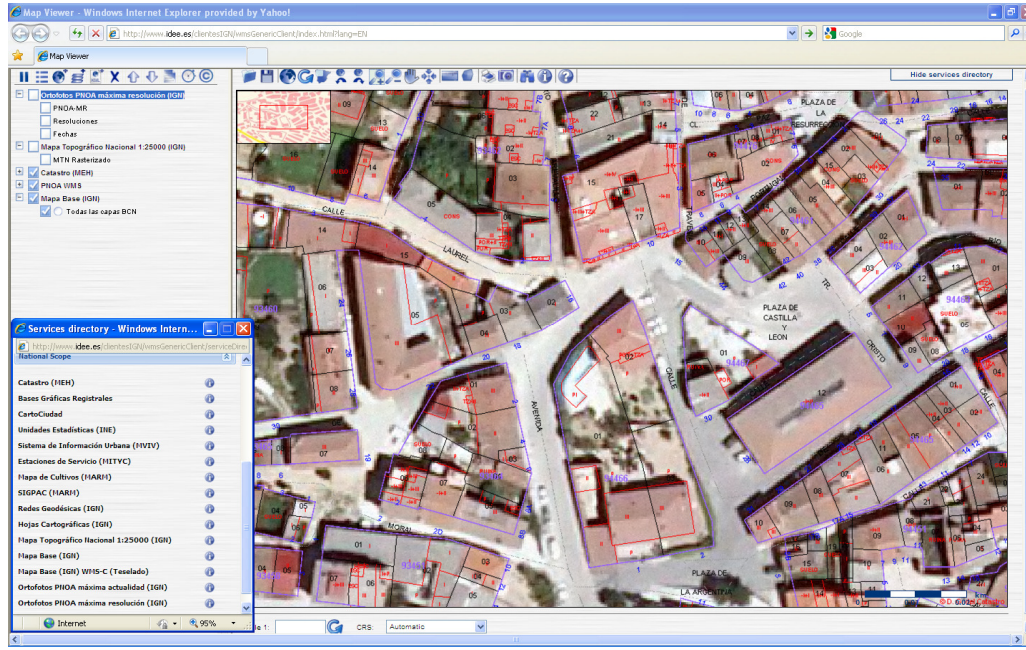
Şekil 3.12 : Çek Cumhuriyeti coğrafi portalı (Url-18).

3.6 İspanya

İspanya Mekânsal Veri Altyapısı (Infraestructura de Datos Espaciales de España- IDEE) 2002 yılında Ulusal Coğrafi Yüksek Konseyi tarafından kurulmuştur. Mümkün olduğu kadar az protokol ve standart ile internet üzerinden erişim yapılmaktadır. Projede; bakanlıklar, 17 bölgesel yönetim (Otonom Topluluklar), yerel yönetimler, üniversiteler, şirketler ve vatandaşlar görev almıştır.

İspanya Haziran 2004’de kendi ulusal portalını kurmuştur. 7 dilde hizmet veren bu portal 9 OGC Servisini kullanmaktadır (WMS, WMS-C, WFS, Gaz, WCS, CSW, WMC, WCTS, WPS, SLD, KML, FTP). Bu portala 7 bakanlık, 15 (2’si çalışma aşamasında) bölgesel yönetim, 300’den fazla yerel birim ve 50’den fazla proje dâhil olmuştur. 750’den fazla WMS sunucusunda 15.000’den fazla katmanın (layer) yer aldığı harita sunumunda, ayda ortalama 145 ülkeden 32.000 ziyaretçi, 33.000.000 talep alınmaktadır. Portal ise Barragoza üniversitesi tarafından hazırlanmıştır (Alonso, 2008; Alobso, 2010; Rodriguez ve diğ. 2010).

Portalın kataloğunda; 40.000’den fazla IGN-E ve ICC veriseti ile ücretsiz yazılım uygulamaları, Coğrafi Yer İsimleri (GAZETTEER) Kataloğunda 450.000’den fazla yer ismi bulunmaktadır (Alonso, 2008). İspanya Ulusal MVA portalı aşağıda sunulmuştur (Url-19).



Şekil 3.13 : İspanya Ulusal MVA portalı (Url-19).

MVA konusunda son 5 yıl içinde oldukça başarılı çalışmalar yaptığı gözlenen İspanya'nın bu başarısında; farkındalık yaratmak için yılda 10'dan fazla çalışma toplantısı düzenlenmesi, yılda 20 hafta eğitim verilmesi, web üzerinden haberleşme imkânlarının yaratılması, yılda 30'dan fazla danışma toplantılarının yapılması ve üniversitelerle işbirliğinin ve firmalarla irtibatın kuvvetli tutulması en büyük etken olarak gösterilmiştir. Ayrıca gelinen noktada edinilen deneyimlerden şunlar öne çıkmaktadır (Alonso, 2010):

- Yaklaşımın alttan yukarı doğru olması,
- Kamu, akademi ve özel sektör arasında sağlıklı ve yapıcı bir işbirliği kurulması,
- Başlangıç aşamasında 4-5 çekirdek kurumun yönlendirici olması ve faydalı hizmetleri yayması,
- Veri üretim projelerinde işbirliği yapılması,
- Bütün bu çalışmalarda mutabakatın, işbirliği ve açıklığın esas kabul edilmesi,
- Toplumu harekete geçirmek için çok fazla çaba gösterilmesi.

İspanya’da yapısal açıdan; Bayındırlık ve Ulaştırma Bakanlığı altında kurulan ve 2007 yılında yeniden düzenlenen Ulusal Coğrafi Yüksek Konseyi, tavsiyelerde bulunan bir birimdir. Teknik Sekreterliğini IGN-E’nin yaptığı Konseyde 14 Bakanlık, 17 Bölgesel Yönetim ve 6 Yerel Yönetim temsil edilmektedir. Bu kapsamda kurulan MVA Komisyonu IDEE Çalışma Grubunu kurmuştur. Bu çalışma grubunda İspanya’daki MVA ile ilgili olan devlet, üniversite(>10) şirket(>40) ve kişi(>230)ler yer almaktadır (Alonso, 2008).

İspanya’da hukuki çatı kapsamında IGN-E tarafından ulusal bölgesel ve yerel ölçekte bütün coğrafi veri üreten birimlerin görüşü alınmak suretiyle önerilen ve 23 Kasım 2007’de yürürlüğe giren kanun (Royal Decree 1545/2007) ile Ulusal Kartoğrafik Sistem tanımlanmıştır. Bu kanuna göre Ulusal Referans Coğrafi Donanımı, Kartoğrafik Üretim Planı, Merkezî Kartoğrafik Kayıt ile INSPIRE kapsamında MVA yapısı belirlenmiştir (Mas ve Duran, 2008).

Bu kapsamda; İspanya’da INSPIRE Yönergesi’nin uygulanması için; Dışişleri ve İşbirliği Bakanlığı tarafından bir komite kurulmuştur. Bu Komite’de Bayındırlık ve Ulaştırma Bakanlığı (Başkan), Çevre Bakanlığı, Ekonomi ve Maliye Bakanlığı, Tarım Bakanlığı, Endüstri, Turizm ve Ticaret Bakanlığı ile Sağlık Bakanlığı görev almış ve ilk kanun taslağını hazırlamıştır (Mas ve Duran, 2008).

İspanya’da, AB Yönergeleri gereği verilerini halka açmış (Public Sector Information) ve bunun için geoportalı kurmuştur. Veri üretim modeli için bölgesel yönetimler ve bakanlıklar, coğrafi veri üretimini artırmaya yarayacak coğrafi veri erişimi için bir veri politikası oluşturmuşlardır. Burada coğrafi veri üreticileri telif haklarını muhafaza etmektedir. Ortak sahiplerin her biri de bu hakka sahiptir.

Ancak IGN-E veri politikasını değiştirmektedir. Verilerini ticari olmaktan çıkarmakta ve ticari kullanıcılar hariç herkese sunmaktadır. İnternette yapılan bütün işlemler (görüntüleme, veri indirme, analiz ve işlemler) ücretsiz, internet dışındaki veri talepleri ise sadece servis ücreti alınarak karşılanmaktadır. Şirketler aldıkları veriyi ticarete konu etmemek şartıyla yaptıkları ilavelerle sunabilmektedir. Ticari kullanımlarda ise Ulusal Coğrafi Veri Merkezi ile yapılacak sözleşmeler geçerli olmaktadır (Mas ve Duran, 2008).

IGN-E'nin lisans politikasında yeni durum ise şöyledir: Ticari olmayan kullanımlarda; verilerin IGN-E'ye ait olduğunun belirtilmesi şartıyla lisanslama ücretsiz olacak ve üçüncü taraf da bunu kullanırken kabul edecektir (Mas ve Duran, 2008).

İspanya'da AB Yönergelerinin gereği olarak oluşturulan yeni hukuki yapı sayesinde coğrafi veri kullanımı artmış ve böylece iş dünyasında gelişmeler sağlanmıştır.

3.7 Finlandiya

(Not: Finlandiya hakkında bilgi, TUCBS-A heyeti ile birlikte 17 Mayıs 2010 tarihinde Finlandiya'ya görevlendirilen Müh.Bnb.Feyzi KANTAR'dan alınmıştır.)

Finlandiya Ulusal Haritacılık Kurumu (Maanmittauslaitos), Tarım ve Orman Bakanlığı bünyesinde faaliyet gösteren ve ülkede haritacılık konusundaki yetkili kurumdur. Kurumun organizasyon yapısında, yönetim birimleri ile birlikte, geliştirme merkezi, hava fotoğrafı merkezi ve 12 bölge müdürlüğü yer almaktadır.

Kurum, ülkenin topografik ve kadastral haritalarını üretmektedir. Ülkede topografik veri tabanı 1/10.000 ölçeğinde geliştirmiştir. Her gün güncellenen bu veri tabanı kullanılarak topografik ve kadastral haritalar üretilmektedir. 1/100.000 ölçekli topografik veri tabanı 1/10.000 ölçekliden, 1/250.000 ölçekli topografik veri tabanı ise 1/100.000 ölçekli veri tabanından genelleştirme yöntemi kullanılarak geliştirilmiştir. 1/500.000, 1/1.000.000 ve 1/4.000.000 ölçekli veri tabanları da benzer şekilde bir alt seviyedeki büyük ölçekli veritabanından genelleştirilerek üretilmiştir.

Ülkedeki jeodezik araştırmalar Finlandiya Jeodezi Enstitüsü tarafından gerçekleştirilmektedir Bu kapsamda ülkede; temel GPS ağı, sürekli gözlem yapan sabit GPS istasyonları ve gerçek zamanlı kinematik (RTK) GPS ölçmeleri için servisler vardır. RTK-GPS ağı, Geotrim Oy Ltd. isimli özel bir firma tarafından işletilmektedir Ağda ortalama 70 km. aralıkla yerleştirilmiş 90 istasyon mevcuttur. Firma şu an için jeoid yüksekliği veya ortometrik yükseklik servisi sağlayamamaktadır.

Kurum, bünyesinde bulundurduğu bir adet uçak ve sayısal hava kamerası ile yıllık yaklaşık 40.000 km² alanı (ülkenin %10'u) fotoğraflayabilmektedir. Elde edilen stereo model üzerinden yapılan kıymetlendirme doğrudan topografik veri tabanına kaydedilmektedir. Ülke sayısal yükseklik modelini 2008 yılından itibaren hizmet alımı ile LIDAR tekniğini kullanarak ürettirmektedir.

Topografik veri tabanının güncellenmesi sonrasında, her hangi bir kartografik işlem yapılmadan otomatik kontroller ve veri hazırlama yöntemleri kullanılarak raster haritalar üretilmekte ve sunulmaktadır. Her gün yaşanabilecek bu güncellemeler sonrasında raster haritaların yeni sürümü üretilmektedir. Yeni baskı ise yaklaşık 10 yılda bir yapılmaktadır. Topografik veri tabanında geçmişe dönük veriler saklanmakta, istenilen bir zamandaki durum görüntülenebilmektedir. Raster verilerin her sürümü arşivlenmemekte sadece yılsonu sürümleri saklanmaktadır.

3.7.1 Finlandiya'da MVA faaliyetleri

Finlandiya'da haritacılık çalışmaları ulusal boyutta Finlandiya Ulusal Coğrafi Bilgi Kurulu tarafından yönlendirilmektedir. Kurulda 7 bakanlıkla birlikte ilgili kamu kurumları, belediyeler ve özel sektör temsil edilmektedir. Kurul, hükümet tarafından başlatılan Finlandiya Bilgi Toplumu Programının bir parçası olarak Ulusal Coğrafi Bilgi Stratejisini yayımlamıştır

Finlandiya parlamentosu, 2009 yılında Ulusal Coğrafi Bilgi Altyapısı Kanununu çıkartmış ve bundan sonra INSPIRE'a uyum da göz önünde tutularak MVA eylemi başlatılmıştır. Bu eylem doğrultusunda altyapıya, INSPIRE'ın eklerinde yer alan coğrafi bilgileri sağlama sorumluluğu, ilgili coğrafi bilgi üreten kurumlara paylaştırılmıştır.

Ülkedeki INSPIRE çalışmalarını Ulusal INSPIRE Ağı isimli organizasyon takip etmektedir. Bu ağda; kamu, belediye, üniversite ve özel sektörden 250 uzman yer almaktadır. Bu kurul, ulusal MVA'larının, INSPIRE mimarisine uyumlu olması için gerekli koordinasyonu ve işbirliğini sağlamaktadır.

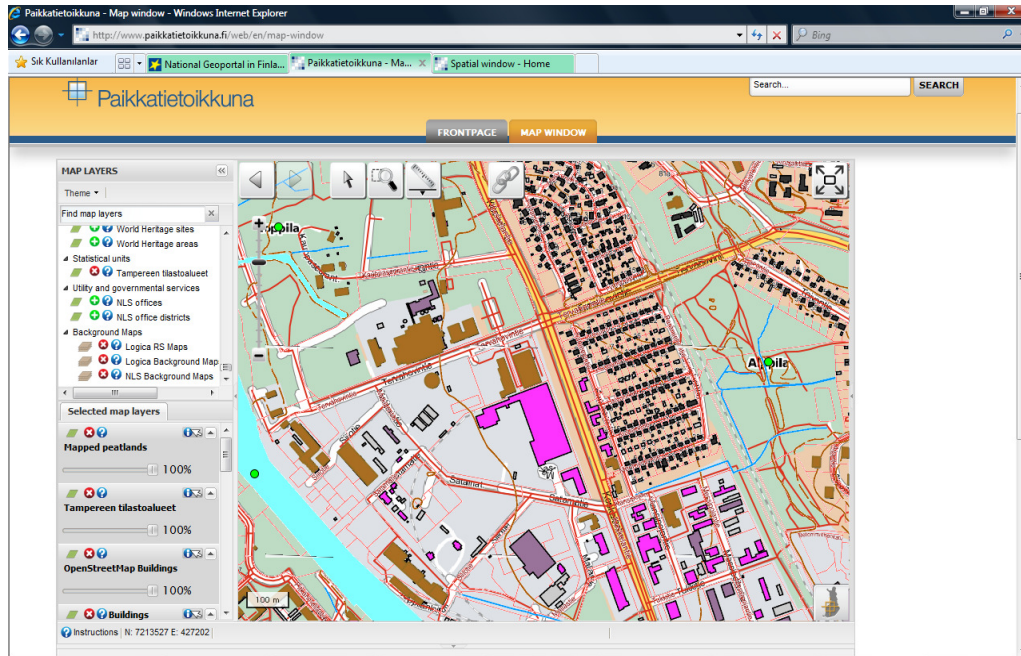
Finlandiya'da gerek ulusal gerekse INSPIRE'a uyumun sağlanabilmesi için ISO'nun coğrafi bilgi standartları esas alınmıştır. Finlandiya'da, AB tarafından da kabul gören bu standartlar tercüme edilmemiş, bunların nasıl uygulanacağına ilişkin uygulama dokümanları yayımlamıştır.

Coğrafi Bilgi Standartları'nın uygulama dokümanının hazırlanmasında, Finlandiya Standartlar Kurumu, Kamu Yönetiminde Bilgi Yönetimi Danışma Kurulu, Ulusal Coğrafi Bilgi Kurulu ve Ulusal INSPIRE Ağı birlikte görev yapmıştır.

Ulusal INSPIRE Ağı, oluşturulan çalışma grupları ile faaliyet göstermektedir. Bu kapsamda, web servisleri ve coğrafi bilgi portalı geliştirilmesi, veri üretimi ve uyumu, verilere erişim ve kullanım politikalarının belirlenmesi, altyapıdan bireysel ve kurumsal olarak hangi maksatlarla istifade edilebileceği konusunda araştırma yapılmaktadır.

Finlandiya'da Coğrafi Bilgi Portalı (Paikkatietoikkuna) Temmuz 2009'dan itibaren test maksatlı olarak herkese açık ve ücretsiz bir şekilde hizmet vermektedir. Portal üyelik esasına göre hizmet vermekte, kullanıcılar profillerine göre erişim yetkisi verilen servisleri kullanabilmektedir.

Coğrafi Bilgi Portalı açık kaynaklı yazılımlar kullanılarak geliştirilmiştir. Portalda, herkese açık harita sunumu, harita basımına yönelik veri servisi, veri indirme servisi, web detay servisi (Web Feature Service-WFS), veri üreticileri için uygulama servisleri geliştirilmiştir. Finlandiya Ulusal MVA Portalı aşağıda sunulmuştur (Url-20).



Şekil 3.14 : Finlandiya Ulusal MVA portalı (Url-20).

3.8 Norveç

(Not: Norveç hakkında bilgi, TUCBS-A heyeti ile birlikte 19 Mayıs 2010 tarihinde Norveç'e görevlendirilen Müh.Bnb.Feyzi KANTAR'dan alınmıştır.)

Norveç Ulusal Haritacılık Kurumu (Statens Kartverk) Çevre Bakanlığı bünyesinde yer alan, Norveç'te jeodezi, harita ve kadastro, hidrografya, tapulama çalışmalarını yürüten coğrafi bilgi konusunda ülkenin otorite kurumudur.

Ülke çapında 14 bölge müdürlüğü ve toplam 850 personelle hizmet veren kurumun yıllık cirosu 100 Milyon Avronun üzerindedir.

Jeodezik ağların tesisi ve işletilmesinden sorumlu olan kurum, cm ve dm doğruluğunda RTK prensibi ile çalışan gerçek zamanlı konumlama hizmeti sunmaktadır. Jeoid yüksekliği servisi de sağlayan kurum ortometrik yüksekliği de gerçek zamanlı olarak konum düzeltme servisi ile birlikte sunmaktadır.

Uçuş ve basım birimi bulunmayan kurum hava fotoğrafı alımı ve baskı işlerini hizmet alımı yöntemi ile gerçekleştirmektedir. Ülkenin tamamının 10-50 cm arası yersel çözünürlükte görüntüsüne sahip olan kurum bu verileri ortofoto sunumu ile kullanıma açmıştır. Temel topografik harita olarak 1/50.000 ölçekli üretim yapan kurum, deniz haritalarını da basılı ve sayısal olarak sunmaktadır.

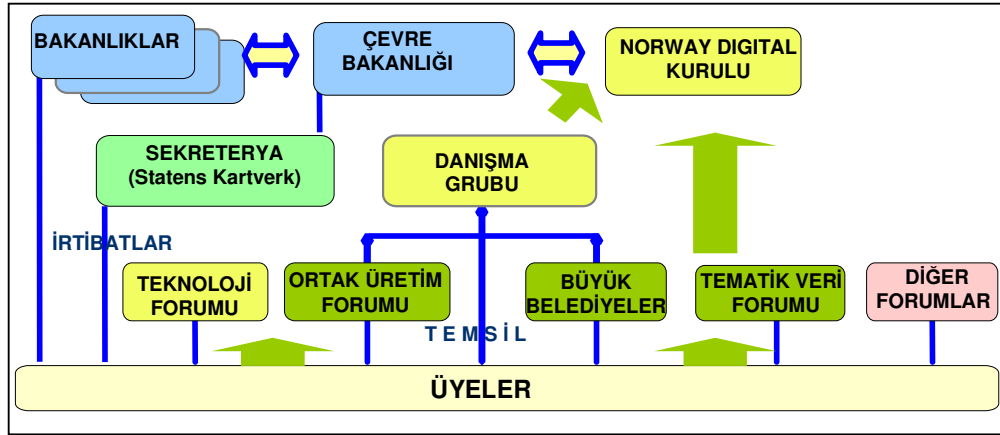
3.8.1 Norveç'te MVA faaliyetleri

2002 ve 2003 yıllarında Çevre Bakanlığı, 2006 ve 2007 yıllarında da Kamu Yönetimi ve Reform Bakanlığı tarafından ülkenin bu konudaki durumunu açıklayan bilgilendirme dokümanı parlamentoda yayımlanmış ve ulusal MVA'nın kurulması, standartlaşmanın sağlanması, kamu kaynaklarının verimli kullanılması gibi hususlar gündeme getirilmiştir.

Coğrafi bilgi paylaşımında ulusal standartların belirlenmesi yönünde çalışmalara devam edilmiş ve "SOSI" olarak adlandırılan ulusal coğrafi bilgi değişim formatı geliştirilmiştir.

Ulusal kaynakların verimli bir şekilde kullanılması maksadıyla, başlatılan GEOVEKST programı ile kurumların gereksinimleri arasında benzerlikler olması durumunda maliyetin paylaşılması esasına dayanan ortaklık gerçekleştirilmiştir. Bu çerçevede coğrafi bilginin toplanması ve güncellenmesinde kurumlar arası işbirliği sağlanmıştır.

Aşağıda mimarisi görülen “Norway Digital” projesi ile ulusal MVA geliştirilmiştir. 2009 yılında, kurumların Digital Norway’ye uyumlu olarak üretmiş olduğu coğrafi bilgiler GeoNorge isimli bir portaldan yayınlanmaya başlanmıştır. Portalda altyapıya üye kamu kurumları, belediyeler ve özel sektördeki veri üreticilerine ait veriler yayımlanmaktadır.

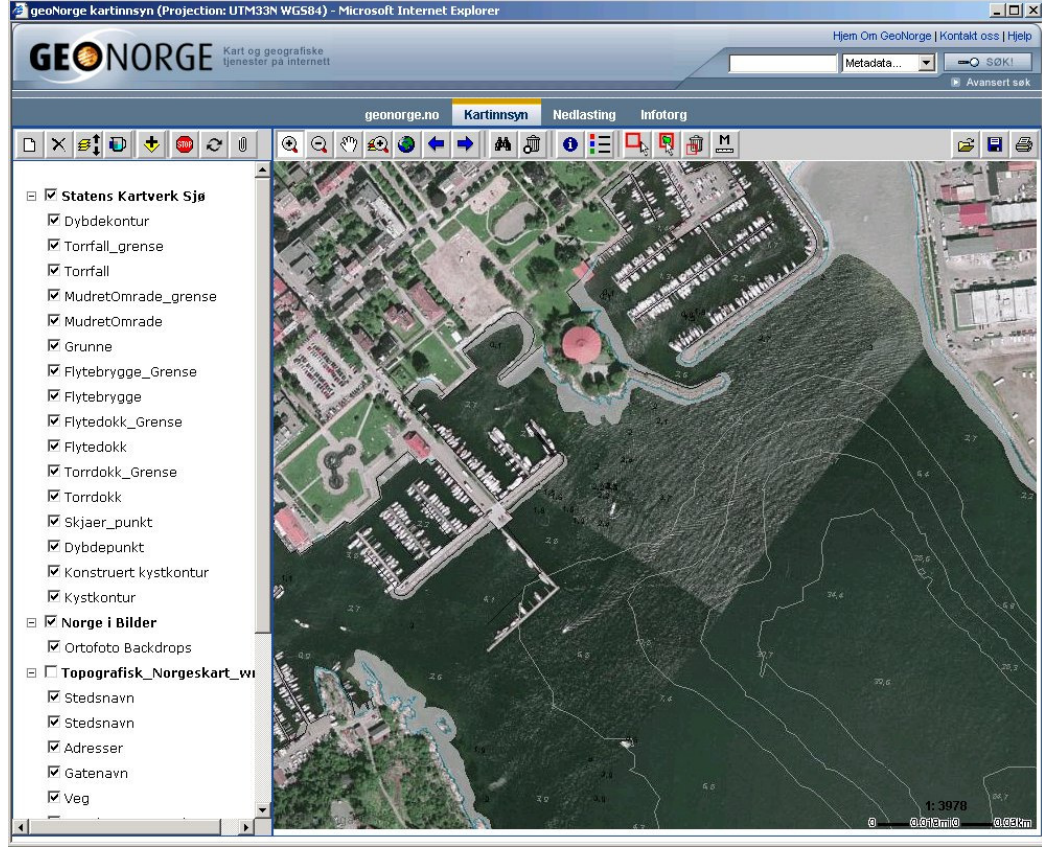


Şekil 3.15 : Norway Digital'in teşkilatı (Kantar, 2010; Url-21).

Digital Norway'ye üye kurumlar, kurumsal katkıları ve faydalanacakları verilere göre belirlenen yıllık abonelik ücretini ödedikten sonra verilere ücretsiz olarak ulaşabilmektedir. Altyapının kurucusu ve işleticisi olan Statens Kartverk üyelik ücreti ödememektedir.

Digital Norway, ISO'nun 191** ve OGC (Open Geospatial Consortium, Açık Coğrafi Bilgi Konsorsiyumu) standartlarına uyumlu olarak servis odaklı mimaride ve açık kaynaklı yazılımlar kullanılarak geliştirilmiştir.

GeoNorge portalında, web ara yüzü kullanarak dosya bazlı veri indirme, kullanıcı tanımlı çevirim içi veri erişimi ve indirme, çevirim içi coğrafi web servisleri ile sunum ve kurumlar arasında dağıtık yapıda coğrafi veri yönetimi servisleri sunulmaktadır. Portalın e-devlet uygulamalarında kullanımına yönelik çok sayıda örnek mevcuttur. Norveç Ulusal MVA Portalı aşağıda sunulmuştur (Url-21).



Şekil 3.16 : Norveç Ulusal MVA portalı (Url-21).

3.9 Avrupa’da MVA Çalışmaları

Avrupa Birliği (AB), 500 milyon nüfusu (Url-22), 4.3 milyon km² lik kapladığı alan, 27 üye ülke ve 23 resmî diliyle kendine özgü bir uluslar üstü yapıdır. Bu çok uluslu, geniş ve karmaşık yapının gerek kendi içinde gerek dünya ile entegrasyonu uyumun öncelikli şartlarından biri olarak görülmektedir. Avrupa’da etkin yönetim, ekonomik büyüme, sosyal gelişim, vatandaşın e-devlete katılımının sağlanması, kurumsal ve idari kapasitelerin geliştirilmesi, güvenlik ve çevre politikalarının desteklemesi için mekânsal bilginin etkin kullanımını sağlayan politikalar geliştirilmektedir.

Ancak Avrupa’da ülkelerin elindeki verilerin uyumlu hâle getirilmesi amacıyla ortak bir MVA’ya geçiş, ülkelerdeki farklı veri yapıları, gelişmiş AB ülkelerinin daha önce kendi ulusal MVA’larını oluşturmaya başlamış olmaları gibi nedenlerle çok karmaşık, zor ve uzun bir süreci kapsamıştır.

Avrupa Komisyonu tarafından Avrupa’da mekânsal bilgi için bir altyapının teknik olarak koordinasyonunu sağlamak amacıyla Eylem 2142–ESDI-Avrupa MVA-başlatılmıştır. ESDI, küresel veri paylaşımı hedefiyle, bölgesel, ulusal ve yerel ölçekte birçok kaynaktan gelen mekânsal bilginin etkin kullanımı ve paylaşımı için, kullanılacak teknoloji ve standartlarla ilgili politikaları belirlemektedir. Bu eylem çalışması kapsamında, Avrupa ve küresel boyutta faaliyet gösteren organizasyon ve projelerle iletişim sağlanmaktadır (Aydınoğlu ve diğ, 2005).

3.9.1 Avrupa’da MVA’nın gelişimi

1990’lı yılların başından itibaren özellikle Avrupa, ABD ve Japonya’da bilgi toplumu olma yönünde çabaların arttığı gözlenmektedir. Bu çabalar, öncelikle ekonomik ve sosyal ihtiyaçlardan kaynaklanmaktadır. ABD’nin 1990’lı yıllardan itibaren, özellikle bilgi ve iletişim teknolojilerine dayalı olarak sağladığı verimlilik artışı ve ekonomik büyümenin etkisiyle yoğunlaşan bu çabalar içerisinde AB de önemli bir aktör olarak yerini almıştır (TKGM, 2005).

AB’de MVA vizyonu Avrupa Bakanlar Konseyi’nin Aralık 1993 yılında yaptığı toplantıda ortaya konulmuştur. 1994 yılında Avrupa Bakanlar Konseyi’ne sunulan Bangemann raporları ile üye ülkelerde bilgi toplumuna nasıl geçileceği ile ilgili öneriler değerlendirilmiş, mekânsal bilginin kullanımı anahtar kavram olarak düşünülmüştür. (Bangemann, 1994; Aydınoğlu ve diğ, 2005).

Bu gelişmelere paralel olarak Avrupa’daki ulusal harita kurumlarının başkanlarının Nisan 1994’te yaptığı toplantıda ulusal bazdaki mekânsal verilerin uyumlu hâle getirilmesine yönelik çalışmaların başlatılması gereği vurgulanmıştır. Aynı yılın yazında Fransa’nın girişimi Almanya ve İspanya’nın da katılımıyla çalışmalar hız kazanmıştır. Bunun sonucunda, ilgili temsilcilerin katılımıyla, Şubat 1995’te Lüksemburg’ta AB Bilgi Toplumu Müdürlüğünün toplantısında “Avrupa Coğrafi Bilgi Altyapısına Doğru” olarak isimlendirilen “GI2000” çalışması taslağı görüşülmüştür (Masser, 2001).

Avrupa Komisyonu tarafından yapılan bu çalışmada devletin elindeki mekânsal bilginin ticarileştirilmesi de ele alınmıştır. 1996, 1997 ve 1999 yıllarında hazırlanan diğer raporlarda, gerçekleştirilecek MVA’nın bileşenleri, aktörleri, maliyet dengeleri ve mekânsal verinin nasıl kullanılabilir hâle getirilebileceğinden bahsedilmiştir. Ancak bu çalışmalar son hâliyle kabul görmemiştir (Aydınoğlu ve diğ, 2005).

Avrupa’da mekânsal verinin halk tarafından kullanımı konusunda önemli bir gelişme de 2001 yılında yaşanmıştır. 25 Haziran 1998 tarihinde Danimarka’nın Aarhus Kentinde Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu (ECE) tarafından imzaya açılmış olan “Çevresel Konularda Bilgiye Erişim, Çevresel Karar Verme Sürecine Halkın Katılımı ve Yargıya Başvuru Sözleşmesi” (Aarhus Sözleşmesi) 30 Ekim 2001 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Türkiye ise bir takım çekincelerle bu Sözleşmeye taraf değildir (Güneş, 2010).

2001 yılında Avrupa Komisyonu tarafından desteklenen, Avrupa Karasal Yönetim Bilgi Altyapısı (ETEMII) ve özellikle Avrupa’da Coğrafi Bilgi Ağı (GINIE) projeleri ile mekânsal bilginin etkili kullanımı için Avrupa ölçeğinde bir strateji geliştirilmesi hedeflemiştir. GINIE önerilerinde de belirtildiği gibi, Avrupa’da Coğrafi Bilgi için altyapı kurulması amacıyla 2001 yılında INSPIRE olarak isimlendirilen organizasyon kurulmuştur (Aydınoglu ve diğ, 2005).

Bu gelişmeler yaşanırken, 2010 yılında dünyanın en rekabetçi ve dinamik bilgi tabanlı ekonomisi olmayı hedefleyen Avrupa Birliği, bu hedefe ulaşmak için Mart 2000’de Avrupa Konseyi Toplantısında Lizbon Stratejisi’ni hazırlamıştır. Bu hedef doğrultusunda, 19-20 Haziran 2000 tarihinde Feira’da e-Avrupa Eylem Planı kabul edilmiştir. 15-16 Haziran 2001 tarihlerinde yapılan Göteburg Devlet ve Hükümet Başkanları zirvesinde, Avrupa Birliği çerçevesinde başlatılan e-Avrupa girişimini, Avrupa Birliği’ne aday ülkeleri kapsayacak şekilde genişleten e-Avrupa+ eylem planı hazırlanmıştır. Bu plan Ülkemiz’ce de kabul edilmiştir. (Çelik, 2010).

AB’de müteakiben, e-Avrupa 2002 ve e-Avrupa 2005 Eylem Planları uygulamaya konulmuştur. 2005 yılında i2010 olarak güncellenen Lizbon Stratejisi, sosyal içerme, bilgi ve yenilikçilik konularını da ele almıştır (Aşık, 2007).

Mekânsal verinin de içinde yer aldığı kamu sektörünün sahip olduğu ticari ve ticari olmayan bilginin dağıtımında ayrımcılığı ve tekeli kaldırarak, şeffaflık getiren Kamu Sektörü Bilgisinin Tekrar Kullanımı (Directive on the re-use of public sector information) Yönergesi 31 Aralık 2003’te yürürlüğe girmiştir. 2006 yılında yapılan araştırmaya göre kamunun elindeki bilginin yaklaşık değeri 27 milyar Avro’dur. Bu yönergede ana maksat, serbest olan verilere katma değer ilave edilmesi ve böylece yeni ve değerli veriler ortaya çıkarılması ve sonuçta toplumda bilgi düzeyinin artırılmasıdır (Url-23).

3.9.2 INSPIRE - Avrupa Birliği Mekânsal Bilgi Altyapısı

Avrupa Komisyonu'nun Mekânsal Bilgi Altyapısı'na (INSPIRE: Infrastructure for Spatial Information) ilişkin ilk çalışmalar Eylül 2001 tarihi itibarıyla Avrupa Mekânsal Veri Altyapısı (E-ESDI) Uzman Grubunun Brüksel'de bir araya gelmesi ile başlamıştır. Daha sonra INSPIRE Uzman grubuna dönüşen grubun üyeleri, Avrupa Komisyonu ve Avrupa Çevre Ajansı temsilcileri ile üye ülkelerin çevresel ve coğrafi bilgi gruplarının görevlendirdiği kişilerden oluşmaktadır. Gözlemci olarak hükümet ve sivil toplum temsilcileri de bu çalışma gruplarına davet edilmişlerdir (Url-24).

INSPIRE çalışmalarını sürdürebilmek için; Ortak Referans Veri ve Metaveri, Çevresel Veri, Veri Politikası ve Yasal Boyut, Mimari ve Standartlar, Finans ve Uygulama Yapıları ile Etki Analizi olmak üzere 6 çalışma grubu oluşturulmuştur. Bu gruplar 2002 yılı sonunda 6 farklı durum raporu hazırlamıştır. Çalışma gruplarının yerini Uygulama Stratejisi ve Çerçeve Belirleme Desteği olmak üzere 2 yeni çalışma grubu almıştır (Aydınoğlu ve diğ. 2005).

Yasal süreçte 2002'de imzalanan bir mutabakat zaptı uyarınca Mart 2003'te INSPIRE için bir çerçeve Yönerge taslağı hazırlanmıştır. Temmuz 2004'te INSPIRE Yönerge taslağı Avrupa Komisyonunca kabul edilmiştir. Yönergenin ayrıntılı uygulamalarına yönelik INSPIRE Çalışma Programı ise 2005'te yayımlanmıştır.

11 Mart 2005'te Mekânsal Veri İlgi Toplulukları (SDIC:Spatial Data Interest Communities) ve Yasal Yetkili Örgütler'e (LMO:Legally Mandate Organization) başvuru için açık davette bulunulmuştur. INSPIRE Çalışma Programında,

- Mekânsal Veri İlgi Toplulukları; uzman kişiler, teknik yeterlilik, mali kaynaklar, kullanıcı politikaları ve mekânsal bilgi aktarıcıları konularını birarada değerlendiren kendiliğinden örgütlenmiş topluluklar olarak tanımlanırken,
- Yasal Yetkili Örgütler; yerel, bölgesel, ülkesel ve uluslararası düzeyde yetkili ve belli bir konudaki veri kaynağından sorumlu kuruluşlar olarak tanımlanmaktadır (Url-24).

Avrupa Komisyonu kapsamında sürdürülen bir dizi yasal çalışma sonucunda, Avrupa Birliği Mekânsal Bilgi Altyapısı'nı kurmak üzere, INSPIRE Yönergesi 14 Mart 2007'de Strazburg'da Parleментoda kabul edilmiş, 25 Nisan 2007'de AB Resmî Gazetesi'nde yayınlanmış ve 15 Mayıs 2007'de yürürlüğe girmiştir. Yönerge, meta veri, verilerin teknik özellikleri, ağ hizmetleri, veri ve hizmet paylaşımı, izleme ve raporlama konularında Uygulama Kuralları'nın hazırlanmasını öngörmektedir (Url-24).

Yönergenin yürürlüğe girmesi ile, AB Mekânsal Bilgi Altyapısı artık bir eylem hâline gelmiştir (Mataracı ve diğ. 2009). INSPIRE'in teknik koordinasyonundan Müşterek Araştırma Merkezi (Joint Research Center) sorumludur.

3.9.3 AB Hukuku'nda Yönerge (Direktif)

Burada AB'deki hukuk kaynaklarından Yönergenin ne olduğunu kısaca açıklamakta yarar görülmektedir. Uluslar üstü bir yapısı olan AB'de hukuk açısından en üstte kurucu anlaşmalar (Avrupa Kömür ve Çelik Topluluğu, Avrupa Atom Enerjisi Topluluğu, Avrupa Ekonomik Topluluğu), katılım anlaşmaları, Maastricht, Amsterdam, Nice Anlaşmaları vb.) bulunmakta ve bunlar AB'nin yapısal hukukunu oluşturmaktadır. Bunun altında AB Konsey ve Komisyonları tarafından hazırlanan Tüzükler, Yönergeler (Direktifler), kararlar ve tavsiye görüşler bulunmaktadır.

Bunlardan Tüzükler, genel bir geçerliliğe sahiptir, bütün yönleriyle bağlayıcıdır ve üye devletlerde doğrudan uygulanır.

Yönergeler (Direktifler), ise şekil ve yöntemlerin seçimi bakımından yetkiyi ulusal kurumlara bırakarak, her devleti, varılacak sonuçlar bakımından bağlar. Böylece ulusal hukukların uygun şekilde yakınlaştırılması sağlanır.

Yönergelerin hazırlanışında; Komisyon'un önerisiyle Parlamento ile Ekonomik ve Sosyal Komite'nin görüşü alınmalı, Antlaşmaya dayandırılmalı ve gerekçeli olmalıdır. Bütün üye ülkelere yöneltilen yönergeler; ya içinde belirtilen yürürlük tarihinde, bu yoksa AB Resmî Gazetesi'nde yayımlandıktan 20 gün sonra yürürlüğe girer. Bundan sonra üye ülkeler Yönegede belirtilen tarihe kadar kendi yasal düzenlemelerini yaparlar. Belirtilen süre sonunda; üye ülke tarafından gerekli yasal düzenleme yapılmamış veya ruhunu tam yansıtmamış olsa bile yönerge her ülkede doğrudan uygulanmaktadır (Bozkurt ve diğ. 2006).

3.9.4 INSPIRE’in prensipleri

Avrupa’da ulusal düzeydeki MVA çalışmalarını göz önüne alarak gerçekleştirilmesi planlanan Avrupa genelinde bir MVA için INSPIRE’in belirlediği temel prensipler şunlardır (Url-24);

1. Mekânsal veri, bir kere toplanmalı ve en etkin düzeyde idame edilmelidir.
2. AB’de farklı kaynaklardan gelen mekânsal verinin birleştirilmesi, birçok kullanıcı ve uygulama arasında paylaşılması mümkün olmalıdır.
3. Bir düzeyde/ölçekte toplanan mekânsal veri, kapsamlı bir araştırmaya imkân veren detayda ve stratejik amaçlara uygun bir genellikte, bütün farklı düzeyler/ölçekler arasında paylaşılabilir olmalıdır.
4. Bütün seviyelerdeki etkili bir yönetim için gerekli olan mekânsal veri, kolay ve şeffaf bir şekilde erişilebilir olmalıdır.
5. Hangi mekânsal verinin mevcut olduğunun bulunması, belirli bir ihtiyacı nasıl karşılayacağını ve hangi şartlar altında temin edilerek kullanılacağını bilinmesi kolay olmalıdır.

3.9.5 INSPIRE’in aşamaları

INSPIRE projesinin amacı, Avrupa’da herhangi bir kullanıcının, gerçek zamanlı, olarak güncel coğrafi bilgiye erişilmesini sağlamaktır. Bu amaca ulaşmak için INSPIRE projesi, dört temel aşamadan oluşmaktadır (Url-24; TKGM, 2005).

- Birinci aşamada; AB ülkelerinde yer alan mekânsal veri setlerinin dokümantasyonun hazırlanması (metaverilerinin oluşturulması) ve bu dokümantasyona erişim için gerekli araçların geliştirilmesi,
- İkinci aşamada; farklı kaynaklardan erişilen farklı veri setlerinin ortak bir sistemde uyumlu hâle getirilerek kullanıma açılması,
- Üçüncü aşamada; mekânsal nesnelere (örneğin ulaşım, orman, vb.) ilişkin ortak mekânsal veri modelleri geliştirilerek mevcut veri setlerinin entegrasyonu,

- Dördüncü ve son aşamada; farklı ulusal ve yerel düzeylerdeki, farklı düzey/ölçek ve farklı kaynaklara sahip mekânsal veri setlerini, ortak standartlar ve protokoller kullanarak, sürekli (seamless) mekânsal veritabanları şeklinde entegre edilebilecek hizmetlerin sunulması.

Buna göre Proje Yönergesi ve uygulama esaslarının, uygulamaya konulabilmesi için; üye ülkeler Yönerge konusunda yetkili bir kamusal otorite (kurul, kuruluş, kurum) atamaları ve Yönerge'nin uygulanması konusunda Avrupa Komisyonuna yazılı rapor vererek, Yönerge ile ilgili ulusal yasal düzenlemeleri yapmaları gerekmektedir.

Yukarıdaki dört aşamanın başarılabilmesi için, INSPIRE süreci, Hazırlık (2005-2007), Geçiş (2007-2009) ve Uygulama (2009-2019) olmak üzere 3 döneme bölünmüştür:

Hazırlık Dönemi (2005-2007): Bu dönem Komisyonun INSPIRE önerisini yapması ile başlamış ve INSPIRE Yönergesi'nin yürürlüğe girmesiyle sona ermiştir. INSPIRE, AB üyesi ülkelerin belirli bir zaman planına göre çeşitli düzenlemelere uymasını gerektirmektedir. Bunlardan bazıları, üye ülkeler tarafından uygulanabilir niteliktedir. Bazıları ise "Uygulama Kuralları (Implementing Rules)" ile detaylandırılmaktadır. INSPIRE yol haritasına uyulabilmesi için bu Yönerge yürürlüğe girmeden önce Uygulama Kuralları'nın hazırlanmaya başlanması gerekmiştir. Bu nedenle Komisyon, Ortak Karar Süreci'ne paralel olarak taslak Uygulama Kuralları'nı hazırlamaya başlamıştır. Bu kapsamda, 2001 yılında INSPIRE önerisini hazırlayan Uzmanlar Grubu, bu aşamada uygulamayı destekleme görevini yürütmüştür.

Bu dönem içinde, paydaşlar, üye ülkeler ve ilgili uluslar arası kuruluşların katılımı ile şeffaf ve katılımcı bir süreç ortaya konulmuştur. Bazı Uygulama Kuralları'nın hazırlık çalışmalarına, Geçiş Dönemi'nde de devam edilmiştir (Dufourmant ve diğ, 2004).

Geçiş Dönemi (2007-2009): 15 Mayıs 2007'de yürürlüğe giren INSPIRE Yönergesi'nde üye devletlerin iki yıl içinde ulusal mevzuatlarında gerekli değişikliği yaparak Yönergede belirtilen hükümleri uygulamaları öngörülmüştür. (EC, 2007).

Bu dönemde esas faaliyet, INSPIRE’da belirtilen plan dâhilinde hazırlanmış olan Uygulama Kuralları’nın üye devletler tarafından kabul edilmesidir. Uygulama Kuralları’nın düzenleyici hâle gelmesi için ilk olarak bu metinlerin, INSPIRE Komitesine sunulması gerekmektedir. INSPIRE Komitesi, üye devlet temsilcilerinden oluşan düzenleyici bir komitedir. Bu komite çalışmalarına yasal olarak Geçiş Dönemi’nin başlangıcında başlamıştır. INSPIRE Komitesi, Komisyona yardımcı olmakta ve Komisyon tarafından önerilen taslak uygulama kurallarına katkı sağlamaktadır (EC, 2007; Aydınoglu ve diğ. 2005).

Uygulama Dönemi (2009-2019): INSPIRE’in uygulanması için üye ülkeler yasal mevzuatlarında gerekli değişiklikleri yaptıktan sonra, müteakip düzenlemelerde yapılacak işlemler yıllık periyotlarda izlenmektedir. Bu kapsamda AB Komisyonu ve üye devletler düzeyinde koordinasyon sağlanarak, üye ülkeler tarafından INSPIRE’in belirlediği zaman çizelgesine göre raporlar gönderilmektedir. (EC, 2007 ve Aydınoglu ve diğ. 2005).

Üye ülkelerin INSPIRE kapsamında yaptıkları yasal düzenlemeler, kuruluşun web adresinden takip edilebilmektedir (Url-25).

3.9.6 INSPIRE kapsamında MVA unsurları

INSPIRE Yönergesi’nde mekânsal bilgi altyapısı tanımında gerekli görülen alt unsurlar; metaveri, mekânsal veri setleri ve servisleri, ağ servisleri ve teknoloji, paylaşım ile verilerin erişim ve kullanıma yönelik anlaşmalar şeklinde tanımlanmıştır.

Bunlardan ayrı olarak Yönerge’de mekânsal veri setleri ve servislerinin birlikte çalışabilirliği, koordinasyon, izleme ve raporlama konularına da yer verilmiştir.

Burada yer alan veri setlerine ait katmanlar, önceliklerine göre üçe ayrılmıştır

Çizelge 3.2 : INSPIRE mekânsal veri katmanları (Url-24).

EK-1 1. Koordinat Referans Sistemleri 2. Coğrafi Grid Sistemleri 3. Coğrafi Yer İsimleri 4. İdari Birimler 5. Adresler 6. Kadastro Parselleri 7. Ulaşım Ağları 8. Hidroğrafya 9. Koruma Alanları	EK-3 1. İstatistiksel Veriler 2. Binalar 3. Toprak 4. Arazi Kullanımı 5. İnsan Sağlığı ve Güvenliği 6. Kamu Hizmeti ve Tesisleri 7. Çevre İzleme Tesisleri 8. Üretim ve Endüstri Tesisleri 9. Tarım ve Su Ürünleri Tesisleri 10. Nüfus Dağılımı – Demografi 11. Sınırlandırılan ve Korunan Bölgeler 12. Doğal Afet Alanları 13. Atmosferik Durumlar 14. Meteorolojik Coğrafi Detaylar 15. Oşinografik Coğrafi Detaylar 16. Deniz Bölgeleri 17. Biocografik Bölgeler 18. Habitat ve Yaşam Alanları 19. Türlerin Dağılımı 20. Enerji Kaynakları 21. Maden Kaynakları
EK-2 1. Sayısal Yükseklik Verileri 2. Arazi Örtüsü 3. Ortofoto Görüntüler 4. Jeoloji	

3.9.6.1 Metaveri

INSPIRE, üye devletlerin mekânsal veri setleri ve servisleri için gelişmiş düzeyde metaveri üretmesini ve güncellemesini istemektedir. Metaverinin üretimi ve güncellenmesi için Uygulama Kuralları'nın yer aldığı düzenleme 03 Aralık 2008'de yürürlüğe girmiştir (Url-26).

Bu Uygulama Kurallarında yer alan hükümlerin, üye ülkeler tarafından EK-1 ve EK-2'de yer alan veri katmakları için Aralık 2010'a kadar, EK-3'de yer alan veri katmakları için Aralık 2013'a kadar uygulanması öngörülmüştür.

Uygulama Kuralları'nda, metaveri elemanları olarak verinin tanımı (identification), mekânsal veri ve servislerinin sınıflandırması, anahtar kelime, coğrafi yeri, geçici (temporal) referansı, kalitesi ve geçerliliği (validity), uygunluğu (conformity), erişim ve kullanıma yönelik kısıtlamaları, kurulumundan, yönetiminden, idamesinden ve dağıtımından sorumlu kuruluşlar ve metaveriye ait metaveri hakkında bilgiler girilmektedir.

3.9.6.2 Veri setlerinin ve servislerinin birlikte çalışabilirliği

Mekânsal verinin birlikte çalışabilmesi için fizibilite ve maliyet etkinlik ile birlikte kullanıcı ihtiyaçları, mevcut uygulamalar ve standartlar dikkate alınarak bir Uygulama Kuralları hazırlanmıştır. INSPIRE Yönetmeliği'ne göre üye ülkeler, Uygulama Kuralları'nın yürürlüğe girmesini takip eden iki yıl içinde yeni verileri veya yeniden yapılandıracakları verileri bu esaslara göre üretecek, yedi yıl içinde ise mevcut kullanılan verileri bu esaslara göre düzenleyecektir.

3.9.6.3 Ağ servisleri

Ağ servisleri konusunda 19 Ekim 2009'da Uygulama Yönergesi yayınlanmıştır. Burada, ağ servislerinde, arama ve görüntüleme servislerinde olması gereken özellikler belirtilmiş, arama ve görüntüleme servislerinin ilk etapta 09 Mayıs 2011'e kadar faal hâle getirilmesi 09 Kasım 2011'e kadar da bu Uygulama Yönergesi'ne uygun hâle getirilmesi gerektiği belirtilmiştir.

INSPIRE gereği üye ülkeler, metaverileri oluşturulmuş mekânsal veri setleri ve servisleri için, arama (discovery), görüntüleme (view), indirme (download), dönüştürme (transformation) servislerini ağ ortamında kuracaklardır. Bu servisler, kullanıcı ihtiyaçlarını dikkate alan, kullanımı kolay, halka açık, internet veya herhangi bir telekomünikasyon vasıtasıyla erişilebilir olacaktır. Arama için kriter olarak, anahtar kelime, sınıflandırma, kalite ve geçerlilik, uygunluk, coğrafi konum, erişim ve kullanım şartları ile sorumlu kurumlar yer alacaktır. Arama ve görüntüleme hizmetleri ücretsiz olacak, ancak verinin iyileştirilebilmesi kapsamında görüntüleme ücretli olabilecektir. Görüntüleme, ticari açıdan verilerin tekrar kullanımını engelleyecek özellikte olabilecektir.

Üye ülkeler, ilgili birimlerinin ellerindeki veri setlerini ve servislerini ağa bağlayacaktır. Böylece verilerini INSPIRE'a göre uyumlu hâle getiren kurumlar arasında veri paylaşımı mümkün olacaktır.

Üye ülkeler; uluslar arası ilişkiler, kamu güvenliği ve ulusal güvenlik, kurumsal/ticari/endüstriyel/kişisel gizlilik, fikrî mülkiyet hakları ve çevrenin korunması ile ilgi konulara zarar vermesi durumunda verilerinin erişilebilirliğini kısıtlayabilecektir (Url-27).

Üye devletlerin erişebileceği ve giriş sağlayabileceği komisyon tarafından kurulan GeoPortal kurulum aşamasındadır.

3.9.6.4 Veri paylaşımı

INSPIRE, kamu otoriteleri arasında, kamu görevlerine yönelik mekânsal veri setleri ve servislerinin erişimi, değişimi ve kullanımı için gerekli şartları 29 Mart 2010'da yürürlüğe giren Uygulama Kuralları ile belirlemiştir. Veriler; kamu güvenliği, ulusal savunma, uluslar arası ilişkiler ve hukuki davalar söz konusu olduğunda paylaşılmayabilecektir.

Yönergede, paylaşılan veri setleri ve servislerinin yetkisiz kişilerce kullanımını engelleyecek önlemlerin alınması ve verenin izni olmadan alınan verilerin dağıtılmaması gerektiği vurgulanmaktadır. Veri paylaşımında metadatanın kullanılacağı tekrar ifade edilen Yönerge'de, verilerin talebi durumunda gerekli şeffaflığın gösterilmesi ve temininde kolaylık gösterilmesi belirtilmiştir (Url-28).

3.9.6.5 Koordinasyon, izleme ve raporlama

INSPIRE, bütün kurumsal paydaşların ve organizasyon katkılarının koordine edilmesinde uygun yapı ve mekanizmaların üye devletler tarafından etkinleştirilmesini gerektirir. Üye devletler, kendi bünyelerinde komisyonla iletişimden sorumlu bir kamu otoritesi atayacaktır. EEA (Avrupa Çevre Ajansı)'nın desteğiyle Komisyon, topluluk düzeyinde koordinasyondan sorumlu olacaktır (Aydınoğlu ve diğ. 2005).

INSPIRE Yönergesi gereği, üye devletlerin gerçekleştirdikleri uygulamalarla ilgili ilk rapor, 15 Mayıs 2010'a kadar, müteakip raporlar üç sene içerisinde Komisyona gönderilecektir.

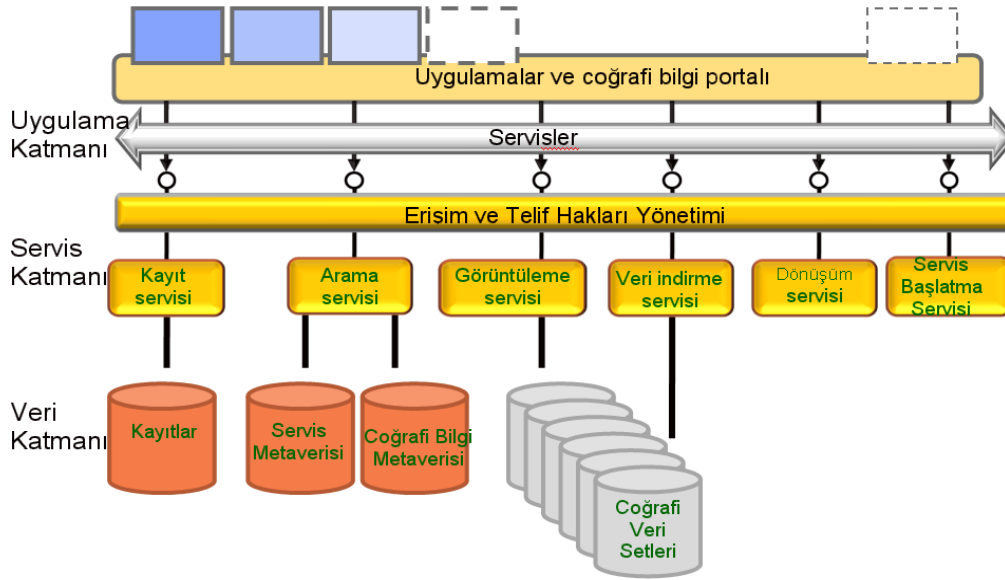
İzleme ve raporlama için Uygulama Kuralları, 05 Haziran 2009'da yürürlüğe girmiştir. İzleme ile nicel, raporlama ile nitel bir yaklaşım ortaya konulmaktadır. 2009 yılı içinde 21 ülkeden izleme, 19 ülkeden rapor gelmiştir.

Bu Uygulama Kurallarına göre izlemeler, metadata, mekânsal veri setleri ve servislerinin birlikte çalışabilirliği ile ağ servislerine ait konularda yapılacaktır. İzlemeler en az yıllık olarak yapılacak ve izleme sonuçları yayınlanacaktır.

Raporlar ise; koordinasyon ve kalite güvence, altyapının katkısı ve kullanımı, veri paylaşım düzenlemeleri, maliyet ve yarar beklentisi konularını içermektedir. Raporlar INSPIRE yönergesi gereği üç yılda bir hazırlanmaktadır (Url-29).

3.9.7 INSPIRE mimarisi

INSPIRE'in prensipleri ve ana unsurları uygulanabilmesi için öngörülen mimari yapı aşağıda sunulmuştur.



Şekil 3.17 : INSPIRE mimarisi (Kantar, 2010; Url-24).

Sonuçta INSPIRE ile ilgili çalışmalara baktığımızda, bugün Ülkemiz'in Avrupa Birliğine adaylığı kapsamında INSPIRE projesinin, TUCBS çalışmaları açısından yüksek önem taşıdığını görmekteyiz. Çünkü INSPIRE projesi, birliğe üye tüm ülkeleri, bu Yönerge içinde yer alan teknik ve idari düzenlemelere uyma zorunluluğunu beraberinde getirmektedir. Ülkemizin aday ülke konumunda olduğu AB'de yürütülen Mekânsal Bilgi Altyapısı ile ilgili yapılan çalışmalar göz önünde bulundurulmalı ancak ülkemizdeki öncelikli verilerin belirlenmesinde, kendi şartlarımız dikkate alınmalıdır.

4. TÜRKİYE’DE MEKÂNSAL VERİ ÜRETİMİ VE MEKÂNSAL VERİ ALTYAPISI ÇALIŞMALARI

4.1 Türkiye’de Mekânsal Veri Üreten Kuruluşlar

Türkiye’de “Harita Kanunu” gibi haritacılık faaliyetleri alanında çerçeve bir kanun bulunmamakla birlikte, harita yapımı çalışmalarını düzenleyen çok sayıda yasa ve yönetmelik vardır (Çizelge 4.1) (Çete, 2008; Url-33).

Çizelge 4.1 : Türkiye’deki mekânsal veri üretimi ile ilgili mevzuat (Çete, 2008; Url-33).

Nu.	RESMÎ GAZETE		MEVZUAT BAŞLIĞI
	TARİH	SAYI	
1.	02.05.1925	99	Harita Genel Komutanlığı Kanunu (Nu.:657)
2.	28.06.1938	3945	Mühendislik ve Mimarlık Hakkında Kanun (Nu.:3458)
3.	17.12.1960	10682	Harita ve Planlara Ait İşaretlerin Korunması Hakkında Kanun (Nu.:155)
4.	07.06.1973	14557	Seyir ve Hidrografi Hizmetleri Kanunu (Nu.:1738)
5.	10.12.2010	27781	TKGM Teşkilat ve Görevleri Hakkında (Nu.:6083)
6.	09.05.1985	18749	İmar Kanunu (Nu.:3194)
7.	09.07.1987	19512	Kadastro Kanunu (Nu.:3402)
8.	27.07.1971	13908	155 Sayılı Kanuna Göre Hazırlanan Harita ve Planlara Ait İşaretlerin Korunması Hakkında Yönetmelik
9.	06.08.1973	14617	Tescile Konu Olan Harita ve Planlar Yönetmeliği
10.	17.01.1976	15471	1/5.000 Ölçekli Standart Topoğrafik, Fotogrametrik Harita Yapımına Ait Teknik Yönetmelik
11.	12.05.1978	16285	Milli Savunma Bakanlığı Harita Genel Komutanlığınca Üretilecek Atlas, Küre ve Coğrafya Haritaları Hakkında Yönetmelik
12.	16.12.1982	17900	Hudut Bölgeleri Uçuş Yönetmeliği
13.	27.12.1983	18264	Türkiye Ulusal Jeodezi-Jeofizik Birliği Kuruluş, Görev ve Yetki Yönetmeliği
14.	20.02.1984	18318	Türkiye Ulusal Fotogrametri ve Uzaktan Algılama Birliği Yönetmeliği
15.	15.11.1991	21052	Bakanlıklarası Harita İşlerini Planlama ve Koordinasyon Kurulu Yönetmeliği
16.	31.08.1994	22037	Harita ve Harita Bilgilerini Temin ve Kullanma Yönetmeliği
17.	15.07.2005	25876	Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği

Bunlardan en önemlisi olan 657 sayılı Harita Genel Komutanlığı Kanunu'nun 4'üncü maddesi kapsamında 31 Ağustos 1994 tarih ve 22037 sayı ile Resmî Gazetede yayınlanan "Harita ve Harita Bilgileri Temin ve Kullanma Yönetmeliği"nin 5'inci maddesine göre;

- 1/5.000 (hariç)'den daha küçük, 1/250.000 (dâhil)'den daha büyük ölçekli harita ve harita bilgilerinin üretilmesi, çoğaltılması ve arşivlenmesi Harita Genel Komutanlığı (HGK)'nın sorumluluğundadır.
- 1/5.000 ve daha büyük ölçekli haritaların üretim sorumluluğu bakanlıklar veya kamu kurum ve kuruluşlarına ait olup, bu haritaları kendileri yapabilir veya yerli gerçek ve tüzel kişilere yaptırabilirler.

Burada 1/5.000 ve daha büyük ölçekli haritaları üreten kurumların başında ise Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü (TKGM) ile İller Bankası Genel Müdürlüğü gelmektedir (Aydinoğlu ve diğ. 2008). Devlet Su İşleri, Karayolları, Devlet Demiryolları, Maden Tetkik ve Arama genel müdürlükleri gibi diğer kurumların çalışmalarına bakıldığında ise, yapacakları projenin durumuna göre; küçük ölçekli haritaları Harita Genel Komutanlığından, büyük ölçekli haritaları ise, ihale ederek veya diğer kurumlarda mevcut ise bu kurumlardan satın alarak temin etmektedir.

Ülkemizde mevzuatın (Tablo 4.1) harita üretim yetkisi verdiği 32 genel müdürlük ve muadili kurum bulunmaktadır (Tablo 4.2). Çalışmanın bu bölümünde, esas görevi mekânsal veri üreten HGK ile TKGM hakkında detaylı, diğer kurumlar hakkında ise daha özet bilgi verilecektir.

4.1.1 Harita Genel Komutanlığı

4.1.1.1 Tarihçesi

1895 yılında Türkiye'de haritalar yapmak üzere Erkân-ı Harbiye'nin (Genelkurmay Başkanlığı) 5'inci Şubesine bağlı Harita Komisyonu kurulmuştur. Bu komisyon Birinci Dünya Savaşı'nda 1914 yılında Başkomutanlık Karargâhına bağlı "Karargâh Umumi 14'üncü Harita Şubesi Müdürlüğü"ne dönüştürülmüş, daha sonra 1918 yılında Harbiye Nezareti'ne (MSB) bağlı Harita Dairesi hâline getirilmiştir (Url-30).

Cumhuriyetin ilanından sonra ülkenin savunma ve kalkınma amaçlı gereksinimleri gözönünde tutularak Harita Komiyonu 2 Mayıs 1925'te 657 sayılı “Harita Müdüriyeti Umumiyesi Kanunu” ile Harita Genel Müdürlüğü adıyla yeniden teşkilatlandırılmıştır. Harita Genel Müdürlüğünün adı 22 Eylül 1983 tarihli ve 2895 sayılı kanunla Harita Genel Komutanlığı olarak değiştirilmiştir (Url-30).

Çizelge 4.2 : Ülkemizdeki mekânsal veri üreten kurumlar (Çete, 2008).

	KURUM ADI	BAĞLI OLDUĞU BAKANLIK
1	Harita Genel Komutanlığı	Milli Savunma
2	Deniz Kuvvetleri Komutanlığı (Seyir Hidrografi ve Oşinografi Dairesi Başkanlığı)	Genelkurmay Başkanlığı
3	Hava Kuvvetleri Komutanlığı	
4	Tapu ve Kadastro Gn.Md.lüğü	Bayındırlık ve İskân
5	İller Bankası Gn.Md.lüğü	
6	Karayolları Gn.Md.lüğü	
7	Teknik Araştırma ve Uygulama Gn.Md.lüğü	
8	Yapı İşleri Gn.Md.lüğü	
9	Afet İşleri Gn.Md.lüğü	
10	Elektrik İşleri Etüt İdaresi Gn.Md.lüğü	Enerji ve Tabii Kaynaklar
11	Türkiye Elektrik Üretim İletim Anonim Şirketi Gn.Md.lüğü	
12	Türkiye Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi Gn.Md.lüğü	
13	Boru Hatları ile Petrol Taşıma Anonim Şirketi (BOTAS)	
14	Maden Tetkik ve Arama Gn.Md.lüğü	
15	Maden İşleri Gn.Md.lüğü	
16	Türkiye Kömür İşletmeleri Gn.Md.lüğü	Çevre ve Orman
17	Orman Gn.Md.lüğü	
18	Devlet Meteoroloji İşleri Gn.Md.lüğü	
19	Devlet Su İşleri Gn.Md.lüğü	
20	Özel Çevre Koruma Kurumu Başkanlığı	Başbakanlık
21	GAP Bölge Kalkınma İdaresi	
22	Toplu Konut İdaresi	
23	Özelleştirme İdaresi	Tarım ve Köyışleri
24	Tarım Reformu Gn.Md.lüğü	
25	Tarımsal Üretim ve Geliştirme Gn.Md.lüğü	Ulaştırma
26	Devlet Demiryolları Gn.Md.lüğü	
27	Demiryolları, Limanlar ve Hava Meydanları İnşaatı Gn.Md.lüğü	
28	Devlet Demiryolları Gn.Md.lüğü	
29	Devlet Hava Meydanları İşletmesi Gn.Md.lüğü	
30	Türk Telekom A.Ş. Gn.Md.lüğü	İçişleri
31	Belediyeler	
32	Mahalli İdareler Gn.Md.lüğü	Kültür ve Turizm
33	Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Gn.Md.lüğü	

HGK, kendi kuruluş kanunu gereği, ülkemizin savunma ve kalkınma amaçlı tüm haritacılık ihtiyaçlarına cevap vermektedir.

HGK 1925 yılında, hem ülke savunması hem de kalkınma amaçlı olarak kullanılan 1/25.000 ölçekli haritaların üretimine başlamıştır. Günümüzde ülke kalkınması ve mühendislik hizmetlerinin tasarımı ve projelendirilmesinde temel altlık olarak kullanılan 1/5.000 ölçekli standart topoğrafik haritaların fotogrametrik yöntemle üretimine ise HGK tarafından 1945 yılında, TKGM tarafından ise 1955 yılında başlanmıştır (Çete, 2008).

HGK'nın kuruluşu olan 1925 yılından 1990'lı yıllara kadar tamamen klasik basılı ürünler şeklinde sağlanan coğrafi ürün desteği, 1990'lı yıllardan itibaren bilgisayar teknolojisiyle ortaya çıkan hızlı gelişme sayesinde, klasik ürünlerin yanı sıra, sayısal coğrafi ürün desteğine dönüşmüştür.

HGK, NATO standartlarına uygun olarak ürettiği sayısal coğrafi ürünlerden yararlanarak Türk Silahlı Kuvvetlerine geniş yelpazede ürünler sunmaktadır.

4.1.1.2 HGK'nın görev ve sorumlulukları

HGK, 3615 ve 203 sayılı Kanunlarla değişik 657 sayılı Harita Genel Komutanlığı Kanunu gereği yurdun savunması ve kalkınması ile ilgili tüm bakanlıklarla, resmî dairelerin ihtiyaç duyduğu çeşitli cins ve ölçekteki haritaların alım ve basımını yapmaktan sorumludur. Ancak diğer kamu kurumlarının ihtiyaç duyduğu coğrafi veriler 4734 Sayılı Kamu İhale Kanunu gereği HGK yerinel ihale edilmek suretiyle karşılanmaktadır. İhaleyi kazanan yüklenici firma ise yapılacak bir sözleşme kapsamında HGK'dan hizmet satın alabilmektedir.

Kalkınmaya yönelik hizmetlerin planlanması ve uygulanması amaçlarıyla, Bakanlıklararası Harita İşlerini Koordinasyon ve Planlama Kurulu (BHİKPK)'nun Başkanlık görevini yürütmektedir.

Askeri maksatlı mekânsal verilerin TSK'ya temini kapsamında “Yurtiçi Askerî Coğrafya Belgeleme Çalışmaları Görev Talimatı” gereğince çeşitli Askerî Coğrafya Belgelerini hazırlamaktadır.

HGK bünyesindeki Harita Yüksek Teknik Okulunda, mühendis sınıflı harita branşlı subaylar, Harita Astsubay Sınıf Okulunda da harita teknisyen astsubaylar yetiştirilmekte, sivil memurlara yönelik temel ve hazırlayıcı eğitimler ile tüm personele hizmet içi ve görevbaşı eğitimleri düzenlenmektedir.

Bundan ayrı olarak HGK; Bakanlar Kurulu Kararları uyarınca, üyesi bulunulan uluslararası ve ulusal bilimsel kuruluşlar ile haritacılık kuruluşlarında, Türkiye'yi temsil etmekte, bu göreve yönelik hizmet ve ilişkilerin yürütülmesini sağlamaktadır. Bu kuruluşlar şunlardır:

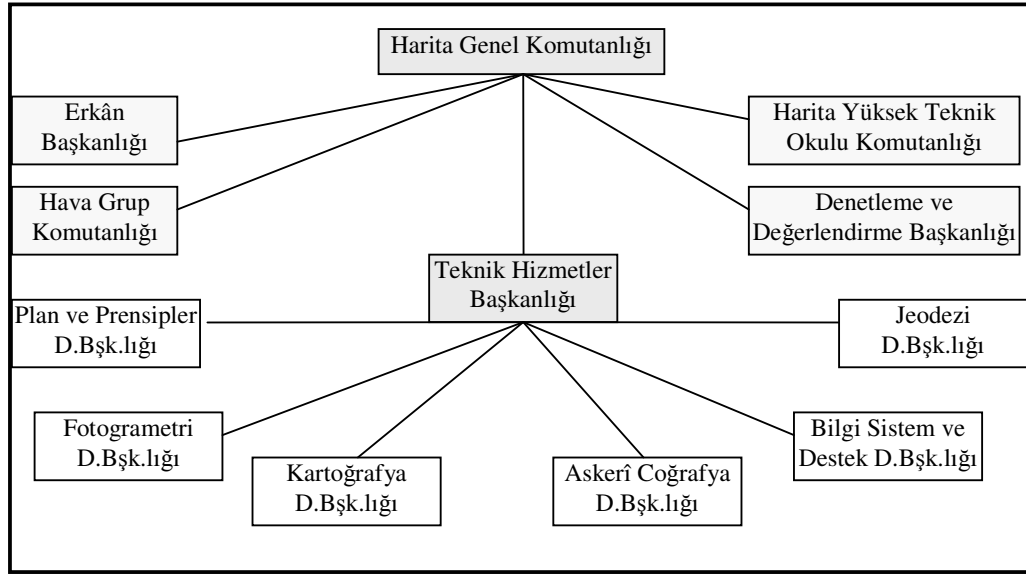
Çizelge 4.3 : HGK'nın üyesi olduğu uluslararası kuruluşlar.

Sıra Nu.	Birlik/Kuruluş	Sıfat	Mevzuat
1	Avrupa Ulusal Haritacılık Kadastro Kuruluşları Birliği (EuroGeographics-EG)	Üye	Bakanlar Kurulunun 19 Temmuz 2001 tarihli ve 2001/2838 Sayılı Kararı ile üye olunmuştur.
2	Uluslararası Jeodezi ve Jeofizik Birliği (IUGG)	Üye (Ulusal Temsilci Kurum Başkanı)	Bakanlar Kurulunun 05 Mayıs 1947 tarihli ve 3/5774 Sayılı Kararı ile üye olunmuştur.
3	Uluslararası Fotogrametri ve Uzaktan Algılama Birliği (ISPRS)	Üye (Ulusal Temsilci Kurum Başkanı)	Bakanlar Kurulunun 11 Eylül 1989 tarihli ve 89/14539 Sayılı Kararı ile üye olunmuştur.
4	Uluslararası Kartoğrafya Birliği (ICA)	Üye	Bakanlar Kurulunun 24 Aralık 1970 tarihli ve 7/1737 Sayılı Kararı ile üye olunmuştur.

4.1.1.3 HGK'nın teşkilatı ve üretim zinciri

HGK, 5.554 adet 1/25.000 ölçekli, 1.456 adet 1/50.000 ölçekli ve 393 adet 1/100.000 ölçekli, 66 adet 1/250.000 ölçekli, 18 adet 1/500.000 ölçekli, 8 adet 1/1.000.000 ölçekli haritanın üretiminden sorumludur.

HGK'nın birimleri aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.



Şekil 4.1 : HGK'nın teşkilatı.

HGK'daki birimlerde uygulanan iş akışı genel hatlarıyla şöyledir:

- Jeodezi Dairesi; ulusal yatay ve düşey kontrol ağlarının yaşatılmasını sağlamakta ve hava fotoğrafı çekilecek bölgelerde ihtiyaç duyulan yer kontrol noktalarını tesis etmektedir. Bu birim tarafından yürütülen TUSAGA Aktif projesi, mekânsal verilerde tek anlamlı koordinat birliğinin sağlanması açısından önem taşımaktadır.
- Hava Grup Komutanlığı; birinde dijital ve birinde analog hava kamesası takılı iki adet uçak ile istenilen bölgenin hava fotoğraflarını ihtiyaç duyulan ölçekte çekmektedir. Ancak harita üretiminde analog kamera artık kullanılmamaktadır.
- Fotogrametri Dairesi, ilk olarak çekilen görüntüleri işlemekte, 3 boyutlu modeller oluşturarak vektör verileri toplamakta arazide bütünlemelerini yapmakta ve son olarak TOPO25 veri tabanına aktarmaktadır. Bu vektör veriler, sorgulama yapılabilir topolojik yapıda olmaları nedeniyle Ulusal MVA için çok değerlidir.

- Kartografya Dairesi; Fotogrametri Dairesinden gelen bu 1/25.000 ölçekli verileri 1/25.000 ölçekli topoğrafik harita üretimine uygun hâle getirerek KARTO25 veri tabanına aktarmaktadır. Daha sonra 1/50.000 ve 1/100.000 ölçekli haritaları KARTO25 verilerinden yarı otomatik genelleştirme ile üretmektedir. Bu birimin kendi imkânlarıyla geliştirdiği genelleştirme projesinden elde ettiği tecrübe, Ulusal MVA için ileride de değinileceği üzere, kritik bir önem taşımaktadır. Sayısal formdaki haritalar bu birimde bulunan matbaada kâğıtlara basılmakta, ayrıca ihtiyaca göre plastik materyal kullanılarak kabartma haritaları da üretilmektedir.
- Bilgi Sistem ve Destek Dairesi; bu haritaları raster kağıt kopyalarını arşivlemekte, bunların sunumuna yönelik web hizmetlerini sağlamaktadır. Bu birim ayrıca mekânsal verilere ilişkin uygulamalar da yapmaktadır. Bu birikim, ulusal coğrafi portaldan sunulacak uygulamalarda da kullanılabilecektir.

HGK'nın yapısına personel açısından bakıldığında; mevcut mühendislerin büyük bir kısmının yüksek lisans, önemli bir bölümünün de doktora eğitimini tamamladığı dikkat çekmektedir. Bu dolaylı olarak kurumsal gelişmelerin, üniversitelerle işbirliği içinde olduğunu göstermektedir.

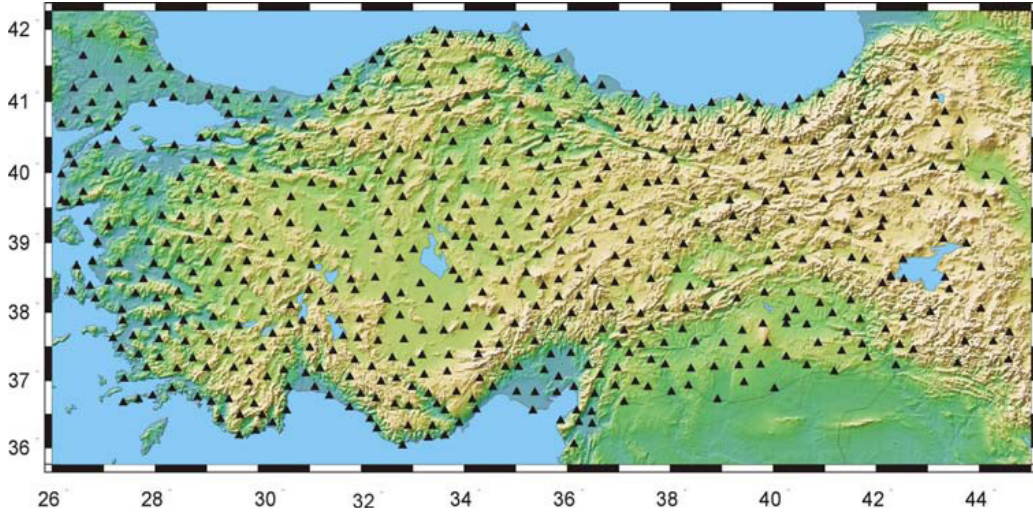
Askerî bir kurum olan HGK'nın mühendis kaynağı yakın bir geçmişe kadar Kara Harp Okulu mezunu subaylardan oluşurken son yıllarda sivil üniversitelerde eğitimini tamamlamış harita mühendislerinden gelen sözleşmeli subaylar alınmaktadır.

4.1.1.4 HGK'da yürütülen projeler

HGK, mekânsal veri üretiminde modern tekniklerin uygulanmasına, ürünlerinin askerî ve sivil kullanıcılara sunulmasına yönelik jeodezik, fotogrametrik, kartografik ve CBS temelli birçok proje uygulanmaktadır. Bunlardan son dönemde öne çıkan uygulama ve projeler şunlardır:

TUTGA (Türkiye Ulusal Temel GPS Ağı)

TUTGA (Türkiye Ulusal Temel GPS Ağı), GPS teknolojisine dayalı, ITRF (Uluslararası Yersel Referans Çerçevesi-International Terrestrial Reference Frame) koordinat sisteminde belirli bir zamanda (epok), her noktasında üç boyutlu koordinatları, yıllık hızları, elipsoit ve ortometrik yükseklikleri bilinen, Türkiye'ye dağılmış, 30-50 km aralıklı, koordinat doğruluğu $\pm 1-3$ cm, hız doğruluğu $\pm 1-5$ mm olan yaklaşık 600 noktadan oluşan bir jeodezik kontrol ağıdır (Kılıçoğlu ve diğ. 2010).

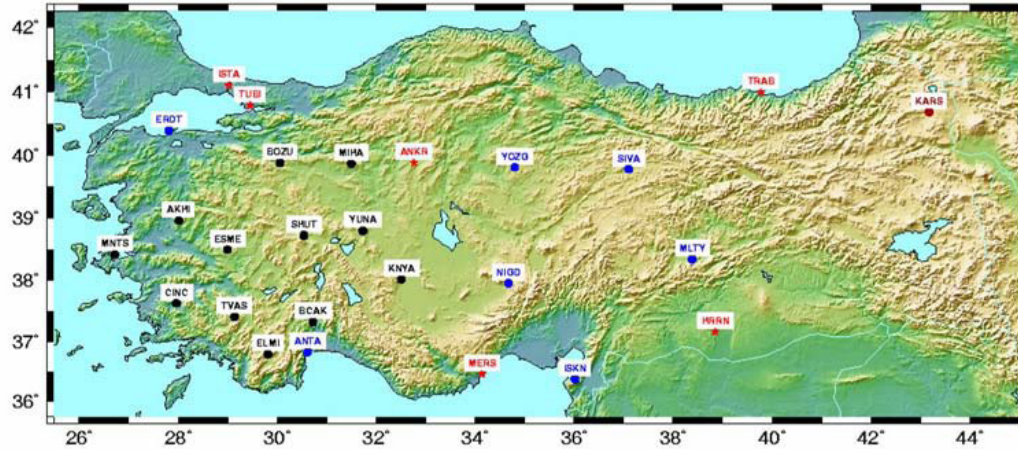


Şekil 4.1 : TUTGA noktaları (Kılıçoğlu ve diğ. 2010).

TUSAGA (Türkiye Ulusal Sabit GPS Ağı)

TUSAGA, Türkiye genelinde dağılmış noktalarda 365 gün 24 saat kesintisiz olarak jeodezik ve jeodinamik amaçlar doğrultusunda uydu bilgileri toplayan sabit GPS istasyonlarından oluşan bir ağıdır.

Sabit GPS istasyonlarının temel amacı, sürekli GPS verileri toplayarak referans sisteminin belirlenmesi için uzun dönemli veri sağlamak, jeodezik ve jeodinamik amaçlar doğrultusunda hesaplamalar yapmak, yer kabuğu hareketlerine yönelik kinematik modelleme çalışmalarını gerçekleştirmektir. TUSAGA noktalarındaki sürekli ölçüm sayesinde bu noktalardaki yer değiştirmeleri sürekli olarak izlenebilmekte ve deprem kuşağında olan ülkemizde deprem sonrası çalışmalarda kullanılacak veriler elde edilebilir olacaktır (Sezer ve diğ. 2009).



Şekil 4.2 : TUSAGA noktaları (Sezer ve diğ. 2009).

TUSAGA-Aktif (CORS-TR)

TUSAGA-Aktif (Sürekli Ölçüm Yapan Sabit GPS İstasyonları Projesi) Ağ prensibinde çalışan, gerçek zamanlı kinematik (RTK) prensipli sabit GPS istasyonlarının kurulması ve hücresel dönüşüm parametrelerinin belirlenmesine ilişkin araştırma ve uygulama projesidir. Projede ayrıca Türkiye için Avrupa Datumu 1950-ED50 ile Uluslararası Yersel Referans Çerçevesi-ITRF; Dünya Jeodezik sistemi 1984-WGS84 koordinat sistemleri arasındaki dönüşüm parametrelerinin belirlenmesi de amaçlanmıştır.

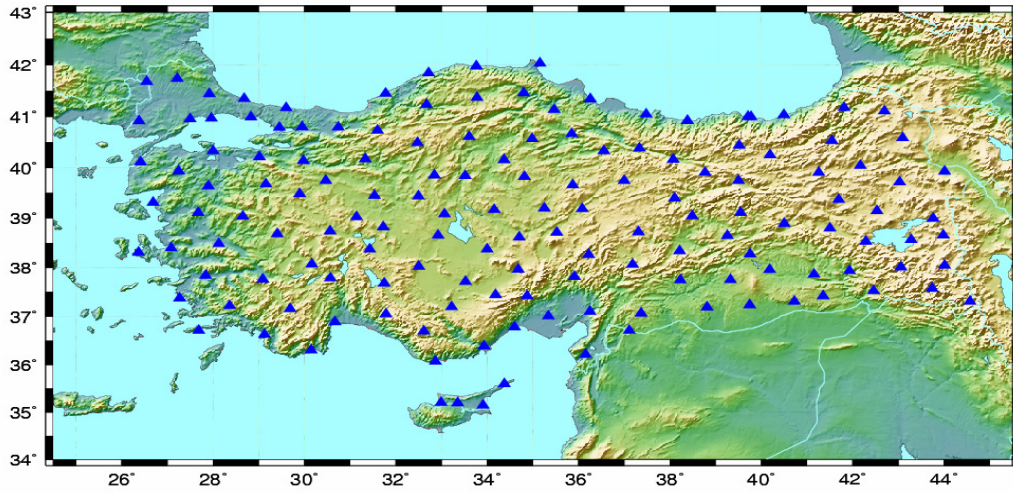
Proje, TÜBİTAK'ın desteklediği, İstanbul Kültür Üniversitesi (İKÜ)'nin yürütücü kuruluş, TKGM ve HGK'nın sahibi (müşterisi) olduğu ve 7,7 milyon TL'ye malolan proje; bütün Türkiye'yi ve KKTC'yi kapsamaktadır. Proje 08 Mayıs 2006'da başlamış, 08 Mayıs 2009'da tamamlanmış, KKTC dâhil toplam 147 adet TUSAGA-Aktif istasyonu (Şekil 4.3) tesis edilmiştir (Url-30; Bakıcı, 2010).

HGK ve TKGM başta olmak üzere harita ve harita bilgisi üreten kurumlar ile gerçek ve tüzel kişilerin yersel ve bölgesel boyutta jeodezik nokta tesisi (nirenge, poligon vb.) ölçüm ve hesaplamalarının hızlı ve doğru olarak yapılması, tapu ve kadaströ bilgi sistemlerinde ihtiyaç duyulan veri dönüşümlerinin gerçekleştirilmesi mümkün olabilecektir (Url-30).

Bundan ayrı olarak proje ile yer kabuğu plaka hareketlerinin anlık izlenmesi, deprem modellemesi, atmosfer ve iyonosfer modellemesi, uzun dönemli iklim tahminleri gibi çalışmalarda da büyük kolaylık sağlanacaktır.

Projede yurt genelinde 808 noktada yapılmış olan kontrol amaçlı test ölçüleri sonucunda koordinat farkları kuzey yönünde 4.2 cm, doğu yönünde 3,9 cm ve yükseklikte 9 cm hesaplanmıştır (Url-31; Bakıcı, 2010).

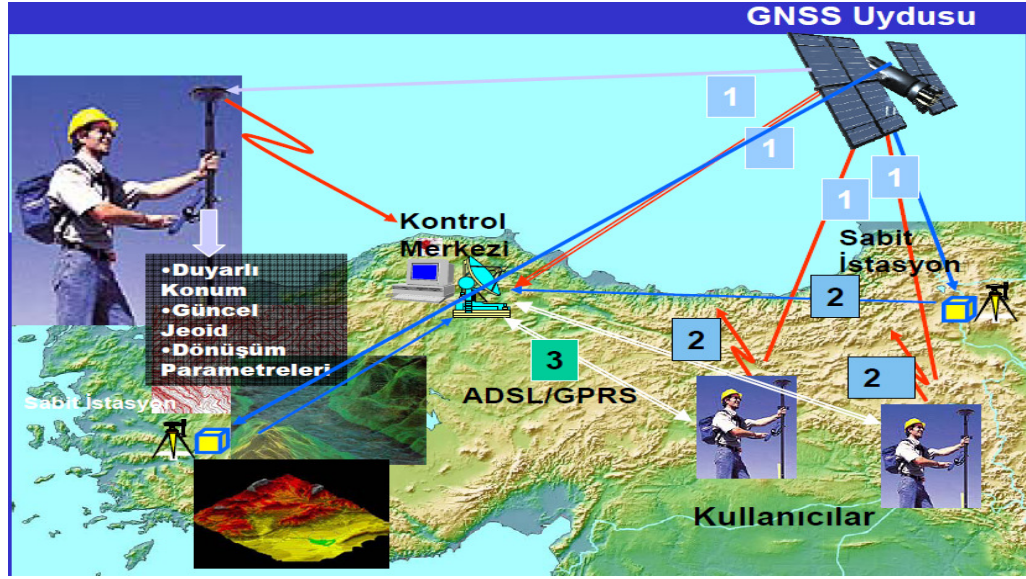
Sistemin iletişim altyapısında kontrol merkezi (HGK ve TKGM) ile Sabit GPS istasyonları arasında çift yönlü iletişim sürekli açık bulunmaktadır. HGK ve TKGM Kontrol merkezlerinde internet bağlantısı 10Mbit'lik fiber optik hat ile sağlanmaktadır. Gezici kullanıcılar, düzeltme verisi almak maksadıyla Kontrol Merkezine bağlanmak için; arazi koşullarında günümüz teknolojisi ile, mobil internet servislerini (GPRS, Uydu terminalleri vb.) kullanmaktadır (Url-30).



Şekil 4.3 : 147 Adet TUSAGA-Aktif istasyonları (Url-30).

TUSAGA Aktif projesi, ülke çapında iki kamu kurumu (HGK ve TKGM) ile bir özel üniversitesinin (İKÜ) birlikte çalışmasıyla tamamlanmış olması açısından da ayrı bir öneme sahiptir. Bu projenin başarıyla tamamlanması, haritacılık alanında özel sektör ve üniversite ile kamu kurumlarının birlikte çalışabilirliği için ümit verici bir örnek olarak değerlendirilebilir.

1: Ölçüm, 2: Bağlantı, 3: Düzeltme



Şekil 4.4 : TUSAGA Aktif İletişim Altyapısı (Parmaksız, 2010).

TUDES (Türkiye Ulusal Deniz Seviyesi İzleme Sistemi)

TUDES; HGK'da bulunan bir adet veri merkezi ve Akdeniz kıyılarında İskenderun, Erdemli ve Antalya-II, Ege denizi kıyılarında Bodrum-II ve Menteş, Marmara denizi kıyılarında Erdek ve Marmara Ereğlisi, Karadeniz kıyılarında ise İğneada, Amasra, Sinop ve Trabzon-II mareograf istasyonlarından oluşmaktadır. TUDES'in genişletilmesi çalışmaları devam etmektedir (Url-32).

Türkiye Hibrid Jeoid Modeli-2009 (THG-09)

Yeryüzü topografyasının harita üzerinde gerçek durumunun gösterilebilmesi, mühendislik projelerinin (karayolu, şehir planı, baraj, sulama, liman vb.) araziye aplan edilebilmesi için yerin çekim alanıyla ilişkili bir yükseklik sistemine ihtiyaç duyulmaktadır. Böyle bir yükseklik sisteminin vazgeçilmez unsuru ise yüksek doğruluklu yer gravite alanı ve jeoid modelidir.

Yükseklik ölçmelerinde uydu tekniklerinden etkin şekilde faydalanabilmek için yüksek çözünürlüklü ve yüksek doğruluklu jeoid modeline olan ihtiyaç gün geçtikçe artmaktadır. Bu maksatla HGK tarafından bugüne kadar farklı gözlem ve hesaplama teknikleri kullanılarak çeşitli jeoid modelleri (Türkiye Jeoidi-1991/1992/1994/1999/2003/2009) geliştirilmiştir.

Son geliştirilen Türkiye Hibrid Jeoid Modeli-2009 (THG-09)'un iç duyarlılığı ± 1.00 cm, dış doğruluğu ise ± 9.00 cm seviyesindedir (Url-32). Ancak hassas çalışmalar için bunun yetersiz olacağı, özellikle karayollarının yanında tesis edilmiş olan nivelman noktalarının duble yol inşaatı nedeniyle tahrip olduğu dikkate alınarak, yükseklik tespitinde yani çalışmaların yapılmasına ihtiyaç olacağı değerlendirilmektedir.

Jeodezik ve Jeofizik Değerlerin Kullanıcılara Sunulması Projesi

Jeodezik ve jeofizik verilerin, ihtiyaç duyulduğunda kullanıcılara en hızlı ve en doğru şekilde ulaştırılması HGK'nın temel görevlerindendir. Söz konusu verilerin kullanıcıya bir veri tabanı üzerinden sunulması amacıyla Jeodezik Veri Tabanı (JVT) kurma çalışmaları tamamlanmıştır. Nirengi, nivelman ve GPS değerlerinin sunumuna yönelik kullanıcı ara yüzleri hazırlanmıştır. Bu ürünlere ait grafik ve grafik olmayan tüm değerlerin sayısal ortama aktarılması çalışmaları devam etmektedir (Url-32).

TOPO25

HGK'nın planlı üretim hedeflerine ulaşabilmesi için, mevcut üretim sisteminin çalışmasını engellemeyecek, detay sayısında ve tanımlarında bir değişikliğe yol açmayacak bir coğrafi veri tabanı (TOPO25) kurulmuştur. TOPO25 ile fotogrametrik vektör veriler, dosya bazlı sistemden kurtarılarak coğrafi analizlere olanak tanıyan veri tabanı yapısına kavuşturulmuştur. Kurumsal olarak ilk defa ArcGIS/Oracle ortamında bir veri tabanı elde edilmiştir.

TOPO25 veri tabanında, belirlenmiş olan ilgi alanı dâhilinde, 1/25.000 ölçekli fotogrametrik veriler tutulacaktır. Veri modeli, yurt içinde ölçek dâhilinde her türlü ihtiyacı karşılayacak ve uluslararası ortamda veri paylaşımına olanak sağlayacak şekilde tasarlanmıştır. TOPO25 verileri için WGS84 datumu ve Coğrafi projeksiyon seçilmiştir.

TOPO25 için kullanılan veri yapısı ve formatı (.gdb) uluslar arası geçerliliğe sahiptir. Farklı kaynaklardan elde edilen mekânsal veriler için model, yapı veya format dönüşümü yapılması gerekmektedir. Gerekli dönüşüm yapıldığı takdirde veriler farklı kullanıcılar tarafından kullanılabilir hâle gelebilecektir. Ayrıca kullanılan yazılımın verdiği olanaklarla, gerekli analiz çalışmaları, sorgulama ve sonuç görüntüleme yapılabilecektir.

1/25.000 ölçekli standart topoğrafik harita üretiminde kullanılan fotogrametrik veriler için uygun veri tabanının tasarlanması ve veri standartlarının belirlenmesine yönelik olarak yapılan bu çalışmanın, INSPIRE girişimine uyum sürecinde, TUCBS kurulması çalışmalarına destek sağlayabileceği ve altlık çalışma olarak kullanılabileceği değerlendirilmektedir (Güngör, 2009).

Sayısal Ortofoto Sunum Sistemi

Ortofoto Şehir Değerlendirme ve Sayısal Ortofoto Sunum Sistemi Projesi; ihtiyaç duyulacak Coğrafi Bilgi isteklerini en kısa sürede karşılamak, deprem, sel vb. doğal afetlerde acil müdahale ve plânlama faaliyetlerine yardımcı olmak amacıyla geliştirilmiştir. Uygulama yazılımları HGK tarafından geliştirilmiş olan yazılım, kişisel bilgisayarlar üzerinde çalışabilmektedir (Url-32).

1/25.000 Ölçekli Kartografik Vektör Veri Kütüphanesi Projesi

Bu proje ile üretilmekte olan 1/25.000 ölçekli kartografik vektör haritaların, Kartografik Veri Kütüphanesinde WGS84 datumu ve Coğrafi Projeksiyonda, topolojik ve kesintisiz hâle getirilmektedir.

Projenin uygulanmasında aşağıdaki amaçlar hedeflenmiştir :

- ED50 datumunda ve UTM projeksiyonunda üretilmiş olan mevcut vektör haritaları, WGS84 datumunda, tam topolojik ve kesintisiz bir yapıya çevirmek,
- İleride kurulacak coğrafi veri tabanlarına altlık sağlamak maksadıyla verileri hazırlamak ve bu konuda deneyim kazanmak,
- Mevcut verilerin yönetimi, bakımı ve işletilmesi gibi işlemleri en uygun şekilde gerçekleştirmek,
- WGS84 datumunda üretilen vektör haritaları doğrudan kütüphaneye yükleyebilmek,
- Vektör haritaların belirli standartlara ulaşmasını sağlamak,
- Bilgisayar Destekli Kartografik Genelleştirme Projesine altlık olabilecek standartlarda veri sağlamak.

Bilgisayar Destekli Kartografik Genelleştirme Projesi

HGK'da sayısal anlamda üretime yönelik genelleştirme faaliyetleri ve çalışmaları 2002 yılında “KartoGen” projesi ile başlatılmıştır. Proje ile; 1/25.000 ölçekli haritalardaki veriler kullanılarak 1453 adet 1/50.000 ölçekli ve 391 adet 1/100.000 ölçekli haritaların, bilgisayar destekli genelleştirme yöntemleri kullanılarak optimum zamanda, yüksek standardizasyon ve mümkün olan en yüksek otomasyon oranlarında gerçekleştirebilecek kartografik üretim sistemlerinin kurulması amaçlanmıştır.

Proje ile ilgili olarak konusunda ileri düzeyde olan yurt dışı Ulusal Haritacılık Kuruluşları, konuyla ilgilenen üniversiteler ve firmalar ile teknik görüşme ve çalışmalar gerçekleştirilmiş ve bu konuda dünyadaki gelişmeler yakından takip edilmektedir.

1/100.000 ölçekli haritaların üretimini amaçlayan KartoGen100 sistemi 2005 yılı sonunda tamamlanmış, 2006 yılı başından itibaren de seri üretime geçilmiştir.

1/50.000 ölçekli haritaların üretimi için, 2006 yılı başından itibaren tasarım çalışmalarına başlanmış ve 2007 yılından itibaren seri üretime geçilmiştir.

Klasik genelleştirme ile yapılan üretimle karşılaştırıldığında otomatik genelleştirme projesi ile sağlanan kazanımlar aşağıda özetlenmektedir.

- Konum doğruluğu ve standartlığı daha yüksek ürünler üretilmektedir.
- Klasik üretimde genelleştirme öncesi yapılan işlemler (fotomekanik, tahvil vb.) için gereken zaman, personel ve malzeme giderleri ortadan kaldırılmıştır.
- Üretim sürelerinde önemli oranlarda azalma gerçekleşmiştir.
- 1/25.000 ölçekli veride kalite şartları sağlandıktan sonra 1/50.000 ve 1/100.000 ölçekli haritalar aynı yıl üretilebilmektedir.
- Yeni sembolojinin kullanımı ile, son kullanıcının gerçek dünyayı daha iyi algılaması sağlanmış, dinamik lejant yapısı ile harita okunurluğu arttırılmıştır.
- Kitabe dinamik bir yapıya kavuşturulmuş ve tüm ölçekleri (25, 50, 100) kapsamı sağlanmıştır
- Üretilen 1/100.000 ölçekli paftalar, 1/250.000 ölçekli harita ve vektör verilerin güncellenmesi çalışmalarına önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

HGK eğitim, yazılım ve donanım için minimum harcama yaparak ulusal bir yazılımla bu projeyi yürütmektedir. HGK’da bu proje sayesinde otomatik genelleştirme konusunda teknolojik ve düşünsel gelişmeler sağlanmış ve öncül dönüşümler gerçekleştirilmiştir (Url-32).

Bu deneyim, TUCBS-A için çok önemli bir avantaj teşkil etmektedir. Zira verilerin bir kere toplanıp küçük ölçeklerde bu verilerin kullanılması, ekonomik olduğu kadar verilerin standardı ve üretim sürelerinin kısalığı için de büyük önem taşımaktadır.

Bu açıdan bakıldığında HGK personelinin bu projedeki edinimleri mutlak surette TUCBS-A’nın teknik ve yapısal oluşumunda yer almalıdır. Bu süreçte, ileride 1/25.000 ölçekli haritaların da genelleştirme ile üretilmesi sağlanabilecektir.

DEVT (Düşey Engel Veri Tabanı Projesi)

DEVT; alçak irtifa uçuşu yapan sivil ve askerî havacılık birimlerinin görevlerini engelleyecek nitelikteki insan yapısı her türlü tesise (Enerji iletim ve dağıtım hatları, telefon hatları vb.) ait koordinat, yükseklik ve öznitelik bilgilerinin depolandığı, analiz ve sunumunun yapıldığı veri tabanıdır.

DEVT Projesi, ilgili 16 kurum ve kuruluşların kendi sorumluluklarında bulunan düşey engel niteliğindeki tesislere ait bilgileri belli bir formatta HGK’ya göndermeleri suretiyle yürütülen ve sürekliliği olan bir projedir. Gönderilen veriler bekletilmeksizin veri tabanına aktarılmaktadır (Url-32). Çok kurumlu katılım ile yürütülen bu projenin başarısı, Türkiye’de MVA kurulumu için ümit vericidir.

SAHADASU (Sayısal Harita Destekli Askeri Uygulamalar Ürünü)

SAHADASU ürünü , TSK’nin muharebe etkinliğini artırmak, her seviyedeki birlik ve karargâhın klasik harita üzerinde yaptığı tüm uygulamaları, sayısal ortamda, süratle ve kolaylıkla yapabilmesini sağlamak amacıyla hazırlanmıştır.

Bu temel amacın dışında; gelişen teknoloji ve envantere giren yüksek teknoloji ürünü harp silah ve araçları paralelinde, TSK’de giderek artan ve yaygınlaşan harita ve harita verisi kullanımında;

- Raster haritalar, vektör haritalar, yükseklik bilgileri ve yer isimleri için; standart bir sayısal harita veri seti,
- Sayısal harita verisi kullanılan askerî uygulamalarda, ihtiyaç duyulan yetenekleri kapsayan; standart bir kullanıcı yazılımı,

- Sayısal harita verisi ikmalinde yaşanan problemleri çözecek ve geliştirmeye açık standart bir millî ürün,
- Her seviyedeki kullanıcı için; standart bir eğitim sağlanmış olmaktadır (Url-32).

Adalet Bakanlığına internetten veri sunumu

Bunlardan ayrı olarak Adalet Bakanlığı Hukuk İşleri Genel Müdürlüğünce HGK'dan yapılan harita ve hava fotoğrafı taleplerinin karşılanma sürecinin hızlandırılması amacıyla 2006 yılında HGK ile bir protokol imzalanmıştır.

Bu protokol gereğince, harita ve hava fotoğrafı bilgi taleplerinin internet ortamında karşılanması imkânı getirilmiştir (Adalet Bakanlığı, 2006). Bu iki kurum arasında tesis edilen işbirliği, birlikte çalışabilirlik için oldukça somut bir adım olarak değerlendirilmektedir.

1/25.000 Ölçekli harita üretiminde dışarıdan temin

TUSAGA-Aktif hariç diğer bütün projeler HGK'nın kendi personeli tarafından tamamlanmıştır. Mekânsal veri üretimine yönelik faaliyetlerinde dışarıdan temin yöntemini geçmişte kullanmayan HGK, ilk olarak 2010 yılında 1517 adet 1/25.000 ölçekli haritanın dengelenmiş hava fotoğraflarını vererek, fotogrametrik, topoğrafik ve kartoğrafik (basım hariç) işlem adımlarının üç yıl içinde üretimini ihale etmiş ve ihaleyi kazanan firmaya kendi yerleşkesinde yer vermek suretiyle üretim yaptırmaktadır.

HGK, bu önemli süreç sayesinde, dışarıdan temin konusunda ciddi bir tecrübe sahibi olacak ve bu tecrübe sayesinde harita güncelleme periyodunu daha kısa sürelerle indirebilecektir. Diğer taraftan 1/25.000 ölçekli coğrafi veri tabanı projesi ile fotogrametrik olarak üretilen bütün 1/25.000 ölçekli haritalarda yer alan verilerin bir veri tabanına aktarılması için çalışmalar devam etmektedir.

4.1.2 Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü

4.1.2.1 Tarihçesi

Osmanlı döneminde ilk Tapu Teşkilatı 21 Mayıs 1847 tarihinde Mahmut Esat Efendi tarafından "Defterhane-i Amire Kalemi" adıyla kurulmuş ve Cumhuriyete kadar çeşitli isimler altında görevini sürdürmüştür. Tesis edilen ilk kayıtlar tamamen mülkiyete ve tapu işlemlerine yönelik olmuş ve bu dönemlerde hiçbir harita çalışması, kadastro tesisi ve güncelleştirilmesi konusunda bir çalışma yapılmamıştır (Url-33).

12 Temmuz 1861 tarihinde "Defter-i Hakani Nezareti" adını alan Teşkilat, 1912 yılında çıkarılan "Emvali Gayrimenkulün Tahdit ve Tahriri Hakkında Kanunu Muvakkat" ile ülkemizde, tüm taşınmazların sınırları ve maliklerinin belirlenmesi ile değerleri ve gelirlerinin gösterilmesine yönelik "kadastro" çalışmalarına başlanmış ve bünyesinde Kadastro teşkilatının kurulması öngörülmüştür.

Cumhuriyetin kurulmasından sonra bağımsız bir tapu teşkilatının oluşturulması için 1924 yılında Tapu Umum Müdürlüğü Teşkilatı kurulmuştur. Bu teşkilat bünyesine 1925 yılında 658 sayılı Kadastro Kanunu ile kadastro birimi ilave edilmiştir.

TKGM'nin bugünkü yapısı ve hedefleri 29 Mayıs 1936 tarih ve 2997 sayılı mülga "Tapu ve Kadastro Umum Müdürlüğü Teşkilat ve Vazifeleri Hakkındaki Kanun"la detaylı bir şekilde belirlenmiştir. Bu Kanuna göre Teşkilat, Maliye Bakanlığına bağlı müstakil bütçeli bir genel müdürlük olarak kurulmuştur. (Çete, 2008; Url-33).

15.12.1934 tarihinde yürürlüğe konulan 2613 sayılı "Kadastro ve Tapu Tahriri Kanunu" ile kadastro amacı; "taşınmaz malların hukuki ve geometrik durumlarını tesbit etmek ve göstermek" olarak tanımlanmıştır. Bu Kanun, köy-kent ayrımı yapmadan bütün ülke topraklarındaki uygulamaları kapsayacak şekilde hazırlanmıştır. Kırsal alandaki kadastro çalışmalarının daha hızlı yürütmesini sağlamak amacıyla, 15.03.1950 tarihinde 5602 sayılı Tapulama Kanunu yürürlüğe koyulmuştur (Çete, 2008; Erkan, 1991).

Teşkilat, 10 Aralık 2010 tarihinde çıkarılan 6083 sayılı "Tapu Kadastro Genel Müdürlüğünün Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun" ile bugünkü statüsüne kavuşmuştur.

TKGM, 7 Temmuz 1939 tarihinde Adalet Bakanlığına, 18 Ağustos 1951 tarihinde Başbakanlığa 22 Kasım 2002 tarihinde de Bayındırlık ve İskân Bakanlığına bağlanmıştır (Url-33; Bakıcı, 2010).

4.1.3 TKGM'nin görev ve sorumlulukları

TKGM'nin ana görevleri, kanunlarla belirlenmiş olan; taşınmaz mallarla ilgili akitler ve her türlü tescil işlemini yapmak, tapu sicillerinin düzenlenmesi için temel prensipleri tespit etmek, tesis kadastro su yaparak, taşınmazların hukuki ve teknik durumlarını belirlemek ve bunları güncel tutmaktır (Url-33).

Mülkiyete konu olan taşınmazlar, büyük ölçekli haritalar üzerinde tanımlayıcı işaretlerle sistematik bir biçimde gösterilir ve ilgili kayıtlarla beraber bir bütün oluştururlar. Tapu sicili; her taşınmaz malın hukuki durumu, üzerindeki tüm haklar ve bunlara ilişkin belgeler ile birlikte, yeryüzündeki konumunun belirlenmesi için gerekli ölçü ve bilgilerden oluşur (Url-33). Bu bakımdan TKGM kadastral ve topografik haritaların düzenlenmesi için nirengi, havadan fotoğraf alımı, fotogrametrik nirengi, kıymeylendirme, kartografya hizmetlerinin yürütülmesinde temel prensipleri tespit ederek denetler ve koordinasyonunu sağlar (TKGM, 2009).

Kadastro hizmetleri; ilk tesis kadastro su yapımı ve değişiklik hizmetleri (imar uygulamaları, toprak ve tarım reformu, arazi toplulaştırması, yargı kararları ve diğer sebeplerle meydana gelen zemin düzenlemeleri ve değişikliklerine ait harita ve planların kontrolü ve arşivlenmesi) olarak yürütülmektedir. İlk tesis kadastro sunun kısa sürede tamamlanabilmesi amacı ile fotogrametrik yöntemle 1955 yılından bu yana çoğunlukla 1/5.000 ölçekli temel harita üretimi gerçekleştirilmektedir. Üretilen 1/5.000 ölçekli standart topoğrafik kadastral haritalar, tapulama çalışmalarının hızlanmasına ve birçok yatırım projelerinin (baraj, arazi toplulaştırması, yol vb.) gerçekleştirilmesinde altlık oluşturmuştur (Bakıcı, 2010).

TKGM'de hava fotoğrafı çekimi amaçlı uçuş hizmetleri de yapılmaktadır. Kurum ihtiyacının dışında özel sektöre de ücret karşılığı harita üretim amaçlı hizmet verilmektedir. Bünyesinde iki uçak ve bir dijital hava kamerası bulunmaktadır (Bakıcı, 2010). Bu sistem ile fotogrametrik harita üretim maliyetleri % 26 oranında azaltılmış, sayısal içerikli yüksek kaliteli hizmet sunma imkânı sağlanmıştır.

TKGM tarafından yürütülen kadastro faaliyetlerinin Eylül 2009 itibariyle durumu aşağıda sunulmuştur.

Çizelge 4.4 : Eylül 2009 itibariyle Türkiye geneli kadastro durumu (Bakıcı, 2010).

Toplam Birim		Biten Birim		Devam Eden Birim		Sorunlu Birim (*)	
Mahalle	Köy	Mahalle	Köy	Mahalle	Köy	Mahalle	Köy
18.059	34.662	17.699	32.047	319	2.164	41	451
52.681		50.114		2.073		494	
%100		%95.2		%3.9		%0.9	

(*) Orman, Hudut, Güvenlik ve Sınır İhlalinden dolayı kadastro yapılamayan birimler.

TKGM'nin kadastro faaliyetlerinde dayanak aldığı 21 Haziran 1987 tarih ve 3402 sayılı “Kadaastro Kanunu”nda; “ülke koordinat sistemine göre memleketin kadastral veya topografik haritasına dayalı olarak taşınmaz malların sınırlarını arazi ve harita üzerinde belirterek hukukî durumlarını tespit etmek ve bu suretle 4721 sayılı “Türk Medeni Kanunu”nun öngördüğü tapu sicilini kurmak” amaç olarak belirtilmiştir.

Bu Kanun'da belirtilen amaç, 22 Şubat 2005 tarihinde 5304 sayılı “Kadaastro Kanununda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun” ile genişletilerek “mekânsal bilgi sisteminin alt yapısını oluşturmak” görevi de ilave edilmiştir.

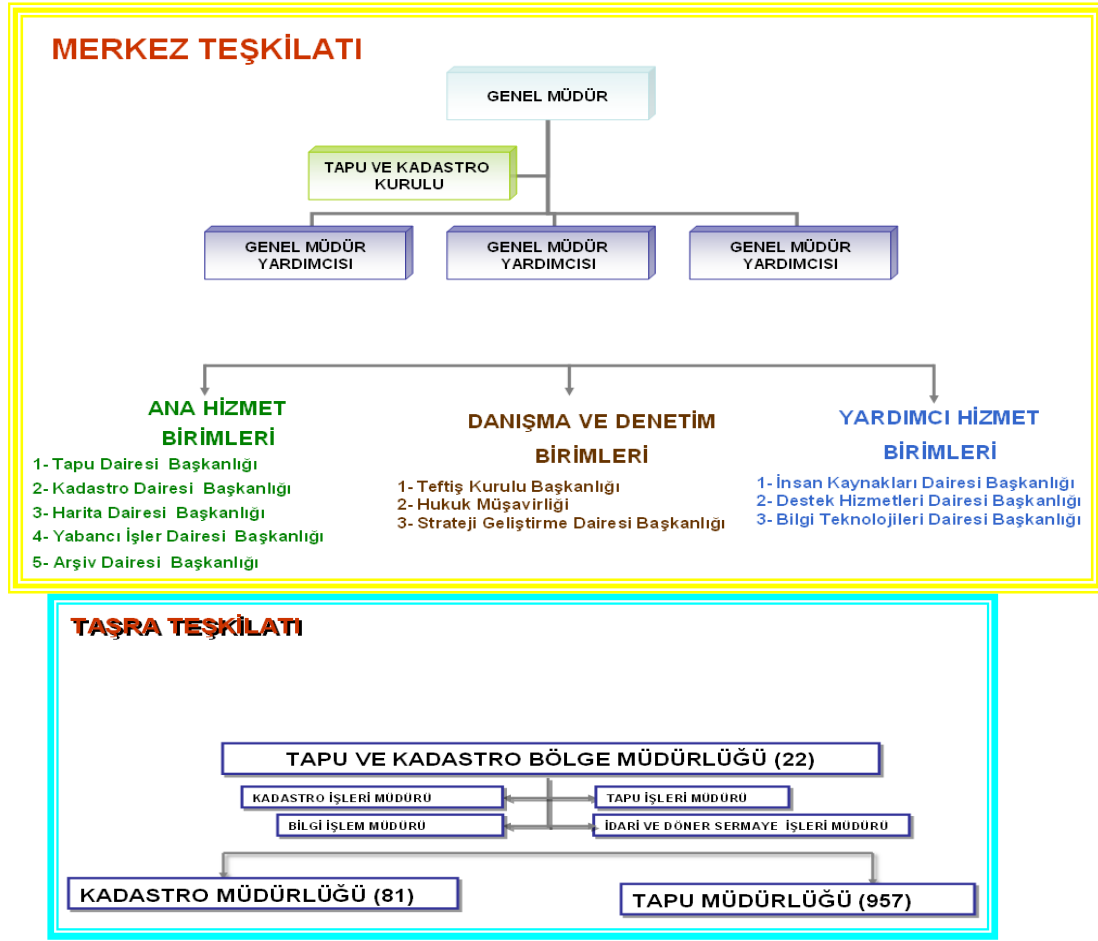
09 Aralık 2009 tarih ve 5940 sayılı “İmar Kanunu ile Bayındırlık ve İskan Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamede Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun” ile “Türkiye Coğrafi Bilgi Sisteminin oluşturulmasına, iyileştirilmesine ve işletilmesine dair iş ve işlemleri yapmak, yaptırmak, yaygın olarak kullanılmasını teşvik etmek,” (Madde-5) Bayındırlık ve İskân Bakanlığına verilmiş ve bu görev TKGM'ye tevdi edilmiştir (Url-31; Bakıcı, 2010).

4.1.3.1 TKGM'nin teşkilat ve personel durumu

Tapu ve kadastro birimleri halkın devletle yoğun ilişki içinde olduğu hizmet noktasıdır. Yılda ortalama 7 milyon işlem yapılarak, yaklaşık 20 milyon vatandaşımıza hizmet verilmektedir. Başka bir anlatımla her yıl ülke nüfusunun yaklaşık % 25'i tapu kadastro hizmetlerinden faydalanmaktadır (Url-31; Bakıcı, 2010).

Halka sunulan hizmet açısından bakıldığında TKGM'nin teşkilat ve personel durumu ile teknoloji açısından bulunduğu seviye, büyük önem arz etmektedir.

TKGM'nin kuruluşu ve personel durumu aşağıda sunulduğu gibidir.



Şekil 4.5 : TKGM'nin teşkilatı (Bakıcı, 2010).



Şekil 4.6 : TKGM 22 Bölge Müdürlüğü (Url-33).

Çizelge 4.5 : TKGM personelinin istihdam şekline göre dağılımı (Bakıcı, 2010).

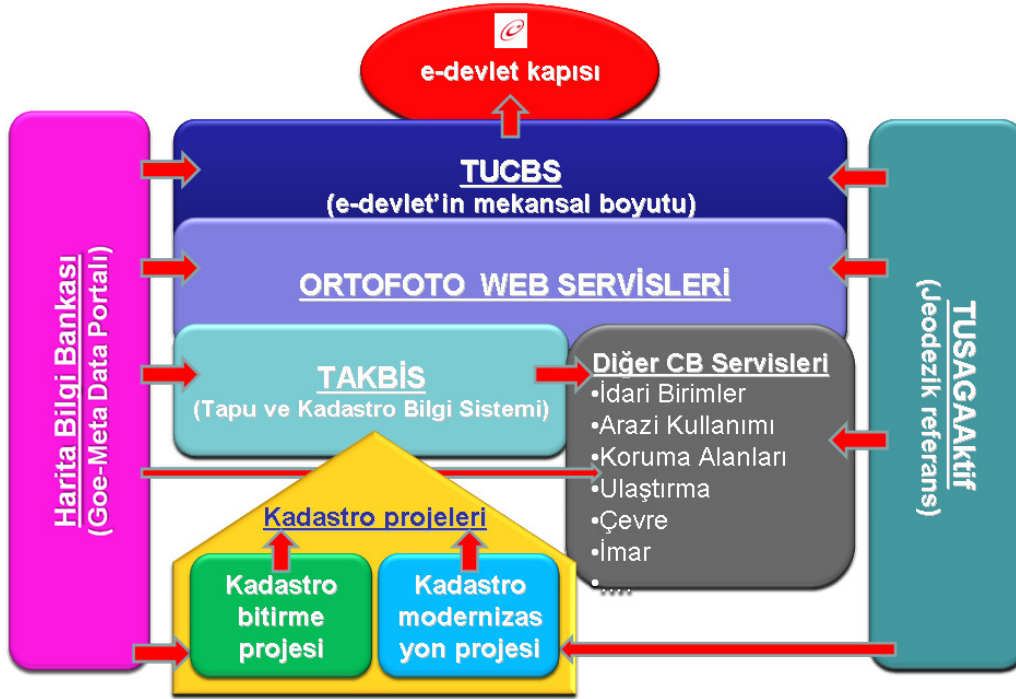
	657-4A Kadrolu Memur	657-4B Sözleşmeli Personel	657-4C Geçici Personel	İşçi	Kadro Karşılığı Sözleşmeli Personel	Toplam
Genel Müdürlük	710	85	0	286	29	1.110
Bölge Müdürlüğü	690	441	37	179	0	1.347
Tapu Sicil Müdürlüğü	5.832	1.695	255	474	0	8.256
Kadastro Müdürlüğü	4.558	721	63	847	0	6.189
Toplam	11.790	2.942	355	1.786	29	16.902

Çizelge 4.6 : TKGM personelinin eğitim durumu (Bakıcı, 2010).

Birim	Lise ve Altı	Ön Lisans	Lisans	Yüksek Lisans	Doktora ve Üstü	Toplam
Genel Müdürlük	412	172	480	42	4	1.110
Bölge Müdürlüğü	610	293	442	2	0	1.347
Tapu Sicil Müdürlüğü	3.447	2.420	2.371	18	0	8.256
Kadastro Müdürlüğü	2.815	2.133	1.202	38	1	6.189
Toplam	7.284	5.018	4.495	100	5	16.902

4.1.3.2 TKGM’de yürütülen projeler

Gerek teşkilatı ve görevi gerek vatandaşa ve kurumlara sunduğu hizmet, TKGM’yi ister istemez sürekli teknolojiyi takibe zorlamaktadır. Bu nedenle hizmeti daha iyi sunabilmek için birçok projeyi yürütmektedir. Bunlardan mekânsal veri altyapısına yönelik olanlar müteakip maddelerde sunulmuştur. TKGM tarafından yürütülen projelerin bütün içinde aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Şekil 4.7 : TKGM tarafından uygulanan projeler (Bakıcı, 2010).

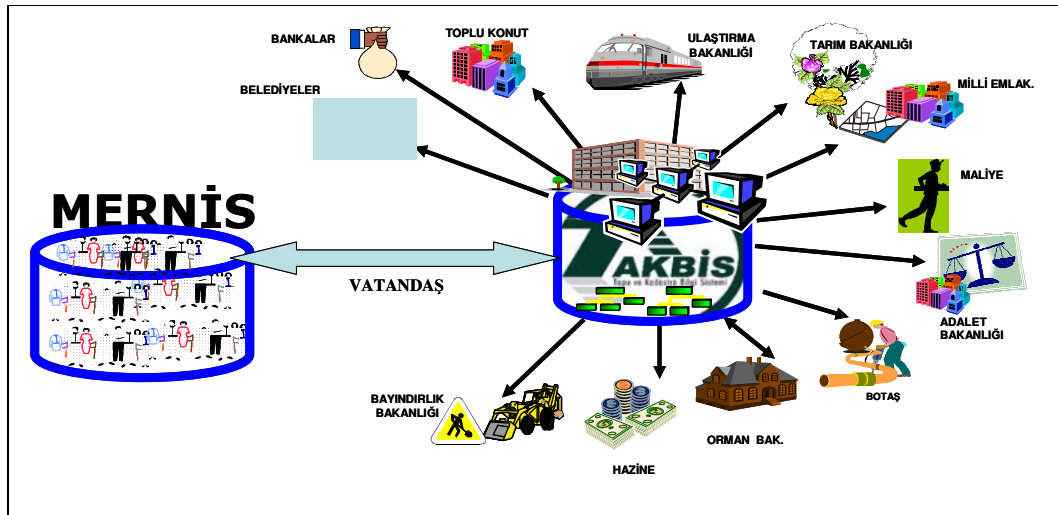
Tapu ve Kadastro Bilgi Sistemi (TAKBİS)

TAKBİS; TKGM'nin tapu ve kadastro tekniği ile ilgili işlemlerini standartlaştırarak Tapu Sicil ve Kadastro Müdürlüklerinde yürütülen işlemlerin mevzuata uygun bir şekilde ve bilgisayar ortamında yürütülmesini sağlayan, üretilen verilerin Genel Müdürlükte kurulan sisteme aktarılmasıyla entegre bir yapı oluşturan, merkezde oluşan bilgileri kullanarak Bölge Müdürlükleri ve Genel Müdürlük merkez birimleri için Karar Destek fonksiyonları ve raporları üreten, istatistiki sonuçlar veren ve tüm bu işlemleri Coğrafi Bilgi Sistemi / Arazi Bilgi Sistemi mantığında gerçekleştiren entegre bir bilgi sistemidir (TKGM, 2010).

TAKBİS ile; Türkiye genelinde Tapu ve Kadastro kayıtlarının, mülkiyet bilgilerinin bilgisayar ortamına aktarılarak tüm faaliyetlerin bilgisayar sistemi üzerinden yürütülmesi, böylece özel ve kamu taşınmaz mallarının etkin biçimde takip ve kontrolünün sağlanması, her türlü sorgulamanın yapılabilmesi amaçlanmıştır (Url-33).

Bu kapsamda; ülke genelinde tapu kadastro hizmetlerinin Coğrafi Bilgi Sistemi ve Arazi Bilgi Sistemi 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 arazi bilgi sistemi mantığında doğru, güvenilir ve güncel bilgilerin sunulması hedeflenmektedir (Yalçın ve diğ. 2009).

TAKBİS, “Merkezi Nüfus İdaresi Bilgi Sistemi” (MERNİS) projesiyle birlikte, e-devlete geçiş sürecindeki en temel iki projeden birisidir (Url-33; Çete, 2008). TAKBİS ile tapu sicil ve kadastro birimlerindeki yaklaşık 1300 çeşit işlem ve mevzuata uygun iş adımlarında; vatandaşa güvenilir, güncel ve hızlı bir şekilde hizmet sunulması mümkün olacaktır (Url-33).



Şekil 4.8 : TAKBİS'in kullanıcıları (Url-33).

TAKBİS'in üç aşamada tamamlanması hedeflenmiştir.

1. Aşamada, tapu siciline ve kadastroda bilgilerinin bilgisayar ortamında güncel tutulması amacıyla analiz ve tasarımları yapılmış, müteakiben yazılımlar geliştirilmiş, pilot olarak seçilen 6 Tapu Sicil Müdürlüğü ile 1 Kadastro Müdürlüğü ve 1 Kadastro Şefliğinde veri aktarımları yapılarak yazılımlar test edilmiştir. Pilot uygulama 2005 yılında tamamlanmıştır.

2. Aşamada, mevzuat değişikliklerinin yapılması ve ihtiyaca binaen yeni yazılımların geliştirilmesi (Harita Bilgi Bankası, Kaynak Yönetim Paketi v.s) ve uygulanması ile pilot aşamada başarı ile sonuçlandırılan yazılımların taşra teşkilatına yaygınlaştırılması hedeflenmektedir.

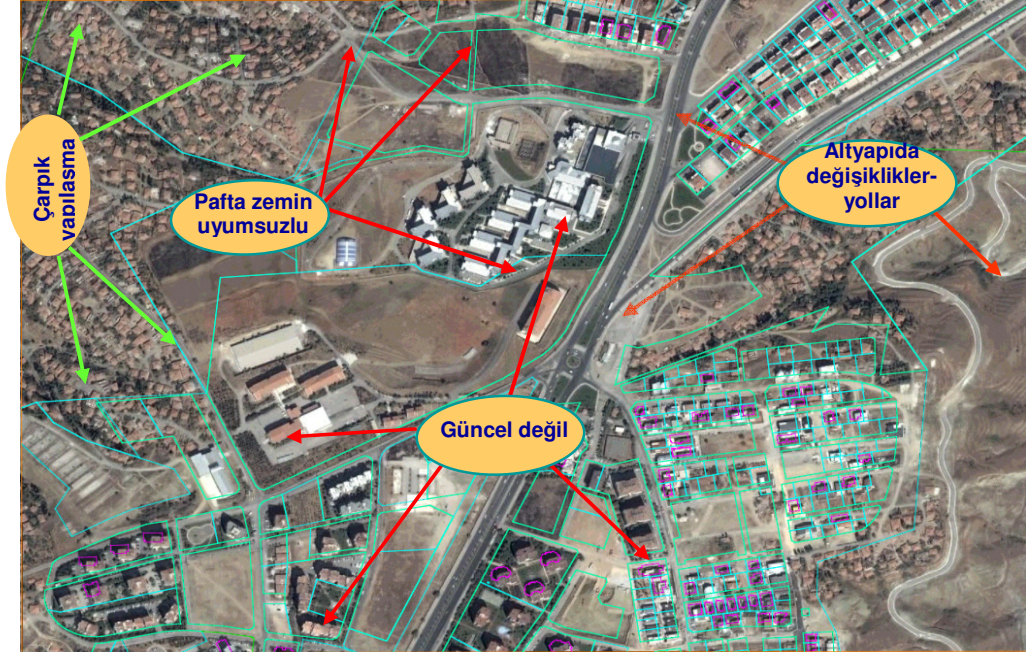
Bu kapsamda, Yüklenici tarafından 270 Tapu Sicil Müdürlüğü, 29 Kadastro Müdürlüğü, 3 Kadastro Şefliği, 22 Bölge Müdürlüğü yapılmış olup 124 Tapu Sicil Müdürlüğü TKGM tarafından sisteme dâhil edilmiştir. 2011 yılı sonunda tapu sicil müdürlüklerinin tamamı, 2013 yılı sonunda da kadastro müdürlüklerinin tamamı işleme alınacaktır.

3. Aşamada, yeni sistem merkezi kurularak eski sistem merkezi Felaket Kurtarma Merkezine dönüştürülecek ve TAKBİS geri kalan birimlerde yaygınlaştırılacaktır (<http://www.turksatglobe.com.tr/> ve Bakıcı, 2010). Ancak TAKBİS projesinin 3. aşamasını gerçekleştirmek için çıkılan ihaleye yapılan itirazlar sonucunda ihale iptal edilmiş, toplam 56 Tapu Sicil Müdürlüğünde sistem kurulumu Genel Müdürlük imkânları ile yapılmıştır (TKGM, 2010). Hâlen TAKBİS, 411 Tapu Sicil Müdürlüğü; 30 Kadastro Müdürlüğü, 4 Kadastro Şefliği ile 22 Bölge Müdürlüğünde yaygınlaştırılmıştır. Projenin Ülke genelinde yaygınlaştırılmasına yoğun şekilde devam edilmektedir (Bakıcı, 2010).

Tapu ve Kadastro Modernizasyon Projesi (TKMP)

Geçmiş yıllarda üretilmiş olup bugün değişen ve gelişen sayısal bilgi ihtiyacına cevap veremeyen kadastro haritalarının sayısal kadastro ve tapu bilgilerini destekleyecek şekilde yenilenmesine ve güncellenmesine ihtiyaç duyulmaktadır (TKGM, 2010). TKMP ile, mevcut Tapu ve Kadastro bilgilerinin, Kadastro Kanunu'nda öngörüldüğü gibi Mekânsal Bilgi Sistemlerinin altlığını oluşturacak şekilde ve yapıda güncellenmesi, sayısal ve hukuksal formda bilgisayar ortamına aktararak kullanıma sunulması hedeflenmiştir. TKMP, 09 Haziran 2008 tarihinde, Dünya Bankasından alınan 135 milyon Avro tutarındaki kredi ile başlatılmıştır. Projenin öngörülen süresi 5 yıldır.

Bu kapsamda, başta Ankara, İstanbul, İzmir, Antalya Bölge Müdürlükleri olmak üzere 22 Bölge Müdürlüğünde; teknik nedenlerle yetersiz kalan, uygulama niteliğini kaybeden, pafta zemin uyumsuzluğu bulunan, eksikliği görülen 4,1 milyon kadastro parseli, 2013 yılına kadar mekânsal bilgi sistemlerinin altlığını oluşturacak ve ulusal mekânsal veri alt yapısının temelini sağlayacak duruma getirilecektir.



Şekil 4.9 : Kullanıcı ihtiyaçlarına uygun olmayan kadastro bilgileri (Bakıcı, 2010).

Değişik ölçek, hassasiyet, altlık ve sistemlerde üretilmiş kadastral haritalar proje sonucunda güncel, güvenilir, sorunsuz standardize edilmiş, hukuken geçerli hâle getirilerek e-devletin tapu kadastro ayağını oluşturan TAKBİS'e entegre edilecektir.

Kredi bitiminde yenileme çalışmalarına kurum kaynakları ile de devam edilecek olup bölge müdürlüklerinden gelen, öncelikli 8.1 milyon parselin yenileme talebi karşılanacaktır (Bakıcı, 2010; Url-33).

TKGM'nin arşivinde mevcut paftaların üretim yöntemleri ve koordinat sistemlerine göre dağılımı aşağıda sunulduğu gibidir.

TKMP projesi kapsamında; 2009 yılında 30.000 km², 2010 yılında 80.000 km² sayısal renkli ortofoto harita üretimi gerçekleştirilecektir. Kadastro Yenilemesi pilot proje uygulaması amacı ile de 2008 yılı içerisinde iki birimin 1/1.000 ölçekli sayısal fotogrametrik harita ve renkli ortofoto üretme çalışmaları yapılmıştır (Bakıcı, 2010).

Çizelge 4.7 : TKGM’deki paftaların üretim yöntemleri (Bakıcı, 2010).

Üretim Yöntemi	Pafta Sayısı	Oran %
Sayısal	154008	29.5
Kutupsal	127118	24.4
Grafik	91804	17.6
Fotogrametrik	81334	15.6
Prizmatik	61271	11.7
Fotoplan	1782	0.3
Diğer	220	0.8
TOPLAM	521537	100.0

Çizelge 4.8 : TKGM’deki paftaların koordinat sistemleri (Bakıcı, 2010).

Koordinat Sistemi	Pafta Sayısı	Oran %
ITRF	26942	5,2
ED-50	286624	55,0
Lokal	110817	21,2
Koordinatsız	97154	18,6
TOPLAM	521537	100,0

Harita Bilgi Bankası (HBB)

Ülkemizde birçok kamu kurumu tarafından harita üretimi yapılmaktadır. HBB, Kurumlar arasında üretim koordinasyonunu sağlamak ve mükerrer harita üretimini engellemek üzere geliştirilmiştir. HBB, ülke düzeyinde büyük ölçekli mekânsal bilgi sistemlerinin oluşturulması hedefine yönelik olarak, harita üreten kurum ve kuruluşlarca üretilen haritalara ait bilgi ve belgelere ilişkin meta verilerin, ilgili kurumlarca internet üzerinden girişine, güncellenmesine ve sunumuna yönelik geliştirilen portal yapısında bir Mekânsal Bilgi Sistemidir (Url-33).

15.07.2005 tarih ve 25876 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanarak yürürlüğe giren “Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgilerini Üretim Yönetmeliği (BÖHHBÜY)”nin 101-104. maddelerine göre 2005-2008 yıllarında gerçekleştirilmiş ve ISO 19115/TC211 Metada Standardına uygun tasarlanmıştır (Yalçın ve diğ. 2009; Yalçın ve diğ. 2010).

Yasal düzenleme, sistem tasarım ve yapım aşamaları tamamlanmış, mevcut meta verilerin entegrasyonu devam etmektedir. İnternet üzerinden tüm harita bilgisi üreten kurumların hizmetine sunulmuştur (TKGM, 2010). Metaveri girişi, TKGM ve dış kurumlardan, HBB'ye erişim hakkı olan ilgili kullanıcılar vasıtasıyla yapılmaktadır. Metaveriler HBB'ye internet üzerinden veya çevirim dışı hazırlanarak girilebilir. Sistemde sorgulamalar hem metin hem de grafik olarak gerçekleştirilebilir. (Çete, 2008)

Yazılımı tamamlanan proje ile, web üzerinden metaveri bilgileri girişi ve sorgulaması, 1/5.000 ölçekli standart topoğrafik pafta sorgulaması, yer kontrol noktalarına ait son nokta numaralarının ve yaklaşık koordinat değerlerinin sorgulaması, yer kontrol noktalarının yer belirleme analiz çalışmaları yapılabilmektedir (TKGM, 2010).

Ortofoto Web Servisleri

Bu proje ile; TKGM tarafından üretilmiş ve üretilecek olan ortofotolar ile talep edilmesi durumunda diğer kamu kuruluşlarınca üretilmiş olan ortofotoların web servisi olarak sunumu hedeflenmektedir. Bu ortofotolar TUCBS'nin de temel altlığını da oluşturacaktır (Url-31; Bakıcı, 2010).

TKMP kapsamında, kadastro yenileme çalışmalarında; yenileme öncesi karar destek süreçlerinde, yenileme sırasında kalite ve bütünlük kontrollerinde, yenileme sonrasında yasal boyutuna altlık oluşturmak, amacıyla 1/5.000 ölçekli ortofoto temel harita üretimi planlanmıştır (Url-31; Bakıcı, 2010).

Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi (TUCBS) Projesi

Bu proje, tez çalışmasındaki önemi nedeniyle daha kapsamlı bir şekilde müteakip bölümlerde ele alınmıştır.

4.1.4 İller Bankası

İller Bankası, belediyelerin imar faaliyetlerini finans etmek üzere, 11 Haziran 1933 tarihinde 2301 sayılı Kanunla, 15 Milyon sermaye ile “Belediyeler Bankası” adıyla kurulmuştur.

Belediyeler Bankasının Kuruluş Kanunu uyarınca yalnız belediyelere yönelik faaliyetlerde bulunması yetersiz görülmüş ve değişik bir bünyeye sahip kılınması düşünülmüştür. İl Özel İdareleri, belediyeleri ve köyleri de içine alan İller Bankası, 13.06.1945 tarihinde kabul edilen ve 23.06.1945 tarihinde de Resmî Gazetede yayınlanan 4759 sayılı Kanun'un yürürlüğe girmesiyle resmen kurulmuştur.

İller Bankası hâlen 1405 teknik personel ve toplam 4058 uzman kadrosuyla, 3216 belediye, 81 adet il özel idaresi, 15 adet su ve kanalizasyon idaresi olmak üzere toplam 3314 adet mahalli idareye hizmet vermektedir. Taşra teşkilatı olarak 18 bölge müdürlüğü bulunmaktadır.

Kuruluş Kanunu'nun 7. Maddesi gereği “Yerel yönetim ve kurumların istemleri üzerine harita, plan, proje, keşif ve etütleri yapmak veya yaptırmak” la yükümlüdür. Harita hizmeti, belediyelerin İller Bankasından en çok yararlandıkları alanlar olarak belirtilmektedir (Url-34).

Sayısal hâlihazır haritalar, belediyeler ve İller Bankası tarafından yapılan veya yaptırılan her türlü jeolojik etüt, imar planı, altyapı, üstyapı Coğrafi ve Kent Bilgi Sistemi projelerinde “olmazsa olmaz” temel altlık durumundadır.

4.1.5 Belediyeler:

Belediyelere;

- 10 Temmuz 2004 tarih ve 5216 sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu'nun 7/h maddesinde “Coğrafi ve kent bilgi sistemlerini kurmak”.
- 3 Temmuz 2005 tarih ve 5393 sayılı Belediye Kanunu'nun 14/a maddesi: “İmar, su ve kanalizasyon, ulaşım gibi kentsel alt yapı; coğrafi ve kent bilgi sistemleri; hizmetlerini yapar veya yaptırır.” hükümleri, coğrafi veri üretme ve bunları bir bilgi sistemine aktarma görevi verilmiştir.

Belediyeler büyük oranda aynı amaca yönelik olan bu görevlerini yerine getirirken belli bir standarta uymaktan ziyade, kendi çabalarıyla kendi çözümlerini üretmektedir. Organizasyonda ortaya çıkan bu eksiklik, veri temini, veri üretimi, veri sunumu gibi birçok farklı yönde ortaya çıkmaktadır. Belediyeler tarafından toplanan verilerin ileride ulusal MVA'da kullanılmasında sorunların çıkabileceği değerlendirilmektedir.

2007 yılında belediyelerde CBS uygulamalarına yönelik olarak yapılmış olan araştırmaya göre (Url-31); belediyelerin % 12'si bir süredir uygulamalarında CBS'yi kullanmakta, %'16 sı düşünmemekte, % 72'si kurmayı ve geliştirmeyi istemektedir. Kullanımdaki hedefleri ise; % 50 kentsel planlama ve uygulama, % 37 Kent Bilgi Sistemi uygulamaları ve % 13 altyapı çalışmaları olarak belirtilmiştir.

Bunun finansmanını ise % 50'si kendi öz kaynaklarıyla, % 25'i İller Bankasından, % 12'si DPT'den, % 10'u İçişleri Bakanlığından karşılamayı düşünmektedir.

Yine bu araştırmada sayısal verilerin % 44'ü sayısal hâlihazır haritalardan, % 39'u sayısal mülkiyet haritalarından karşılamaktadır. CBS uygulaması olan belediyelerin ise % 81'inde sayısal hâlihazır haritaların, % 75'inde de sayısal mülkiyet haritalarının bulunduğu beirtilmektedir.

4.2 Kurumlar Arası Koordinasyon Mekanizmaları

4.2.1 Bakanlıklararası Harita İşlerini Koordinasyon ve Planlama Kurulu

1961 yılında 1/5.000 ve daha büyük ölçekli haritaların dışında kalan haritaların üretimlerinin planlanması ve koordinasyonu, bilimsel faaliyetlerin takibi ve mevzuatın ortak mutabakatla hazırlanabilmesi için Harita Genel Komutanı başkanlığında kamu kurumları, üniversiteler ile HKMO'nın yer aldığı Bakanlıklararası Harita İşlerini Koordinasyon ve Planlama Kurulu (BHİKPK) kurulmuştur. Yasal olarak BHİKPK; 657 Sayılı Harita Genel Komutanlığı Kanunu'na dayanarak Bakanlar Kurulunun 28 Ekim 1991 tarih ve 91/2367 sayılı kararıyla kabul edilen, 15 Kasım 1991 tarih ve 21052 sayılı Resmî Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe giren Bakanlıklararası Harita İşlerini Koordinasyon ve Planlama Kurulu Yönetmeliği kapsamında faaliyet göstermektedir. Bu Kurul, kurumların birlikte çalışabilmeleri için uygun ortam sağlayan önemli bir mekanizmadır.

Kurulun başkanlığını Harita Genel Komutanı, yokluğunda Tapu ve Kadastro Genel Müdürü yapmaktadır. Kurulun sekreteryası faaliyetleri HGK tarafından yürütülmektedir. Kurulun, Yönetmelik'te yer alan üyeleri zaman içerisinde bazı değişikliklere uğramıştır. Son duruma göre Kurul Üyeleri aşağıda sunulmuştur:

Kurul, ocak ve mart aylarının 2'nci yarısında kurul başkanının belirleyeceği tarihlerde olağan toplantılarını HGK'da yapar. Olağan toplantılar dışında, kurul başkanının gerek gördüğü veya olağan toplantılarda kararlaştırılan tarihlerde veya kurul üyelerinin en az üçte birinin yazılı başvurusu üzerine kurul başkanı tarafından olağan üstü toplantıya çağrılır.

Çizelge 4.9 : BHİKPK Üyeleri.

ÜYE	Bugün Bağlı Oldukları BAKANLIK	Yönetmelikte Bağlı Olduğu BAKANLIK
Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarı	Başbakanlık	Başbakanlık
Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu Başkanı	Başbakanlık	Başbakanlık
Harita Genel Komutanı	Milli Savunma	Milli Savunma
Konsolosluk, Hukuk ve Sosyal İşler Genel Müdürü (İkili Siyasi İşler ve Denizcilik-Havacılık Genel Müdürlüğü)	Dışişleri	Dışişleri
Bütçe ve Mali Kontrol Genel Müdürü	Maliye ve Gümrük	Maliye ve Gümrük
Karayolları Genel Müdürü	Bayındırlık ve İskan	Bayındırlık ve İskan
Devlet Su İşleri Genel Müdürü	Çevre ve Orman	Bayındırlık ve İskan
Teknik Araştırma ve Uygulama Genel Müdürü	Bayındırlık ve İskan	Bayındırlık ve İskan
Tapu ve Kadastro Genel Müdürü	Bayındırlık ve İskan	Başbakanlık
İller Bankası Genel Müdürü	Bayındırlık ve İskan	Bayındırlık ve İskan
Demiryolları, Limanlar ve Hava Meydanları İnşaatı Genel Müdürü	Ulaştırma	Ulaştırma
Tarım Reformu Genel Müdürü	Tarım ve Köyişleri	Tarım ve Köyişleri
Küçük Sanatlar ve Sanayi Bölgeleri ve Siteleri Genel Müdürü	Sanayi ve Ticaret	Sanayi ve Ticaret
Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürü	Enerji ve Tabii Kaynaklar	Enerji ve Tabii Kaynaklar
Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürü (Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürü)	Kültür ve Turizm	Kültür
Yatırımlar Genel Müdürü (Yatırım ve İşletmeler Genel Müdürü)	Kültür ve Turizm	Turizm
Orman ve Köy İlişkileri Genel Müdürü (Orman Genel Müdürü)	Çevre ve Orman	Orman
Afet İşleri Genel Müdürü	Çevre ve Orman	Bayındırlık ve İskan
Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürü	Çevre ve Orman	Çevre
Özel Çevre Koruma Kurumu Başkanı	Çevre ve Orman	Çevre

Kararlar toplantıya katılan üyelerin salt çoğunluğu ile alınır. Oyların eşitliği hâlinde Başkan'ın oyu iki sayılır. Kararlar ilgili Bakanlığın onayı ile kesinleşir.

Kurulun görevleri şunlardır (Url-30):

- Bakanlıklar ve kamu kurum ve kuruluşlarının yaptırmayı planladıkları 1/5.000 ve daha büyük ölçekli haritalar ile her türlü harita ve plan üretim isteklerini incelemek ve yıllık kapasiteleri oranında HGK ve TKGM'ye dağıtmak.
- Haritacılık ve uzaktan algılama konularında yeni teknolojileri takip etmek, bilimsel araştırmalar yapmak.
- Kamu kurum ve kuruluşlarınca kurula intikal ettirilen diğer konuları incelemek ve önerilerde bulunmak.
- Uzaktan algılama faaliyetlerini yürütmek.

Kurul tarafından, görevleri ile ilgili çalışmaları yürütmek üzere, Yönetmeliğe göre Kurulda bulunan uzmanlar arasından ihtisas komisyonları oluşturulmaktadır. Ancak 2010 yılındaki Genel Kurul'da üye olmayan kurumlardan da temsilcilerin katılmasına oy birliği ile karar verilmiştir. Bu Komisyonların görevleri ve en son faaliyetleri aşağıda belirtilmiştir:

Program ve Planlama Komisyonu: Komisyon; Kurulun en önemli görevi olan kuruluşların her türlü harita ve hava fotoğrafı isteklerini incelemek, buna göre HGK ve TKGM kapasitelerini dikkate alarak, yıllık harita ve hava fotoğrafı çekilecek alanları hazırlayarak Kurul Başkanına sunmakta, bunlara ilişkin yıllık maliyetleri hesaplamaktır.

Komisyonunda yeni dönemde 10 kurumdan toplam 16 üye bulunmaktadır. 2009 – 2010 yılı görevlerinde maliyetlerin tekrar incelenmesi ve kurumlararası birlikte çalışabilirlik konusunun geliştirilmesi ele alınmıştır. Bu maksatla çeşitli kurumlarda toplam 10 toplantı yapılmıştır. Sonuçta daha önce belirlenmiş olan maliyetlerin makul meblağlarda olduğu tespit edilmiştir. Gelecek dönemde de harita ve uzaktan algılama isteklerine ilişkin yaklaşık maliyetler tespit edilecektir.

2010 Yılında yapılmış olan toplantıda BHİKPK kapsamında, HGM ile TKGM arasında 2010 yılı üretimlerinde mükerrer fotoğraf çekimi ve üretimlerinin önüne geçilmesine yönelik somut adımlar atılmıştır.

Bilimsel Araştırma ve Koordinasyon Komisyonu (BARKOK):

Komisyonun görevleri; 1/5.000 ve daha büyük ölçekli harita üretimi ve uzaktan algılama konularındaki güncel teknolojiler ile yeni üretim ve güncelleştirme yöntemlerinin ülkemizde uygulanabilirliğini incelemek, müracaat olması hâlinde harita yapımı ve uzaktan algılama ile ilgili donanım ve yazılım hakkında bilgi sunmak, jeodezi ve fotogrametri konularında teknik eleman yetiştirilmesi için araştırmalar yapmaktır.

Komisyonunda yeni dönemde, 14 kuruluştan 26 üye bulunmaktadır. 2009-2010 döneminde Coğrafi Kavram Sözlüğü, Ulusal Ortofoto Bilgi Sistemi ve Araç Yöngüdü Haritası Üretimi konularında çalışmalar yapılmıştır.

Terminoloji birliğinin sağlanması amacıyla, Haritacılık Terimleri Sözlüğündeki tüm terimleri kullanmak yerine bir sadeleştirme yapılacak, elde edilecek terimler, hazırlanacak web tabanlı bir uygulama ile internet ortamında, oylama ve yeni öneriler de almak üzere kullanıcıların hizmetine sunulacaktır.

Kamu kurum ve kuruluşlarınca ihtiyaç olarak ortaya çıkan Ortofoto Bilgi Sistemi üretim faaliyetleri HGK ile TKGM tarafından yürütülecektir. Sistemin oluşturulması ile ilgili çalışma yönteminin ve sorumlulukların belirlenmesi ile fizibilite çalışmalarına devam edilecektir.

Yöngüdü Haritaları konusunda yasal düzenleme ve standardın sağlanması için konu Yönetmelikler Komisyonunda ele alınacaktır.

Gelecek dönemde de Ortofoto Bilgi Sistemi kurulmasına ve terminoloji birliğinin oluşturulmasına yönelik çalışmalara devam edilecektir.

Yönetmelikler Komisyonu: .

Komisyon, Kurulca tespit edilen harita standartlarını sağlamak üzere hazırlanacak teknik yönetmelikleri ve özel işaretleri tetkik ederek gerekli düzeltme ve değişiklikleri belirtir. Komisyonunda yeni dönemde 14 kuruluştan 28 üye yer almaktadır.

Komisyon 2009 – 2010 döneminde, BÖHHBÜY’de; TUSAGA Aktif, Kinematik GPS ve Sayısal Hava Kameraları ile diğer Jeodezik Uygulamalara ilişkin ihtiyaç duyulan değişikliklerin belirlenmesi ve “Hidrografik Ölçmeler” başlığı altında harita yapım kriterleri ve batimetrik (derinlik) ölçmeleri konularının da eklenmesi, Ulusal Veri Değişim Formatı (UVDF)’nin yeniden ele alınması konularını ele almış ve bunun için 12 toplantı düzenlemiştir.

Sonuçta 2010-2011 döneminde; TUSAGA-Aktif, Fotogrametri ve Jeodezik Uygulamalar Bölümleri ile ilgili olarak çalışmaları tamamlanan değişiklik önerileri bir yıl süreyle test edilecek, müteakiben gerekli yasal işlemler başlatılacak, UVDF’nin uluslararası veri değişimlerine de imkân verecek şekilde geliştirilmesi, “Hidrografik Ölçmeler” başlığı altında yeni bölüm eklenmesi, LİDAR ve Yöngüdümlü Haritalarının Üretim Kriterlerinin belirlenmesi konularında çalışmalara devam edilecektir.

4.2.2 Türkiye Ulusal Fotogrametri ve Uzaktan Algılama Birliği (TUFUAB)

Türkiye’nin Bakanlar Kurulu Kararı ile üyesi olduğu ISPRS (International Society for Photogrammetry and Remote Sensing-Uluslararası Fotogrametri ve Uzaktan Algılama Birliği)’nin faaliyetlerine daha etkin bir şekilde katılmak için, aynı yapıda ulusal ölçekte bir birliğin kurulması zorunlu hâle gelmiş ve 1974 yılında TUFUAB kurulmuştur.

Amacı; fotogrametri ve uzaktan algılama bilimi ile onun çok çeşitli alanlardaki uygulamalarına ilişkin gelişmelerde, ülke içi işbirliğini sağlamaktır.

TUFUAB’ın kuruluşu, yetki ve sorumlulukları, Bakanlar Kurulunun 02.02.1984 gün ve 84/7698 Sayılı kararıyla onaylanan, 20.02.1984 tarih ve 18318 Sayılı Resmî Gazetede yayınlanan TUFUAB Yönetmeliği ile belirlenmiştir. TUFUAB Temsilci Kurumu HGK’dır. TUFUAB Sekreteri ve üç Komisyon Başkanlığı HGK personeli tarafından, dört komisyon başkanlığı ile komisyon üyeliği görevleri ise, TKGM ile bünyesinde fotogrametri ve uzaktan algılama ana bilim dalı bulunan üniversitelerce yerine getirilmektedir.

Teknik komisyon başkanları ve bunların üniversite temsilcilerinin yanı sıra TUFUAB Sekreterinden oluşan ve temsilci kurum sıfatı ile Harita Genel Komutanı'nın başkanlık ettiği TUFUAB Konseyi, yılda en az bir kez toplanarak ulusal ve uluslar arası alanda fotogrametri ve uzaktan algılama konusu ile ilgili koordinasyon faaliyetlerini yürütmektedir. TUFUAB'ın yönetmeliğinde belirtilen 7 Komisyon ISPRS'in yapısına paralel olarak zaman içerisinde değişikliğe uğramıştır. Son olarak aşağıda yer alan 8 komisyonu bulunmaktadır.

Çizelge 4.10 : TUFUAB Komisyonları.

KOMİSYONUN ADI	KOMİSYON BAŞKANI KURUM
1. Algılayıcılar, Platformlar ve Görüntüleme Komisyonu	Harita Genel Komutanlığı
2. Coğrafi Veri İşleme ve Bilgi Sistemi Kuram ve Kavramları Komisyonu	Tapu Kadastro Genel Müdürlüğü
3. Fotogrametrik Görüş ve Görüntü Analizi Komisyonu	Yıldız Teknik Üniversitesi
4. Coğrafi Veri Tabanları ve Sayısal Haritacılık Komisyonu	Harita Genel Komutanlığı
5. Yakın Mesafe Algılama, Analiz ve Uygulamalar Komisyonu	Yıldız Teknik Üniversitesi
6. Eğitim ve Uzaktan Erişim Komisyonu	Hacettepe Üniversitesi
7. Uzaktan Algılama Verilerinin İşlenmesi, Modellenmesi ve Analiz Komisyonu	Harita Genel Komutanlığı
8. Uzaktan Algılama Uygulamaları ve Politikaları Komisyonu	Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü

4.2.3 Türkiye Ulusal Jeodezi ve Jeofizik Birliği (TUJJB)

Türkiye'nin Bakanlar Kurulu Kararı ile üyesi olduğu IUGG (International Union of Geodesy and Geophysics - Uluslararası Jeodezi-Jeofizik Birliği)'nin faaliyetlerine daha etkin bir şekilde katılmak için aynı yapıda ulusal ölçekte bir birliğin kurulması amacıyla kurulmuştur.

TUJJB Kuruluş, Görev ve Yetki Yönetmeliği; Bakanlar Kurulu'nun 14 Kasım 1983 tarih ve 83/7396 sayılı kararı ile onaylanmış ve 27 Aralık 1983 tarih ve 18264 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiş 2001 yılında değişiklik yapılmıştır.

TUJJB'nin Komisyonları TUFUAB'taki gibi bir değişikliğe uğramamış ve yönetmelikte belirtilen adlar altında görevlerine devam etmektedir. TUJJB'nin Komisyonları aşağıda sunulmuştur.

Çizelge 4.11 : TUJJB Komisyonları.

KOMİSYONUN ADI	KOMİSYON BAŞKANI KURUM
1. Türkiye Ulusal Jeodezi Komisyonu	Harita Genel Komutanlığı
2. Türkiye Ulusal Sismoloji ve Arz İçi Fiziği Komisyonu	Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı
3. Türkiye Ulusal Meteoroloji ve Atmosfer Fiziği Komisyonu	Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü
4. Türkiye Ulusal Jeomagnetizma ve Aeronomi Komisyonu	Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü
5. Türkiye Ulusal Oşinografi Komisyonu	Seyir, Hidrografi ve Oşinografi Dairesi Başkanlığı
6. Türkiye Ulusal Volkanoloji ve Arz İçi Kimyası Komisyonu	Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü
7. Türkiye Ulusal Hidroloji Komisyonu Başkanlığı	Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü

TUJJB'nin en başta gelen hedefi Türkiye'deki Jeodezi-Jeofizik ve yer bilimleri ile ilgili diğer disiplinlerde, araştırma, inceleme ve çalışmaları teşvik etmek; bu Yönetmeliğin ilgi alanına giren ve birden fazla disiplini ilgilendiren konularda mükerrer çalışmaların önlenmesi ve koordinasyonun sağlanması amacıyla Ülke kaynaklarının verimli kullanılmasını, konuyla ilgili programların ve buna bağlı olarak projelerin hazırlanmasını sağlamak, ihtiyaç duyulan mali kaynağın temini için gerekli işlemleri yürütmek, projeleri takip ve kontrol etmek, geliştirilmesi için önlemler almak ve tavsiyelerde bulunmaktır.

4.3 TUCBS (Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi) Projesi

4.3.1 2000 Yılı ve öncesi

Türkiye'de "Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi (TUCBS)" kurmaya yönelik çalışmalarının geçmişine baktığımızda, ilk adımların coğrafi veri tabanı kurma amacı ile yapılmış çalışmalar olduğunu görmekteyiz.

HGK'da, coğrafi veri tabanı kurulması, bilgisayar destekli harita üretimi ve bilgisayar destekli revizyon çalışmalarını hazırlamak ve yürütmek üzere Haziran 1990'da Coğrafi Veri Tabanı Proje Grubu kurulmuştur. Kurumsal bazda yapılan çalışmalar sonucunda hazırlanan taslak katalog, görüşleri alınmak için birçok kuruma gönderilmiştir.

Daha sonra 1993 yılında TÜBİTAK tarafından kurulan “Ulusal Veri Standartları” çalışma grubuna HGK’da üye olmuş ve burada HGK tarafından hazırlanan katalog tekrar görüşleri alınmak üzere kamu kurum ve kuruluşlarına gönderilmiştir. Ancak kurumlardan görüş gelmemiştir (Banger, 2000).

Bu ilk başarısızlık üzerine 24 Ocak 1997 tarihinde düzenlenen BHİKPK’nın 1996 Yılı Program İlerleme Toplantısında, CBS konusunda ulusal standartları belirlemek üzere Bilimsel Araştırma ve Koordinasyon Komisyonuna bağlı olarak Sayısal Coğrafi Bilgi Standartları Grubunun kurulması kararlaştırılmıştır. 1997 yılı içinde Çalışma Grubu toplam 5 çalışma toplantısı (1 toplantı çoğunluk sağlanamadığı için yapılamamıştır) yaparak 1/25.000 ve daha küçük ölçeklerdeki kaynaklarda yer alan veya ulusal veri tabanında yer alması yararlı görülen grafik ve grafik olmayan verilere ait sayısal coğrafi bilgi sınıflandırma standardını, ilgili kamu kurum ve kuruluşlarının görüşlerini de alarak hazırlamıştır (Banger, 2000).

Çalışma Grubunda ayrıca bazı kurumlar, kendileri için önemli olan 1/5.000 ölçekli haritalara ait veri tabanı ve standardizasyon çalışmalarının yapılmasını ihtiyaç olarak gündeme getirmiştir. Görüşmelerde, bu konudaki çalışmaların TKGM bünyesinde yürütülmesi uygun bulunmuştur. Çalışmalarda ayrıca, veri değişim standardı olarak DIGEST’in kullanılması kararlaştırılmış ve terminoloji standardı ile ilgili olarak Haritacılık Terimleri Sözlüğü’nün İngilizce’den Türkçe’ye tercümesi yapılmıştır (Banger, 2000).

Daha sonra BHİKPK kapsamında Türkiye’deki kurumlar arası koordinasyon ve işbirliğini sağlayarak, sayısal coğrafi bilgi üretim ve mübadelesinde standart ve sorumlulukları belirlemek amacıyla, 04 Şubat 1999 tarihinde, ilgili kurum ve kuruluşların katılımıyla, HGK’da, “CBS Kurma Çalışmalarının Koordinasyonu Sempozyum ve Paneli” düzenlenmiştir (Banger, 2000; Yomralıoğlu, 2003) .

Söz konusu sempozyum ve panelde yapılan görüşmeler sonucunda, “Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi (TUCBS) Politika ve Stratejisi Esasları Taslağı” dokümanı hazırlanmıştır. Bu doküman, BHİKPK Başkanlığınca, 16 Şubat 1999’da incelenmek üzere, diğer kamu kurum ve kuruluşlarına gönderilmiştir. Sekiz kamu kurum ve kuruluşundan gelen görüşler doğrultusunda, yeniden düzenlenen TUCBS dokümanı, 09 Nisan 1999 tarihinde, HGK’da yapılan BHİKPK toplantısında, tekrar görüşülmüş ve nihai şekli verilmiştir (Yomralıoğlu, 2003).

Dokümanda, taslağın amacı, kapsamı ile; TUCBS'nin özellikleri, politikası, faaliyet, organizasyon, AR-GE, tedarik stratejisi tanımlanmış; üretim, revizyon, değişim ve eğitim için uygulanacak ilkeler belirtilmiştir. TUCBS dokümanı, "Bakanlar Kurulu onayı alınması için", BHİKPK Başkanlığını yürüten HGK tarafından, 10 Mayıs 1999 tarihinde, Millî Savunma Bakanlığına gönderilmiştir. Bakanlıktan gelen 21 Haziran 1999 tarihli görüş yazısında; "BHİKPK'ya, başka bir kurulun ("Bakanlıklararası Coğrafi Bilgi Sistemleri Koordinasyon ve Plânlama Kurulu"nın) kuruluş ve görevleri ile ilgili bir yönetmelik hazırlama görev ve/veya yetkisinin verilmediği, taslağın hukuki dayanağının gösterilmediği, bu nedenlerle, söz konusu "Esaslar"ın çıkarılabilmesi için; varsa yasal dayanağın bu dokümanda belirtilmesi gerektiği, eğer yasal bir dayanağı yoksa öncelikle bu konuda gerekli yasal düzenlemenin yapılması gerektiği" bildirilmiştir (Yomralıoğlu, 2003).

2000 yılına gelindiğinde TUCBS konusunda Prof Gürol BANGER tarafından hazırlanarak Başbakanlık İdareyi Geliştirme Başkanlığı tarafından basılan "Ulusal Bilgi Sistemi" kitabı kayda değer bir çalışma olarak dikkat çekmektedir. Bu çalışmada;

- Bilgi sistemi, CBS ve ulusal CBS hakkında açıklayıcı bilgiler verilmiş, kuruluşların kordinasyonu, oluşturulacak veri modelinin katmanları ve üretimi belirtilerek ulusal bilgi sisteminin veri tabanı tasarımı yapılmış,
- Ulusal veri standardının sağlanması için standartlar sınıflandırılmış, yapılanlar ve yapılacak faaliyetler hakkında bilgi verilmiş,
- Türkiye'de ulusal coğrafi bilgi sistemi politika ve stratejisi için esaslar verilmiştir.

Yine 2000 yılı içinde Prof Gürol BANGER'in DPT özel ihtisas komisyonu başkanlığını yaptığı 2001-2005 yıllarına ait "Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı"nda "Harita, Tapu Kadastro, Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Uzaktan Algılama Sistemleri" (Madde XII/6) maddesinde konu daha özet olarak ele alınmıştır.

Bakanlar Kurulunun 06 Haziran 2000 tarihli ve 2000/684 sayılı kararı ile kabul edilen Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı'na göre;

- Ülkemizde üretilen bilgileri bilgisayar ortamında kullanıma sunarak, çeşitli sahalardaki planlama, uygulama, izleme ve denetleme faaliyetlerinin temel girdisini teşkil edecek olan TUCBS'nin oluşturulması ve bu sayede, birçok alanın yanısıra harita, tapu ve kadastro hizmetlerinde de bilginin kolay ve hızlı ulaşılabilir güncelleştirilebilir olması,
- Coğrafi Bilgi Sistemlerinin ülke çapında oluşturulması ve yaygınlaştırılması amacı ile kamu kuruluşlarına bağlı tüm merkez, bölge ve taşra teşkilatlarının, üniversitelerin ve özel kesimin koordineli bir işbölümü çerçevesinde çalışması, mevcut verilerin ve kullanıcı ihtiyaçlarının doğru bir şekilde belirlenerek bu bilgilerin Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi ile entegrasyonu hedeflenmiştir.

2000 yılında, geçmişte HGK önderliğinde BHİKPK zemininde yürütülen TUCBS çalışmaları, kendine dışarıdan da paydaşlar bularak çok katımlılığa bir adım atılmıştır.

4.3.2 TUCBS-A Üst Kurulu Kanunu Stratejileri Taslağı

BHİKPK'nın 27 Mart 2003 tarihinde yapılan toplantısında Yönetmelikler Komisyonuna 'Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi'nin Kurulması Amacıyla Yasal Dayanak ve Yönetmelik Taslağının Hazırlanması' görevi verilmiştir. Türkiye Mimarlar ve Mühendisler Odası Birliği (TMMOB) Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası (HKMO)'nın lojistik desteği ve sekreterliğinde yürütölülen çalışmaların ilk yılında,

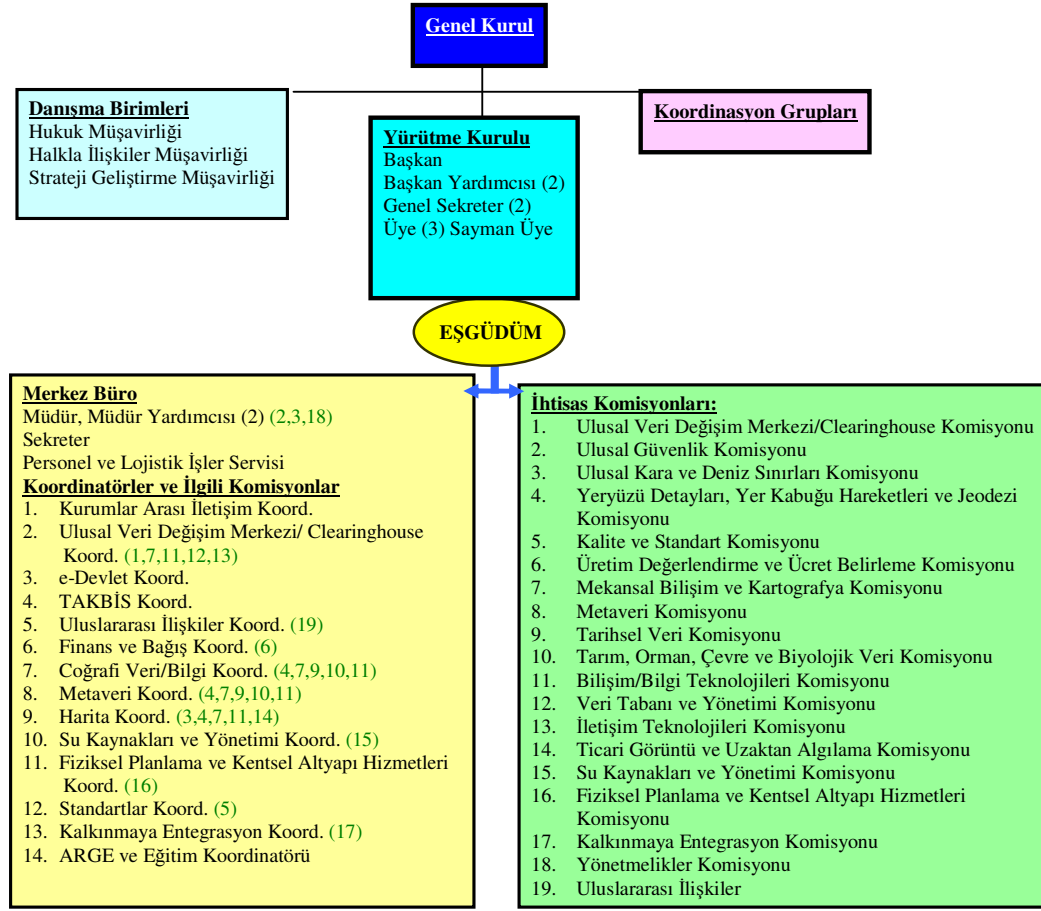
- Tüm kamu kurum ve kuruluşlarının katılımı ile gereksinimlerini karşılayacak bir yapılanmanın oluşturulması için Komisyon genişletilmiş,
- Dünya genelinde örnek yapılanmalar incelenmiş,
- İhtiyaçların tespiti maksadıyla kamu kurum ve kuruluşlardaki durum tespit edilmiş,
- Bu kapsamda BHİKPK tarafından 1999 da çalışmaları başlatılan 'Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi Politika ve Stratejisi Esasları Taslağı'nın; dünyadaki benzer yapılanmalar ve ihtiyaçlar ışığında ele alınarak düzenlenmesi ve oluşan taslağın tartışmaya açılması görüşü benimsenmiş,

- Ülkemizde Ulusal Mekansal/Konumsal Veri Altyapısı için oluşturulacak yapı (Kurul/Kurum) üzerinde görüş üretilmeye çalışılmış,
- e-Dönüşüm Türkiye Projesi 47. Eylem Planının TKGM verilen benzer görevle yapılacak çalışmaların komisyon çalışmalarıyla birleştirilmesi, Eylem Planı kapsamında hazırlanacak Rapora katkı verilerek komisyonca hazırlanan yasa taslağının rapora eklenmesi kararlaştırılmıştır.

İlk yıl sonunda yapılmış olan çalışmalar BHİKPK'nın 31 Mart 2004 tarihli toplantısında sunulmuş bir yıl daha çalışma izni talep edilmiş ve bu talep kabul edilmiştir. Ancak yapılmış olan çalışmalar ve sonucunda hazırlanan taslak 2005 ve 2006 yılı BHİKPK toplantılarında gündeme alınmamıştır (Çelik, 2010).

Çalışmaların sonucunda “Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Altyapısı Üst Kurulu Kanunu Stratejileri Taslağı” oluşturulmuştur. Bu taslakta temel görevi, Türkiye Coğrafi Bilgi Altyapısı'nın oluşturulmasını sağlamak ve işler hâlde tutmak için gerekli tüm çalışmaları yapmak üzere, Başbakanlığa bağlı “Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Altyapısı Üst Kurulu”nun teşkili öngörülmüştür (Çelik, 2010).

Üst Kurulun yapısı aşağıda sunulduğu gibidir.



Şekil 4.10 : Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Altyapısı Üst Kurulu.

Bu Üst Kurulda yer alan Genel Kurul üyesi kuruluşlar belirlenirken temsilci sayıları bilahare kararlaştırılmak üzere geniş bir katılım hedeflenmiştir. Taslak çalışmada öngörülen Genel Kurul üyesi ve Gözlemci Kurul Üyesi kuruluşlar şunlardır:

Genel Kurul Üyesi Kuruluşlar:

1. Harita Genel Komutanlığı.
2. Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı.
3. Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü.
4. Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu Başkanlığı.
5. Bütçe ve Mali Kontrol Genel Müdürlüğü.
6. Karayolları Genel Müdürlüğü.
7. Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü.
8. Teknik Araştırma ve Uygulama Genel Müdürlüğü.
9. İller Bankası Genel Müdürlüğü.
10. Demiryolları, Limanlar ve Hava Meydanları İnşaatı Genel Müdürlüğü.
11. Tarım Reformu Genel Müdürlüğü.
12. Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü.

13. Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü.
14. Yatırımlar Genel Müdürlüğü.
15. Orman Genel Müdürlüğü.
16. Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü.
17. Özel Çevre Koruma Kurumu Başkanlığı.
18. Türk Standartları Enstitüsü Başkanlığı.
19. GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı.
20. Toplu Konut İdaresi Başkanlığı.
21. Milli Emlak Genel Müdürlüğü.
22. Maden İşleri Genel Müdürlüğü.
23. Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü.
24. Tarımsal Üretim Geliştirme Genel Müdürlüğü.
25. Petrol İşleri Genel Müdürlüğü.
26. Devlet İstatistik Enstitüsü Başkanlığı.
27. Afet İşleri Genel Müdürlüğü.
28. Elektrik İşleri Etüt İdaresi Genel Müdürlüğü.
29. Türkiye Elektrik Üretim İletim Anonim Şirketi Genel Müdürlüğü.
30. Türkiye Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi Genel Müdürlüğü.
31. BOTAŞ Boru Hatları ile Petrol Taşıma Anonim Şirketi.
32. Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı Genel Müdürlüğü.
33. Türkiye Kömür İşletmeleri Genel Müdürlüğü.
34. TMMOB Temsilcisi.
35. Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası.
36. İl Özel İdareleri.
37. Belediyeler.
38. Üniversiteler.
39. İlgili Birlik ve Dernekler.
40. İçişleri Bakanlığı.
41. Sağlık Bakanlığı.
42. Kültür ve Turizm Bakanlığı.
43. Türk Telekomünikasyon Kurumu Başkanlığı.
44. Çevre ve Orman Bakanlığı.

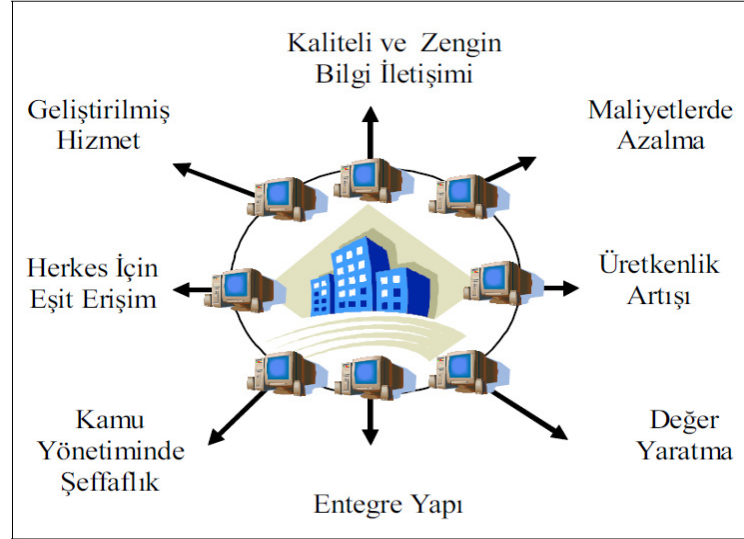
Gözlemci Kurul Üyesi Kuruluşlar

1. Konsolosluk, Hukuk ve Sosyal İşler Genel Müdürlüğü (Dışişleri Bakanlığı)
2. Küçük Sanatlar, Sanayi Bölgeleri ve Siteleri Genel Müdürlüğü
3. K.K.T.C. İçişleri, Köyşleri ve İskan Bakanlığı (Harita Dairesi)
4. Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü
5. Bayındırlık ve İskan İl Müdürlüğü
6. Özel Sektör Temsilcisi
7. Bilişim Sektörü Temsilcisi
8. Sanayi Temsilcisi

4.3.3 e-Dönüşüm Türkiye çalışmaları ve TUCBS

e-Devlet, “birey ve kurumların açık ağ ortamında veya sınırlı sayıda kullanıcı tarafından ulaşılabilen kapalı ağ ortamlarında yazı, ses ve görüntü gibi sayısal bilgilerin işlenmesi, iletilmesi, saklanması temeline dayanan ve bir değer yaratmayı amaçlayan kamu hizmetlerinin tümüdür” (Worldbank, 2004).

e-Devlet, aşağıdaki şekilde de görüleceği üzere kamu yönetiminde sayısal uçurumun kapatılarak bilgi düzeyi daha yüksek vatandaşlar oluşturması, hizmetlerde etkinliğin ve verimliliğin sağlanması, hizmet kolaylığı, işletme-endüstri-devlet etkileşiminin geliştirilmesi, maliyetlerin azaltılması, üretkenlik ve gelir artışı, devlet kademelerinde rüşvet ve yolsuzlukla mücadele, daha fazla şeffaflık, kamu birimlerine ulaşmada kolaylık ve rahatlık gibi birçok fayda sağlamaktadır (Pamukoğlu ve Ocak, 2007).



Şekil 4.11 : e-Devlet uygulamalarının sağladığı faydalar (Treyman ve Hocking, 2003; Pamukoğlu ve Ocak, 2007).

e-Devlet uygulaması, geleneksel olarak bütün dünyada kamu örgütlerinin birbirinden kopuk görünümlü birimlere parçalanmış olması nedeniyle devlette büyük örgütsel sorumluluk ve görev değişikliklerini gerektirmektedir. Dolayısıyla e-devlet, örgütsel yapılar ve sorumluluklar, verilere ulaşma, devlet işlerinin görülmesi üzerinde olağanüstü etkiler yaratacak şekilde kamu otoritelerinin entegrasyonunu ve birbirine bağlanmasını sağlayacaktır (Wimmer, 2002). Başka bir deyişle, e-Devlet yapılanması için tasarlanan özgün modeller kurumların özelliklerinden etkilendiği kadar, onları da etkileyerek biçim değiştirmelerine ve bütünleşmelerine yol açacaktır.

Kamu kurumlarının amaç ve kontrol biçimindeki bu çeşitlilik ve karmaşıklık ile yazılı kurallara bağımlılık bilgi sistemlerinin tasarlanmasında özgün modellerin oluşturulmasını derinden etkileyebilecektir. Diğer taraftan da kamu kurumlarının e-Devlet hizmetleri verebilecek bir bilgi ve iletişim sisteminin gerektirdiği esnek davranış biçimine yaklaştırılmasını sağlayacak örgütsel düzenlemelerin yapılması gerekebilecektir. Çünkü mevcut yapısı ile hantal kamu bürokrasinin teknolojinin avantajlarından yararlanması mümkün görülmemektedir (Baştan ve Gökbnar, 2004).

Türkiye’de “kamu idaresinde yaşanan hantallık”ın en büyük nedeni olarak; kamuda ekonomik ve iş süreçlerinde etkinliğin olmaması ve kamu tarafından yaratılan katma değerın düşük olması gösterilmektedir. Ülkemizde kamu sektörünün pek çok alanda faaliyet göstermesinden ve kurumlar arası iletişimin düşük olmasından dolayı birçok projenin mükerrer olarak üretildiğini de gözlemlemekteyiz. (Şişman, 2006; DPT, 2006). Bu açıdan bakıldığında, Türkiye’nin idari yapısı ve bunun içerisinde mekânsal veri üretimi, gerek çok kurumlu üretimlerde koordinasyonun sağlanması, gerek vatandaşa sunum açılarından e-Devletin vazgeçilmez bir alt unsuru olmaktadır.

e-Devlet yaklaşımında günümüzde her kurumun sayfasından veriye erişmek yerine, bir noktadan erişimin yapıldığı “Tümleşik e-Devlet sistemi” kabul edilmektedir. Bu yaklaşım, kamu kurumlarının eleştirilen verimsiz iş düzenlerini değiştirme potansiyeli ile kamunun yeniden yapılanmasında anahtar kavramdır. Çevrimiçi (online) olarak işlev görecektir tümleşik bir e-Devlet modeli, bütün kamu kuruluşları arasındaki bağlantıların kurulmasını ve kullanıcıların (vatandaşlar, özel girişim ve diğer devlet kuruluşları) farklı kamu otoriteleri tarafından sunulsa bile tek bir giriş noktasından kamusal hizmetlere erişmesini gerektirmektedir (Wimmer, 2002). Tümleşik e-Devlet bilgi sistemi, bilgi temelli hizmet entegrasyonunun anahtarıdır ve kamu kurumlarının iç işleyişindeki ve birbirleri arasındaki ilişkilerin köklü bir şekilde evrimleşmesine yol açacaktır (Baştan ve Gökbnar, 2004).

Türkiye'deki e-Devlet uygulamaları, diğer birçok projelerde olduğu gibi, AB uyum süreci kapsamında başlatılmıştır. 23-24 Mart 2000'de Lizbon'da yapılan Avrupa Konseyi toplantısında, Avrupa'nın gelecek 10 yılda "dünyadaki en rekabetçi ve dinamik bilgi tabanlı ekonomisi" hâline gelmesi hedeflenmiş ve 19-20 Haziran 2000 tarihinde Feira'da e-Avrupa Eylem Planı kabul edilmiştir. 15-16 Haziran 2001 tarihlerinde Göteburg'da yapılan Devlet ve Hükümet Başkanları Zirvesi'nde, Avrupa Birliği çerçevesinde başlatılan e-Avrupa girişimini, Avrupa Birliği'ne aday ülkeleri kapsayacak şekilde genişleten e-Avrupa+ eylem planı kabul edilmiştir (Çelik, 2010).

Bu karar Türkiye tarafından da kabul edilmiş, Başbakanlığın 9 Ekim 2001 tarih ve 352 sayılı yazısıyla e-Avrupa+ eylem planının hedefleri doğrultusunda gerekli stratejilerin belirlenip, ulusal bilgi politikasının oluşturulması ve uygulanması amacıyla e-Türkiye girişimi başlatılmıştır. Girişim kapsamında 13 adet Çalışma Grubunun katkısıyla bir adet taslak eylem planı hazırlanmıştır. Ancak siyasi ve ekonomik istikrarsızlık nedeniyle Eylem Planının uygulanması imkânı bulunamamıştır (Url-35).

e-Türkiye girişiminin kurumsallaşması için 19 Haziran 2002 tarih ve 2002/20 sayılı Başbakanlık genelgesi ile, e-Türkiye çalışmalarının koordinasyonu, yürütülmesi ile kurumsal altyapının oluşturulmasına yönelik tüm faaliyetler Devlet Bakanlığı ve Başbakan Yardımcılığına verilmiştir. Bu genelge ile geçmişte vatandaşlara sunulan hizmetlerin elektronik ortama taşınması amacıyla oluşturulan ancak dağınık bir yapı gösteren KamuNet Üst Kurulu ve KamuNet Teknik Kurulu kaldırılmıştır.

3 Kasım 2002 seçimleri sonrasında kurulan 58. Cumhuriyet Hükümeti tarafından 03 Ocak 2003'de hazırlanan Acil Eylem Planı; bilgi toplumuna geçiş sürecini ve bu sürecin önemli unsurlarından biri olan e-Devlet uygulamalarını bütüncül bir yaklaşımla ele alan "e-Dönüşüm Türkiye Projesi"ne yer vermiş ve projenin yürütülmesi ile ilgili olarak Devlet Planlama Teşkilatı (DPT)'ni görevlendirmiştir (Çelik, 2010; Url-35).

Aynı planda; kamu kurumlarında iş akışı ve belgeleme olmak üzere hizmet üretme formatının birbiri ile uyumlu ve standart hâle getirilmesi, her kamu kurumunun veri sistemi kurması ve bütün bilgileri açık hâle getirerek, sistemin görünürlüğünü artırması da hedeflenmiştir. Bu kararlar özellikle mekânsal veri üretiminde birlikteliğin sağlanmaya yönelik adımlar olarak değerlendirilebilir.

27 Şubat 2003 tarih ve 2003/12 sayılı Başbakanlık Genelgesi ile e-Türkiye Girişimi adı yerine “e-Dönüşüm Türkiye Projesi” kullanılmaya başlanmış; genelgede projenin amaçları, kurumsal yapısı ve uygulama esasları belirtilmiştir. Ayrıca, bu genelge, projenin üst düzeyde yönlendirilmesi ve izlenmesi amacıyla, ilgili kamu kurum ve kuruluşları ile sivil toplum kuruluşlarının üst düzey temsilcilerinden oluşan “e-Dönüşüm Türkiye Projesi Danışma Kurulu” oluşturulmuştur. 4 Aralık 2003 tarih ve 2003/48 sayılı Başbakanlık Genelgesi (Resmî Gazete: 25306) ile; söz konusu projenin koordinasyonu, izlenmesi, değerlendirilmesi ve yönlendirilmesi ile ilgili olarak DPT Müsteşarlığı görevlendirilmiş, bu görevin yerine getirilmesi amacıyla da DPT Müsteşarlığı bünyesinde Bilgi Toplumu Dairesi Başkanlığı kurulmuştur (Çelik, 2010; Url-35).

e-Dönüşüm Projesi Danışma Kuruluna ilave olarak, Devlet Bakanı ve Başbakan Yardımcısı başkanlığında, Sanayi ve Ticaret Bakanı, Ulaştırma Bakanı, DPT Müsteşarı ve Başbakan müşavirinden oluşan ve Sekreteryası DPT Müsteşarlığınca yürütülen “e-Dönüşüm Projesi İcra Kurulu” kurulmuştur.

Türkiye’nin bilgi toplumuna dönüşüm stratejisinin hazırlanması ihtiyacı projenin en başından ortaya konmuş olmakla birlikte, stratejinin hazırlanmasına kadar geçecek sürenin değerlendirilmesi amacıyla kısa vadeli hedefleri içeren 2003-2004 Kısa Dönem Eylem Planı (KDEP), çalışma grupları koordinatörlerinin katkılarıyla hazırlanmıştır.

KDEP’in hazırlık çalışmaları sürecinde yeniden düzenlenen bu gruplar; Eğitim ve İnsan Kaynakları, Teknik Altyapı ve Bilgi Güvenliği, Hukuki Altyapı, e-Devlet, e-Ticaret, Standartlar, e-Sağlık ve İzleme çalışma grupları olarak 8 adet belirlenmiş ve her çalışma grubu bir kurumun sorumluluğuna verilmiştir. Bu kapsamda coğrafi bilgi sistemleri konusu, DPT sorumluluğunda yürütülen e-Devlet Çalışma Grubunda ele alınmıştır (Aşık, 2007).

KDEP’in uygulama süresinin tamamlanmasıyla yeni bir eylem planına ihtiyaç duyulmuş ve e-Dönüşüm Türkiye İcra Kurulu’nun talimatıyla, çalışma grubu koordinatörleri, Danışma Kurulu ile kurum ve kuruluşların katılımıyla yürütülen çalışmalar sonucunda 2005 Eylem Planı kazırlanarak uygulamaya konmuştur (Aşık, 2007).

Bu kapsamda, coğrafi bilgi sistemleri konusunda;

- KDEP’te yer alan 47 nolu “Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sisteminin Oluşturulması İçin Bir Ön Çalışma Yapılması” eylemi ile kurumların coğrafi veriye dayalı çalışmaları ve karşılaştıkları sorunlara ilişkin bir ön çalışma raporu hazırlanmış,
- 2005 Eylem Planında yer alan 36 nolu “Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi Oluşturmaya Yönelik Altyapı Hazırlık Çalışmaları” eylemi ile de ulusal coğrafi bilgi altyapısının genel olarak tanımlanmasını amaçlayan politika/strateji dokümanı ortaya konmuştur.

28 Temmuz /2006 tarihli ve 26242 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren ulusal Bilgi Toplumu Stratejisi ve ekinde yer alan Eylem Planı, 2006-2010 döneminde Türkiye’nin bilgi toplumu olma yolunda izlemesi gereken politikalar ile atması gereken adımları belirlemektedir.

Stratejinin Kamu Yönetiminde Modernizasyon başlığı altında yer alan “Kamu kurumları arasında işbirliği ve birlikte çalışabilme yeteneklerinin geliştirilmesi, kaynak israfının azaltılması, iş süreçlerinde verimliliğin artırılması ve bilgiye dayalı politika ve karar oluşturma süreçlerinin geliştirilmesinde bilgi ve iletişim teknolojileri en önemli araç olacaktır” amacına paralel olarak, coğrafi bilgi sunum platformu gibi ortak altyapıların kurulması hedeflenmiş ve eylem planında 75 nolu “Coğrafi Bilgi Altyapısı Kurulumu” eylemi tasarlanmıştır. Bu Eylem kapsamında coğrafi veri içerik ve değişim standartlarının belirlenmesi ve coğrafi bilginin paylaşımını sağlayan bir portalın oluşturulması hedeflenmiştir.

4.3.4 Eylem-47 (Ocak 2005)

KDEP’te öncelikli olarak, kamu kurumlarının çevrimiçi hizmetlerini etkin sunabilmesi için birlikte çalışabilir ve güvenli bilgi sistemlerinin oluşturulmasına hizmet edecek eylemler içerilmiştir. KDEP’te e-Devlet başlığında yer alan 47 nolu eylem, e-Dönüşüm Türkiye projesi kapsamında coğrafi bilgi konusunda tasarlanan ilk çalışmadır. “Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sisteminin oluşturulabilmesi için bir ön çalışma yapılması” olarak KDEP’te yer alan eylem, kurumlar tarafından üretilecek ve paylaşılacak coğrafi bilgiler ile veri değişim standartlarının belirlenmesine ilişkin bir ön çalışmanın yapılarak buna ilişkin raporun hazırlanmasını öngörmüştür (Aşık, 2007).

Sorumlu kuruluş olan TKGM koordinatörlüğünde, HGK'nın da katkılarıyla, kamu kurum ve kuruluşları, belediye ve üniversite temsilcilerinden oluşturulan çalışma grubu ile yürütülen çalışmalar sonucunda bir rapor hazırlanmıştır.

Raporda,

- Ülkemizdeki ve dünyadaki MVA çalışmaları incelenmiş, detaylı mevcut durum analizleri yapılmış, sorunlar belirlenmiş, beklentiler ortaya konmuş ve 2005 yılı Uygulama Planı önerisi getirilmiştir:
- Dünyadaki CBS faaliyetleri kapsamında;
 - Ulusal düzeyde Finlandiya, İrlanda, Kanada, ABD, Fransa, Avustralya-Yeni Zelanda, Avusturya, Belçika ve Almanya'daki CBS faaliyetleri ve ilgili kurullar hakkında bilgi verilmiş,
 - Uluslararası (Avrupa ve Dünya) CBS faaliyetleri yürüten kuruluşlar, AB'de yürütülen CBS faaliyetleri hakkında kısa bilgi verilmiştir.
- Türkiye'deki CBS konusunda yapılan standart geliştirme ve koordinasyon çalışmaları kapsamında;
 - TÜBİTAK ve HGK koordinasyonu altında diğer kurumlarında katıldığı CBS Standartları oluşturma çalışmaları,
 - Başbakanlık ve HGK koordinasyonu altında yapılan kurumlararası koordinasyon ve eşgüdüm çalışmaları hakkında bilgi verilmiştir.
- TKGM, HGK, DSİ, KGM, Çevre ve Orman Bakanlığı, MTA, DİE, Köy Hiz.Gn.Md.lüğü, Afet İşl.Gn.Md.lüğü, İller Bankası Gn.Md.lüğü, Tarımsal Araştırmalar Gn.Md.lüğü (TAGEM), GAP İdaresi, TÜBİTAK-MAM bünyesinde yürütülen CBS faaliyetleri incelenerek bunlardan tekrarlı olanlar belirtilmiş ve ulusal düzeyde CBS üretim sorumluluklarına örnekler verilmiştir.

- Türkiye’deki CBS uygulamaları kapsamında mevcut durumun analizini yapabilmek için GISSEE’nin (GIS-South East European) anketi Türkçeye çevrilerek 33 kurum ve kuruluş 11 büyükşehir belediyesi ve 6 üniversiteye gönderilmiş ve sonuçlar değerlendirilmiştir. Anketin değerlendirilmesiyle ortaya çıkan sorunlar kurumsal, ekonomik ve teknik açılardan incelenmiştir. Sonuçta; kurumsal, teknik (veriler ve veri kaynakları ile teknolojik beklentiler) ve politik beklentilere yer verilerek, öneriler; Yasal, kurumsal teknolojik, mali, koordinasyon ve uygulama planı açılarından ortaya konmuştur.

Bu kapsamda, Ülkemizde coğrafi bilgiye ilişkin ortaya çıkan sorunlar genel olarak; kurumlararası iletişim, koordinasyon ve işbirliği eksikliği, veri üretim tekrarları ve üretilen verilerin farklılıklar içermesi, veriye ulaşmanın zorluğu, veri değişim standardının olmaması, uzman personel istihdam edilememesi ve ödenek yetersizlikleri şeklinde sıralanmıştır.

Raporda kurumların beklentileri; veri üretiminde ve paylaşımında kurumsal sorumlulukların tanımlanması, veri standardının, veriye erişimin, ücretlendirme ve telif haklarının belirlenmesi, kurumsal yapılanma ve mevzuat değişikliği çalışmalarının yapılması olarak belirlenmiştir.

47 nolu Eylem Raporu, bahsedilen sorunların çözümü ve beklentilerin yerine getirilebilmesi için yapılması gerekenlerin ele alındığı bir politika/strateji belgesinin hazırlanması, işlem ve veri kapsamının belirlenmesi, standartların geliştirilmesi, UVDF’nin uygulanması, iletişim altyapısı ile kurumsal yapılanmanın tanımlanması ve yasal düzenlemenin hazırlanması gereğini ortaya çıkarmıştır.

Raporda ayrıca;

- Büyük Ölçekli Haritaların Yapım Yönetmeliği (BÖHYY), Türkiye Ulusal Temel GPS Ağı (TUTGA) hakkında bilgi verilmiş,
- Ulusal Veri Değişim Formatı (UVDF) anlatılmış, XML tabanlı bir yapıda geliştirilen UVDF şeması verilmiş,
- Sayısal Coğrafi Bilgi Standartları; Terminoloji, Veri Modeli, Veri Sınıflandırma (Detay ve Öznitelik Kodlama Kataloğu), Veri Sözlüğü ve Metaveri Standartları olarak açıklanmıştır.

4.3.5 Eylem-36 (Nisan 2006)

2005 Eylem Planı uygulamaya dönük eylemlere daha çok yer vererek, ağırlıklı olarak hukuki ve teknik altyapının oluşturulmasına yönelik eylemleri içeren KDEP'ten farklıdır. 2005 Eylem Planında e-Devlet alt başlığında yer alan 36 nolu eylem, KDEP'in 47 nolu eyleminde ortaya konan ve yukarıda bahsedilen bulgular ışığında ulusal coğrafi bilgi altyapısının oluşturulması için izlenecek yol haritasını belirlemeyi hedeflemiştir. Eylem “Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi (TUCBS) oluşturmaya yönelik altyapı hazırlık çalışmaları” olarak tanımlanmış ve bir politika belgesinin hazırlanmasını öngörmüştür.

“Eylem 36 kapsamında, öncelikle TKGM ile HGK temsilcilerinden oluşan, Tapu ve Kadastro Genel Müdür Yardımcısı başkanlığında “Eylem 36 Proje Yürütme Kurulu” oluşturulmuştur. Bu kurul tarafından yapılacak çalışmalar değerlendirilerek; TUCBS'nin işlem ve veri kapsamı, standartları, iletişim altyapısı, kurumsal yapılanma, görev ve sorumluluklar esasları ve yasal düzenleme ihtiyaçları konularında görevler belirlenmiştir.

Yukarıda belirtilen görevlerin yerine getirilebilmesi için kamu kurum ve kuruluşları, büyükşehir belediyeleri, üniversiteler ve özel sektör temsilcilerinden oluşan “Eylem 36 Çalışma Grubu”, bu Çalışma Grubu bünyesinde de yol haritasındaki faaliyetleri gerçekleştirmek üzere birbirine paralel faaliyet gösterecek üç ayrı komisyon oluşturulmuştur. Komisyon üyeleri, Çalışma Grubu içerisinde gönüllülük esasına göre, komisyon başkanları ise ilgili komisyon üyeleri arasından seçimle belirlenmiştir. Oluşturulan komisyonlar ve görevleri aşağıda sunulmuştur.

Çizelge 4.12 : Eylem 36 Komisyonları ve görevleri.

1'inci Komisyon (Veri ve Standartlar Komisyonu)	TUCBS İşlem Kapsamının Belirlenmesi
	TUCBS Veri Kapsamının Belirlenmesi
	TUCBS Standartlarının Belirlenmesi
2'nci Komisyon (Teknik Altyapı Komisyonu)	TUCBS İletişim Altyapısının Belirlenmesi
3'üncü Komisyon (İdari/Yasal Altyapı Komisyonu)	TUCBS Kurumsal Yapılanma Esasları
	TUCBS Kurumsal Görev ve Sorumluluklar Esasları
	TUCBS Yasal Düzenleme İhtiyaçları

Yürütülen çalışmaların sonuçları 28 Şubat 2006'da düzenlenen bir çalıştay ile tartışılmış ve sonuçlandırılmıştır.

Sonuçta yayınlanan raporda, TUCBS'nin vizyonu, misyonu ve politikaları (veri, teknik altyapı, metaveri, yapılanma, bütçeleme, ticari, üretici kurum ve kuruluş, kullanımı özendirme, idari yapı, yasal altyapı politikaları) açıklanmıştır.

TUCBS içeriği kapsamında; oluşturulan teknik alt komisyonlar tarafından hazırlanan raporlarda görüş ve öneriler sunulmuştur.

1'inci Komisyon (Veri ve Standartlar Komisyonu):

Ülke şartları ve AB'de yürütülen INSPIRE çalışmaları dikkate alınarak coğrafi veriler, temel (altlık), genel ve diğer olmak üzere üç grupta ele alınmış ve bunlardan temel ve genel mekânsal verileri üretmek ve güncellemekten sorumlu kuruluşlar tayin edilmiştir.

Ulusal düzeyde birlikte çalışabilmek için mekânsal veri standartları kapsamında terminoloji, sınıflandırma (Veri sözlüğü, varlık ve öznitelik kodlama kataloğu), geometri, veri yapısı, gösterim, veri kalitesi (jeodezik referans sistemi standardı, duyarlılık, konum doğruluğu, öznitelik doğruluğu ve güncellik), veri değişimi, (ortamı, biçimi), metaveri standartları açıklanmıştır. Burada ulusal düzeyde üretilecek ve paylaşılacak metaveriler sunulmuştur.

Çalışmaların sonucunda Ulusal Mekânsal Veri Altyapısı'nın gerçekleştirilmesi için öncelikle konuma dayalı veri üreten tüm kurum ve kuruluşların ulusal standartlarda veri üretiminin sağlanması amacıyla (TKGM, 2006):

1. Öncelikle ulusal düzeyde temel tanımların, anlamların, kullanılacak terimlerin belirleneceği Terminoloji Standardı'nın hazırlanması,
2. TUCBS kapsamında hangi detayların saklanacağı, bunların hangi gerçek varlıklara karşılık geldiğini belirten ve varlıklarla ilgili açıklamaları içeren Veri Sözlüğü'nün gelişmeye/genişlemeye açık olarak hazırlanması,
3. TUCBS kapsamında tutulacak varlıklar ile bu varlıklara ilişkin öznitelikler ve alabileceği değerlerin belirlendiği çizelgelerden oluşan Varlık ve Öznitelik Kodlama Kataloğu'nun "Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği" ekinde yer alan "Detay-Öznitelik Kodlama Kataloğu" dikkate alınarak geliştirilmesi,

4. Diğer Ulusal Mekânsal Veri Standartları'nın INSPIRE projesinde de benimsenen AB standartlarına uyumlu olarak hazırlanması,
5. “Temel Mekânsal Veriler” ve “Genel Mekânsal Veriler”i içeren veri-sorumlu kurum matrisinin kesinleştirilmesi,
6. Veri-sorumlu kurum matrisinde yer alan kurumların Ulusal Mekânsal Veri Standartlarına uygun olarak hazırlayacakları metaverilerini kurumsal CBS portallarında sunmasının sağlanması gerektiği vurgulanmıştır.

2'nci Komisyon (Teknik Altyapı Komisyonu)

Komisyon tarafından hazırlanan alt yapı çalışmalarına ilişkin raporda dünyadaki mevcut durumu, ABD'deki “Geospatial One-Stop Portal-GOSP, AB'deki CORINE ve INSPIRE projeleri detaylı bir şekilde incelenerek bu perspektifte Türkiye için gerekli şartlar belirtilmiştir. Bu şartlar aşağıda sunulmuştur:

1. TUCBS Komisyonları diğer kurul ve kurumlar ile koordinasyonu sağlayarak, öncelikle, yazılım standartları, veri modelleri ve veri standartlarını kabullenip kurumların mutlaka uyacakları kararlar oluşturulmalıdır.
2. Uluslararası standart çalışma gruplarına Türkiye'den de üye katılımının sağlanması için çaba gösterilmelidir.
3. Coğrafi Veri Setlerinin sorumluları belirlenmeli, bu sorumlular sorumlu oldukları coğrafi verilerini modellemeli, her an güncel ve doğru olması için otomasyonlarını sağlamalı ve kurumsal portallarını oluşturmalarıdır.
4. GOS, INSPIRE gibi, Türkiye Portalı oluşturulmalıdır.

Ayrıca raporda CBS Portal Teknolojisi hakkında detaylı bilgi verilmiştir.

3'üncü Komisyon (İdari/Yasal Altyapı Komisyonu)

Komisyon tarafından dünyada bu konudaki çalışmalarla ilgili olarak, Eylem 47'de yer alan Finlandiya, İrlanda, Kanada, ABD, Fransa Avustralya-Yeni Zelanda, Avusturya, Belçika ve Almanya örnekleri verilmiştir.

Burada idari altyapı için

- 1 Ulusal haritacılık/kadastro kurumlarının bünyesinde oluşturulacak bir birim,
- 2 Bağımsız bir kurul,

3 Bağımsız bir kurumun avantaj ve dezavantajları ortaya konmuştur.

Çalışmaların sonunda “TUCBS Stratejisi” olarak, aşağıdaki yol haritası (uygulama plânı) olarak aşağıdaki adımların izlenmesi gerektiği belirtilmiştir:

- Birinci aşama: TUCBS’nin politikaları, içeriği ve verilerinin sorumlularını tanımlayan yasal düzenlemenin yapılması.
- İkinci aşama: TKGM tarafından UVDF veri dönüşüm biçiminin, TUCBS Politika ve Strateji Dokümanına uygun olarak, ISO coğrafi bilgi standartlarına uyarlanması çalışmasının yapılması.
- Üçüncü aşama: Kurumların, sorumlu oldukları TUCBS verilerine ilişkin envanterlerini çıkartarak, metaverileri hazırlaması ve kurumsal CBS portallarında sunması.
- Dördüncü aşama: TUCBS için kullanılacak ortak coğrafi veri standartlarının, TUCBS Politika ve Strateji Dokümanına uygun olarak TUCBS İdari Altyapısı bünyesinde tanımlanması.
- Beşinci aşama: Kurumların, sorumlu oldukları TUCBS verilerini, metaverileri ile birlikte tanımlanan TUCBS coğrafi veri standartlarına uygun olarak hazırlaması.
- Altıncı aşama: Kurumların, hazırladıkları TUCBS verilerini, birinci aşamada yapılan TUCBS yasal düzenlemesine uygun olarak, kurumsal CBS portallarında sunması.

Yukarıdaki aşamalar için ihtiyaç duyulacak envanter hazırlığı, yasa taslağı, standartların oluşturulması, panel-çalıştay düzenlenmesi vb. gibi faaliyetlerin hizmet satın alma yöntemiyle oluşturulması gerektiği vurgulanmıştır.

4.3.6 2006-2010 Bilgi Toplumu Stratejisi

KDEP ve 2005 Eylem Planının 1 nolu eylemi kapsamında hazırlık çalışmaları sürdürülen Bilgi Toplumu Stratejisi, 2006 yılı ortalarında tamamlanarak uygulamaya konmuştur. Türkiye’nin bilgi toplumuna dönüşümüne yönelik orta ve uzun vadeli hedef, politika ve stratejilerini belirlemek amacıyla hazırlanan Bilgi Toplumu Stratejisi, bu alanda Türkiye’nin önceliklerini belirlemekte ve 2006–2010 yılları arasında atılması gereken adımları tanımlamaktadır (DPT, 2009).

2006/38 sayılı Yüksek Planlama Kararı ile onaylanan ve 28 Temmuz 2006 tarihinde Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Strateji’de bir taraftan kamu, vatandaş ve işletmelerin kendi içlerinde dönüşümlerini gerçekleştirmeleri, diğer taraftan ise bu dönüşümün gerçekleştirilmesi için gerekli altyapının ve sektörün güçlü bir yapıya ulaştırılması hedeflenmektedir. Entegre e-devlet yapısının oluşturulması, farklı ancak birbirini tamamlayan konularda çalışmaların yapılmasını gerektirmektedir.

Strateji, toplumsal bir dönüşüm olan bilgi toplumuna dönüşüm hedefini gerçekleştirmek üzere, dönüşümün tüm aktörlerini içeren yedi temel stratejik öncelik belirlemiştir. Bu öncelikler çerçevesinde ortak altyapılar ve veri paylaşımı yoluyla kaynak israfının önüne geçilmesi ve kaliteli verinin teminine yönelik 111 adet eylem tasarlanmıştır. Eylemler ve öncelikler şöyledir (DPT, 2010):

1. Sosyal Dönüşüm (14 Eylem),
2. Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin İş Dünyasına Nüfuzu (12 Eylem),
3. Vatandaş Odaklı Hizmet Dönüşümü (41 Eylem),
4. Kamu Yönetiminde Modernizasyon (KYM) (21 Eylem),
5. Küresel Rekabetçi Bilgi Teknolojileri Sektörü (13 Eylem),
6. Rekabetçi, Yaygın ve Ucuz İletişim Altyapı ve Hizmetleri (7 Eylem),
7. Ar-Ge ve Yenilikçiliğin Geliştirilmesi (3 Eylem).

CBS’de görülen sorunlar çoğunlukla bilgi sistemlerinde de ortaktır. Dolayısıyla 111 eylemden oluşan Eylem Planında, bir taraftan coğrafi bilgi kullanıcılarına hizmet edecek coğrafi bilgi sunum platformunun kurulumuna yer verilmiş, diğer taraftan bu platformun işlerlik kazanması, bilgi sistemlerinin tümüne hizmet verecek eylemlerle desteklenmiştir. Bu doğrultuda, KYM-75, 78 ve 81 nolu eylemler bir portalin kurulmasını ve birlikte çalışabilmeyi sağlayıcı ve paylaşımı destekleyici politikalar yoluyla teknik anlamda bu portalin işler olmasını hedeflemekte; KYM 66, 70 ve 84 nolu eylemler ise, bu altyapının tesisine ve kullanımına idari ve teknik anlamda dolaylı destek sağlanmasını öngörmektedir (Aşık, 2007).



Şekil 4.12 : Bilgi Toplumu Stratejisi yaklaşımı (DPT, 2006).

4.3.7 KYM-75 (CBS Altyapısının Kurulumu)

TKGM'nin sorumluluğunda yürütülen projenin amacı;

- Ulusal düzeyde teknolojik gelişmelere paralel olarak CBS altyapısı oluşturmak,
- Kamu kurum ve kuruluşlarının, sorumlu oldukları coğrafi bilgileri ortak altyapı üzerinden kullanıcılara sunmaları için bir portal oluşturmak,
- Coğrafi verilerin bütün kullanıcı kurumların ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde içerik standartlarını oluşturmak,
- Coğrafi veri değişim standartlarını belirlemektir (DPT, 2006).

Projenin hayata geçmesiyle; kurulacak portal sayesinde mevcut coğrafi verilerin özelliklerinin öğrenilebilmesi ve kullanıcıların ihtiyaç duydukları coğrafi verilere kolaylıkla erişebilmesi, kurumlarda farklı standartlara sahip veri üretiminin önüne geçilerek kaynak tasarrufunun sağlanması, coğrafi veri değişimi için ortak standartların oluşturulması, coğrafi bilgiye ihtiyaç duyan kurum veya işletmelerle veri paylaşımını kolaylaşması ve mükerrer veri üretiminin engellenmesi gibi faydalar beklenmektedir (DPT, 2006).

KYM-75 ile ilgili olarak aşağıdaki çalışmalar gerçekleştirilmiştir:

İhale yoluyla belirlenecek yükleniciye, etüt ve fizibilite çalışmaları esnasında, kurumlarıyla ilgili bilgi, belge ve ihtiyaçlar ile veri, metaveri vb. sağlaması amacıyla 17 Kasım 2006'da bir irtibat birimi kurulmuştur. Projenin 28 Kasım 2006 tarihinde gerçekleştirilen ilk toplantısına, proje ile ilgili kurum ve kuruluşlardan 104 uzman personel katılmıştır.

e-dönüşüm Türkiye İcra Kurulunun 21 Şubat 2007 tarih ve 13 sayılı kararı ile eylem süresi ile sınırlı olmak üzere, eylem sorumlusu TKGM başkanlığında aşağıdaki kurumların temsilcilerinin katılımıyla Yürütme Kurulu ve Teknik Kurul oluşturulmuştur.

Çizelge 4.13 : KYM-75 Yürütme ve Teknik Kurul teşkili.

Yürütme Kurulu	Teknik Kurul
1 Bayındırlık ve İskân Bakanlığı,	1 Bayındırlık ve İskân Bakanlığı,
2 Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı,	2 Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı,
3 Sanayi ve Ticaret Bakanlığı,	3 Sanayi ve Ticaret Bakanlığı,
4 Çevre ve Orman Bakanlığı	4 Çevre ve Orman Bakanlığı,
5 Milli Savunma Bakanlığı-Harita Genel Komutanlığı,	5 Milli Savunma Bakanlığı- Harita Genel Komutanlığı,
6 İçişleri Bakanlığı -Mahalli İdareler Genel Müdürlüğü	6 İçişleri Bakanlığı -Mahalli İdareler Genel Müdürlüğü
7 Türkiye İstatistik Kurumu	7 Türkiye İstatistik Kurumu
	8 Ulaştırma Bakanlığı,
	9 Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
	10Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü
	11Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü
	12Türk Standardları Enstitüsü

Çalışmaların takibi için TKGM bünyesinde bir Proje Yürütme Ofisi oluşturulmuştur. Proje Yürütme Ofisinin koordinasyonunda teknik kurul ihale dokümanlarını hazırlamak üzere 27 Eylül 2007 tarihinden 30 Kasım 2007 tarihine kadar 22 toplantı yapılmıştır. Bu toplantılarda “Çok kurumlu çalışmanın ortaya koyduğu sıkıntılar” olarak özetlenebilecek bazı sorunlar ortaya çıkmıştır.

Teknik kurul toplantılarına farklı kurumlardan katılım olması nedeniyle MVA kurulum gereksinimleri, mekânsal veri, standartlar, CBS, portal, servis alma, servis sağlama vb. konuların görüşülmesi sürecinde her bir kurul üyesinin farklı tanımlamaları ve yorumlamaları ile karşılaşmıştır.

Diğer taraftan bazı kurul üyeleri mekânsal bilgi teknolojileri ile ilgili projelerde ve uygulamalarda çalışmış olmasına rağmen bazı üyelerin ise deneyim ve tecrübe eksikliği olmuştur.

Kurumların KYM-75 kapsamındaki CBS-A kurulum projesini yeterince benimsemediği gözlenmiştir. Toplantılara katılan kurul üyelerinin çoğunluğunun, kendi kurumlarındaki iş yoğunluğu, görevlendirmeler, diğer projelerde de çalışmaları vb. nedenlerin katılımlarını olumsuz etkilenmiştir.

28 Ağustos 2008 tarihinde Danışmanlık hizmet alımı ihalesi yapılmıştır. İhale, yeterli sayıda geçerli teklif bulunmadığından iptal edilmiştir. Yeni ihale hazırlık çalışmaları sırasında TÜRKSAT A.Ş. söz konusu işi 5809 sayılı Kanun kapsamında yapmak için 23.01.2009 tarihinde TKGM'ye teklif sunmuştur. 09.04.2009 tarihli Yürütme Kurulu Kararı ile KYM-75 CBS-A Kurulumu Danışmanlık Hizmet Alımı işinin 5809 sayılı yasa kapsamında TÜRKSAT A.Ş. tarafından yapılmasına oy çokluğu ile karar verilmiştir (DPT, 2010).

Türksat Uydu Haberleşme ve İşletme Anonim Şirketi (TÜRKSAT A.Ş.) 16.06.2004 tarihinde kabul edilen 5189 sayılı Kanun'un Ek 33. maddesi uyarınca kurulmuştur (Url-36). Yönetimi, Ulaştırma Bakanlığı kontrolü altındadır. Türkiye'nin bilgi toplumuna geçişinde önemli bir aşama olan ve 18 Aralık 2008 günü hizmete açılan e-Devlet Kapısı'nın kurulması, işletilmesi ve yönetilmesi görevleri Ulaştırma Bakanlığı'nın onayı ile TÜRKSAT A.Ş'ye verilmiştir (Url-37).

TÜRKSAT A.Ş.'nin ilk başta sunduğu teklifte danışmanlık ile birlikte işin yapımını da istemesi ihale sürecini biraz uzatmıştır. 16.12.2009 tarihinde TKGM ile TÜRKSAT A.Ş. arasında sözleşme imzalanarak KYM'nin Danışmanlık hizmetinin ihale süreci tamamlanmıştır. Bedeli 1.936.000 TL olan sözleşmede yer alan işlerin 16.06.2010 tarihinde tamamlanması belirtilmekle birlikte (DPT, 2010), TÜRKSAT A.Ş.'nin talebi üzerine ilave süre verilmiştir. Sözleşmede yer alan işler şunlardır:

- Kurumların veri fonksiyon matrisinin oluşturulması,
- İlgili kurumların mevcut yazılım, donanım–ağ altyapısı ve güvenlik konularında servis ve hizmetlerin incelenmesi,
- Ulusal düzeyde CBS-A geliştirilmesi amacıyla uluslararası çalışmalar ile örnek ülke çalışmalarında coğrafi bilgi altyapısının incelenmesi,
- ISO 191XX Coğrafi Bilgi Standartlarının TSE’den satın alınarak sayısal ortamda TKGM’ye teslim edilmesini müteakip ISO 191XX (Türkçeleştirilmiş olanların Türkçesinin veya orijinallerinin mevcut hâliyle) ve OGC standartlarını esas alarak ihale kapsamında yer alan tüm işleri içeren ulusal bir standart taslağının (Türkçe) (Coğrafi veri içerik ve değişim standartları dâhil ulusal coğrafi veri altyapısı standartlarının) hazırlanması, çalıştayda görüşülerek taslağa son şeklinin verilmesi ve TSE’ye sunulmak üzere TKGM’ye teslim edilmesi,
- Ulusal düzeyde CBS-A geliştirilmesi için alternatif stratejiler ve modeller önerilmesi,
- Fizibilite Etüt Raporu hazırlanması,
- Çalıştay düzenlenmesi,
- Teknolojik gelişmelere paralel olarak ülke düzeyinde CBS-A oluşturulması ve kurum ve kuruluşların sorumlu oldukları coğrafi verilerin ortak bir altyapıda sunumu için bir portal geliştirmek amacıyla ihale edilecek olan yapım işine ait taslak şartnamenin hazırlanması,
- Ulusal düzeyde CBS-A oluşturulmasına ve yönetimine yönelik kurumların coğrafi veri üretimini ve paylaşımını düzenleyen gerekli yasal düzenlemeler ile kurumsal yapılanmaya yönelik taslak mevzuat önerisinin hazırlanması,
- CBS-A projesi bilgilendirme web sitesi hazırlanması (tasarım ve içerik hazırlama).

Coğrafi veri üreten kurumların üst düzey yöneticilerinin ve Yürütme Kurulu üyelerinin katıldığı Farkındalık Toplantısı ve ilgili kurumların irtibat personelleri ile Teknik Kurul Üyelerinin katıldığı Farkındalık Çalıştayı 2010 Ocak ayı içerisinde gerçekleştirilmiştir. Farkındalık Toplantısı ve Farkındalık Çalıştayı; KYM-75 CBS-A Kurulumu Projesi ile ilgili olarak yapılan çalışmalar ve hedefleri ile Fizibilite Etüdü kapsamında yapılacak işler ve yol haritasına ilişkin bilgilendirme yapılmıştır (DPT, 2010).

Yurtdışı inceleme gezileri kapsamında ilgili kurum temsilcilerinden beşer kişilik heyetler hâlinde, İspanya, İtalya, Finlandiya, Norveç, Hollanda ve Almanya'ya gidilmiştir (Url-31).

Yapılan çalışmaların ilgili kurumlar tarafından değerlendirilmesi maksadıyla 27 Eylül- 01 Ekim 2010 tarihlerinde Antalya'da bir çalıştay düzenlenmiştir.

KYM-75'te belirtilen olumsuzluklar arasında; kurumların isteksizliği, görevlendirilen personelin farklı bilgi ve tecrübe düzeyleri ile farklı projelerde görev almaları nedeniyle çalışmalara katılım gösterememeleri (DPT, 2010) dikkat çekicidir.

5. DÜNYADAKİ GELİŞMELER IŞIĞINDA TÜRKİYE'DEKİ MEKÂNSAL VERİ ÜRETİM FAALİYETLERİNİN MVA AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Son dönemde mekânsal verilerin üretiminde ve kullanımında, başta ulusal, müteakiben uluslararası düzeyde daha etkin çözümler ortaya atılmış ve bunlar günümüzde uygulanabilir hedefler olarak ülkelerin gündeminde yer almıştır. Mekânsal veri altyapısı olarak da adlandırılan bu çalışmalar, sadece mekânsal veri üretimini değil bunun daha ötesinde, birlikte çalışabilmek için yeni idari mekanizmaları, sistemin işlemesi için hukuki düzenlemeleri de ortaya koymaktadır.

Türkiye de özellikle son 10 yılda bu çalışmaları takip etmiş, uygulayabilmek için çeşitli faaliyetler yürütmüş, ancak tamamen çözememiştir (Güney ve diğ. 2009).

Bu bölümde, dünyada çok uluslu projelerde ve ülkelerin yapmış olduğu MVA çalışmalarında elde ettikleri deneyimler dikkate alınarak, Türkiye'de aksayan hususular, bu yönde yapılması gerekenler açıklanmaya çalışılmış ve Türkiye şartları için önerilerde bulunulmuştur.

Ülkemizde mekânsal veri üreten köklü kurumlar, şüphesiz bu faaliyetleri ederken iyi niyetle ve özveriyle yürütmektedirler. Bununla birlikte birçok farklı disiplini içeren MVA konusunda yapılacak olumsuz tespitler, bazı yönlerden eksik veya hatalı bulunabilecektir. Ancak; bu tespitlerde kurumların zarar görmesi kesinlikle hedeflenmemekte, bilakis, bunların yapıcı birer değerlendirme olarak dikkate alınması umut edilmektedir. Bu tespitlerden maksat, mekânsal veri üreten kurumların imkân ve kabiliyetlerini, koordinasyon platformlarının işlerliğini ve eksik yanlarını ortaya koyarak ileriye yönelik bir MVA'da olması gerekenlere ait değerlendirme yapabilmektir.

5.1 Dünyadaki MVA'ların Değerlendirilmesi

Gerek bu çalışmanın 3'üncü Bölümünde ele alınan ülkelerde, gerek diğer gelişmiş ülkelerde uygulanmakta olan MVA çalışmaları incelendiğinde, Türkiye için önem taşıyan özelliklerin şunlar olduğu görülmektedir:

- Öncelikle ülkeler, mekânsal verinin başarılı bir şekilde paylaşılabilmesi ve etkin kullanımı için MVA'nın önemli ve vazgeçilmez olduğunu fark etmişler, kurumlar çıkarlarını, MVA paralelinde koruyacak düzenlemeler yapmıştır. Sonuçta kurumlardan bazıları bu proje için fedâ edilmemiştir.
- Kurumlar, MVA'nın en önemli unsuru olan koordinasyon için geniş katılımlı bir çatı kurum bünyesinde yapılanmakta, koordinasyon için çeşitli platformlarda bir araya gelmektedir.
- Veri sunumunda genellikle toplumsal menfaat önde tutularak, e-devlet çerçevesinde web tabanlı uygulamalar ile vatandaşın bilgilendirilmesi hedeflenmektedir. Verilerin sunumunda ve satışında gizlilik gibi bir kavram yer almamaktadır.
- Veriye en kolay ve en ucuz bir şekilde erişin için çalışılmaktadır. Bu maksatla internet üzerinden satışlar yapılabilmektedir.
- Mekânsal veri üretiminde öncelik, harita üretimi olmaktan çıkmış, topoğrafik veri esas üretim olmuştur. Bu konuda etkinliği artırmak için,
 - Ülkelerin kendi ihtiyaçlarına ve mevcut varlıklarına göre detaylar, öznitelikler ve öznitelik değer kümelerini belirlediği, detaylar arasındaki topolojik ilişkileri tespit ettiği,
 - Veri tabanlarının çoğunlukla nesne yönelimli yapıda hazırlandığı,
 - CBS uygulamalarında kullanılabilecek, topolojik ilişkileri tutabilecek formatları destekleyen yazılımların tercih edildiği
 - Çeşitli ölçeklerde toplanan veriler için mutlaka bir Veri Sözlüğü veya Detay Kataloğu hazırlandığı ve genellikle ISO standartlarına uyulmaya çalışıldığı görülmektedir (Güngör, 2009).
- Temel ölçek ise genellikle 1/10.000 ve daha küçük ölçek olmakla birlikte, bu husus ülkenin imkânları ve ihtiyaçları kapsamında ele alınmaktadır.

5.2 TUCBS-A Çalışmaları

Türkiye’de, haritacılık faaliyetleri 1925 yılında ulusal haritacılık kuruluğu olarak HGK’nın kanunu ile birlikte kurulmasıyla kurumsal hâle gelmiştir. HGK, ilk başlarda savunma ve kalkınma amacıyla 1/25.000 ve daha küçük ölçekli temel topoğrafik haritaları üretirken, 1945 yılında ülke kalkınması ve mühendislik hizmetlerinin tasarımında ve projelendirilmesinde temel altlık olarak kullanılan 1/5.000 ölçekli standart topoğrafik haritaları üretmeye başlamıştır. Bundan 10 yıl sonra artan kadastro ihtiyaçları için TKGM’de 1/5.000 ölçekli harita üretimine başlamıştır (Çete, 2008).

Bunun hemen sonrasında, 1961 yılında 1/5.000 ve daha büyük ölçekli haritaların dışında kalan haritaların üretimlerinin planlanması ve koordinasyonu, bilimsel faaliyetlerin takibi ve mevzuatın ortak mutabakatla hazırlanabilmesi için HGK başkanlığında kamu kurumları, üniversiteler ile HKMO’nın yer aldığı BHİPKK kurulmuştur. Bu Kurul, kurumların birlikte çalışabilmeleri için uygun ortam sağlayan önemli bir mekanizmadır.

Mekânsal veri zaman içinde birçok kamu kurumu için büyük bir ihtiyaç hâlini almış buna karşılık harita üreten kamu kurumları bu ihtiyaçları karşılayamaz duruma gelmiş, bunun üzerine 1990 yılında Harita Genel Komutanlığı Kanunu’nda (Madde-4) yapılan değişiklikle; bakanlıkların veya kamu kurum ve kuruluşlarının, meslekî ve teknik ihtiyaçlarının gerektirdiği 1/5.000 ve daha büyük ölçekli haritaları yapabilmelerine veya yerli gerçek ve tüzel kişilere yaptırabilmelerine imkân verilmiştir.

Daha sonra kurumların özellikle 1/5.000 ve daha büyük ölçekli harita üretimlerindeki artışlarla birlikte, mükerrer üretimlerin önlenmesi için daha etkin koordinasyon mekanizmalarının kurulması gereği ortaya çıkmıştır. Bunun üzerine, BHİPKK bünyesinde yürütölen çalışmalar sonucunda 2005 yılında yürürlöğe giren BÖHHBÜY ile (Madde 103) 1/5.000 ve daha büyük ölçekli haritaların üretimlerinin koordinasyonu ve izlenmesi görevi TKGM’ye verilmiş, TKGM’de 2008 yılında HBB’yi kurarak bu görevini yerine getirmiştir.

HBB projesinin işlerliği ise kamu kurumların ellerindeki bilgileri sisteme girmeleri ile doğru orantılıdır. Koordinasyon için önemli bir adım olan ve kurumların birlikte çalışabilirliğinin bir göstergesi olarak değerlendirilebilecek olan bu sistemin şu an için, düzenli bir şekilde çalıştığını söylemek güçtür.

Dünyada özellikle son 20 yılda koordinasyonun daha etkin bir şekilde yapılması için kullanıcı ihtiyaçlarını esas alan ulusal CBS'ler ve UMVA'lar geliştirilmeye başlanmıştır. UMVA'ların prensipleri ve teknik yapıları hakkında ortak görüşler oluşturulurken, idari yapılanmaları her ülke için farklılık göstermektedir.

Her ülke kendi idari yapısına uygun bir örgütsel yapı kurmuştur. Ancak MVA çalışmalarına yönelik örgütsel yapılarda görülen ortak özelliklerden biri, diğer kurumları ve sektörü bir araya getirerek koordinatörlük yapabilecek bir "Lider", veya "Koordinatör" kurumun bulunmasıdır. Bu kurumlar; 1. Politik desteği olması 2. Mevcut ulusal koordinasyon çalışmaları ile ortaya çıkması ve 3. Bu konuda projeler yapmış ve bunlarla büyük takdir toplamış olması özelliklerinden en az birini taşımaktadır (Vanloenen, 2006).

Türkiye'de MVA kurulma çalışmaları ilk olarak 1999 yılında HGK tarafından, ilgili kurumların katılımıyla TUCBS politika ve stratejilerinin belirlenmesine yönelik bir taslağın hazırlanmasıyla başlatılmıştır. Bu teşebbüsün hukuka uygun olmadığı değerlendirildiğinden 2003 yılında BHİKPK Yönetmelikler Komisyonu tarafından, TUCBS-A konusunda gerekli yapısal öneriyi de içeren bir yasal taslak hazırlanmıştır. Diğer taraftan 2003 yılında AB'ye uyum kapsamındaki eylem planlarından TUCBS-A'ya yönelik olanların (Eylem 47, 36 ve KYM75) sorumluluğu, TKGM'ye verilmiştir.

Mekânsal veri üreten ve kullanan kamu kurumları ile özel sektörün birlikte çalışması gereken böylesi bir ulusal projenin BHİKPK bünyesinde yürütülmesi seçeneği, hem hukuki bir altyapının sağlaması, hem de daha önce bu konularda benzer çalışmaların yapılmış olmasına rağmen tercih edilmemiştir. Bununla birlikte bu sorumluluğun TKGM'ye verilmesi kararı;

- Büyük ölçüde TKGM tarafından üretilen 1/5.000 ve daha büyük ölçekli haritalara, ülkemiz ekonomisi açısından önem taşıyan kadastral çalışmalar başta olmak üzere birçok mühendislik hizmetleri tarafından ihtiyaç duyulması,

- Kendi üretiminden ayrı olarak bu ölçeklerde diğer kurumlarca gerçekleştirilen harita ve harita bilgilerinin üretimlerinin izlenmesi ve eşgüdüm hâlinde diğer kurumlarla koordine edilerek yürütülmesi sorumluluğunun, HBB marifetiyle TKGM bünyesinde gerçekleştirilmesi,

Açılarından bakıldığında, uygun olduğu değerlendirilebilir. Fakat TKGM'nin buna benzer bir proje tecrübesinin olmayışı, bu konuda deneyimli personelinin bulunmayışı, çalışmalarda bir olumsuzluk olarak ortaya çıkmıştır. Bu nedenlerle çalışmalarda liderlikten ziyade koordinatörlük kimliği ağır basmıştır.

TUCBS-A için TKGM tarafından 2003-2007 yılları arasında, ilgili bütün kamu kurumlarının katılımıyla bir dizi çalışmalar yapılmış, raporlar hazırlanmış ve en sonunda TUCBS-A projesinin ihale ile yapılmasında mutabık kalınmıştır. İhalelerde yeterlilik şartı sağlanamaması üzerine TUCBS Yürütme Kurulu kararı ile 5809 sayılı kanun çerçevesinde, 16 Aralık 2009'da TUCBS-A projesinin fizibilite ve yapıyla ilgili teknik şartnamesini hazırlama işi TÜRKSAT A.Ş.'ye verilmiştir.

2003 yılından beri ilgili kurumların deneyimli personelinin katılımıyla yapılmış olan çalışmalar sonucunda TUCBS-A projesinin kamu kurumları maharetiyle yapılamayıp, önce fizibilite ve şartname hazırlıklarının TÜRKSAT A.Ş.'ye yaptırılması, sonra da bu projenin ihale edilmesi düşündürücüdür.

TUCBS-A kurulumuna yönelik uzun bir süreç sonunda verilmiş olan bu kararın;

- 1990'lı yıllarda sinyallerini veren, son 10 yılda önemi giderek artan UMVA projeleri için Türkiye'de ileriye görüp gerekli personel gücünün odaklandırılamamasından kaynaklandığı,
- Dünyada ve özellikle AB'deki birçok ülkede MVA projelerini kamu kurumları ve üniversiteler ortaklaşa yaparken, Türk kamu kurumları ve üniversitelerinin bu konuda iş birliği yapamadığı yönünde bir intiba yarattığı,
- Sonuçta ihale kararı alınan bir projede bu karar için 5 sene oyalanılmasına mantıklı bir neden bulmanın zor olduğu,
- Uzun ömürlü olması gereken ve kurulumu için detaylı, titiz bir çalışma yapılacak olan projenin bir ticari firma tarafından kurulduktan sonra, ileriki yıllarda yapılacak yeniliklerin kuran firmaya bağımlı kalacağı, gibi olumsuz tarafları bulunmaktadır.

TUCBS-A projesinin kamu kurumları tarafından değil de ihale ile dışarıya yaptırılması kararının altında yatan nedenin ise; ilgili kurumlarla ortak yapılan çalışmalarda konuyla ilgili güçlü birikimi olan bir lider kurumun olmayışı ve diğer kurumların projeye gerekli desteği sağlamamaları (DPT, 2010) olarak değerlendirilmektedir. Ancak, yaşanan bu yönetim ve katılım zaafiyeti ileride de yaşanacak ise, alınacak hukuki ve teknik çözümler yine bir yarar sağlamayacak, projenin başarısında bir olumsuzluk olarak kendini gösterecektir.

5.3 Mekânsal Veriye Erişim

5.3.1 Mekânsal verilerin gizliliği:

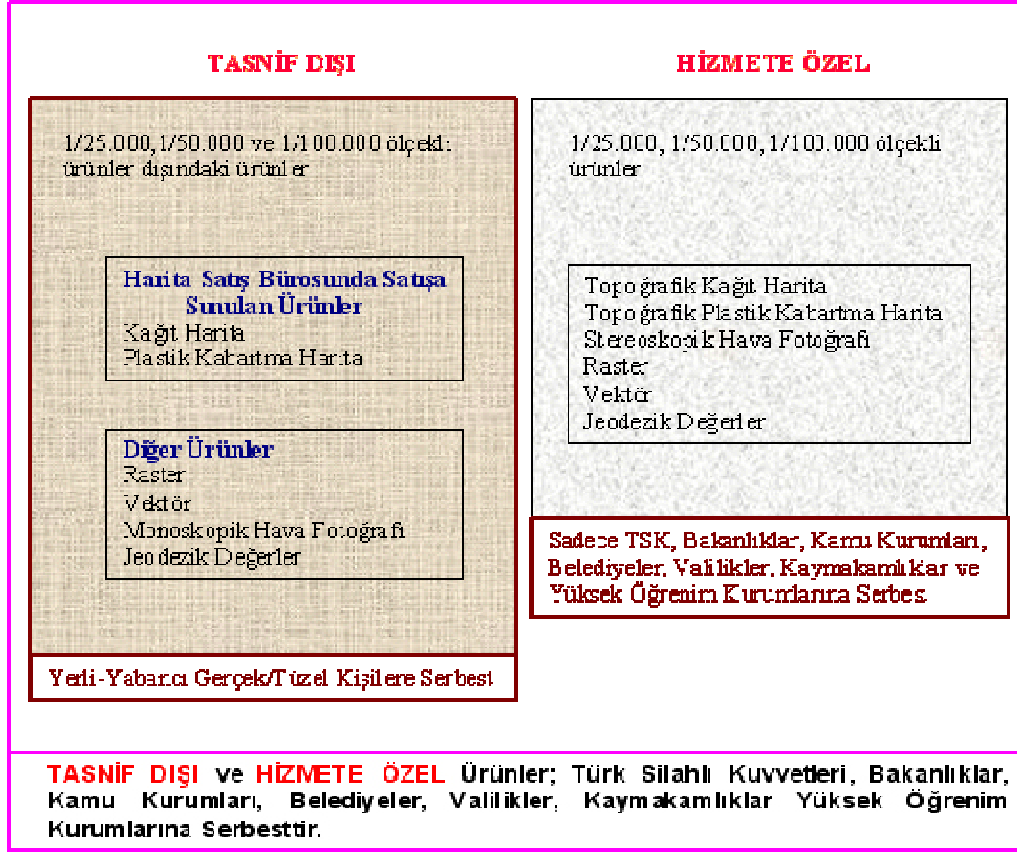
HGK; ülke çapında temel topografik harita olan 1/25.000 ve daha küçük ölçekli haritaların üretilmesinden sorumludur. Bunlardan en çok kullanılan 1/25.000, 1/50.000 ve 1/100.000 ölçekli haritalar ise Harita ve Harita Bilgilerini Temin ve Kullanma Yönetmeliği (HHBTKY) gereği HİZMETE ÖZEL gizlilik derecesindedir.

TASNİF DIŞI gizlilik dereceli ürünleri, kamu kurum ve kuruluşları ile yerli ve yabancı gerçek ve tüzel kişilerin satın almalarında herhangi bir kısıtlama yoktur. HİZMETE ÖZEL gizlilik dereceli ürünler ise; sadece Türk Silahlı Kuvvetleri (TSK), Bakanlıklar, Kamu Kurum ve Kuruluşları, Belediyeler, Yüksek Öğretim Kurumlarına açıktır.

TSK'nin harita ve harita bilgisi ihtiyacı, kendi özel yönerge ve talimatlarına göre karşılanmaktadır.

Bakanlıklar, Kamu Kurum ve Kuruluşları, Belediyeler, Yüksek Öğrenim Kurumları, Valilik ve Kaymakamlıkların harita ve harita bilgisi ihtiyaçları, HHBTKY esaslarına göre karşılanmaktadır. HİZMETE ÖZEL veriler kurumların mutemetlerine zimmetlenerek teslim edilmektedir. Kadrosunda harita mutemedi bulunmayan kurumlar ise, harita temin işlemini bağlı bulundukları Genel Müdürlük ya da Bakanlık harita mutemedi kanalıyla yapmaktadır. Talep edilen bölgeler eğer askerî yasak bölgelere giriyorsa, bu talepler incelenmekte ve uygun bulunması durumunda verilmektedir.

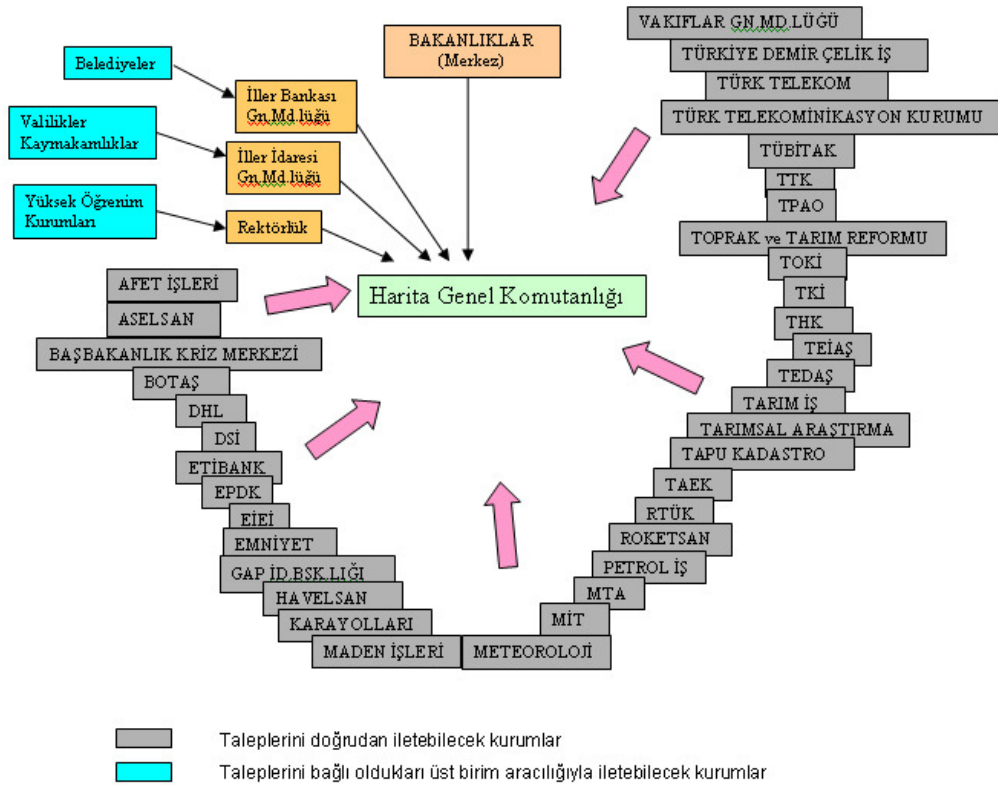
Yerli ve yabancı gerçek ve tüzel kişiler ise TASNİF DIŞI verileri serbestçe alabilmektedirler. Ancak bunlar askerî yasak bölge kapsamında ise talep sahibinden talebini, işleri ile ilgili kamu kurum ve kuruluşunun uygun görmesi hâlinde ilgili kuruluş aracılığıyla HGK'ya göndermesi istenmekte, talebin uygun görülmesi hâlinde verilmektedir (Url-32).



Şekil 5.1 : HGK ürünleri, gizlilik dereceleri ve serbestlik durumu (Url-32).

HİZMETE ÖZEL veriler askerî yasak bölge kapsamında değilse; ilgili bakanlık, kamu kurum ve kuruluşu, belediye veya yüksek öğretim kuruluşları için iş yapmaları ve bu kurumların talepleri uygun görerek HGK'ya iletmeleri durumunda karşılanmaktadır.

Askerî yasak bölge kapsamında olan HİZMETE ÖZEL veriler ise işleri ile ilgili kamu kurum ve kuruluşunun uygun görmesi hâlinde ilgili kuruluş aracılığıyla HGK'ya gönderilmekte, HGK tarafından Genelkurmay Başkanlığından onay alınması durumunda karşılanabilmektedir.



Şekil 5.2 : HGK ürünlerini teslim alan harita mutemetlikleri (Url-32).

HGK tarafından sağlanan verilere bir vatandaşın erişimi gizlilik kuralları dâhilinde bıkırtıcı ve cesaret kırıcı bürokratik süreçleri de beraberinde getirmekte iken (Uçar ve Doğru, 2005), internet ortamında herkesin kullanımına açık olan ve daha güncel durumu gösteren, uydu görüntüleri ve vektör veriler ayrı bir realitedir. Bu verilerin doğruluğuna ilişkin bir garanti verilmemiş olmasına rağmen kullanımlarındaki artış ve çeşitlilik, mevcut mevzuatların gözden geçirilerek güncelleştirilmesini zorunlu hâle getirmektedir.

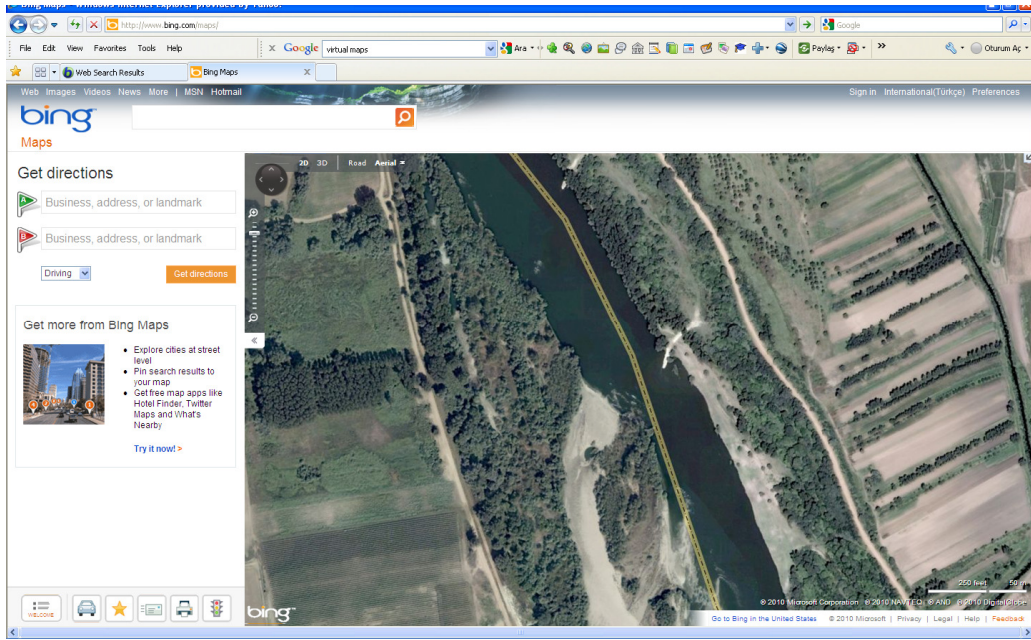
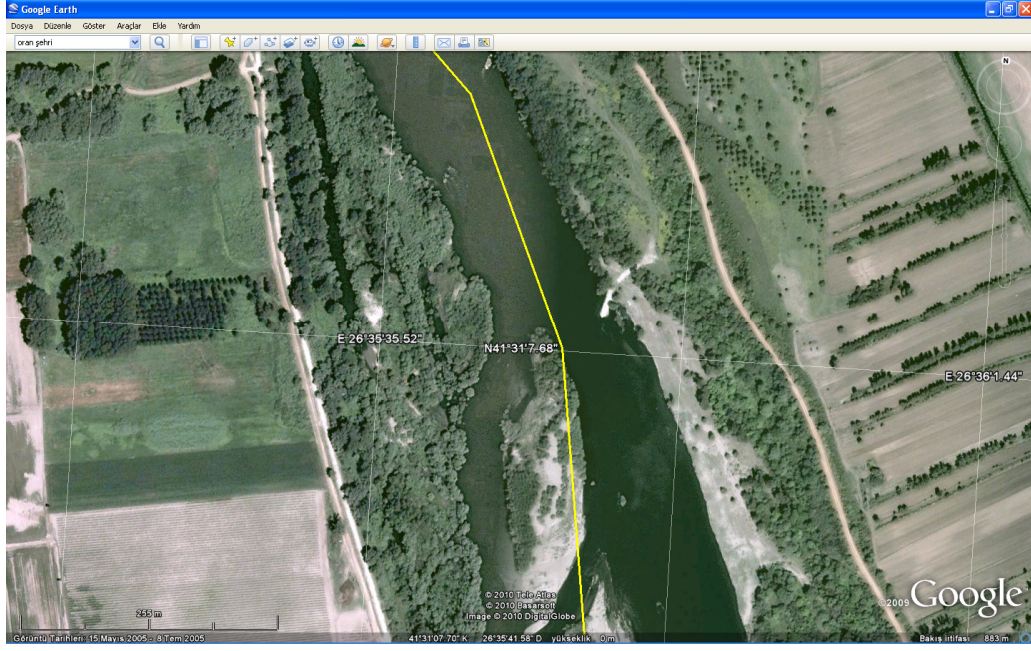
Vatandaş açısından bakıldığında; şehirlerin son bir yıl içindeki durumunu gösteren yüksek ayırma gücüne sahip uydu görüntüleri, buna ilave olarak sokakların üzerlerindeki eczane, hastane, konaklama, ibadet, alışveriş vb. yerler ile birlikte sorgulamalı gösteren ve hatta gideceği yolu trafik bilgileriyle gösteren uygulamalar, mekânsal verilere olan ihtiyacı artırırken topoğrafik haritaya olan ihtiyacı neredeyse ortadan kaldırmaktadır.

Bu durum gizliliğin yeniden gözden geçirilmesini ister istemez gündeme getirmektedir. Haritalar, üzerinde yer alan bilgiler sayesinde uydu görüntülerinden daha ayrı bir yere sahip olmaları haritaların gizliliğini haklı çıkaracak bir argüman olarak ortaya çıksa da, gelişen teknoloji, vatandaşa hizmet anlayışındaki yaklaşımlar ve diğer ülkelerin bu konudaki paylaşımcı uygulamaları dikkate alınarak, en kısa sürede bilgi paylaşımına imkân verecek değişikliklerin hayata geçirmesine ihtiyaç vardır

Aşağıda, gizlilik nedeniyle vatandaş tarafından temin edilemeyen bir bölgenin internetten ücretsiz mekânsal veri sunan sitelerdeki daha hassas ve güncel görüntüleri yer almaktadır.

Ayrıca gizlilik kriterleri konusunda, 1/25.000 ölçekli haritalar HİZMETE ÖZEL iken daha detaylı ve kartoğrafik işleminden geçmemiş mekânsal doğruluğu daha yüksek olan 1/5.000 ölçekli haritaların TASNİF DIŞI olması da kendi içinde bir çelişkidir.

Ancak şu durum da göz ardı edilmemelidir: Verilerin gizliliği düşürülüp, internetten ücretsiz olarak sunulsa bile, talep görecekle mi, bu süre zarfında insanlar alıştıkları, cep telefonlarında kullandıkları bir sistemi bırakacaklar mı? Aksi taktirde ulusal haritacılık kurumları bu sistemin bir üreticisi olarak kalabilecektir. Diğer ülkelerin veri portallarına bakıldığında verilerini Google Earth yazılımının kullandığı formata dönüştürecek uygulamalar koydukları görülmektedir. Ulusal mekânsal veri üreten kurumların başta googleearth olmak üzere internetten ücretsiz mekânsal veri sunan firmalarla olan ilişkilerinde iki seçenek vardır: Bunlarla birlikte mi, bunlara rağmen mi?



Şekil 5.3 : Askerî Yasak Bölge kapsamında temin edilemeyen hudut bölgesini gösteren “Google Earth” ve “bing Maps” görüntüsü (Url-38; Url-39).

Çizelge 5.1 : Harita taleplerinin karşılanma şekilleri.

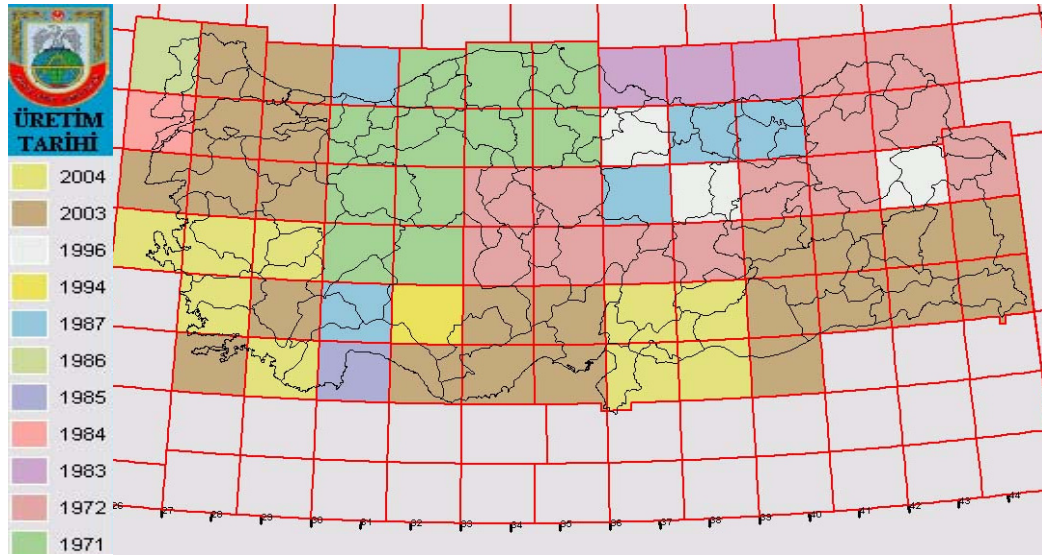
TALEP SAHİBİ	TASNİF DIŞI	ASKERÎ YASAK BÖLGE KAPSAMINDA TASNİF DIŞI	HİZMETE ÖZEL	ASKERÎ YASAK BÖLGE KAPSAMINDA HİZMETE ÖZEL
Bakanlıklar, Kamu Kurum ve Kuruluşları, Belediyeler, Yüksek Öğrenim Kurumları, Valilikler, Kaymakamlıklar	Hiçbir bilgi ve belge istenilmeden karşılanır.	Talebin uygun görülmesi hâlinde, hiçbir bilgi ve belge istenilmeden ilgili kamu kurum veya kuruluşuna teslim edilir.	Hiçbir bilgi ve belge istenilmeden ilgili harita mutemedine teslim edilir.	Talebin uygun görülmesi hâlinde, hiçbir bilgi ve belge istenilmeden ilgili harita mutemedine teslim edilir.
Yerli ve Yabancı Gerçek ve Tüzel Kişiler	Hiçbir bilgi ve belge istenilmeden karşılanır.	Talebin, işleri ile ilgili kamu kurum ve kuruluş tarafından uygun bulunması. Talebin bu kuruluş aracılığıyla HGK'ya gönderilmesi. Talebin HGK tarafından uygun görülmesi. Bedelin hesaba yatırılarak dekont aslının HGK'ya gönderilmesi. Ürünlerin ilgili kamu kurum veya kuruluşunun mutemedine teslim edilmesi. Kullanım sorumluluğu ilgili kamu kurum veya kuruluşuna aittir.	Bakanlık, kamu kurum ve kuruluşu, belediye veya yüksek öğretim kuruluşları için iş yapmaları durumunda karşılanır. Talebin, işleri ile ilgili kamu kurum ve kuruluş tarafından uygun bulunması. Talebin bu kuruluş aracılığıyla HGK'ya göndermesi. Bedelin hesaba yatırılarak dekont aslının HGK'ya gönderilmesi. Ürünlerin ilgili kamu kurum veya kuruluşunun mutemedine teslim edilmesi. Kullanım sorumluluğu ilgili kamu kurum veya kuruluşuna aittir.	Bakanlık, kamu kurum ve kuruluşu, belediye veya yüksek öğretim kuruluşları için iş yapmaları durumunda karşılanır. Talebin, işleri ile ilgili kamu kurum ve kuruluş tarafından uygun bulunması. Talebin bu kuruluş aracılığıyla HGK'ya göndermesi. HGK tarafından Gnkur.Bşk.lığından onay alınması. Bedelin hesaba yatırılarak dekont aslının HGK'ya gönderilmesi. Ürünlerin ilgili kamu kurum veya kuruluşunun mutemedine teslim edilmesi. Kullanım sorumluluğu ilgili kamu kurum veya kuruluşuna aittir.

5.3.2 Mekânsal verilerin güncelliği

Üretimden sorumlu kamu kurumları, mali kaynağını devletten karşıladıkları için üretimlerini ellerindeki imkânlar ölçüsünde bütün ülke çapında yapmakta sadece talebin yoğun olduğu bölgeleri belli oranda dikkate almaktadır.

1/25.000 ölçekli topografik haritaların revizyon sıklığını 5 yıl olarak hedeflenmektedir. Ancak gelişmiş ülkelerin MVA oluşturmada hedefleri, veri tabanlarındaki verilerini dinamik olarak güncellemektir. Oysa Türkiye’de böyle bir veri tabanı HGK tarafından başlatılan TOPO25 projesi ile henüz yeni oluşturulmaktadır. Bunun tamamlanması ve Türkiye’ye ait aynı standartta verilerin TOPO25’e yüklenmesi çok büyük önem taşımaktadır. Bu konuda 1517 adet 1/25.000 ölçekli paftanın dışarıdan temin yoluyla üretilerek bu veri tabanına aktarılması, süreci azaltması açısından çok yararlı olacaktır. Müteakiben genelleştirme ile diğer küçük ölçekli verilerin üretimi kolayca ve kısa sürede yapılabilecektir.

Ancak vatandaşa sunulan en büyük ölçekli harita olan 1/250.000 ölçekli haritaların aşağıda sunulan güncelliği ise kullanımları açısından tatmin edici görülmemektedir.



Şekil 5.4 : 1/250.000 Ölçekli Haritaların Üretim Yılları (Url-32).

5.3.3 Mekânsal verilerin fiyatı

Kamu kurumlarının bazıları, kendi faaliyetleri ile ilgili olarak toplumu bilgilendirmek ve vatandaşa hizmet sunmak için Türkiye'nin geneline ait fiziki, mülki idare bölümleri, karayolları vb. tematik haritalarını, internetten veya kağıt baskılarını ücretsiz olarak vermektedir.

Ancak HGK, HHBTKY gereği, topoğrafik haritaları ve diğer coğrafi verileri bedeli karşılığı vermektedir. Buna sadece internetten sunduğu bazı tematik haritalar istisna teşkil etmektedir.

HGK ürünlerinin fiyatı Maliye Bakanlığının görüşü, Millî Savunma Bakanlığının onayı ile her yıl için belirlenmektedir. Kamu kurum ve kuruluşlarınca tek bir proje için alınan sayısal verilerden; sadece o projede kullanılması şartıyla birden fazla kullanıcı için talep edilmesi durumunda, her fazla kullanıcı için bir adet fiyatın %10'u kadar kullanma ücreti alınmaktadır (Url-32).

HGK ürünleri sadece kullanma amacıyla verilmektedir. Bunlar eğer ticarete konu olan bir ürün için kullanılacaksa, bunun için bir sözleşme yapılmaktadır.

Bundan ayrı olarak eğitime katkı sağlamak için tüm okullar, öğretmenler ve öğrenciler için her üründen en fazla beş adet alımına kadar %50 indirim uygulanmaktadır. Özellikle küçük yaştaki çocukların harita ile tanıştırılması, ileriye yönelik olumlu getirileri olacağı için yararlı görülmektedir.

Satışı yapılan haritaların bedeli geçmişte bütün üretim maliyetini karşılamaya yönelik iken son dönemde kullanımı artırmaya yönelik olarak oldukça az seviyelerdedir. Ancak satışlarında kâr amaçlayan İngiltere, Almanya ve Fransa gibi ülkelerle mukayese edildiğinde bu ülkelerin alım gücü de dikkate alınırsa, bu miktarlar çok da makul değildir. Kaldı ki bu ülkeler, birçok vektör ve raster ürününü internetten ücretsiz sunmaktadır. Hedefleri üründen kâr etmek olduğu kadar, haritayı ulusal ölçekte bir katma değer yaratma aracı olarak da görmektedirler.

Bu nedenle, ticarete konu olanlar hariç olmak üzere, ülkemizde satışı yapılan mekânsal verilerin; kağıt baskılarının, basılı materyalin bedelini karşılayacak şekilde cüz'i bir seviyede olmasında, internetten sunulanların ise ücretsiz olmasında yarar görülmektedir.

Ayrıca bu sayede, başta yerleşim yerlerinin isimlendirmesi ve hudut hattı olmak üzere ulusal menfaatlerimize uygun bir veri yayınlanarak, toplum bu yönde bilgilendirilmiş olacaktır. Özellikle İstanbul'a Konstantin, Trabzon'a Pontus isimlerinin verildiği, Kıbrıs Adası'nda Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nin gösterilmediği, Doğu bölgelerimizde coğrafi detayların farklı dillerde ve hudut hattının farklı yerlerden geçirildiği kasıtlı haritalar dikkate alındığında, Türk ve yabancı mekânsal veri kullanıcılarına doğru veri sunmanın tartışılmaz bir önem taşıdığı değerlendirilmektedir.

Doğru mekânsal verinin herkese sunulmasıyla etkin bir politik gücün elde edileceği, bu kazanımın; gizlilik derecesi nedeniyle serbest bırakılmayan 1/25.000 – 1/100.000 ölçekli verilerin de gizliliğinin kaldırılması için önemli bir neden olacağı düşünülmektedir.

5.3.4 Mekânsal verilerin sunumu:

Mekânsal veri, millî menfaatler (savunma, karar verme, kaynak aktarma), kamu kurum ve kurumlarının ihtiyaçları ve vatandaşın kullanımı açısından önem taşımaktadır. Ancak ülkemizde, vatandaşın kullanımı önemli bir yer tutmamakta, bunların satışından elde edilecek gelir çok az olduğu için neredeyse dikkate alınmamaktadır. Bu durumun iki farklı sebebi olduğu değerlendirilmektedir: Birincisi vatandaşın haritaya (mekânsal veriye) olan ilgisinin istenilen talebi yaratmaması, ikincisi ise veri üreten kurumların ilgi yaratacak sunumu yaratmamasıdır.

Mekânsal veri üreten kurumlar kâr maksatlı üretim yapmadıkları için, sundukları ürün yelpazesindeki çeşitlilik de tatmin edici seviyede değildir. Vatandaşın isteğine yönelik mekânsal veri pazarı, sivil şirketlerin inisiyatifindedir.

Özellikle son dönemde internetten sunulan mekânsal veriye yönelik hizmetlerin artması, navigasyon aletlerinin fazlaca kullanılması, mekânsal veri sunumunun sivil sektöre de kaymasına yardımcı olmuştur. Bu şirketler, verileri kendileri topladıkları gibi, HGK, Belediyeler vb. kurumlarla yaptıkları sözleşmeler ile altlık olarak topoğrafik haritaları kullanmakta üzerine kendi bilgilerini ilave etmektedir.

Kullanıcılar klasik haritalardan daha farklı bilgileri farklı sembollerle gösteren haritalar talep etmektedir. Bunların kolayca hazırlanabilmesi için de verilere ait bilgilerin ihtiyaçları karşılayacak miktarda olması ve bunların sorgulanabilir veri tabanında bulunması gerekmektedir.

Ülkemizdeki mekânsal veri üretim faaliyetlerinin odağında ise veri tabanları için sayısal ve sorgulanabilir veri üretmekten ziyade basılı harita üretmek yer almaktadır. Veri üretiminde bu yanlış hedef seçimi, üretim maliyetlerinde, güncellemede, ürünlerin sunumunda ve ürün çeşitliliği yaratmada en büyük engel durumundadır.

Kamu kurumlarının verilerini sunmalarındaki bir diğer eksiklik ise internetten satışın yapılamamasıdır. Satışı yapılan TASNİF DIŞI verilerin sadece satış bürosundan temin edilmesi, verilerin kitlelere ulaşması için önemli bir engeldir. Buna karşılık, Türkiye’de 2009 yılında hanelerin %30’unun internet erişimine sahip olması (TÜİK, 2009a), girişimlerin %68’inin kamu kurum ve kuruluşları ile iletişimlerinde interneti kullanmaları (TÜİK, 2009b) mekânsal veri üreten kurumların ciddiye alması gereken bir durum olarak görülmektedir.

Satışın internetten yapılamaması ise mali mevzuattan kaynaklanmaktadır. 6181 sayılı Amme Alacaklarının Tahsili Usulü Hakkında Kanun’un 41. Maddesi gereği ödemelerin 20 gün içinde T.C. Merkez Bankası’na aktarılması gerekmektedir. Ödemelerin kredi kartı ile yapılması, bu miktarın T.C. Merkez Bankası hesabına mevzuata belirtilen süreden sonra aktarılması ve bunun bertaraf edilmesi için ilave maliyetin müşteriye/kuruma yansıtılamaması, internetten satışa engel olmaktadır.

5.3.5 Mekânsal verilerin hukuki olarak korunması

Ülkemizde, haritaların, hava fotoğraflarının, veri tabanlarının ve bunların içindeki verilerin hukukî olarak korunması yönünde gerekli hükümler 5846 Sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu (FSEK)’nda yer almaktadır.

Bu Kanunda zaman içinde ortaya çıkan gelişmeler dikkate alınarak gerekli değişiklikler yapılmıştır. Bu kapsamda ilk yürürlüğe girdiği 1951 yılında haritalar ve hava fotoğrafları korunmuştur. Daha sonra bilgisayar teknolojisindeki gelişmelere bağlı olarak 1995 yılında bilgisayar programları ve içindeki veriler hariç olmak üzere veri tabanlarının korunması sağlanmıştır.

Son olarak büyük emekle oluşturulan veri tabanlarındaki verilerin, toplanmaları için harcanan emek dikkate alınarak hukuki korunmaya ihtiyaç duyulduğu fikri ortaya çıkmıştır. Bu kapsamda AB’de veri tabanlarındaki verinin de korunmasına ilişkin 11 Mart 1996 Tarihli Avrupa Parlamentosu ve Konseyinin 96/9/EC Sayılı Yönergesi ile bu verilere kendine özgü (su-i generis) bir koruma getirilmiştir. Bu Yönergede yer alan hükümler 5846 Sayılı Kanununa 2004 yılında yapılan ilave ile (Ek Madde-8) dâhil edilmiştir. Buna göre

“Türkiye’de bir veri tabanının içeriğinin oluşturulmasına, doğrulanmasına veya sunumuna nitelik ve nicelik açısından esaslı bir nispet dâhilinde yatırım yapan veri tabanı yapımcısı, ayrıca, veri tabanının içeriğinin önemli bir kısmının veya tamamının;

- a) Herhangi bir araç ile herhangi bir şekilde sürekli veya geçici olarak başka bir ortama aktarılması,
- b) Herhangi bir yolla dağıtılması, satılması, kiralanması veya topluma iletilmesi,

Hususlarında bu Kanunda sayılan istisnalar ile kamu güvenliği, idarî ve yargı işlemlerinin gerektirdiği istisnalar dışında izin vermek veya yasaklamak hakkına sahiptir.

Veri tabanı yapımcısına sağlanan koruma aleniyet tarihinden itibaren onbeş yıldır.

Veri tabanının içeriğinde esaslı bir değişiklik meydana getiren ve yeni bir yatırım gerektiren, nitelik ve nicelik açısından yapılan her türlü ekleme, çıkarma veya değişiklik sonucu bu yeni yatırımdan doğan veri tabanı kendi koruma koşullarına hak kazanır.

Bu maddede tanınmış hakları ihlâl edenler altı aydan iki yıla kadar hapis cezasıyla cezalandırılır.”

5.4 Türkiye’de MVA Nasıl Olmalı

5.4.1 Genel değerlendirmeler

TUCBS-A projesi ile oluşturulacak altyapıda esas amaç, tekrarlı üretimleri engelleyerek, gereksiz masrafları önlemek, etkin ve etkili bir yönetim sağlamak, topluma kullanabileceği güncel, doğru ve güvenilir mekânsal veri sunmak şeklinde özetlenebilir. Ancak, farklı bir açıdan bakıldığında ise TUCBS-A, diğer ekonomik, sosyal, kültürel, çevresel, güvenlik ve daha birçok faaliyetleri destekleyecek bir araç olacaktır. İleride coğrafya ile ilişkilendirilebilir birçok veri bu altyapıya dâhil edilebilecektir.

Bu nedenle, kurulacak altyapıdaki veri, klasik harita olarak düşünülmemeli, çeşitli kalite standartlarında toplanarak coğrafi veri tabanlarında depolanan, sorgulanabilir veri setleri olarak düşünölmelidir. Haritalar bu veriler kullanılarak üretilen bir ürün olmalıdır.

Uzun ömürlü olması beklenen bu sistemde, başlangıç maliyeti yüksek olacak ve uzun süreli kaynak ve yönetime ihtiyaç duyulacaktır. Bu nedenle sistemin tesisi kadar idamesi de dikkate alınmalı ve kurumsallaştırılması gerekmektedir.

TUCBS-A ikinci nesil MVA’ların ortak özelliği olan kullanıcıların ihtiyaçlarını karşılamaya odaklanmalıdır. Üretici kurumların “biz ne üretirsek, kullanıcılar onunla yetinsinler” mantığı olmamalıdır. Kullanıcı kurumların ihtiyaçlarını belirlemek ve buna göre üreticilerin imkânlarını araştırmak önemli bir süreç gerektirecektir. Zira kullanıcı kurumlara sistemin anlatılması, farkındalık yaratılması ilk adımda yapılması gereken çalışmalardır ki bunlar da zaten TUCBS-A kapsamında yapılmıştır. Ancak sonraki dönemde, kurulacak MVA’nın yapısı ve planlananların uygulanması aşamasında, bazı öngörölemeyen sorunlar ortaya çıkacaktır. Bütün bu zorluklara rağmen kullanıcı ve üreticilerin karşılıklı anlayış içinde sorunları gidermeleri gerekmektedir. Kullanıcılar; ihtiyaç duyduğu mekânsal veriyi, bunun şeklini iyi belirlemeli, üretici kurumların da ekonomik, teknik ve personel yönünden talepleri karşılayabilecek güçte olmaları sağlanmalıdır.

Taleplerin karşılanması ve sistemin kurularak işletilmesi için yöneticilerin projenin önemi, büyüklüğü ve kazandıracağı avantajlar hakkında bilgi sahibi olmaları gerekir. Bu hem projede çalışanlara motivasyon, hem de gerekli mali kaynağın temininde yarar sağlayacaktır.

Kullanıcı kavramında daha önceleri kamu kurumları esas belirleyici rol oynarken, günümüzde vatandaş ihtiyaçları daha baskın çıkmaktadır. İnternette sunum yapan birçok ülke adeta sunum çeşitliliğinde yarışır hâle gelmiştir. Ülkemizde de e-devlet kapısı ile başlatılan hizmetin önemli bir adımını TUCBS-A verileri oluşturacaktır. Bu portaldan, birçok ülkede olduğu gibi, internette ilk etapta 1/250.000 ve daha küçük ölçekli haritalar ile ortofolar, karayolları, hidrografya, idari sınırlar gibi üretimi yapılmış vektör veriler sunulabilmelidir. Daha büyük ölçekler ise gizlilik değerlerinin düşürülmesi durumunda portala dâhil edilmelidir. Bu konuda bir kısmı 3'üncü Bölüm'de sunulan ülkelerin portalları incelenerek örnek alınabilmektedir.

Bu kapsamda verilerin sunumuna ait fiyat politikasının belirlenmesi, önemli bir adımdır. Bu konuda çeşitli kullanıcı seviyelerine göre ücretlendirme yapılmalıdır. İnternette sunulan verilerin, ticarete konu olmamaları kaydıyla, kullanımları ücretsiz olmalıdır. Bu sayede millî menfaatlere uygun bir veri kaynağı yaratılmış olacak, kullanıcıların tereddütleri giderilecektir.

Kağıt ortamdaki verilerin ise, maliyeti kurtaracak şekilde satışından elde edilecek gelir ile, bundan daha düşük bir ücretle satılması durumunda ülke genelinde elde edilecek kazanç mukayese edilmelidir. İhtiyacı olanın makul bir bedel ödeyerek alacağı haritanın daha değerli olacağı, ücretsiz olmasının ise, gereksiz ve amaçsız talepler yaratacağı için doğru bir yaklaşım olmayacağı değerlendirilmektedir. Verilerin kullanılmasıyla birlikte ortaya çıkacak talep, memnuniyetsizlik, hatalı veriler gibi geri beslemeler, harita üreticileri için önemli bir kazanç olacaktır.

TUSBS-A projesinin sağlayacağı yararlar sadece kamu ve vatandaş ile sınırlı kalmayıp sistemin kurulumu, idamesi, veri üretimi ve verilere katma değer yaratılarak yeni verilerin üretilmesi aşamalarında özel sektörden de istifade edilmesi önem taşımaktadır. Bu sayede, Türkiye’de haritacılık sektörünün gelişmesi, istihdam yaratılması, üniversitelere gelen öğrencilerin kalitesinin artması, daha kaliteyi üretim ve projelerin yapılması sağlanabilecektir. Türkiye bu konuda sadece Türkiye sınırları içinde değil yurt dışında da projeler yapabilen, uygulamalar satabilen şirketlere sahip olabilecektir.

İnternet ortamında yurt dışından veri sunan siteler de olumlu ve olumsuz açıdan dikkate alınmalıdır. Bunlar, MVA kapsamında üretilecek verilere müşteri olabilecekleri gibi ulusal çıkarlara aykırı bir veri de yayınlatabilme riski gözden uzak tutulmamalıdır. Bu durumda, kullanıcı olan vatandaşa daha önce alıştığı zenginlikte veriyi, daha doğru ve daha kısa sürede sunabilecek bir sistemin olması bir ülke için siyasi açıdan da önemli bir gerekliliktir.

TUCBS’de mekânsal veri katmanları en az INSPIRE Yönergesinde yer alan katmanları (ve alt katmanları) içerecek şekilde tespit edilmeli ve bu katmanlara ait verilerin üretimini yapacak kurumların sorumlulukları belirlenmelidir. Bu konuda daha önce yapılmış olan çalışmalar tekrar değerlendirilmelidir. Ayrıca kurulacak sistem başta INSPIRE olmak üzere uluslararası standartlara uygun olmalıdır. Yapılacak çalışmalarda standartların belirlenmesi aşaması, ileride karşılaşılabilecek zorlukların çözümünde büyük rol oynayacaktır. MVA’nın geliştirilmesinde kullanılacak ISO standartların direk olarak Türkçeye çevrilmesi yerine bunların nasıl uygulanacağına dair kılavuz dokümanların yayınlanması daha yararlı görülmektedir. Belirlenen sorumluluklar kurumların imkânları dâhilinde olmalıdır.

Türkiye’de, idari yapılanmanın merkezi olması, ABD, Almanya, İspanya gibi eyalet yapısında olmaması TUCBS-A için bir avantaj teşkil etmektedir. Bu durum, oluşturulacak TUCBS-A’nın teşkilatını da etkileyecektir. Mekânsal veri üreten kurumların merkezi Ankara’da olduğu için kurumlar arası koordinasyon daha kolay olacaktır. Karar Ankara’da verilecek bölge müdürlükleri, il ve ilçeler bu kararları uygulayacaktır. Fakat koordinasyon için kurumlar arasında güçlü bir proje bitirme ve birlikte çalışabilirlik kültürüne ihtiyaç duyulacaktır. Üst seviyede alınan kararların kurumlarca uygulanması aşamasında da kurumların kendi içindeki koordinasyon önem taşıyacaktır.

TUCBS-A için çeşitli ölçeklerde vektör verilere gerek duyulacaktır. Hangi ölçekteki vektör verinin hangi bölgeleri/seviyeleri (hassas verilerin il/ilçe merkezlerinde olması gibi) kapsayacağı, vektör verilerin kalite standartları ile öznelik bilgileri kullanıcı ve üretici kurumlarca birlikte değerlendirilmelidir. Bu aşamada ileride ihtiyaç olacak veriler ilave edilirken, süreci aşırı uzatacak verilere dikkat edilmelidir. Daha önce (kurumlar, belediyeler vb. tarafından) elde edilen verilerin de sisteme dahil edilmesi için ayrı bir çaba harcanması gerekebilecektir.

Bütün Türkiye'nin 1/5.000 ölçeği gibi hassas verisinin üretimi, idealde iyi gibi gözükmemektedir. Ancak küçük ve zengin ülkeler için daha geçerli olan bu yöntemin, Türkiye için, çok fazla maliyet ve çok uzun süre alacağı düşünülerek rasyonel bir karar olmayacağı değerlendirilmektedir. Bunun yerine ihtiyacın fazla olduğu gelişen sanayi bölgelerindeki hassas verilerin daha kısa sürede üretilmesi ve daha sık periyotlarla güncellenmesi, gelişimin ve veri talebinin daha az olduğu diğer bölgelerde hassasiyeti düşük verilerin toplanması ve daha makul periyotlarda revizyonu daha akılcı gözükmemektedir.

Belirlenecek ölçeklerdeki verilerin uyumu büyük önem taşımaktadır. İlçe/köy hudutları, yollar, kıyılar vb. detaylarda farklılıklar olmamalıdır. 3. Bölümde incelenen ülkelerin sundukları verilerde bazı vektör ve raster görüntülerin (harita veya ortofoto) üst üste çakışmadıkları görülmüştür. Sistem ilk kurulduğunda makul gözükse de bu farklılığın verilerin ortak kullanımı sayesinde aşılabileceği düşünülmektedir. Ayrıca kurumların, üretecekleri verilere ait metadata bilgileri mutlak surette girilmelidir.

Verilerin uyumlu olması ve kaynak israfının önlenmesi için, büyük ölçekli verilerin bulunduğu bölgelerde küçük ölçekli verilerin genelleştirme ile üretilmesi öncelikli bir seçenek olarak değerlendirilmelidir. Bu konuda HGK bünyesinde uygulanmakta olan 1/25.000 ölçekli haritalardan 1/50.000 ve 1/100.000 ölçekli harita üretimi projesinde uygulanan genelleştirmeden elde edilen deneyim, TUCBS-A bünyesine de aktarılmalıdır. Tasarımda hedef büyük ölçekli veriler girildikçe, küçük ölçekli verilerin de dinamik olarak güncellenmesi olmalıdır. Bu ilk başlarda insan müdahalesine çok fazla bir şekilde ihtiyaç duyacaktır. Ancak veri yapıları tasarlanırken bu hedef göz ardı edilmemelidir.

Verilerin bir kere toplanması ve her seviyede kullanılabilir olması için genelleştirme ve verilerin uyumu önemli bir gerekliliktir. Oluşturulacak veri kümeleri; tam, güncel, doğru ve diğer veri kümeleriyle kullanılabilir olmalıdır. Standartların belirlenmesinde, uluslar arası ve özellikle INSPIRE kapsamında uygulanan standartlar büyük oranda kabul edilmekle birlikte, ulusal gerçekler de dikkatten kaçırılmamalıdır.

Toplanacak verilerin koordinatlarının aynı olması da önemli bir gerekliliktir. Mevcut durumda TUSAGA-Aktif ile WGS-84 datumunda yatay koordinatlar 5 cm'nin altında bir doğrulukla belirlenmektedir. Ancak GPS ile ölçülen elipsoit yükseklikleri haritacılık ve mühendislik uygulamalarında kullanılmamaktadır. Bu nedenle yüksekliklerin, belirlenecek jeoid modelleri ile ulusal düşey datuma dayalı ortometrik yüksekliklere dönüştürülmesi gerekmektedir. Ülkemizde en son belirlenen jeoid modeli Türkiye Jeoidi (TG-09)'dir ve bunun doğruluğu 10 cm mertebesindedir (www.hgk.msb.gov.tr). Söz konusu jeoid modeli küçük ölçekli harita üretimi için yeterli olmakla birlikte mevcut hâliyle ülkemizde, büyük ölçekli harita üretimi için yeterli doğruluğu sağlamamaktadır. Bu çalışmaların yapılması için kullanıcılar Türkiye Ulusal Düşey Kontrol Ağı (Nivelman Ağı) noktalarına ihtiyaç duymaktadır.

Karayollarının kenarlarında tesis edilmiş olan nivelman ağlarının, duble yol inşaatları nedeniyle tahip olmakta ve kullanıcıların ihtiyaç duyduğu noktalardaki nivelman yüksekliğinin tespitini zorlaştırmaktadır. Bu nedenle 1-2 cm seviyelerinde bir doğrulukla Türkiye jeoidi belirlenmesine ihtiyaç olacağı değerlendirilmektedir. Bu konu Türkiye'deki jeodezik ağların kurulması ve yaşatılması sorumluluğunu üstlenen HGK tarafından dikkate alınmalı ve gerekli çalışmalar yapılmalıdır.

Üretilen verilerin sunumu için ise dünyada da olduğu gibi, veriler üretimi yapan kurumların bünyesinde depolanmalı, güncellenmelidir ve kullanıcılar için kolayca erişilebilir olmalıdır. Ancak verilerin tamamı belli kurumların veri tabanında yer almalı ve diğer ölçeklerdeki veriler buralarda güncellenmelidir. Talep kararı ile elde etme arasında geçen süre en aza indirgenmelidir. Bunun için kurumlar arası kullanım prensipleri belirlenmelidir. E-ticaret uygulaması, dünyada haritacılık alanında başarıyla uygulanmaktadır. Türkiye'de de bu uygulamaya bir an önce geçilmesinin zorunlu olduğu değerlendirilmektedir. Bu maksatla, gerekli mevzuat oluşturulmalıdır.

İdealde diğer birçok ülkede olduğu gibi, gizliliği ve kişel haklara aykırı olmayan bütün verilere herkes tarafından açık web üzerinden ve standart işlem prosedürleri ile bir noktadan erişilebilmelidir. Kullanıcı dostu erişim için; yeterli sorgulama, arama, yönlendirme, verinin kullanımı hakkında bilgilendirme ve araştırma imkânı sunulmalıdır.

Sistemin devamlılığı için, kullanıcı kurumların sistemden aldıkları verilerin belli parametrelerle hesaplanması ve buna göre sisteme mali kaynak aktarılması bir seçenek olarak dikkate alınmalıdır. Bu kapsamda ayrıca verilerin telif hakları ve gizlilik değerleri de dikkate alınmalı, bunların güvenliği ile ilgili hususlara riayet edilmelidir. Özellikle ticarete konu olmamak şartı ile eğitim ve akademik çalışmalara yönelik veri taleplerinin, uluslar arası normlar ve Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu kapsamında ücretsiz temini sağlanmalıdır.

Yukarıda açıklanan ilkeler doğrultusunda, TUCBS-A için aşağıdaki yapının oluşturulması yararlı görülmektedir:

5.4.2 Temel mekânsal veri seti ölçekleri ve üretim sorumlulukları

Mekânsal veri ölçeklerini kullanıcı ihtiyaçları belirlemelidir. Türkiye gibi geniş bir ülkede, bütün ülkeyi kapsayacak güncel 1/5.000 ölçekli, harita üretimi çok uzun zaman alacaktır. Ayrıca bütün Türkiye için de bu ölçekteki verilerin gerçekten bir ihtiyaç olup olmayacağı da iyi değerlendirilmelidir. Bu yönde verilecek karar uygulanabilir ve maliyet etkin olmalıdır.

Bu konudaki önerimiz; bütün Türkiye için hâl-i hazırda temel ölçek olan 1/25.000 ölçekli verilerin, yine temel altlık olmasıdır.

1/25.000 ölçekli verilerin üretim sorumluluğu HGK'dadır. TUCBS-A için kartoğrafik işleme uğramamış 1/25.000 ölçekli veriler, diğer bir ifade ile fotogrametrik olarak üretildikten sonra arazide bütünlemeleri tamamlanarak topoğrafik veri tabanına yüklenmiş TOPO25 verileri kullanılmalıdır.

Ancak bu veriler henüz bütün Türkiye'yi kapsamamaktadır. Bu nedenle TOPO25 verilerinin üretilmediği bölgelerde 1/25.000 ölçekli harita için kullanılan KARTO25 verileri kullanılmalıdır.

Daha büyük ölçekğe ilişkin olarak ise; 1945’li yıllardan beri 1/5.000 ölçeğinde üretimler yapılmış ve üretim tümüyle bu ölçeğe göre standartlaştırılmıştır. Farklı bir ölçekte üretime geçmek ise, standart sorunu yaratacağı gibi, ileride daha hassas 1/5.000 ölçeğinde üretim yapılacağından gereksiz bir ara işlem ve maliyet ortaya çıkaracaktır.

1/5.000 ölçeğinden daha büyük ölçekte ise il/ilçe belediyeleri tarafından üretilmiş olan 1/1.000 ölçekli veriler bulunmaktadır. Standartlarında farklılıklar olsa da bu veriler dikkate alınmalıdır.

Bu nedenle, 1/25.000’den daha büyük ölçek olarak 1/5.000 ve 1/1.000 ölçekleri kullanılmalıdır. TUCBS-A’ya dâhil edilmek üzere, üretimleri tamamlanmış 1/1.000 ve 1/5.000 ölçekli haritalar incelenmeli, gerekli sayısallaştırma ve dönüşüm işlemleri yapılmalıdır. TKGM tarafından yürütülen TKMP bu açıdan önem taşımaktadır.

1/25.000 ölçeğinden daha küçük ölçek olarak 1/100.000, 1/250.000 ve 1/1.000.000 ölçekleri kullanılması uygun olacaktır. Bunların sorumluluğu da eskiden olduğu gibi HGK’da olmalıdır.

1/5.000 ve daha büyük ölçeklerdeki haritaların üretim sorumluluğunun da bir kuruma verilmesi, bu kurumun da TKGM olması yararlı görülmektedir. Ancak diğer kurumların giderek artacak olan ihtiyaçlarına cevap vermek için TKGM’nin gerekli tedbirleri alması gerekecektir. TKGM’nin taşra teşkilatının bulunması ise bu konuda çok büyük avantaj sağlayacaktır.

1/25.000 ölçekli verilerin üretimi iki farklı şekilde olacaktır. Öncelikle 1/5.000 ölçekli verilerin bulunduğu bölgelerde otomatik genelleştirme yöntemi ile üretilmesi imkânları araştırılmalıdır. Diğer bölgelerde ise hava fotoğraflarından fotogrametrik yöntemle üretilecektir.

1/100.000, 1/250.000 ve 1/1.000.000 ölçeğindeki veriler ise tamamen bir büyük ölçekteki verilerden otomatik genelleştirme yöntemi ile üretilecektir.

Otomatik genelleştirme yöntemi daha ekonomik ve veriler açısından sağlıklı olacaktır. Bu konuda özellikle HGK’nın otomatik genelleştirme tecrübesi büyük önem taşımaktadır. Otomatik genelleştirmede en zayıf halka, toplanan 1/5.000 ölçekli verilerin 1/25.000 ölçekli genelleştirme için belirlenen kalitede olmasıdır. Bu konuda sorun olmaması için TKGM ile HGK arasında sıkı bir işbirliği ve koordinasyon olmalıdır.

Üretilcek bütün ölçeklerdeki veriler, üzerinde sorgulama yapılabilmesi için mutlak surette topolojik yapıda olmalıdırlar. Ancak TUCBS-A'da vektör veriler üretilene kadar bunlara ait raster haritaların kullanılması gerekecektir.

5.4.3 Temel mekânsal veri katmanları

Temel mekânsal veri katmanları (temaları) ve bunlardan sorumlu kurumlar, son olarak 2005 yılındaki 36. Eylem Planında ilgili kurumların katılımıyla INSPIRE kapsamındaki çalışmalar ve Türkiye şartları dikkate alınarak belirlenmiştir. Ancak 2007 yılında yayınlanan INSPIRE Yönetmeliği'nde yer alan; istatistik birimler, türlerin dağılımı, enerji kaynakları, maden kaynakları altlıklarının da dâhil edilmesi gerekmektedir. Büyük oranda 36. Eylem Planı esas alınarak, 2005'ten günümüze kadar olan gelişmeler de ilave edilerek uluslar arası standartlarda temel mekânsal veriler ve sorumluları belirlenmelidir.

Sorumlu kurumların üretecekleri bu verilerin, diğer kurumlarca kullanılabilir olması, etkin bir şekilde değişimlerinin sağlanması için bir Ulusal Veri Değişim Formatı (UVDF)'nin olması gerekmektedir. 2005 yılında yürürlüğe giren BÖHHBÜY'e ek olarak oluşturulan UVDF'nin kullanılabilirliğinin tekrar değerlendirilmesi ve eksik görülen hususların giderilerek, üreticilerin rahatlıkla kullanabileceği bir formatın oluşturulması gerekmektedir. Uygulanmayacak bir kararın ilerisi için çok büyük zararlara neden olacağı dikkatten kaçırılmamalıdır. TUCBS-A verilerinin ileride dünya ile de uyumlu olabileceği göz önünde bulundurulmalı, ISO ve INSPIRE gibi uluslar arası standartlara uygun olmasına dikkat edilmelidir.

Bu verilerin standartları temel mekânsal veri katmanları ile uyumlu olmalıdır. Örneğin 1/5.000 ölçekli verinin bulunduğu bölgedeki yollar, akarsular, binalar, 1/25.000 ölçekli haritalardan toplanmamalıdır. Bununla birlikte, 1/25.000 ölçekli verilerin üretildiği bölgelerde yeni yapılan yol, baraj vb. projelere ait daha hassas veriler üretildiğinde, 1/25.000 ölçekli veriler de bunlara göre yenilenmelidir.

5.4.4 Sayısal ortofotolar

Sayısal ortofoto; uydu görüntülerinin veya taranmış/dijital hava fotoğraflarının sayısal görüntü işleme teknikleri ile radyometrik ve geometrik (sistematik ve sistematik olmayan) düzeltmelerinin yapılması, sabit ölçek/çözünürlüğe getirilmesi ve yükseklik modeli giydirilmesi sonucu elde edilen görüntülere denilmektedir. Üretimlerinin hızlı, kolay ve ucuz olması, özellikle güncelleştirme ve ilk üretimleri zaman alıcı, pahalı ve zor olan topoğrafik haritalara seçenek olma özelliğini öne çıkarmaktadır. Ayrıca ortofotolar MVA'ya, birçok disiplinin ihtiyaç duyduğu tematik bilgiye önemli bir altlık oluşturmaları, toplanan diğer verilerin doğruluk, tamlık gibi kalite kontrolünde yardımcı olması ve daha geniş kitleler tarafından anlaşılır olması gibi avantajlar da kazandırmaktadır. Bunun yanında en büyük darboğazı büyük boyutlu veri hacminin muhafaza edileceği bellek ve çevrim içi kullanımında verilerin aktarılması olarak görülmektedir (Önder, 2003). Bunun için sıkıştırma programlarına ihtiyaç duyulmaktadır.

Özellikle sayısal hava kameralarının; yüksek radyometrik ayırma gücü, geometrik doğruluğu ve GPS/IMU ile doğrudan coğrafi konumlandırma yapabilme özelliği ile mozaikleme imkânı (Kiracı ve diğ. 2010), sayısl hava kamerası kullanımını giderek artırmaktadır.

Türkiye'de de HGK 2008 yılında, TKGM 2009 yılında, dijital hava kamerasını kullanmaya başlamıştır. TKGM, 1/5.000 ölçekli kadastr haritaları için 25-30 cm çözünürlüğünde, HGK 1/25.000 ölçekli harita revizyonu için 45-50 cm yer örnekleme aralığında görüntü kullanmaktadır (Kiracı ve diğ.2010; Bakıcı, 2010).

Sayısal ortofotoların MVA'ya kazandıracağı katkılar nedeniyle, TUCBS-A'da bütün Türkiye'yi kapsayan raster haritalar ile birlikte ortofotoların da sunumu gerekli görülmektedir.

Bu konuda 2008-2010 arasında BHİKPK'nın BARKOK bünyesinde oluşturulan bir çalışma grubu tarafından Türkiye'de Ulusal Ortofoto Bilgi Sistemi projesi için araştırma yapılmıştır. Araştırmada; kurumların % 96'sının Ulusal Ortofoto Bilgi Sisteminin kurulmasını istediği (BARKOK, 2009; Ayhan ve diğ. 2009), belediyelerin ve kamu kurumlarının 25 cm çözünürlüğünde görüntüye ihtiyaç duyduğu, bütün Türkiye'ye ait bu görüntülerin 4-5 yılda bir güncellenmesi için mevcut bir dijital kameradan ayrı olarak 2 kameranın daha alınmasına ihtiyaç duyulduğu, bununla birlikte TSK'nın ve bazı kamu kurumlarının başka çözünürlüklerde de hava fotoğrafına ihtiyaç duyabilecekleri tespit edilmiş, üretim faaliyetlerinin HGK ve TKGM tarafından yürütülmesi teklif edilmiştir (BARKOK, 2010).

Ulusal Ortofoto Bilgi Sisteminin çalışma yöntemi ve sorumlu kurumların belirlenmesi ile fizibilite çalışmalarına devam edilmektedir. Çalışmaları sürdürülen Ulusal Ortofoto Bilgi Sisteminin bir an önce tamamlanarak TUCBS-A ile birleştirilmesi yararlı görülmektedir.

Dijital hava kamerası görüntülerinden ortofotolar üretilinceye kadar geçecek sürede ise elde mevcut en güncel hava fotoğraflarından ve uydu görüntülerinden (Lisans sözleşmelerine uygun olarak) üretilecek ortofotolar kullanılabilir.

5.4.5 TUCBS-A için örgütsel öneriler

Bütün ulusal MVA'larda olduğu gibi Türkiye'de de ulusal düzeyde mekânsal bilgi faaliyetlerini planlamak, koordine etmek, yönlendirmek ve bu faaliyetlere ilişkin düzenlemeler yapmak üzere, hukuki olarak görev, yetki ve sorumlulukları belirlenmiş bir yapı olmalıdır. 36. Eylem Planında bu yapının;

- HGK veya TKGM bünyesinde yeni bir birim,
- BHİKPK gibi yeni bağımsız bir kurul,
- BHİKPK'nın değiştirilerek yeniden yapılandırılması seçeneklerinden biri şeklinde olabileceği,
- Yeni bağımsız bir kurumun (RTÜK, Telekomünikasyon Kurumu gibi) ise uygulanma imkânının olmaması nedeniyle uygun olmadığı, değerlendirilmiştir.

Bunlardan ayrı olarak TUJJB, TUFUAB benzeri (adı; TUMVAB=Türkiye Ulusal Mekânsal Veri Altyapısı Birliği olabilir) bir birliğin oluşturulması da bir seçenek olarak düşünülebilir. Ancak, haritacılık ile olduğu kadar birçok farklı disiplini de ilgilendiren TUCBS-A'nın, dar bir çatı altında toplanabilecek kadar sınırlı bir yapıda olmadığı göz önünde bulundurularak, bu seçenek de uygun görülmemektedir.

Çok aykırı da olsa kurumsal yapılanma kapsamında mekânsal veri üretiminden sorumlu yeni bir kurum oluşturmak fikri de akla gelebilir. Ancak, Türkiye'de kökleşmiş bir kurum kültürü olan HGK ve TKGM varken ve bu kurumlar çağa ayak uydurmak için birçok projeyi (Dördüncü Bölümde ayrıntılı olarak açıklanmıştır.) gerçekleştirirken, özellikle mekânsal veri üretimi gibi birçok kurumu ilgilendiren bir konuda, yeni bir kurum ortaya çıkarmak, sorunları çözmek yerine artıracaktır. Mevcut durumdaki eksikliklerin, aksaklıkların ve yanlışlıkların çözümü için; öncelikle ihtiyaçlara yönelik gerekli değişiklikler yapılmalı, görev yapan kurumların yerine yeni kurum yaratmak ise en son aşamada, bu kurumların görevlerini yapamamaları durumunda dikkate alınmalıdır.

5.4.5.1 HGK veya TKGM bünyesinde yeni bir birim

Bütün bu MVA faaliyetlerinin Türkiye'de mekânsal veri üretiminden birinci derece sorumlu olan HGK veya TKGM'nin bünyesinde ele alınması; bütün yükü bir kurumun omuzlarına yıkması, diğer kurumların kendilerini paydaş hissetmemeleri ve çoklu katılımın ruhuna uygun olmaması gibi olumsuz yanları nedeniyle TUCBS-A'daki başarıyı engelleyebilecektir. Hiçbir kuruluş ya da organizasyon, TUCBS-A'yı kendi tekelinde tutmamalı ya da oluşturmaya çalışmamalıdır. Faydalı bir TUCBS-A için ilgili yatay ve düşey grupların ihtiyacına cevap verecek şekilde yapılandırılması gerekmektedir (Bakırtaş ve diğ. 2005).

Bundan ayrı olarak; kurumsal seviyede bir yaklaşım yapıldığında, bu kurumun daha kendini merkez alan bir yaklaşım sergileyebileceği ve bunun da (Çağlar, 2006);

- MVA'nın tüm boyutlarının bütüncül olarak planlanabilmesini güçleştireceği,
- Siyasal iktidarların kurumlar arasında ayrımcılık yapılabilme ihtimalini artıracabileceği,
- Çok boyutlu, çok kurumlu uygulamaların ilgili taraflar arasında işbirliği yapılarak gerçekleştirilmesini daha da zorlaşabileceği,

- MVA konusunda faaliyet gösteren kamu kurum ve kuruluşlar arasında yarışmacı ve çatışmalı ilişkilere sebep olabileceği değerlendirilmektedir.

Bu nedenle MVA'nın tamamıyla tek bir kurum bünyesinde ele alınması seçeneği uygulanabilir gözükmemektedir.

5.4.5.2 Yeni bağımsız bir kurul veya BHİKPK'nın yeniden yapılandırılması

Bu çalışmanın 3'üncü bölümünde yer verilen Dünyadaki uygulamalara bakıldığında, bir MVA için en zor ve en önemli unsurun kurumlar arası koordinasyon olduğu görülmüştür. Bu koordinasyonun bir kurul marifetiyle sağlanması yaklaşımı ise birçok ülkede de başarıyla uygulanmaktadır. Türkiye'nin yapısı ve diğer ülkelerin elde ettiği başarılı sonuçlar dikkate alındığında, Türkiye için bir kurul oluşturma yaklaşımının en uygulanabilir seçenek olduğu değerlendirilmektedir. Bir kurul yapısı Türkiye'de iki farklı şekilde ele alınabilir: Bunlardan birincisi, yeni bir kurul kurmak, ikincisi ise mevcut olan BHİKPK'nın, TUCBS-A'yı da üstlenecek şekilde yeniden yapılandırılmasıdır. Bu seçenekleri incelerken, TUCBS-A'nın bugüne kadar yapılamama nedenlerinin ortaya konmasında yarar görülmektedir.

TUCBS-A'da başarılı bir koordinasyonun anahtarı, kurumların bu projenin önemini fark etmeleri ve gerekli teknik ve idari desteği vermeleridir. TUCBS-A kurulmasına bir stratejik planlama açısından baktığımızda (Çağlar, 2006);

- İlgili tarafların, kuruluşlar arasında işbirliği yapma kültürünün yeterince oluşmadığı, etkili işbirliği düzeneklerinin kurulmadığı,
- Hazırlanmış planların yaşama geçirilmesine yönelik davranış kültürünün yeterince oluşmadığı,
- Stratejik planlama çalışmalarının “olmazsa olmaz” koşullarından birisi olan “katılımcılık” kültürünün henüz yeterince gelişmediği ve gerektiğinde kurumsallaşmadığı,
- Stratejik planlama çalışmalarına katılacak ve/veya katkıda bulunabilecek taraflar arasında anlayış, dil, söylem birliğinin bulunmadığı ve üzerinde uzlaşı sağlanmış bir kavramsal çerçeve bulunmadığı görülmektedir.

Bu koşullarda, çalışmaların gerektiği gibi yürütülebilmesi ve uygulanabilir sonuçlara ulaşılabilmesi için, başta kültürel dönüşüm olmak üzere çeşitli alt yapısal eksikliklerin tamamlanması gerektiği değerlendirilmektedir (Çağlar, 2006).

Geçmişten bugüne kadar yapılmış olan çalışmalara bakıldığında, toplantılara kurumlardan yeterli katılımın olmayışı, yöneltilen anketlere/sorulara gerekli cevapların verilmemesi bu konudaki eksikliğin somut bir göstergesidir.

Dolayısıyla Türkiye'deki TUCBS-A'nın bugüne kadar tamamlanamamasının, tamamıyla mevcut yapıdan ve mevzuattan değil, daha çok katılan kurumlarda bu yönde bir kültürün olmayışından kaynaklandığı değerlendirilmektedir. Buradan şu sonuç çıkarılmaktadır: Çözüm sadece yapısal değişiklikte olmamalı, kurumların, TUCBS-A'ya olan yaklaşımını ve kurumlar arası birlikte çalışabilme kabiliyetini de içermelidir.

Kurumlar arası koordinasyon ve birlikte çalışabilirlik kültürünün oluşturulması için karardan uygulamaya kadar çeşitli seviyelerde ve çeşitli teknik, idari, hukuki vb. konularda ortak katılımın yapılacağı platformlar oluşturulmalıdır. Bu platformlarda, sorunların çözümü, edinilen tecrübelerin paylaşımı, yapılacak çalışmaların planlanması için belli aralıklarla toplantılar/çalıştaylar düzenlenmelidir.

Bu platformların konusu ve sayısı, ilk başlangıçta ana hedefi karşılayacak şekilde olmalıdır. Etkin olmayacak gruplar oluşturulmamalı, buna karşın ileride ihtiyaç duyulduğunda yeni ilaveler veya değişiklikler yapılabilmelidir. Bu faaliyetlere kurumların; ilgili, yetkili ve bilgili insan gücünü ayırmaları ve gerekli maddi desteği sağlamaları hayati öneme sahiptir. Zira daha önceki TUCBS-A çalışmalarında da toplantılar, çalışma grupları kurulmuş, birçok doküman hazırlanmış, ancak katılım ve paylaşım arzu edilen seviyede olmamıştır. Bu nedenle katılan kurumların üst düzey yöneticileri tarafından projeye gerekli destek sağlanmalıdır.

Bu maksatla hem üst düzey yöneticilerin katıldığı toplantılar/kurullar oluşturulmalı, hem de çalışma gruplarına bu kurumlardan görevlendirilen temsilciler, kendi üst düzey yetkililerini yapılmakta olan faaliyetlerden ve kurumlarına düşen sorumluluktan haberdar etmeleri gerekmektedir. Bu sayede üst seviyeden gelecek destek, projedeki temsilciler için ayrı bir motivasyon kaynağı olacaktır.

Kurulacak TUCBS-A'da üst düzey yetkililerin katılacağı ve politikanın belirleneceği yapının en üstünde yer alacak bir karar organı ve başkan bulunmalıdır. Kararlar, kurumların verecekleri oylar ile alınmalı, kurumların oyları eşit değil, katkıları oranında olmalıdır.

Alınan kararların uygulanmasında ise kurumların imkân ve kabiliyetleri çok iyi değerlendirilmeli, yapamayacakları işlerden sorumlu tutulmamalıdır. Aksi durumda, hukuki zorunluluklar dahî bir işe yaramayacağı gibi, sistemin en önemli halkası olan kurumların birlikte çalışabilme yeteneği ve arzusu zarar görecektir.

TUCBS-A'nın organizasyonel yapısının oluşturulması için verilecek en kritik karar, teknik çalışma gruplarından ziyade, başkanlığın ve yönetimin hangi şekilde yapılacağıdır. Bu dolaylı olarak liderliğin nasıl olacağını belirleyecektir.

Güçlü bir liderlik motifi, bu yeni kurumun kültürünü oluşturan unsurların en önemlilerinden biri olacaktır. Liderin birlikte çalışabilirlik yönünde sık tekrarladığı davranışlar, paydaşlar tarafından yavaş yavaş benimsenerek kurum kültürünün bir parçası olacaktır (Aktan ve diğ. 2006).

Bu liderlik hukuken verilecek bir yetkiden daha fazlasına ihtiyaç duyacaktır. Bu görevin verileceği kurul, diğer katılımcı kurumlar tarafından kabul gören, MVA konusunda deneyimi olan, kurumlar arası koordinasyonu sağlayabilen yetkin bir yapıda olmalıdır.

Ancak bu yapıda bir organizasyonun var olduğunu söylemek zordur. Bu şartları sağlayacak yeni bir kurul oluşturmak, ilk başlangıçta, ideal bir ulusal MVA için gereklilik olarak görülebilir. Bu sayede, şimdiye kadar TUCBS-A'nın gerçekleştirilmesine engel olan bütün olumsuzlukları ortadan kaldıracığı, mekânsal veri üreten kurumların kendi görevlerini ve kurumların mükemmel bir şekilde birlikte çalışabilmesini sağlayacağı, sonuçta vatandaşa ve ilgili kurumlara talep edecekleri verinin etkin bir şekilde sunulabileceği düşünülebilir.

Ancak, bu yönde yapılacak çalışmalara iştirak edecek kurumlar, şimdiye kadar yapılmış olan çalışmalarda yer alan kurumlar olacağı için, daha önce yaşanmış sıkıntıların devam edeceği, bu nedenle somut bir netice elde etmenin güç olacağı değerlendirilmektedir. Çünkü bu kurulda yer alan kurumlar, sadece toplantılara katılmayacak, burada alınan kararları, kendi kurumlarında uygulayacaklardır. Yani toplantıların katılımcıları değil, büyük bir organizasyon olan TUCBS-A'nın alt unsurları olacaklardır. Bu durumda kurumlar arası yapının kazandığı birlikte çalışabilme kültürü önem taşımaktadır.

Diğer taraftan Türkiye’de kurumsal kültür, kurumların en büyük gücünü oluşturmakta, davranış ve performansını güçlü bir şekilde etkilemektedir. Kurum çalışanlarına çeşitli problemlerin çözüm yolunu gösteren ve çalışanlarının davranışlarını makul ve anlamlı kılan bir temel sağlayan örgüt kültürü, örgütün istikrarlı bir şekilde varlığını sürdürebilmesinde, hayati bir öneme sahiptir (Schein, 1991; Durğun, 2006). Kurum kültürü, kurumsal amaçların, stratejilerin ve politikaların oluşmasında önemli bir etkiye sahip olduğu gibi, organizasyonel performans üzerinde olumlu etkiler ortaya çıkarır. Hâli hazırda işleyen BHİKPK’dan farklı yeni kurulacak bir kurulun kendi kimliğini bulması, sadece kurulumuna dayanak olan kanunun çıkması, personel, donanım ve binasının verilmesiyle sağlanamamakta, çok zor ve uzun bir zamana ihtiyaç duymaktadır (Aktan ve diğ. 2006).

Bu nedenle, yeni kurul seçeneğinin ilk başta uygulanması yerine, mevcut olan BHİKPK’nın TUCBS-A’yı da üstlenecek şekilde yeniden yapılandırılmasının daha öncelikli olarak değerlendirilmesinde yarar görülmektedir. Bu sayede haritacılık ve birlikte çalışabilme konusunda BHİKPK’nın bugüne kadar elde ettiği deneyim, TUCBS-A’nın oluşturulması için de kullanılabilir.

BHİKPK’ya üye olan kurumların ortak yürüttüğü BÖHHBÜY, Ulusal Ortofoto Bilgi Sistemi, BHİKPK’nın iki önemli üyesi olan HGK ve TKGM tarafından geliştirilen diğer projeler, azımsanmayacak bir deneyim olarak görülmektedir.

Diğer taraftan, BHİKPK varken başka bir kurul oluşturmak, kurumlar arası bir uzlaşmayı gerektirmektedir. Bu yönde bir mutabakatın sağlanması kolay bir süreç olarak görülmemektedir.

BHİKPK’nın; mekânsal veri üreten tüm kurumları kapsayan, kurumlar arası eşgüdümü kuran, ilkeleri koyan, rolleri tanımlayan, geleceği planlayan, standartları koyan, tasarımların uygulanmasını izleyen kalkınma amaçlı hedefleri gerçekleştiren bir üst kurul olarak yeniden yapılandırılması gerektiği daha önceden de çeşitli zeminlerde ifade edilmiş bir düşüncedir (Köktürk ve Köktürk, 2009).

MVA’nın başarı ölçüsü, geniş çaplı kullanımı ve kullanıcılarının beklenti ve takdirlerinin kazanılmasıdır (Rajabifard ve Williamson, 2001). BHİKPK’nın da bu hedefe göre ve katılımcıların mutabakatıyla yeniden yapılandırılması bir zorunluluktur.

Ancak şunun da belirtilmesinde yarar görülmektedir: TUCBS-A, BHİKPK kapsamında faaliyet gösterirken diğer taraftan e-Devlet yapısı içinde de yer alacağı için bu çerçevede de bir bağlantısı olacaktır.

Son yıllardaki bilgi teknolojisindeki gelişmelere paralel olarak, geliştirilen TAKBİS, Harita Bilgi Bankası, TARBİS, ARIP, Ulusal Ortofoto Bilgi Bankası gibi birçok proje bütüncül bir proje planlaması anlayışıyla TUCBS-A altında ele alınarak modellenmeli ve proje dağınıklığının önüne geçilmelidir.

5.4.5.3 Yeni örgütsel yapı içinde eğitim kurumlarının yeri

TUCBS projesinde, kamu kurumlarından olduğu kadar üniversitelerden de daha etkin yararlanılması gerekmektedir. Gerekirse, bu projenin uygulanmasından birinci derecede sorumlu kurumlar olan HGK ve TKGM'nin bu projede görevlendirecekleri personelinin teknik ve uygulama açısından eğitimlerinin üniversitelerde, araştırma kurumlarında, diğer ülkelerdeki haritacılık kurumlarında sağlaması üniversiteleri de projenin içine çekecek ayrı bir etki yaratacaktır.

TUCBS-A'nın oluşturulmaya başlandığı 2003 yılından beri kamu kurumları ile üniversitelerden tahsis edilecek gerekli sayıda personel eğer MVA konusunda eğitim almaya başlamış olsaydı, herhâlde bugün ihale süreci yaşanmadan proje tamamlanmış olacaktı.

Üniversiteler sadece eğitim konusunda değil AR-GE çalışmalarında da yer almalıdır. Bu konuda ABD'deki üniversitelerin devletten aldıkları mali kaynakla proje üretmeleri, Avrupa'da İspanya'nın geoportal kurulumunda üniversiteden destek alması gibi güzel örnekler Türkiye için de bir model olarak alınabilecektir.

Üniversiteler düzenlenecek seminer, kongre vb. faaliyetlerde daha etkin bir şekilde yer almalı, dünyadaki gelişmeleri anında ülkemize aktarabilecek yayınlar yapmalı, eğitici ve öğretici web sayfaları düzenlemeli, forumlar kurarak kullanıcıların dikkatini çekmeli, yurtiçi toplantılar düzenleyerek etkin bilgi paylaşımını sağlamalıdır (Bakırtaş ve diğ. 2005).

Diğer bir konu olarak da; Ankara'daki Üniversitelerin Jeodezi ve Fotogrametri (Geomatik) Mühendisliği bölümünün olmaması büyük bir eksiklik olarak yıllardır süregelmıştır. Bu eksikliğin giderilmesi için Ankara'daki kamu kurumlarının gerekli bütün gayreti göstermesi ve yüksek standartlarda en az bir bölümün açılması yararlı görülmektedir.

Üniversite eğitiminin öncesinde ise İlköğretim müfredatında; coğrafi verilerin kullanım alanları, günlük hayatımızdaki önemi, nasıl üretildiği ve kullanılması gibi temel konular hakkında bilgi verilmesi de ileriye yönelik yararlı bir adım olacaktır. Öğrencilerde ilgi yaratmak için İngiltere'de olduğu gibi, ortaokula başlayan her öğrenciye bir harita verilmesinin Türkiye için de olumlu bir sonuç doğuracağı değerlendirilmektedir. Bu konuda Millî Eğitim Bakanlığı ile gerekli işbirliği yapılabilecektir.

6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Mekânsal Bilgi, tüm bilginin yaklaşık %80'ini oluşturmakta ve karar verme mekanizmalarının %90'ında etkili olduğu kabul edilmektedir (Aydınoğlu ve Yomralıoğlu, 2006). Mekânsal verinin bu kadar değerli olmasına karşın zor ve maliyetli bir şekilde toplanması nedeniyle dünyada özellikle son 20 yılda ulusal ve uluslar arası seviyede Mekânsal Veri Altyapısı (MVA) oluşturmak, mekânsal veri üretiminin odağında bulunan bir konu olmuştur. MVA çalışmalarının hedefinde; verilerin tekrarlı üretimini engellemek, etkin bir şekilde kullanımını sağlamak ve vatandaşa çeşitlilik arz eden ve doğru bir mekânsal veriyi internetten sunmak yer almaktadır. Mekânsal veri sunumu aynı zamanda e-Devlet projelerinin bir alt unsuru olarak da yer almaktadır.

Ulusal MVA, teknik, idari, hukuki ve organizasyonel birçok konuyu ilgilendirmektedir. Teknik konuların aksine idari, hukuki ve organizasyonel yaklaşımlarda çok farklı uygulamalarla karşılaşilmektedir. İlk başlarda gelişmiş ülkelerin başlattığı Ulusal MVA'lar özellikle INSPIRE Yönergesi gereği, bütün Avrupa ülkelerinde uygulanmaya başlanmıştır. Yapıları çok farklılık taşıyan ülkelerin MVA için oluşturduğu yapılar incelendiğinde, hepsinin kendine bürokrasilerine özgü bir özellik taşıdığı görülmektedir. Dolayısıyla MVA ile ilgili teknik konularda bir benzerlik görülürken, organizasyonel yapılarının kendine özgü olduğu görülmektedir.

Ancak yapılarında, birçok ilgili kurumun birlikte çalışmasını sağlayan bir üst yapının olduğu görülmektedir. Ayrıca bu ülkelerin, mekânsal veriyi bir ticari metadan daha öte, topluma katma değer katan bir araç olarak görmeleri, vatandaş odaklı hizmet anlayışları, birçok kurumu içeren birlikte çalışabilme ve proje tamamlama kültürü başarılarında önem taşıyan faktörler olarak dikkat çekmiştir.

Türkiye’de ise ulusal ölçekte MVA çalışmaları TUCBS-A adı altında 2003 yılından beri yoğun bir şekilde devam etmektedir. Bu kapsamda, 2005 yılında 47 nolu “Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sisteminin Oluşturulması İçin Bir Ön Çalışma Yapılması” eylemi ile kurumların coğrafi veriye dayalı çalışmaları ve karşılaştıkları sorunlara ilişkin bir ön çalışma raporu hazırlanmış, 2005 Eylem Planında yer alan 36 nolu “Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi (TUCBS) Oluşturmaya Yönelik Altyapı Hazırlık Çalışmaları” eylemi ile de ulusal coğrafi bilgi altyapısının genel olarak tanımlanmasını amaçlayan politika/strateji dokümanı ortaya konmuştur.

Bugün gelineen noktada KYM 75 ile MVA’nın ihale edilerek bir firmaya kurdurulması kararlaştırılmış ve bunun için TURKSAT AŞ.den danışmanlık hizmeti alınmaktadır. MVA’nın hâla sonuçlandırılmaması ve bundan daha önemlisi, gerçekleştirme işinin dışarıdan bir firmaya verilmesinin kararlaştırılması ise düşündürücüdür.

Bu sonucun teknik nedenlerden ziyade idari ve politik yaklaşım eksikliğinden kaynaklandığı değerlendirilmektedir. Bu da önümüzdeki dönemde yapılacak çalışmaların en zayıf yönünün bu olduğunu ortaya koymaktadır.

Bu çalışmada Türkiye gerçeklerine uygun bir yapı için araştırma yapılarak önerilerde bulunulmaya çalışılmıştır. Çalışmada teknik konulara değinilmemiş, konunun politik, organizasyonel ve hukuki yönü ele alınmıştır.

Ülkemiz için bir yapı önerilirken, dünyadaki ulusal MVA çalışmalarından başarılı olanların ülkemize uygun olan yönleri dikkate alınmıştır.

Türkiye’de mekânsal veri konusunda; 1/25.000 ve daha küçük ölçeklerde Harita Genel Komutanlığı (HGK), 1/5.000 ölçeğinde Tapu ve Kadasto Genel Müdürlüğü (TKGM) 1/1.000 ve daha büyük ölçekte ise İller Bankası ve Belediyeler üretici konumundadır. Üretimler bir standart dâhilinde sürdürülmektedir.

Kurumlar kendi kullanımları için veri tabanları geliştirirken, kurumlar arası işbirliği ise oldukça sınırlı sevide yürütülmektedir. Bunlardan ayrı olarak, haritaların gizlilik değerleri, güncellikleri, internetten görüntü olarak sunumlarının ve satışlarının yapılmaması ve buna bağlı olarak temini için gerekli prosedürler, verilere erişimin önündeki en büyük engel olarak yer almaktadır. Fiyat konusu ise son dönemde makul seviyelerde olmakla birlikte, diğer ülkelerle ve güncellikleri ile karşılaştırıldıklarında biraz yüksek olduğu görülmektedir.

Gerçekleştirilecek TUCBS-A ile sadece kurumlar arası bir yapının tanımlanması, öngörülen hedeflerin gerçekleşmesi için yetersiz kalacaktır. TUCBS-A ile temel ürün olarak harita yerine veri setleri yer almalıdır. Bu çerçevede;

- Bütün Türkiye'yi kapsayacak şekilde temel ölçeğin 1/25.000 olması,
- 1/1.000.000, 1/250.000, 1/100.000 ve 1/25.000 ölçeklerinin HGK sorumluluğunda, 1/5.000 ve 1/1.000 ölçeklerinin TKGM sorumluluğunda ve vektör olarak üretilmesi,
- Üretimde bir büyük ölçekten genelleştirme yönteminin uygulanması, daha uygun bulunmuştur.

Bu ölçeklere ait temel mekânsal verilerin ise INSPIRE, ISO, CEN gibi uluslar arası standartlara uygun olması gerekmektedir.

TUCBS-A için ilk etapta bütün vektör verilerin üretimi zaman alacağından bu aşamaya kadar mevcut raster haritalar ile ortofotoların kullanılması, veri ihtiyacının karşılanmasına yardımcı olması açısından yararlı görülmektedir.

TUCBS-A için yukarıda yapılan öneriler, birçok ülkedeki uygulamalarda yer almaktadır ve neredeyse teamül olmaktadır. Türkiye için en can alıcı konu, TUCBS-A'nın organizasyonel yapısıdır. Çünkü burada nesnel ve öznel değerlendirmeler arasında bir sınır çizmek kolay olmamaktadır. Ancak bu konuda da dünyada yaygın bir şekilde ve başarıyla uygulandığı üzere, ilgili kurumların katıldığı bir üst kurul oluşturmak, Türkiye için de uygun görülmektedir. Bu üst kurul için ise iki seçenek vardır. Bunlardan birincisi, yeni bir kurul kurmak, ikincisi ise mevcut olan BHİKPK'nın, TUCBS-A'yı da üstlenecek şekilde yeniden yapılandırılmasıdır.

Olası bir başarısızlığın sebebinin mevcut sistemden ve mevzuattan daha çok, kurumların ortak çalışma kültürüne ve birlikte yürütülmesi gereken çalışmalara üst seviyede ve çalışma grupları seviyesinde sağlanacak desteğe bağlı olduğu görülmüştür. Bu durum dikkate alındığında, yeni bir kurul ortaya çıkarmanın sorunları çözmek yerine artırabileceği, bunun yerine mevcut BHİKPK'da revizyon yapılmak suretiyle TUCBS-A'nın gerçekleştirilmesinin daha makul olacağı değerlendirilmektedir. Bu sayede BHİKPK bünyesinde elde edilmiş yarım asırlık birlikte çalışabilme deneyiminin de istifadesinde yarar olacaktır.

Bu çalışmada elde edilen sonuçlar ortaya konulurken, bu çalışmada ele alınan politik konulardaki doğruların teknik konulardaki gibi net olmadığı dikkatten kaçırılmamalıdır. Bu çalışmada sunulan önerilerin tamamı, elde edilmiş bilgiler ve bugüne kadar edinilmiş tecrübelerle dayanmaktadır. Bu nedenle, farklı bakış açılarından farklı önerilerin ortaya konulması doğalıdır. Doğru, uygulanıp başarılı olursa kendini ispatlayabilecektir.

Önümüzde rnek alınacak yönleri olan yeteri kadar uluslararası uygulama ve deneyim vardır. Ulusal koşullarda da azımsanmayacak birikimler ve çabalar söz konusudur. Sorun bunlardan doğru bir amaç doğrultusunda yararlanmaktır. Bu amaı doğru belirlemek için, konunun bütün yönleri ele alınarak, kurumlar arasında bir mutabakat sağlamak, TUCBS-A'nın, bütün paydaşların katılımıyla bir yol haritasını oluşturmak ve buna uygun olarak üstlenilen görevlerin yerine getirilmesi gerekmektedir.

KAYNAKLAR

- Adalet Bakanlığı**, 2006. Adalet Bakanlığı Hukuk İşleri Genel Müdürlüğünün 14 Kasım 2006 tarihli, B.03.0.HİG.0.00.00.04/010.06.02/26 sayılı ve “Harita ve hava fotoğrafı talepleri” konulu Genelgesi
- Aktan, C.C., Tutar, H., Bakan, İ., Büyükbeşe, T., Okay, A. Plat, S., Altıntaş, F.Ç., Özdevecioğlu M., Tabak, R.S., Börü,D.**, 2006. *Kurumsal Kültür-Organizasyonlar, Kurallar ve Kurumlar*. Sermaye Piyasası Kurulu, Kurumsal Araştırmalar Serisi: Yayın No.194, Ankara
- Alonso, J.A.** 2008. Legal and Organizational Framework for the Spanish National SDI, *INSPIRE Conference 2008*, 23-25 Haziran, Maribor. (www.ec-gis.org/Workshops/inspire_2008/presentations/06_01_alonso.pdf)
- Alonso, J.A.** 2010. IDEE Organizational & Legal Framework, TUCBS-A Teknik İnceleme Gezisi, 04 Mayıs 2010, İspanya. ([www.turksatglobe.com.tr/Views/Projects/Contents/Files/Yurtdisi/Ek-3_IDEE_Yasal ve Organizasyonel Altyapısı Sunumu.pdf](http://www.turksatglobe.com.tr/Views/Projects/Contents/Files/Yurtdisi/Ek-3_IDEE_Yasal_ve_Organizasyonel_Altiyapisi_Sunumu.pdf))
- Alp, O.**, 2009. Kişisel Görüşme (Harita Genel Komutanlığı).
- Aşık, Ö.**, 2007. Ulusal Bilgi Toplumu Stratejisinde CBS'nin Yeri, *TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemleri Kongresi*, 30 Ekim – 02 Kasım, KTÜ, Trabzon.
- Aydınoğlu, A.Ç. DeMaeyer, Ph.ve, Yomralıoğlu, T.**, 2005. *TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 10. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı*, 28 Mart-1 Nisan, Ankara.
- Aydınoğlu, A.Ç., Yomralıoğlu, T.**, 2006. AB Sürecinde Türkiye'de Bölgesel ve Yerel Ölçekte Konumsal Veri Kalitesinin İncelenmesi, Video Konferans, *TÜİK 15. İstatistik Araştırma Sempozyumu'06*, 11 Mayıs, Ankara.
- Aydınoğlu, A.Ç. ve, Yomralıoğlu, T.**, 2007. Coğrafi/Konumsal Veri Altyapısına İlişkin Uluslar Arası Girişimler, *Harita Dergisi Sayı 137*, sayfa 72-86 Ankara.
- Aydınoğlu, A.Ç., İnan, H.İ., Yomralıoğlu, T.**, 2008. Examining SDI development of Turkey as a socio-technical approach, Assessment and socio-economic aspects of geographic information infrastructures, Nederlandse Commissie voor Geodesie Netherlands Geodetic Commission, Kasım 2008, Delft.
- Ayhan, E., Kurt, M., Maraş, H. ve Erkek, B.** 2009. Ortofoto Görüntüler, Türkiye'deki Kullanım ve Ortofoto Bilgi Sistemi Gereksinimi, *Bakanlıklar Arası Harita İşlerini Koordinasyon ve Planlama Kurulu I. Sempozyumu*, 23-25 Şubat, Ankara.
- Bakıcı, S.**, 2010. Kişisel görüşme (Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü).

- Bakırtaş, T., Elefante, D., Mataracı, O., Akkücü, U.,** 2005. Ulusal Mekansal Veri Altyapısı (UMVA) Oluşturulması ve Yönetimi, *TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası, 10. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı*, 28 Mart-01 Nisan, Ankara.
- Bangemann M.** 1994. "Europe and the Global Information Society: recommendations to the European Council", European Commission, Brussels.
- Banger, G.,** 2000. *Ulusal Bilgi Sistemi*, T.C.Başbakanlık, İdareyi Geliştirme Başkanlığı, Başbakanlık Basımevi, Mayıs 2000, Ankara. (<http://www.gbanger.com/source.cms.docs/gbanger.com.ce/web/ortak/UBS/> , alındığı tarih 23.06.2010).
- BARKOK** 2009. BHİPK Bilimsel Araştırma ve Koordinasyon Komisyonu 2009 Yılı Raporu, (http://www.hgk.msb.gov.tr/uyekurulus/bhikpk/komisyenlar/bilim_aras_kor_kom_2009.pdf, alındığı tarih 12.06.2010).
- BARKOK** 2010. BHİPK Bilimsel Araştırma ve Koordinasyon Komisyonu 2010 Yılı Raporu, http://www.hgk.mil.tr/uyekurulus/bhikpk/komisyenlar/bilim_aras_kor_kom_2010.pdf, alındığı tarih 12.06.2010).
- Baştan, S. ve Gökbunar, R.,** 2004. Kamu Hizmetlerinin Sunumunda E-Devletle İlgili Yeni Gelişmeler: Tümlşik E-Devlet Sistemlerine Doğru, *D.E.Ü.İ.İ.B.F. Dergisi* Cilt **19**, 71-89.
- Bozkurt, E., Özcan, M., Köktaş, A.,** 2006. *Avrupa Birliğı Hukuku* 3. Baskı., *Asil Yayın Dağıtım*, Ankara. ISBN: 975-8784-72-2
- Chan, T.O., M.-E. Feeney, A. Rajabifard, ve I. Williamson,** 2001. The Dynamic Nature of Spatial Data Infrastructures: A Method of Descriptive Classification. *GEOMATICA*, **55** (1), Sayfa. 65-72 (www.geom.unimelb.edu.au/research/publications/IPW/4_01Chan.pdf, alındığı tarih 09.06.2010).
- Cömert, Ç., Akıncı, H.,** 2004. Ulusal Konumsal Veri Altyapısı ve E-Dönüşüm Türkiye, *Yapı ve Kentte Bilişim 04, "KENTTe-Dönüşüm" e-belediyecilik, e-mühendislik ve e-kentlilik 3.Ulusal Kongresi*, 02-03 Aralık, Ankara.
- Çağlar, Y.,** 2006. Kadastro Çalışmalarında Stratejik Planlama Gerekli ve Olanaklı mı? *TMMOB HKMO Kadastro Kongresi 2006*, 22-24 Mayıs, Ankara.
- Çelik, R.N.,** 2010. Kişisel görüşme.
- Çete, M.,** 2008. Türkiye İçin Bir Arazi İdare Sistemi Yaklaşımı, *Doktora Tezi*, K.T.Ü., Trabzon.
- DPT,** 2001. Uzun Vadeli Strateji ve Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı 2001-2005.
- DPT,** 2006. "Bilgi Toplumu Stratejisi (2006-2010)", Devlet Planlama Teşkilatı Başkanlığı.
- DPT,** 2009. Bilgi Toplumu İstatistikleri, Bilgi Toplumu Stratejisi (2006-2010) (http://www.bilgitoplumu.gov.tr/Documents/1/BT_Strateji/Haberler/090500_BilgiToplumuIstatistikleri.pdf, alındığı tarih 19.04.2010).

- DPT**, 2010. Bilgi Toplumu Stratejisi Eylem Planları (2006-2010) Değerlendirme Raporu Rapor No:5 (http://www.bilgitoplumu.gov.tr/Documents/1/BT_Strateji/20100323_BTS_Degerlendirme_V.pdf, alındığı tarih 19.06.2010).
- DTI**, 2005. The Empirical Economics of Standards, DTI Economics Paper No. **12**, (www.bis.gov.uk/files/file9655.pdf, alındığı tarih 14.05.2010).)
- Dufourmont, H., Amoni, A., Groof, H.D.**, 2004. INSPIRE Work Programme Preparatory Phase 2005-2006 Final Draft (http://www.ec-gis.org/docs/F8323/RHD040705WP4A_V4.5.3_FINAL-2.PDF, alındığı tarih 12.03.2010).
- Durğun, S.**, 2006. Örgüt Kültürü ve Örgütsel İletişim, *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*. Aralık 2006. Cilt:**III**, Sayı:**II**, 112-132, <http://efdergi.yyu.edu.tr>
- EC**, 2007. INSPIRE Work Programme Transposition Phase 2007-2009. European Commission 16 Mayıs 2007 (http://inspire.jrc.ec.europa.eu/reports/transposition/INSPIRE_IR_WP2007_2009_en.pdf, alındığı tarih 22.04.2010).
- Emem, O.**, 2007. Mekansal Veri ve Bilgi Altyapısının Uygulamalı Olarak Geliştirilmesi, *Doktora Tezi*, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Erkan, H.**, 1991. *Kadastro Tekniği*, TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası Yayını, 2. Baskı, Ankara.
- Grünreich, D.**, 2009. The German NSDI (GDI-DE), United Nations Economic and Social Council *Eighteenth United Nations Regional Cartographic Conference for Asia and the Pacific*, 26-29 Ekim, Bankok.
- Güneş, A.M.**, 2010. Aarhus Sözleşmesi Üzerine bir inceleme, *Gazi Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi* **14**. Cilt, Haziran 2010 Sayı 1 (http://www.hukuk.gazi.edu.tr/editor/dergi/14_11.pdf).
- Güney, C., Başaraner, M., Doğru, Ö.A., Uluğtekin, N., Çelik, R.N.**, 2009. Global Ölçekte Ulusal Mekansal Birlikte Çalışabilirlik. *BHİKPK I. Sempozyumu*, 23-25 Şubat, Ankara.
- Güngör, B.**, 2009. 1/25.000 Ölçekli Sayısal Harita Üretiminde Kullanılan Fotogrametrik Vektör Veriler İçin Uygun Veri Tabanı Tasarımı, *Doktora Tezi*, İ.T.Ü., İstanbul.
- İller Bankası**, 2006. Stratejik Plan (2006-2010) (<http://www.ilbank.gov.tr/>, alındığı tarih 13.06.2010).
- Kantar F.**, 2010. Kişisel Görüşme. (Harita Genel Komutanlığı, TUCBS-A Finlandiya ve Norveç inceleme gezisi temsilcisi).
- Kap, A., B. v. Loenen, and M. de Vries**, 2004. Harmonized Access to Heterogeneous Content: Towards a European SDI, *7th AGILE Conference on Geographic Information Science*, Heraklion, Yunanistan.

- Kelley, P.C.**, 1993. A National Spatial Information Infrastructure, Proceedings of the 1993 Conference of the Australasian Urban and Regional Information Systems Association (AURISA), 1993, Adelaide, South Australia, Australia.
- Kılıçoğlu, A., Lenk, O., Direnç, A., Simav, M., Yıldız, H., Aktuğ, B., Türkezer, A., Göçmen, C., Paşlı, E., Akçakaya, M.**, 2010. Türkiye İzostatik Gravite Anomali Haritası. *Harita Dergisi*, Sayı **144**, Temmuz 2010, Ankara.
- Kiracı, A.C., İşcan, L., Eker, O., Yılmaz, A., Özerbil, T., Maraş, H.H., Fırat O., Akabalı, O.A.**, 2010. Sayısal Fotogrametrinin Fotogrametriye Kazandırdıkları *Harita Dergisi* Sayı **143**, Ankara.
- Köktürk E. ve Köktürk E.**, 2009. Türkiye Kadastrounda Değişim Zorunluluğu ve Değişimin Yönü (Değişimin Yol Haritası), *TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası, 12. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı*, 11-15 Mayıs, Ankara.
- Küçükşuleymanoglu, R.**, 2008. Stratejik Planlama Süreci, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, Cilt:16, No:2 Sayfa: 403-412.
- Kürümlüoglu, M., Rita Nøstdal, and Karvonen, i.** 2005. Base Concepts, Camarinha-Matos, L.M., Hamideh Afsarmanesh and Martin Ollus, Virtual Organizations; Systems and Practices (Springer).
- Layne, K. and J. Lee**, 2001. Developing fully functional E-government: A four stage model, *Government Information Quarterly*.
- Lenk, M. Dömming, A. ve Mordhost, R.** 2008. Implementation of SDI in Germany:GDI-DE, Technical Architecture and Organisation Model, *INSPIRE Conference 2008*, 23-25 Haziran, Maribor (www.ec-gis.org/Workshops/inspire_2008/presentations/15_1_Lenk.pdf, alındığı tarih 07.04.2010).
- Lenk, M.** 2010. SDI Germany – Organizational Issues TUCBS-A Teknik İnceleme Gezisi, 19 Mayıs 2010, Almanya. ([http://www.turksatglobe.com.tr/Views/Projects/Contents/Files/Yurtdisi/Ek-35_BKG Martin Lenk Sunumu.pdf](http://www.turksatglobe.com.tr/Views/Projects/Contents/Files/Yurtdisi/Ek-35_BKG_Martin_Lenk_Sunumu.pdf), alındığı tarih 23.05.2010).
- Longley, P.A., M.F. Goodchild, D.J. Maguire, ve D.W. Rhind**, 2001. *Geographic information Systems and Science*, Chicester, England (John Wiley and Sons Ltd).
- Mas, S. ve Duran I.**, 2008. The Spanish NSDI, *EuroGeographics General Assambly 2008*, 07 Ekim, Sibirya.
- Masser, I. ve H. Ottens**, 1999. Urban planning and geographic information systems. *Geographical Information and Planning*, Berlin (Springer-Verlay), Sayfa. 25-42.
- Masser, I.**, 2001. Regional SDI's: the European experience, *International Symposium on Spatial Data Infrastructure*, 19-20 Kasım, Melbourne
- Masser, I.**, 2005. Some Priorities for SDI Related Research, *Proceedings of the FIG Working Week 2005 and 8th International Conference on the Global Spatial Data Infrastructure (GSDI-8)* 'From Pharaohs to Geoinformatics', Kahire, Mısır.

- Matracı, O., Yomralıoğlu T., Çete, M.,** 2009. AB’de Kadastro Parselinin INSPIRE Direktifleri Kapsamında Değerlendirilmesi ve Türkiye’nin Yeri, *TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 12. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı*, 11 – 15 Mayıs, Ankara.
- McLaughlin, J. ve S. Nichols,** 1994. Developing a National Spatial Data Infrastructure, *Journal of Surveying Engineering*, **120 (2)**, 62-76.
- MTA,** 2009. Jeoloji Etütleri Daire Başkanlığı 2009 Yılı İlk Altı Aylık Faaliyet Raporu. www.mta.gov.tr/v1.0/tek_dosyalar/2009_faaliyet/jeoloji.pdf, alındığı tarih 07.04.2010).
- Murray, K.J.,** 2008. From Local to Europeas SDI-Inspiring the Next Generation of Spatial Information in Great Britain, *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*. Vol. **XXXVII**. Part **B4**. Beijing.
- OS,** 2010. Ordnance Survey Annual Report and Accounts 2009-10, 2010 (<http://www.ordnancesurvey.co.uk/oswebsite/aboutus/reports/annualreport/>, alındığı tarih, 10.08.2010)
- Önder, M.,** 2003. Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) İçinde Sayısal Görüntü Verilerinin Etkinliği. *TUJK 2003 Yılı Bilimsel Toplantısı, Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Jeodezik Ağlar Çalıştayı*, 24-25-26 Eylül, Konya.
- Pamukoğlu, K. ve Ocak, M.** 2007. Bilişim Teknolojilerinin Devletin Etkinliğindeki Rolü ve İnternet Üzerinden Satış Uygulaması, *Harita Dergisi Sayı 137*, Ankara.
- Parmaksız, E.** 2010. TUSAGA-Aktif Sisteminin Mevcut Durumu ve Güncel Gelişimler, BHİKPK 2010 Yılı Toplantısı, 25 Mart, Ankara (<http://www.hgk.mil.tr/>, alındığı tarih 08.06.2010).
- Rajabifard, A., T.O. Chan, and I.P. Williamson,** 1999. The Nature of Regional Spatial Data Infrastructures, AURISA 99 – The 27th Annual Conference of AURISA Fairmont Resort, Blue Mountains NSW (http://www.geom.unimelb.edu.au/research/publications/IPW/ipw_paper32.pdf, alındığı tarih 07.02.2010).
- Rajabifard, A., I.P. Williamson, P. Holland, and G. Johnstone,** 2000. From Local to Global SDI initiatives: a pyramid of building blocks. *4th Global Spatial Data Infrastructure Conference*, Cape Town, Güney Afrika.
- Rajabifard, A. and I.P. Williamson,** 2002. Spatial Data Infrastructures: an initiative to facilitate spatial data sharing. *Global Environmental Databases-Present Situation and Future Directions*. **Volume 2**, Hong Kong (International Society for Photogrammetry and Remote Sensing (ISPRS-WG IV/8), GeoCartoInternational Centre), (<http://www.geom.unimelb.edu.au/research/publications/IPW/Global%20Environmental%20Book-SDI%20Chapter%206.pdf>, alındığı tarih 07.02.2010).

- Rajabifard, A., M.-E. Feeney, ve I.P. Williamson**, 2002a. The Cultural Aspects of Sharing and Dynamic Partnerships within an SDI Hierarchy, *Cartography*, **31** (1). (http://www.geom.unimelb.edu.au/research/publications/IPW/5_02_MSIA_RAJABIFARD.pdf, alındığı tarih 07.02.2010).
- Rajabifard, A., M.-E.F. Feeney, ve I.P. Williamson**, 2002b. Directions for the Future of SDI development. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, **4**, sayfa 11-22.
- Rajabifard, A., M.-E.F. Feeney, I.P. Williamson, ve I. Masser**, 2003. National SDI Initiatives, *Developing Spatial Data Infrastructures: From Concept to Reality*, London (Taylor and Francis), Sayfa. 95-110.
- Rajabifard, A.**, 2009. SDI, Cadastre and Spatially Enabled Society. *3rd Land Administration Forum on Re-Engineering cadastre to support E-Government*, 24-26 Mayıs, Tahran.
- Rodríguez, A.F., Abad P., Sánchez A., Castellanos O., Juanatey M., Soteres C., González C., Potti H., Ramos V.** 2010. TUCBS-A Teknik İnceleme Gezisi, 04 Mayıs, İspanya.
- Sarbanoğlu, H.**, 1996. Coğrafi Bilgi Sistemlerinde Zamana Bağlı Değişimlerin Modellendirilmesi, *CBS Sempozyumu*, s:87-97, İstanbul
- Schein, E. H.**,1991. What is culture? İçinde Frost, P. J., Moore, I. F., Louis, M. R., Lunberg, C. C. ve Martin, J. Reframing Organizational Culture. Newbury Pak: Sage.
- Sezer, S., Cingöz, A., Tombalak, Ö.H.**, 2009. Sabit GPS İstasyonlarına ait verilerin internet/İntranet Ortamında Sunulması, *Harita Dergisi*, Sayı **141**. Ocak, Ankara.
- Şişman,A.**,2006. E-Devlet'in Bir Alt Portalı Olarak E-Mülkiyet Kavramının Gelistirilmesi, *Doktora Tezi*, Y.T.Ü., İstanbul
- TKGM**, 2005. Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi Oluşturulabilmesi İçin Ön Çalışma Raporu, Eylem-47 (www.tkgm.gov.tr/turkce/dosyalar/diger/eylem47raporu.doc, alındığı tarih 23.06.2010).
- TKGM**, 2009. Strateji Geliştirme Daire Başkanlığı 2008 Yılı İdare Faaliyet Raporu.
- TKGM**, 2010. Strateji Geliştirme Daire Başkanlığı 2009 Yılı İdare Faaliyet Raporu.
- TKGM**, TKGM'nin 2010-2014 Yılı Stratejik Planı (<http://www.tkgm.gov.tr/strateji/index.htm>, alındığı tarih 08.06.2010, alındığı tarih 12.06.2010).
- TÜİK**, 2009 a. T.C. Başbakanlık Türkiye İstatistik Kurumu, *Haber Bülteni* Sayı **147**, 20 Kasım.
- TÜİK**, 2009 b. T.C. Başbakanlık Türkiye İstatistik Kurumu, *Haber Bülteni* Sayı **202**, 18 Ağustos.
- Uçar, D., Doğru, A.Ö.**, 2005. CBS Projelerinin Stratejik Planlaması ve SWOT Analizi, *TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 10. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı*, 28 Mart – 01 Nisan, Ankara.
- Url-1** <<http://www.tdk.gov.tr/>>, alındığı tarih 26.08.2010.
- Url-2** <<http://www.archives.gov/>>, alındığı tarih 26.08.2010.

- Url-3** <<http://www.merriam-webster.com/dictionary/communication/>>, alındığı tarih 10.08.2010.
- Url-4** <<http://www.noaa.gov/>>, alındığı tarih 10.08.2010.
- Url-5** <<http://www.ngs.noaa.gov/>>, alındığı tarih 10.08.2010.
- Url-6** <<http://www.usgs.gov/>>, alındığı tarih 11.08.2010.
- Url-7** <<http://viewer.nationalmap.gov/viewer/>>, alındığı tarih 11.08.2010.
- Url-8** <<http://www.fgdc.gov/>>, alındığı tarih 11.08.2010.
- Url-9** <<http://www.ordnancesurvey/mastermap.com/>>, alındığı tarih 12.08.2010.
- Url-10** <<http://www.ordnancesurvey.co.uk/oswebsite/>>, alındığı tarih 12.08.2010.
- Url-11** <<http://www.ordnancesurvey.co.uk/oswebsite/opendata/viewer/>>, alındığı tarih 12.08.2010.
- Url-12** <<http://www.location.defra.gov.uk/>>, alındığı tarih 15.08.2010.
- Url-13** <<http://www.adv-online.de/>>, alındığı tarih 21.08.2010.
- Url-14** <<http://www.turksatglobe.com.tr/>>, alındığı tarih 20.08.2010.
- Url-15** <<http://www.bkg.bund.de/>>, alındığı tarih 21.08.2010.
- Url-16** <<http://www.geodatenzentrum.de/>>, alındığı tarih 21.08.2010.
- Url-17** <<http://www.gdi-de.org/>>, alındığı tarih 21.08.2010.
- Url-18** <<http://geoportal.cenia.cz/>>, alındığı tarih 22.08.2010.
- Url-19** <<http://www.ideo.es/>>, alındığı tarih 22.08.2010.
- Url-20** <<http://www.paikkatietoikkuna.fi/>>, alındığı tarih 23.08.2010.
- Url-21** <<http://www.geonorge.no/>>, alındığı tarih 23.08.2010.
- Url-22** <<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/>>, alındığı tarih 20.09.2010.
- Url-23** <http://ec.europa.eu/information_society/policy/>, alındığı tarih 26.09.2010
- Url-24** <<http://inspire.jrc.ec.europa.eu/>>, alındığı tarih 25.08.2010.
- Url-25** <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:72007L0002:EN:NOT/>>, alındığı tarih 26.08.2010.
- Url-26** <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32008R1205:EN:NOT/>>, alındığı tarih 26.08.2010.
- Url-27** <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:274:0009:0018:EN:PDF/>>, alındığı tarih 26.08.2010.
- Url-28** <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:083:0008:0009:EN:PDF/>>, alındığı tarih 26.08.2010.
- Url-29** <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:148:0018:0026:EN:PDF/>>, alındığı tarih 26.08.2010.
- Url-30** <<http://www.hgk.mil.tr/>>, alındığı tarih 08.06.2010.
- Url-31** <<http://www.turksatglobe.com.tr/>>, alındığı tarih 08.06.2010.
- Url-32** <<http://www.hgk.msb.gov.tr/>>, alındığı tarih 28.08.2010.

- Url-33** <<http://www.tkgm.gov.tr/>>, alındığı tarih 08.06.2010.
- Url-34** <<http://www.ilbank.gov.tr/>>, alındığı tarih 13.06.2010.
- Url-35** <<http://www.bilgitoplumu.gov.tr/>>, alındığı tarih 26.09.2010.
- Url-36** <<http://www.tbmm.gov.tr/kanunlar/k5189.html/>>, alındığı tarih 26.09.2010.
- Url-37** <<http://www.turksat.com.tr/>>, alındığı tarih 26.08.2010.
- Url-38** <kh.google.com/>, alındığı tarih 18.06.2010.
- Url-39** <<http://www.bing.com/maps/>>, alındığı tarih 18.06.2010.
- Van Loenen, B.**, 2006. Developing Geographic Information Infrastructure The Role of Information Policies, *Doktora Tezi*, Delft University of Technology, Hollanda
- Wimmer, M.A.**, 2002. “A European Perspective Towards Online One-Stop Government: the eGOV Project”, *Electronic Commerce Research and Applications*, 1.
- Worldbank**, 2004. A Definition of e-Government, <http://www1.worldbank.org/publicsector/e/>, (01.11.2004).
- Yalçın G., Erkek B., Bakıcı S. ve Şahin N.** 2009. Harita, Tapu ve Kadastro Hizmetlerinde Klasik Arşivden Sayısal Sunuma Doğru, *TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 12. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı*, Ankara.
- Yalçın G., Erkek B. ve Bakıcı S.** 2010. Spatial Data Infrastructure in Turkey and Projects. *FIG Congress 2010*, Facing the Challenges – Building the Capacity, Sydney, Australia.
- Yerci, M.**, 2003. CBS Veri Kaynaklarında Güncelleştirme, *TUJK 2003 Yılı Bilimsel Toplantısı, Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Jeodezik Ağlar Çalıştayı*, 24-26 Eylül, Konya.
- Yomralıoğlu, T.**, 2000. *Coğrafi Bilgi Sistemleri: Temel Kavramlar ve Uygulamalar*, ISBN:975-97369-0-X, İstanbul, 480 sayfa.
- Yomralıoğlu, T.**, 2003. Coğrafi Bilgi Sistemi Politikası, *TUJK 2003 Yılı Bilimsel Toplantısı, Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Jeodezik Ağlar Çalıştayı*, 24-25-26 Eylül, Konya.

ÖZGEÇMİŞ



Ad Soyad: İbrahim NALCI

Doğum Yeri ve Tarihi: Bursa, 07.03.1971

Adres: Harita Genel Komutanlığı 06100, Dikimevi/ANKARA

Lisans Üniversitesi: MSB Harita Genel Komutanlığı Harita Yüksek Teknik Okulu.

Yüksek Lisans Üniversitesi: İstanbul Teknik Üniversitesi, Jeodezi-Fotogrametri Mühendisliği.

