

Türkiye Ulusal Konumsal Veri Altyapısı İçin Temel Veriler

Fatmagül BATUK¹, Derya ÖZTÜRK², Ozan EMEM³

Özet

Birçok ülkede uzun yıllardır süren Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) kurma çabaları, günümüzde Ulusal Konumsal Veri Altyapısının (UKVA) oluşturulması çalışmalarına dönüşmüştür. e-Devlet projelerinin de etkisi ile kurumların kendi sistemlerini UKVA standartlarına uygun hale getirmesi, internet ortamında verilere erişim, sorgulama vb. işlemlerin yapılması birçok ülkede ve uluslararası organizasyonlarda benimsenmiş yoldur. Veriler için genel yaklaşım, ilk aşamada temel verilerin standart ve internette erişilebilir olmasının sağlanması yönündedir. Temel veriler, konumsal veri kullanan çoğu kullanıcının ihtiyaç duyduğu ve birçok çalışmaya altlık oluşturan verilerdir.

Bu makalede, ülkemiz için temel verilerin neler olması gerektiği sorusuna çözüm aranmıştır. Avrupa Birliği, uluslararası kuruluşlar ve çeşitli ülkelerdeki durum incelenmiş, anket çalışmaları, ülkemizin gerçekleri ve ihtiyaçları değerlendirilmiştir. UKVA için öncelikle jeodezik altyapı, yükseklik, idari sınırlar, ulaşım ağı, hidrografi, adres, bina, coğrafi yer isimleri ve mülkiyet verilerinin internette erişilebilir olması gerektiği belirlenmiştir. Sonraki aşamalarda arazi kullanımı, hane halkı, jeomorfolojik birimler, jeoloji vb. veriler için altyapının ve erişimin sağlanması gerektiği vurgulanmıştır. Makale, mevcut durumun derlenmiş özeti ve yazarların kişisel değerlendirmelerini içermektedir.

Anahtar Sözcükler

Temel veri, UKVA, CBS

Abstract

Core Datasets for National Spatial Data Infrastructure of Turkey

The efforts in many countries for establishing a National Geographic Information System have been nowadays turned into attempting to establish National Spatial Data Infrastructure (NSDI). With the positive effects of e-Government projects; public institutions and organizations in several countries have adopted a way to conform their existing systems to their NSDI standards and to access and inquire about spatial data via internet. General approach for spatial datasets is, at the beginning, to standardize spatial data and to publish core datasets over the internet. Core datasets are described as general-purpose data and most commonly used as base information in many applications by users of spatial data.

In this paper, it is aimed to find an answer to the question of "what are the right core datasets for Turkey?" This paper also examines the current of status in EU, international organizations and various countries and evaluates the questionnaires conducted

in and realities and requirements of Turkey. It is determined that primary requirements for a NSDI are geodetic infrastructure, elevation, administrative boundaries, transportation network, hydrography, address, building, gazetteer and property, and these data should be accessible via internet. It is also emphasized that, in proceeding stages, the infrastructure and access should be provided for data such as land use, household, geomorphologic units and geology etc.

The paper is a compiled summary of present status and comprises personal assessments of authors.

Keywords

Core data, NSDI, GIS

1. Giriş

80'li yıllarda ülkelerin gündemine giren CBS, genel olarak uzun yıllar çok başarılı sonuçlar doğuramamıştır. Ülkelerin birçok verilerinin CBS ortamına aktarılması ve erişilmesi anlamını taşıyan Ulusal CBS modelleri ne yazık ki tam olarak uygulanamamıştır. Teknolojinin ve kişilerin gelişmesi ile 2000'li yıllarda sorunsuz iletişim, dolayısıyla da erişim ortamları ortaya çıkmış, birlikte çalışabilen sistemler ile günümüze dek başarısız olan pek çok istek gerçekleştirilebilir olmuş, veriler internet ortamında paylaşılabılır hale gelmiştir. Başta Uluslararası Standardizasyon Organizasyonu (International Organization for Standardization- ISO), Açık CBS Konsorsiyumu (Open Geospatial Consortium- OGC), Uluslararası Elektroteknik Komisyonu (International Electrotechnic Commission- IEC) ve Uluslararası Telekomünikasyon Birliği (International Telecommunication Union- ITU) olmak üzere uluslararası standardizasyon yaklaşımlarının CBS'ye etkisi çok olumlu olmuş, ülke içinde ve ülkelerarası iletişim kurulabilen sistemler hayatı kolaylaştırmaya başlamıştır.

Kurumlararası ve ülkelerarası veri paylaşımının kolay ve standart olarak uygulanır hale gelmesi, ülkelerde UKVA ve INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information in Europe: Avrupa Konumsal Bilgi Altyapısı Girişimi, Birleşmiş Milletler gibi uluslararası kuruluşlarca da Global Konumsal Veri Altyapısı (GKVA) çatkılarının geliştirilmesi ve veriye erişim zamanlamasının programlanması davranışlarının ortaya çıkmasını tetiklemiştir.

Ulusal anlamda UKVA, konumsal verilerin değişiminin, paylaşımının, erişilebilirliğinin ve kullanımının kolay-

¹Doç. Dr., ²Arş. Gör., YTÜ İnşaat Fakültesi, Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Bölümü, İstanbul

³Jeodezi ve Fotogrametri Yük. Müh., DSİ Genel Müdürlüğü, Ankara

laştırılmasını, dağıtık yapıdaki konumsal veri tabanlarının ve diğer veri depolarının koordinasyonunun sağlanmasını; kurumsal, organizasyonel, teknolojik, iş gücü ve ekonomik kaynaklara dayalı olarak amaçlayan yapılardır (Groot ve McLaughlin 2000, Rajabifard vd. 2002, Crompvoets vd. 2004, U.S. Federal Register 1994). Diğer bir tanımla UKVA, konumsal verilerin mevcudiyetini ve erişilebilirliğini; teknoloji, politika ve kurumsal anlaşmaların bütünleştirilmesiyle kolaylaştırılan sistemler bütünü olarak açıklanmaktadır (GSDI 2004).

UKVA, konumsal verinin elde edilmesi, değerlendirilmesi ve sonuçların uygulanabilmesi için kamu kurum ve kuruluşları, özel sektör, üniversiteler ve vatandaşlar için bir temel oluşturulmasını sağlamaktadır ve ulusal ya da uluslararası anlamda sadece tek bir veri kümesi veya veri tabanı değildir (EMEM ve BATUK 2005).

Ülkelerarası veya ülke içinde hangi verilere, kimler, nasıl erişebilecektir? Nasıl sorusu günümüzde internet ortamında konumsal veri arama motorları yaklaşımı ile cevap bulmaktadır. Bu yaklaşımda, sunucuda yer alan verilerin metaverileri veya sunucu bağlantı bilgileri merkezi bir serviste tutulmaktadır. Kullanıcılar bir katalog portal aracılığı ile arama yapmakta, aramalar için günümüzde Z39.50, CS/W gibi protokoller kullanılmaktadır. Kayıtlı sunucularda mevcut arama kriterlerini karşılayan yanıtlar (sunucuları ve verileri) istemciye bildirilmektedir (NEBERT 2005). Kullanıcı, metaveri içeriklerini incelemekte ve kriterlerine uygun bulduğu kayıtları seçmektedir. Yetki, lisans, raster/vektör erişim, sorgulama yapabilme, koordinat dönüşümü vb. konular, seçimden sonra gündeme gelmektedir.

Hangi verilere erişim sorusunun yanıtı sistemlerin kuruluş amaçlarına göre farklılıklar içererek verilebilir. Bir ülke içinde kurumlararası erişimin olduğu sistemlerde, örneğin e-Devlet yaklaşımlarında bu yanıt pek çok projede kullanılan, birçok kurumun gereksinim duyduğu veriler ve bu verilerin dayandığı jeodezik altyapı olarak düşünülebilir. Bu tür veriler; temel veri (core data/reference data) olarak adlandırılmaktadır. Kimler verilere erişebilir sorusunun yanıtı protokoller, kurumsal anlaşmalar, yasal düzenlemeler vb. çalışmalar gerektirmektedir. Bu makalede, Türkiye’de UKVA’nın oluşturulması için öncelikli olarak gereksinilen temel veriler; dünyadaki uygulamalar, ülkemizdeki mevcut durum, gereksinimler, afet, ekonomi vb. ülke gerçekleri değerlendirilerek önerilmiştir.

2. Temel Veriler

Temel veriler, konumsal veri kullanan çoğu kullanıcının ihtiyaç duyduğu, birçok veriye de altlık teşkil eden verilerdir. Kullanıcılar amaçlarına göre doğrudan veya bu verilere yeni bilgiler ekleyerek plan ve projelerini geliştirmektedir.

Temel verilerin birçoğu farklı kurum ve kuruluşlar tarafından toplanmakta ve yaşatılmaktadır. Farklı birimlerin topladıkları veriler, yine ait olduğu kurumun veri tabanında tutulmaktadır. UKVA’da bir kurumun kullanacağı tüm verileri toplaması ve kendi veri tabanında tutarak sorumlu olması söz

konusu değildir. Bunun tam tersine her kurum, kendi ürettiği temel verilerinden sorumlu olmalı, bu verileri ve metaverilerini kendi veri tabanında güncel olarak tutmalıdır (EMEM ve BATUK 2005).

2.1. Dünyada UKVA Projeleri ve Temel Veriler

Avrupa Birliği INSPIRE Girişimince Belirlenen Temel Veriler:

1. Düzey Veriler:

- Koordinat referans sistemleri
- Coğrafi grid sistemleri
- Coğrafi isimler
- İdari sınırlar
- Ulaşım ağı
- Hidrografi (su havzaları bilgileri de dahil)
- Korunan alanlar

2. Düzey Veriler:

- Yükseklik, batimetri ve kıyı çizgisi
- Adres
- Kadastro
- Arazi örtüsü
- Ortogörüntü

olarak belirlenmiştir (INSPIRE 2004).

3. Düzey Veriler; istatistiksel veriler, binalar, toprak özellikleri, jeoloji ve jeomorfoloji, arazi kullanımı, insan sağlığı ve güvenliği, kamu hizmet tesisleri, üretim ve endüstri tesisleri, tarım ve su ürünleri tesisleri, demografik veriler, sınırlandırılan ve korunan bölgeler, doğal afet risk alanları, atmosferik durumlar, meteorolojik veriler, oşinografik veriler, deniz bölgeleri, biyocoğrafi bölgeler, habitat bölgeleri ve bitki ve hayvan türlerinin dağılımıdır (COMMISSION of THE EUROPEAN COMMUNITIES 2004).

ABD Konumsal Veri Altyapısında Temel Veriler:

- Yükseklik ve batimetri
- Ortogörüntü
- Hidrografi
- İdari sınırlar
- Ulaşım ağı
- Kadastro
- Jeodezik altyapıdır (FGDC web p., Geospatial One-Stop web p.).

Kanada Konumsal Veri Altyapısında Temel Veriler:

1. Düzey Veriler:

- Jeodezik altyapı

2. Düzey Veriler:

- Coğrafi isimler
- İdari sınırlar
- Ulaşım ağı
- Hidrografi
- Yükseklik
- Uydu görüntüleri ve hava fotoğrafları

3. Düzey Veriler:

- Arazi örtüsü
- Jeolojik veriler
- Arazi kullanımı

- Toprak
- Ekolojik bölgeler
- Kamu hizmet tesisleri
- Orman
- Nüfus verileri
- Posta bilgileri
- Seçmen bilgileri

olarak tespit edilmiştir (GEOCONNECTIONS web p.).

Avustralya Konumsal Veri Altyapısında Temel Veriler:

- Kadaströ
- Ulaşım ağı
- Hidrografi
- İdari sınırlar
- Jeodezik altyapı
- Yükseklik
- Ortogörüntü
- Adres verileridir (BLAKE 2005).

Almanya Konumsal Veri Altyapısında Temel Veriler:

- Jeodezik altyapı
- Topografik harita bilgileri
- Yükseklik
- Ortogörüntü
- İdari sınırlar
- Mülkiyet verileridir (TEICHERT 2000).

Yukarıda belirtilen temel veriler büyük ölçüde sayısal olarak erişilebilir durumdadır. UKVA oluşturulması konusunda önemli aşamalar kaydedilmiş bu ülkelerde, bazı veriler için daha yüksek çözünürlük ve doğruluk hedeflenmekte ve bu amaçla çalışmalar yapılmaktadır.

3. Türkiye’de UKVA’ya Yönelik Çalışmalar

Ülkemizde UKVA’nın oluşturulmasına yönelik çeşitli çalışmalar yapılmakta ve ulusal düzeyde birtakım yapılanmalar ortaya çıkmaktadır. Bunların başında Bakanlıklararası Harita İşlerini Koordinasyon ve Planlama Kurulu Yönetmelikler Komisyonunun çalışmaları ve e-Dönüşüm Türkiye Projesi yer almaktadır.

Bunlar dışında bir diğer önemli çalışma olan GISEE (GIS Technology and Market in South East Europe) Projesi ile Güney Doğu Avrupa’da konumsal verilerin mevcut durumu ortaya konularak Güney Doğu Avrupa Konumsal Veri Altyapısının oluşturulması için gerekli gelişme ve yapılanmalar hakkında araştırmalar yapılmıştır. GISEE Projesi Avrupa Birliği Beşinci Çerçeve Programında, 2002 yılında başlamış ve 2003 yılında tamamlanmıştır. Türkiye’nin de içerisinde yer aldığı 8 ülkeye ilişkin araştırmalar sonucunda, en büyük problemin veriye erişim konusunda yaşandığı ortaya konulmuştur (GISIG web p.).

Ülkemizde UKVA’nın kurulması ve yaşatılması için, birbirinden bağımsız olarak yürütülen bu çalışmalardan bugüne dek elde edilen bilgi ve birikimler bir araya getirilmeli ve ulusal düzeyde işlevsel bir organizasyon oluşturulmalıdır.

3.1. Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Altyapısı Üst Kurulu Kanunu Stratejileri Taslağı

Bakanlıklararası Harita İşlerini Koordinasyon ve Planlama Kurulu (BHİKPK) kararı ile BHİKPK Yönetmelikler Komisyonu, Ulusal Coğrafi Bilgi Sisteminin kurulması için bir yasal dayanağın hazırlanması amacıyla görevlendirilmiş ve Komisyon çalışmalarıyla “Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Altyapısı Üst Kurulu Kanunu Stratejileri Taslağı” hazırlanmıştır (HKMO web p.).

Bu kanunun amacı; “*Kamu kurum ve kuruluşları ile yerel yönetimlerin, üniversitelerin, gerçek ve tüzel kişilerin ihtiyaç duydukları coğrafi veri ve bilginin ulusal düzeyde işbirliği ile üretimi, kalitesi, standardı, revizyonu, sunumu, değişimi, paylaşımı ve kullanımına ilişkin temel politika ve stratejilerin belirlenmesi, mevcut ve kazanılacak tüm yeteneklerin ülke menfaatleri açısından değerlendirilmesi ve kullanılmasını sağlamak üzere Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Altyapısı Üst Kurulunun kuruluşu ve görevlerine dair esasları düzenlemek; bu amaç doğrultusunda ulusal düzeyde; koordinasyon, organizasyon, görev ve sorumluluklar, yetki ve fikri mülkiyet hakları, asgari standartlar, araştırma-geliştirme, tedarik, üretim, revizyon, sunum, değişim, paylaşım ve kullanım konularında, uluslararası esasları da göz önüne alarak ulusal esasları belirlemek ve bir veri paylaşım altyapısı oluşturmak; bu çerçevede; gelişen bilgisayar ve internet teknolojilerinden azami istifade ile ulusal düzeyde bir Coğrafi Bilgi Sistemi oluşturarak; coğrafi verilerin/bilgilerin kullanımı, yönetimi üretimi ve paylaşımı ile ilgili aktivitelerin düzenlenmesine ve gelişmesine yardım etmek için ulusal bazda bir eşgüdümün oluşturulmasını sağlamak, veri/bilgi işleme maliyetini azaltmak, servis ve karar vericileri desteklemek için coğrafi verinin kullanımı ve üretimini kolaylaştırmak amacıyla temel veri katmanlarından oluşan bir çatki oluşturmak, özel sektör aktiviteleri ve kurumsal işbirliğini destekleyici ulusal düzeyde bir yapının oluşturulması, verinin/bilginin kullanımı ve yapısı için veri, prosedür ve teknolojik düzenlemeleri yapmaktır.*”

3.2. e-Dönüşüm Türkiye Projesi

Ekonomik ve stratejik kararların alınmasında doğru ve eksiksiz bilgiye hızla ulaşma ihtiyacı, toplumların bilgi toplumu olma yönündeki çalışmalarına neden olmuş, ülkemizde de bu amaçla yapılan çalışmalara ivme kazandırılması gerektiği bilincine varılmıştır. Bu bağlamda, 58. Hükümet tarafından hazırlanan Acil Eylem Planında e-Dönüşüm Türkiye Projesi’ne yer verilmiş, 27 Şubat 2003 tarihinde yayımlanan genelge ile gerekli organizasyon, hedefler ve uygulama esasları belirlenmiştir. Projenin koordinasyonu, izlenmesi, değerlendirilmesi ve yönlendirilmesi ile ilgili olarak Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) Müsteşarlığı görevlendirilmiştir. e-Dönüşüm Türkiye Projesiyle daha kaliteli ve hızlı kamu hizmeti sunabilmek için katılımcı, şeffaf, etkin ve basit iş süreçlerine sahip olmayı ilke edinmiş bir devlet yapısı oluşturacak koşulların hazırlanması amacıyla, öncelikle bilgi ve iletişim teknolojileri politikaları

ve mevzuatının, Avrupa Birliği müktesebatı çerçevesinde gözden geçirilerek yeniden düzenlenmesi, bu konuda e-Europe+ kapsamında aday ülkeler için öngörülen eylem planının ülkemize uyarlanması hedeflenmektedir (TKGM 2005).

e-Dönüşüm Türkiye girişimi kapsamında yapılan çalışmalar sonucunda, 04.12.2003 tarih ve 2003/48 sayılı Başbakanlık Genelgesiyle uygulamaya konulan e-Dönüşüm Türkiye Projesi, Kısa Dönem Eylem Planında “Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi (TUCBS) Oluşturulabilmesi İçin Bir Ön Çalışma Yapılması” konulu 47 Numaralı Eylem, kamu kurum ve kuruluşları, büyükşehir belediyeleri, üniversiteler ve özel sektörün katılımıyla Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü (TKGM) sorumluluğunda yürütülmüş ve uygulama dönemi sonunda DPT’ye sunulmuştur.

24.03.2005 tarih ve 2005/5 sayılı Yüksek Planlama Kurulu Kararı ve eki e-Dönüşüm Türkiye Projesi 2005 Eylem Planı, 01.04.2005 tarih ve 25773 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. 2005 Eylem Planında 36 Numaralı Eylem “Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi (TUCBS) Oluşturmaya Yönelik Altyapı Hazırlık Çalışmaları” yapılmıştır. Eylemden sorumlu kuruluş TKGM, ilgili kuruluşlar DPT, Harita Genel Komutanlığı (HGK), Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK), İller Bankası Genel Müdürlüğü, ilgili diğer kamu kurum ve kuruluşları ile sivil toplum kuruluşlarıdır. Eylem kapsamında “İşlem ve veri kapsamı ile standartların (sınıflandırma, metaveri, veri toplama-depolama-kalite-paylaşım esasları) belirlenmesi, iletişim altyapısı, kurumsal yapılanma görev ve sorumlulukların tanımlarını içeren TUCBS Politika/Strateji Dokümanının hazırlanması ve yasal düzenleme ihtiyaçlarının tespit edilmesi” hedeflenmektedir (TKGM 2006). 36 Numaralı Eylem dokümanları, ilgili komisyonlar ve yürütme kurulunca hazırlanmış ve DPT’ye teslim edilmiştir. Ancak resmi olarak yayınlanmadığı için bu makalede ilgili kararlara yer verilmemiştir.

4. Türkiye İçin Temel Veriler

Bu araştırmada ülke kapsamında en çok gereksinilen veriler 1. düzey temel veriler, ikinci düzeyde önemli olan ve gereksinilen veriler de 2. düzey veriler olarak sınıflandırılmıştır. Ölçek konusu bu makalede irdelenmemiştir.

Temel veriler:

1. Düzey Veriler:

- Jeodezik altyapı
- İdari sınırlar
- Coğrafi yer isimleri
- Yükseklik ve batimetri
- Ulaşım ağı (karayolu, raylı sistemler, deniz ve hava ulaşımı)
- Hidrografi (deniz, göl, baraj, kaynak, nehir vb.)
- Mülkiyet (parsel)
- Bina
- Adres

2. Düzey Veriler:

- Arazi kullanımı
- Arazi örtüsü
- Jeomorfolojik birimler
- Jeolojik veriler
- Toprak özellikleri
- Meteoroloji ve iklim
- Afet ve risk verileri
- Doğal, arkeolojik ve kültürel kaynaklar
- Teknik altyapı (doğalgaz, içmesuyu, atıksu, yağmur suyu, iletişim, elektrik)
- İstatistiksel veriler
- Plan ve projeler
- Hane halkı
- Kurum ve çalışan verileri
- Ortogörüntüler

4.1. Jeodezik Altyapı

Konumsal verilerin, haritaların, bu haritalardan yararlanılarak hazırlanan plan ve projelerin temelinde jeodezik altyapı vardır.

Üretilen bilgilerin doğruluğu ve güvenilirliği, dayandıkları jeodezik altyapının doğruluğu, güvenilirliği ve güncelliğiyle doğrudan ilgilidir (ÇELİK vd. 2003).

CBS bakış açısıyla altyapı; nirengi, poligon, nivelman noktaları ile oluşturulan yüzeyi, parametrelerini ve dönüşümleri içerir. Mevcut kağıt ve bilgisayar ortamındaki haritalardaki verilerin koordinatları açısından, bunlara ilave olarak projeksiyon koordinat sistemi ve parametreleri, dönüşümler eklenebilir.

Harita ve Harita Bilgilerini Temin ve Kullanma Yönetmeliğinin 5. maddesinin (a) bendine göre “*Ülke temel ağlarının (nirengi, nivelman, gravite ve manyetik) kurulması ve yaşatılması Harita Genel Komutanlığının yetki ve sorumluluğundadır.*”

Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliğinin 106. maddesinin (b) bendine göre “*TUTGA, TUDKA, TG99A ve ED50 (I ve II. derece nirengi ağı) ile TUTGA arasındaki koordinat dönüşüm bilgilerini güncellemek için ek çalışmalar yapmak ve kullanıcılara güncel bilgiler sunmak Harita Genel Komutanlığının sorumluluğundadır.*”

Ülkemizdeki jeodezik altyapının güncel durumu incelendiğinde; Uluslararası Yersel Referans Sisteminde (ITRF) datumu olan Türkiye Ulusal Temel GPS Ağı (TUTGA) ve Türkiye Geoidi (TG) 1999 yılından beri dört boyutlu (4D) olarak kullanımdadır. TUTGA Türkiye Ulusal Nirengi Ağı ile ilişkilendirilmiştir. Ayrıca tektonik aktivitelerin izlenmesi ve tektonik aktiviteler nedeniyle jeodezik altyapıdaki fiziksel hasarların onarılmasına yönelik Türkiye Ulusal Sabit GPS Ağı (TUSAGA) yine TUTGA çalışmalarına paralel yürütülmektedir. Ulusal jeodezik altyapı bu durumla ulusal, yerel ve özel amaçlı düşük çözünürlüklü (küçük ölçekli) çalışmalar için yeterlidir. Bununla beraber, yüksek çözünürlüklü (büyük ölçekli) çalışmalar için TUTGA ve TUSAGA’nın sıklaştırılması, TG’nin mutlak doğruluğunun dayanak noktaları

sıklaştırılarak arttırılması ve TUTGA ile Türkiye Ulusal Nirengi Ağı arasında belirlenen dönüşüm parametrelerinin doğruluğunun arttırılması gerekmektedir. Bu düzeye getirilmiş bir jeodezik altyapı her düzeyde CBS uygulamalarının gereksinimlerini karşılayacaktır (ÇELİK vd. 2003).

Günümüzde mevcut birçok verinin kaynağı olan büyük ölçekli haritalar (halihazır harita) ile ilgili 31.01.1988 tarih ve 19711 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe konulan Büyük Ölçekli Haritaların Yapım Yönetmeliğinde; “*Yatay kontrol noktalarının koordinatları, ülke nirengi sisteminin Gauss-Krüger projeksiyonunda üç derecelik dilim esasına göre belirlenir*” ifadesi yer almıştır. Ülke nirengi ağının altyapısını incelediğimizde Hayford elipsoidi (International 1909/1924) ve 8 nokta ile bağlanan ED50 datumu karşımıza çıkmaktadır. Ülkemizdeki pek çok haritanın, verilerin altyapısı bu ağa dayanmaktadır. Yükseklikler için de ortometrik yükseklikleri ile bilinen ülke düşey kontrol ağı referans alınmıştır.

“Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği” 15 Temmuz 2005 tarih ve 25876 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Yönetmeliğin amacı “*Büyük ölçekli mekansal bilgilerin ve haritalardaki konum bilgilerinin, Türkiye Ulusal Temel GPS Ağı koordinat sistemine dayalı üç boyutlu kartezyen koordinatlar (X,Y,Z) veya GRS80 elipsoidinde jeodezik koordinatlar (enlem, boylam, elipsoit yüksekliği) ile Türkiye Ulusal Düşey Kontrol Ağı-1999’a dayalı Helmert ortometrik yüksekliklerin (H), yersel, uydu ve uzay, inersiyel, fotogrametrik teknikler kullanılarak sayısal, çizgisel ve fotografik olarak elde edilmesini, coğrafi bilgi sistemlerine altlık oluşturacak biçimde ulusal veri değişim formatında derlenmesini, bilgi teknolojileri ve kartografik tekniklerle görselleştirilmesini sağlamaktır.*” Bu yönetmelik kapsamında hesaplanacak koordinatlar, en son güncellenmiş TUTGA’ya bağlı (ITRF96), GRS80 elipsoidi ve Transversal Mercator (TM) izdüşümünde üç derecelik dilim esasına göre belirlenir.

Büyük Ölçekli Haritaların Yapım Yönetmeliği ile Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliğini ve bu yönetmeliklere göre oluşturulan verileri düşünürsek, elipsoit değişmiş (Hayford-GRS80), ED50 gibi bölgesel bir datumdan yerin kütle merkezi orijinli ITRF96 datumuna geçilmiştir. Bu durumda CBS projelerinde datum dönüşümleri gerekebilecektir. Dönüşüm parametrelerinin yeterli doğrulukta belirlenmesi UKVA için çok önemlidir.

Sonuç olarak UKVA için datum dönüşümü ve dönüşüm parametrelerinin hesabı, GPS veya diğer ölçülerin ITRF96’ya dönüştürülmesi, Türkiye’de kullanılan projeksiyon koordinat sistemleri, sistemlerin birbirlerine dönüşümü, CBS’de yekpare halde depolanacak veriler için koordinat sistemi seçimi, Avrupa Birliği ve dünya ile uyum konusunda standart çalışmaları ve çeşitli kabuller yapılmalıdır.

4.2. İdari Sınırlar

Yerleşim birimlerine ait idari sınırlar kadastrası yapılmış yerlerde temelde kadastro sınırları dikkate alınarak belir-

lenmektedir. İdari sınırlar il, ilçe, köy, bucak, belediye, belediye mücavir alanı, mahalle, yerleşim alanı, yerleşim alanı dışı, belediye mücavir alan sınırları dışında kalan köy ve mezraların yerleşim alanı sınırlarından oluşur (BAŞBAKANLIK 2000).

Mülki idare birimlerinin kurulması, kaldırılması, sınır ve adlarının değiştirilmesi, merkezlerinin belirtilmesi, mülki ayrılma ve birleşmeler 14.02.1985 tarih ve 3152 sayılı İçişleri Bakanlığı Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanununun 9. maddesinin (b) bendi gereğince İçişleri Bakanlığına bağlı İller İdaresi Genel Müdürlüğüne (İİGM) gerçekleştirilir.

Belediye sınırları, 03.07.2005 tarih ve 5393 sayılı Belediye Kanunu’nun 5. maddesine göre belirlenir ve sınırlar 6. maddeye göre belediye meclisinin kararı ve kaymakamın görüşü üzerine valinin onayı ile kesinleşir.

03.05.1985 tarih ve 3194 sayılı İmar Kanunu’nun 45. maddesine göre, mücavir alan sınırları, belediye meclisi ve il idare kurulu kararına dayanarak vilayetlerce Bayındırlık ve İskan Bakanlığına gönderilir. Bakanlık bunları inceleyerek aynen veya değiştirerek tasdik etmeye veya değiştirilmek üzere iadeye yetkilidir.

Belediye sınırları içinde mahalle kurulması, kaldırılması, birleştirilmesi, bölünmesi, adlarıyla sınırlarının tespiti ve değiştirilmesi 5393 sayılı Belediye Kanununun 9. maddesine göre belediye meclisinin kararı ve kaymakamın görüşü üzerine valinin onayı ile olur.

Belediyelerin kurulması, kaldırılması ile ilgili iş ve işlemleri yürütüp sonuçlandırılmasından sorumlu kuruluş, İçişleri Bakanlığına bağlı Mahalli İdareler Genel Müdürlüğüdür (MİGM).

Ülkemizin idari sınırları için günümüzde mevcut sayısal tek veri HGK’nin ürettiği 1/1000000 ölçekli ED50 datumunda ve Lambert Konform Konik Projeksiyonunda olan veridir. Bu veride iller, ilçeler, bucaklar yer almaktadır. Ayrıca birçok yerel yönetimde sayısal olarak mahalle ve köy sınırları mevcuttur.

UKVA açısından yaklaşıldığında idari sınır verileri sayısal, güncel ve aynı doğrulukta erişilebilir olmalıdır. Bunun için öncelikle standartlar belirlenmeli, MİGM veya İİGM tüm verilerin toplandığı sorumlu kuruluş olmalıdır. İller için tek değerli olabilecek öznitelik verisi olarak, plaka numaraları, ilçeler için plaka ve Başbakanlık ilçe kodları birleşimi kullanılabilir. Köy ve mahallelerin ülke çapında tek anlamlı kodları için yeni düzenlemeler yapılması gerekmektedir.

4.3. Coğrafi Yer İsimleri

Coğrafi unsurların adlandırılması konusunda İçişleri Bakanlığı kanunen yetkilidir. 3152 sayılı İçişleri Bakanlığı Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanununun 9. maddesinin (b) bendi gereğince köy, önemli mevki ve tabii yer adlarının değiştirilmesine ait işlemleri yürütme görevi İçişleri Bakanlığına bağlı İİGM’ye verilmiştir.

Bakanlık çalışmalarına yardımcı olmak ve aldığı kararları Bakanlığın değerlendirmesine sunmak üzere, uluslararası anlaşmalar ve iç hukuk çerçevesinde, ülkemizde ve dünyadaki

yer adları ile ilgili çalışmalar yapmak, Birleşmiş Milletler ve diğer uluslararası kuruluş ve organizasyonların coğrafi adlarının standardizasyonu çalışmalarına, ülke yararları açısından daha etkin katkı ve katılımın sağlanması yönünde tavsiye kararları almak üzere İçişleri Bakanlığınca hazırlanan, 15.07.2004 tarih ve 4431 sayılı Bakanlık Onayıyla yürürlüğe giren “Coğrafi Adlar Uzmanlar Kurulu Çalışma Esas ve Usullerine İlişkin Yönerge”nin 4. maddesine göre Kurul:

İçişleri Bakanlığı İller İdaresi Genel Müdürü veya görevlendireceği Genel Müdür Yardımcısı Başkanlığında;

a) Genelkurmay Başkanlığından bir;

b) İçişleri Bakanlığı İİGM ve MİGM, Dışişleri, Milli Eğitim, Kültür ve Turizm Bakanlıklarından en az Daire Başkanlığı seviyesinde birer;

c) TKGM, Türk Standartları Enstitüsü (TSE), Ankara Üniversitesi Dil Tarih ve Coğrafya Fakültesi Coğrafya Bölümünden birer;

d) HGK, Türk Tarih Kurumu (TTK) ve Türk Dil Kurumu (TDK)’den birer üyeden teşekkül eder.

Yönergenin 3. maddesinin (a) bendine göre;

Coğrafi Ad: *Resmi ve özel kullanım için, yeryüzünde, denizde, deniz altında ve yerküre dışında bir yeri, detay ya da alanı tanımlamaya mahal vermeden gösteren adı ifade eder.*

Yönergenin 5. maddesinin (a) bendine göre Coğrafi Adlar Uzmanlar Kurulu, “Ülkemiz sınırları içerisinde ve Türk Kültür Coğrafyasındaki yer adları, ülkemiz çevresindeki ve diğer denizler ile bunların yeraltı topoğrafyası, diğer ülkelerdeki coğrafi yerlerin Türkçe adlandırılması, gezegen dışı yerlerin adlarının standartlaştırılması konusunda çalışmalar yapmak ve İçişleri Bakanlığına adlar ve adlandırma konusunda önerilerde bulunmak, coğrafi yer adlarının belirlenmesine ilişkin kural ve kurumlar oluşturmak, standartlaştırılmış coğrafi adları devlet, kamu ve özel kullanıma sunmak” ile görevlidir.

Coğrafi yer isimleri, UKVA için önemli bir bileşendir ve grafik verilerle ilişkilendirilmelidir. Coğrafi yer isimlerinin standartlaştırılması ve güncelleştirmelerin UKVA’ya yansıtılması, ulusal kullanımda olduğu kadar uluslararası veri altyapısı için de büyük önem taşımaktadır.

4.4. Yükseklik ve Batimetri

HGK tarafından üretilen 1/25000 ve daha küçük ölçekli haritalar yükseklik verilerini içermektedir. Bunun yanı sıra, kurum ve kuruluşlar ile özel sektör de ihtiyaca göre 1/1000, 1/2000, 1/5000, 1/10000 ölçekte yükseklik verileri içeren haritalar üretmektedir. Ancak bu verilerin ülke çapında bir araya getirilmesi, tutarlılıklarının sağlanması uzun bir süre alacak gibi görünmektedir.

Bu bağlamda, Türkiye’nin tamamı için HGK’nin 1/25000 ölçekli yükseklik verisi katmanı UKVA’ya sayısal olarak sağlanabilir. Ancak farklı ölçeklerde üretilen diğer verilerin de sistem içerisinde değerlendirilerek kamu kurum ve kuruluşlarınca paylaşımına olanak verilmelidir.

30.05.1973 tarih ve 1738 sayılı kanun ile denizlerde, kıyılarda ve gemi seyrine müsait göller ile su yollarında olmak üzere Deniz Kuvvetleri Komutanlığı Seyir Hidrografi ve Oşinografi Daire Başkanlığı (SHODB)’ye;

- *Askeri, ekonomik ve bilimsel amaçlarla hidrografi, oşinografi ve jeofiziksel yönlerden mesaha, araştırma ve inceleme işleri yapmak,*
- *Resmi ve özel kurum ve şahıslar tarafından özel vasıtalarla yaptırılacak hidrografik, oşinografik ve jeofiziksel mesaha ve araştırmalara ait olup birer nüshalarını Kuruma vermek zorunda buldukları her türlü data, plan ve haritaların arşivlenmesini yapmak,*
- *Resmi ve özel kurum ve şahıslar tarafından yapılacak hidrografik, oşinografik ve jeofiziksel mesaha ve araştırmalara koordinatörlük yapmak*

görev ve yetkileri verilmiştir.

UKVA’da batimetri verilerini sağlayacak kuruluş, 1738 sayılı Seyir ve Hidrografi Hizmetleri Kanunu ile Türkiye’de deniz haritalarının üretim ve yayınlama sorumluluğu verilmiş olan SHODB olmalıdır.

Ayrıca çeşitli kamu kuruluşları ve özel sektör, kendi çalışma ve projeleri kapsamında; proje alanlarındaki akarsu, göl ve denizlerde bölgesel olarak batimetrik harita üretmektedir. Bu verilerin de UKVA içerisinde paylaşımına olanak sağlanmalıdır.

04.04.1990 tarih ve 3621 sayılı Kıyı Kanunu ve Kıyı Kanununun Uygulanmasına Dair Yönetmeliğe göre;

Kıyı Çizgisi: *Deniz, tabii ve suni göl ve akarsularda, taşkın durumları dışında, suyun kara parçasına değdiği noktaların birleşmesinden oluşan meteorolojik olaylara göre değişen doğal çizgidir. Tabii ve suni göllerde Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü (DSİ)’ce belirlenen maksimum su kotu kıyı çizgisini belirler.*

Kıyı Kenar Çizgisi: *(Değişik: 30.03.1994 tarih ve 21890 sayılı Resmi Gazete) Deniz, tabii ve suni göl ve akarsuların, kıyı çizgisinden sonraki kara yönünde su hareketlerinin oluşturduğu kumluk, çakıllık, kayalık, taşlık, sazlık, bataklık ve benzeri alanların doğal sınırı; dar-yüksek kıyı özelliği gösteren kesimlerinde ise şev ya da falezin üst sınırıdır.*

İlgili yasa ve yönetmeliğe göre; kıyı kenar çizgisi, valilikçe belirlenen komisyon tarafından tespit edilir. Tespit edilen kıyı kenar çizgisi, valiliğin uygun görüşünden sonra Bayındırlık ve İskan Bakanlığının onayıyla yürürlüğe girer. Yönetmeliğin 7. maddesinin (a) bendine göre; “*Valiliklerce yıllık programlarına uygun olarak yapılacak kıyı kenar çizgisi tespitleri, 1/1000 ölçekli onaylı halihazır harita üzerine, yoksa 1/5000 ölçekli onaylı halihazır harita üzerine, bunun da bulunmaması halinde 1/1000 veya 1/5000 ölçekli standart topografik harita üzerine yapılır.*”

Kıyı Kenar Çizgisi Tespitine Konu Akarsular; Meriç, Sakarya Nehri, Filyos Çayı, Kızılırmak, Yeşilirmak, Çoruh, Dicle, Fırat, Asi, Ceyhan, Seyhan, Göksu Nehri, Manavgat Çayı, Köprüçay, Büyükmenderes Nehri, Simav Çayı’dır. UKVA yaklaşımı ile, ilgili kurum ve kuruluşlarca kıyılarda ve sahil şeritlerinde yapılacak düzenlemeler için gerekli olan

kıyı ve kıyı kenar çizgilerinin sayısal olarak erişilebilir olması gerekmektedir.

UKVA için kıyı sınırları verilerinin hazırlanmasından sorumlu kuruluş, (göller, göletler gibi) kara içi kıyı sınırlarında DSİ, deniz kıyı sınırlarında ve kıyı kenar çizgilerinde Bayındırlık ve İskan Bakanlığı'dır (BAŞBAKANLIK 2000).

4.5. Ulaşım Ağı

Karayolları

11.02.1950 tarih ve 5539 sayılı kanunla otoyolların, devlet ve il yollarının, plan, proje, bakım ve işletilmesi, Karayolları Genel Müdürlüğü (KGM)'ye verilmiştir. KGM'nin sorumluluğu altında bulunan karayolu uzunluğu 01.01.2005 tarihi itibarıyla toplam 63706 km olup; otoyollar, devlet yolları ve il yolları olmak üzere 3 sınıf yoldan oluşmaktadır. KGM'nin yol ağı içinde olmayıp, diğer kuruluşların sorumluluğundaki yollar ise; köy yolları, turistik yollar, orman yolları, şehiriçi yollarıdır. Turistik yolların yapım ve bakımı, Kültür ve Turizm Bakanlığınca sağlanan finansmanla KGM tarafından yapılmaktadır. Köy yolları il özel idarelerinin, orman yolları Çevre ve Orman Bakanlığının, şehiriçi yolları ise belediyelerin sorumluluğundadır (KGM web p.).

Karayolları verileri günümüzde sayısal olarak tam ve güncel olarak erişilebilir durumda değildir. HGK'nin 1/25000, 1/250000 ve 1/1000000 ölçekli topoğrafik veri tabanı oluşturma projeleri kapsamında yol verilerinin bir kısmı sayısal olarak elde edilmiştir. Ayrıca TUCBS oluşturulması için Eylem 47 çalışmaları kapsamında yapılan, kurumların ürettiği ve kullandığı verilerin içeriği, türü, veri toplama yöntemi ile ilgili anket çalışmalarına göre çeşitli kurum ve kuruluşların muhtelif ölçeklerde haritalardan sayısallaştırma ile yol verileri elde ettikleri bilinmektedir. Ancak üretilen bu sayısal haritaların doğruluğu, sayısallaştırma doğruluğu ve sayısallaştırmada kullanılan basılı haritaların güncelliğine bağlıdır. Belediyelerin de halihazır haritalarında şehiriçi yollar mevcuttur. Bu veriler belediyelerde özellikle son yıllarda genelde CAD ortamında sayısal olarak üretilmekte ve saklanmaktadır. Bazı belediyelerde ise kent bilgi sistemi kurma çalışmalarında yol bilgileri sayısal ve güncel olarak oluşturulmuştur.

Karayolları katmanında yollar; türü (otoyol, köy yolu vb.), tipi (tek şerit, çift şerit, mekkare vb.), kaplama tipi, kapasitesi, durumu (yapım aşamasında, planlama aşamasında vb.) gibi gerek duyulabilecek öznitelik bilgilerini taşımalıdır. Bunlar haricinde köprü, menfez ve sanat yapıları da sayısal olarak erişilebilir olmalıdır.

UKVA'ya karayollarına ait verileri istenilen standartta sağlayacak ve güncellenmesinden sorumlu olacak kuruluşlar; otoyollar, devlet yolları ve il yollarına ait veriler için KGM, şehiriçi belediye yollarına ait veriler için ilgili belediyeler ve büyükşehir belediyeleri, köy yollarına ait veriler için -Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü (KHGM) kapatılıp sorumlulukları il özel idarelerine devredildiğinden- her ilde İl Özel İdaresi, orman yollarına ait veriler için Çevre ve Orman Bakanlığı, turistik yollara ait veriler için Kültür ve Turizm Bakanlığı ya

da şehirlerarası ulaşım ağı bilgilerinden KGM, diğer şehiriçi, köy, orman ve turistik yollar ile ilgili bilgilerin tümünün koordinasyonundan valilikler sorumlu olabilir.

Raylı Sistemler

Türkiye'de şehirlerarası demiryolu ulaşımı konusundaki görev, yetki ve sorumluluklar, Ulaştırma Bakanlığı bünyesinde yapımca bir kuruluş olan Demiryolları, Limanlar ve Hava Meydanları (DLH) İnşaatı Genel Müdürlüğü ile işletmecisi bir kuruluş olan ve 08.06.1984 tarih ve 233 sayılı Kamu İktisadi Teşebbüsleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname esaslarına bağlı olarak faaliyet gösteren Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları (TCDD) İşletmesi Genel Müdürlüğüne verilmiştir (DPT 1996).

Ulaştırma Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkındaki 3348 sayılı Kanunun 9. maddesinin (b) bendine göre DLH İnşaatı Genel Müdürlüğüne "*Kamu kurum ve kuruluşları, belediyeler, özel idareler, hakiki ve hükmi şahıslarla yaptırılacak (a) bendinde yazılı işler ile teleferik, finiküler, şehiriçi raylı ulaşım sistemleri, metro ve demiryolları, limanlar ve hava meydanları ile ilgili tünel gibi tesislerin proje ve şartnamelerini incelemek ve onamak, şehiriçi raylı ulaşım sistemlerinin ülke ihtiyaçlarına uygun standartlaştırılması ve bakım üniteleri ile ilgili düzenleyici tedbirlerin alınmasını sağlamak*" görev ve sorumluluğu verilmiştir.

UKVA açısından konuya yaklaşıldığında, raylı sistemler ve tesisleri ile ilgili veriler, sayısal ve güncel olarak erişilebilir olmalıdır. Sayısal grafik veriler, raylı sistemin durumu (tamamlanmış, yapımı devam eden, uygulama projesi yapılmış olan, planlama aşamasında vb.), hat sayısı, adı, numarası gibi ihtiyaç duyulabilecek öznitelik bilgileriyle ilişkilendirilmelidir. Şehirlerarası demiryolları ağı verilerinden sorumlu olabilecek kuruluş TCDD ve şehiriçi raylı sistemlerden sorumlu olacak kuruluş ise bunların proje ve şartnamelerini incelemek ve onamak ile görevlendirilmiş olan DLH veya ilgili belediyeler olmalıdır.

Denizyolları

Deniz Ulaştırması Genel Müdürlüğü'ne, 10.08.1993 tarih ve 491 sayılı Denizcilik Müsteşarlığı'nın Kuruluş ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamenin 7. maddesinin (Değişik madde: 07.02.2002 - 4745 S.K./3. md.) (a) bendine göre "*Deniz ve içsular ulaştırmasını ülkenin genel ulaştırma ihtiyaçlarına göre düzenlemek, denetlemek ve gereken tedbirleri almak*" ve (g) bendine göre "*Liman tesislerinin ve ulaşım alt sistemlerinin çok noktalı taşıma sistemlerine uygunluğunu sağlamak için kara, hava ve deniz yolu ulaşım sistemlerine entegre olabilecek tesisleri planlamak, yapmak veya yaptırmak*" görev ve sorumlulukları verilmiştir.

Buna göre; UKVA'ya denizyolu ulaşım hatları ve ilgili diğer verileri sayısal olarak sağlayacak sorumlu kuruluşun Deniz Ulaştırması Genel Müdürlüğü olması gerektiği görülmektedir. Ancak şehiriçi ulaşım verilerinin büyükşehir belediyelerinden de temin edilmesi gerekecektir.

Havayolları

Ulaştırma Bakanlığı DLH Genel Müdürlüğü; hava

meydanlarının ve bunlarla ilgili tesislerin, ilgili kuruluşlarla işbirliği yaparak, plan ve programlarını hazırlamak, gerçekleştirilmesi için gerekli tedbirleri almak ve imkanları sağlamak, araştırma, etüt, istikşaf, proje, keşif, şartname ve inşaatları ile bakım ve onarımlarını yapmak veya yaptırmak ve yapımı tamamlananları ilgili kuruluşlara devretmek, yapılmış olanların bakım ve onarımlarının organizasyonu için esaslar hazırlamakla sorumludur (DPT 2001).

Devlet Hava Meydanları İşletmesi (DHMİ) Genel Müdürlüğü ise kanun, kanun hükmünde kararname, ana statü ve yönetmeliklerle hava taşımacılığı, havaalanı işletmeciliği, meydan yer hizmetlerinin yapılması, hava seyrüsefer hizmetlerinin ifası, seyrüsefer sistem ve kolaylıklarının kurulması ve işletilmesiyle görevlendirilmiş bir kuruluştur (DHMİ web p.).

Buna göre; UKVA'ya havayolu ulaşım hatları ile ilgili verileri sağlayacak sorumlu kuruluşun DLH veya DHMİ olarak belirlenmesi gerektiği söylenebilir.

Her kuruluş yaptığı veya yaptırdığı hizmet ile ilgili verilerin üretiminden sorumlu olmalıdır. Ancak İstanbul gibi büyük kentlerimiz için yeni yapılanmaların getirilmesi gerekmektedir.

4.6. Hidrografi

Birçok kuruluş su ile ilgili çalışmalar yapmakta ve kendi amaçları doğrultusunda veri üretmektedir. Fakat su rejimi ve yönetimi açısından, verilerin tek bir kaynaktan derlenmesi ve ürün olarak sunulması gerekmektedir. Su ile ilgili veri üretim sorumluluğu da bu doğrultuda belirlenmelidir (BAŞBAKANLIK 2000).

18.12.1953 tarih ve 6200 sayılı DSİ Genel Müdürlüğü'nün Teşkilat ve Vazifeleri Hakkında Kanun ile DSİ Genel Müdürlüğü yerüstü ve yeraltı sularının tek ve çok amaçlı kullanımı, toprak erozyonunun ve taşkın zararlarının önlenmesi ile yükümlü kılınmıştır. Bu nedenle DSİ, barajların, hidroelektrik santrallerin, içme-kullanma suyu temini ve sulama şebekelerinin planlanması, projelendirilmesi, inşa edilmesi ve işletilmesinden sorumludur.

Günümüzde HGK tarafından üretilen 1/25000 ve daha küçük ölçekli temel haritaların su katmanı, yeryüzü suları (akarsular, göller, baraj gölleri, kanallar, denizler vb.) bilgilerini de kapsamaktadır. Bu kapsamdaki detaylı verilerin ilgili kuruluş tarafından uygun formatta hazırlanması sağlanmalı ve sorumluluk devredilmelidir (BAŞBAKANLIK 2000).

UKVA için göller, göletler, barajlar ve rezervuar alanları, akarsular, sulama kanalları, pınarlar, çeşmeler, yeraltı suları, akarsu havzaları, akım gözlem istasyonları ile ilgili verilerin sayısal olarak üretimi ve güncellenmesinden sorumlu kuruluş DSİ Genel Müdürlüğü olmalıdır. DSİ'ce üretilen sayısal hidrografi verileri 1/250000 ile 1/1000000 ölçekleri arasında olup, daha büyük ölçeklerde sınırlı sayıda sayısal veri bulunmaktadır.

Denizler ile ilgili veri üretimine ilişkin bilgiler, "yükseklik ve batimetri" başlığı altında açıklanmıştır.

4.7. Mülkiyet

26.09.1984 tarih ve 3045 sayılı yasayla TKGM'ye "*Taşınmaz mallara ait akitlerle her türlü tescil, kadastro, tapulama işlerini mevzuatına göre yapmak, tapu sicillerini, kadastral ve topoğrafik haritaları düzenlemek, uygulamak ve yenilemek*" görev ve sorumlukları verilmiştir.

Taşınmaz malların sınırları TKGM'ce hazırlanan kadastro haritaları üzerinde belirtilmektedir. Kadastro haritalarında pafta, ada, parsel numaraları, parsel sınırları ve köşe noktaları bulunur. Gayrimenkul üzerindeki hak ve yükümlükleri içeren tapu bilgileri ise; pafta, ada, parsel numaraları, irtifak hakları, malik, şerh ve rehin bilgilerini içermektedir (BAŞBAKANLIK 2000).

TKGM'nin mevcut kadastro paftaları 1/1000, 1/2000, 1/2500 veya 1/5000 ölçeklerindedir ve 1/5000 ölçekli topoğrafik-kadastral paftaları ED50 datumundadır. Bu paftaların yaklaşık %25'i sayısal durumdadır. TKGM'nin tapu ve kadastro tekniği ile ilgili işlemlerini standartlaştırarak Tapu Sicil ve Kadastro Müdürlüklerinde yürütülen işlemlerin mevzuata uygun ve bilgisayar ortamında yürütülmesini sağlayan Tapu Kadastro Bilgi Sistemi (TAKBİS) projesi çalışmasında, Genel Müdürlük Merkez, Ankara Bölge Müdürlüğü, Çankaya Kadastro Müdürlüğü, Çankaya 1, 2, 3, 4, 5 Tapu Sicil Müdürlükleri ile Gölbaşı Tapu Sicil Müdürlüğünde pilot proje tamamlanmıştır (TKGM 2005). TAKBİS sisteminin geliştirilmesi ve tüm il merkezleri ile büyük ilçe merkezlerini kapsayan 225 Tapu Sicil Müdürlüğü ile 7 Kadastro Müdürlüğünde yaygınlaştırılması işlerini kapsayan TAKBİS-II projesi, Maliye Bakanlığı tarafından 22.07.2005 tarihinde vize edilmiş ve fiilen başlatılmıştır (TKGM web p.).

TKGM, TAKBİS'e ilave olarak ayrıca Tapu Arşiv Dairesi Başkanlığı ve İstanbul Tapu ve Kadastro Bölge Müdürlüğü bünyesinde bulunan belgelerle ilgili Tapu Arşiv Otomasyonu (TARBİS) projesi çalışmalarını yürütmektedir (TKGM web p.).

UKVA'ya mülkiyet verilerini sağlayacak kuruluş TKGM'dir.

4.8. Bina

Kamu hizmet binaları, endüstri tesisleri, tarım tesisleri, şahsi binalar ve bu binaların yaşı, cinsi, kat adedi, kullanım amacı, taban yüzölçümü, toplam yüzölçümü, inşaat türü vb. ruhsat bilgileri belediyelerde ve belediye mücavir alan sınırları dışında Bayındırlık ve İskan Müdürlüklerinde bulunmaktadır. Organize sanayi bölgelerinde 12.04.2000 tarih ve 4562 sayılı Organize Sanayi Bölgeleri (OSB) Kanununun 4. maddesine göre; "*OSB sınırları içerisinde yapılacak mevzii imar ve parselasyon planları ve değişiklikleri, OSB tarafından yönetmelğe uygun olarak hazırlanır ve Sanayi ve Ticaret Bakanlığının onayına sunulur, il idare kurulu kararı ile yürürlüğe girer. Onaylı OSB imar planları ilgili kurumlara bilgi için gönderilir. Yürürlüğe giren mevzii imar planına göre arazi kullanımı, yapı ve tesislerinin projelendirilmesi, inşası ve kullanımıyla ilgili ruhsat ve izinler OSB'ce verilir ve denetlenir.*"

Binalar, halihazır haritalar ve güncel ölçümlerle grafik olarak elde edilmeli ve yapı malzemesi, yaşı vb. öznelik bilgileri ile ilişkilendirilmelidir. Parsel üzerinde her tür yapı, kadastro ile tespit edilmekte ve ipotek durumu, kat irtifakı, kat mülkiyeti vb. konular Tapu Sicil Müdürlüklerince gerçekleştirilmektedir. Bu kapsamda, bina bilgilerini grafik ve öznelik bilgileriyle UKVA'ya sağlayabilecek kuruluşlar; TKGM, belediyeler, Bayındırlık ve İskan İl Müdürlükleri ve Organize Sanayi Bölge Müdürlükleridir. Ancak farklı kuruluşlardaki verilerin derlenmesi ile ilgili koordinasyonun her ilde valiliklerce yapılması uygun olacaktır.

Binalara ilişkin istatistiksel bilgilerin toparlanması ise TÜİK tarafından yapılmaktadır. Belediyeler ve belediye mücavir alan sınırları dışında Bayındırlık ve İskan İl Müdürlükleri tarafından düzenlenen "yapılacak yeni ve ilave yapılar için verilen Yapı Ruhsatları", "tamamen veya kısmen biten yeni ve ilave yapılar için verilen Yapı Kullanma İzin Belgeleri" ve "yanan-yıkılan binalar için hazırlanan İstatistik Çizelgeleri"nin birer nüshası TÜİK'e gönderilmekte ve yapı ruhsatı ve yapı kullanma izin belgesi ile kullanım amaçlarına göre (ev, apartman, ticari, sınai, sıhhi ve sosyal, kültürel, dini, idari ve diğer yapılar) binaların değer, yüzölçümü, daire sayısı, taşıyıcı sistemi ve yapı malzemesi cinsleri vb. bilgiler derlenmektedir. Derlenen bilgiler yalnızca ruhsatlı binaları kapsamakta; yol, baraj, köprü gibi bina dışı inşaatlar ile belediye teşkilatı olmayan bucak ve belde sınırları içindeki ruhsatsız yapılar ile kentlerdeki kaçak yapıları kapsamamaktadır (TÜİK web p.).

Binalara ilişkin veriler sayısal olarak sağlandığında TÜİK de ilgili verileri güncel olarak sistemden alarak gerekli istatistiksel göstergeleri ortaya koyabilecektir.

4.9. Adres

Türkiye'de; belediyeler, muhtarlıklar, Emniyet Genel Müdürlüğü, Türkiye Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi (TEDAŞ), Sosyal Sigortalar Kurumu (SSK), Esnaf ve Sanatkarlar ve Diğer Bağımsız Çalışanlar Sosyal Sigortalar Kurumu (BAĞKUR), Posta Telefon Telgraf İdaresi (PTT), Türkiye Esnaf ve Sanatkarları Konfederasyonu, Maliye Bakanlığı, Sanayi ve Ticaret Odaları, TÜİK gibi birçok kurum ve kuruluş adres bilgi kayıtlarını tutmaktadır.

Haberleşmenin temelini adres bilgileri oluşturmaktadır. Ülkemizde standart adres alanları tam olarak oluşturulmadığından ve her kurum kendi tanımladığı yapıda adres kayıtlarını tuttuğundan, kurumlararası bilgi paylaşımı söz konusu olduğunda çeşitli sorunlar ortaya çıkmaktadır. Özellikle idari kayıtların paylaşımı ve bu kayıtlardan yola çıkarak oluşturulması gereken kayıt sistemleri söz konusu olduğunda bu sorunlar daha belirgin hale gelmektedir (TÜRKİYE BİLİŞİM DERNEĞİ 2002).

e-Dönüşüm Türkiye Projesi 2005 Eylem Planında 29 numaralı eylem ile Adres Kayıt Sisteminin oluşturulmasına yönelik çalışmalar başlatılmış ve 5490 sayılı Nüfus Hizmetleri Kanunu, 29.04.2006 tarihinde Resmi Gazetede yayımlanarak

yürürlüğe girmiştir. Kanunla, elektronik ortamda ulusal adres veri tabanının oluşturulması ve nüfus kayıtları ile adres bilgilerinin ilişkilendirilmesi amaçlanmaktadır.

Kanununun 3. maddesine göre;

Adres: Herhangi bir toprak parçası veya binanın coğrafi konumu ve işlevi açısından tanımlanması,

Adres bileşenleri: Numaralama işlemlerinde kullanılan unsurlar; posta kodları, il, ilçe, bucak, köy ve mezra isimleri, mahalle, bulvar, cadde, sokak ve bina numarası gibi adres verileri ile tanımlanan coğrafi konum, kişisel ve kurumsal adres bilgisine ulaşmak için gerekli olan bilgiler

olarak tanımlanmıştır.

Kanununun 48. maddesinde yerleşim yeri adresi ve diğer adreslere ait bilgilerin tutulmasına ilişkin politikanın oluşturulması, geliştirilmesi, yaygınlaştırılması, idari birimlere göre genel uygulamaya geçiş tarihlerinin tespit edilmesi, Ulusal Adres Veri Tabanı ile Merkezi Nüfus İdaresi Sistemi (MERNİS) veri tabanının ilişkilendirilmesi ve adres bilgilerinin paylaşılmasına ilişkin işlemlerin İçişleri Bakanlığı'na yürütüleceği ve adres standardının, MİGM'nin takip ve sorumluluğunda; Nüfus ve Vatandaşlık İşleri Genel Müdürlüğü (NVİGM), TÜİK, TSE ve ilgili diğer kuruluşlarca ortaklaşa belirleneceği belirtilmiştir.

Kanununun 49. maddesinde adres bilgilerinin oluşturulması ve güncellenmesine yönelik olarak; il özel idarelerinin ve belediyelerin, sorumluluk alanlarındaki adres bileşenlerini adres standardına uygun olarak tanımlayıp bunlara değiştirilemeyecek sabit tanıtım numarası vererek, mahallindeki bütün adresleri kapsayacak şekilde adres bilgilerini oluşturmakla yükümlü olduğu ve herhangi bir sebeple sabit tanıtım numarası dışında adres bileşenlerinde yapılan değişikliklerin de il özel idaresi ve belediyelerce takip edilerek Ulusal Adres Veri Tabanı'na işleneceği; Ulusal Adres Veri Tabanı'nın NVİGM'de tutulacağı ve Genel Müdürlükçe Ulusal Adres Veri Tabanı'ndaki yerleşim yeri adresi bilgilerinin nüfus kütüklerindeki kişi kayıtları ile ilişkilendirilerek elektronik ortamda, yedekleme sistemleri ile birlikte güncel olarak tutulacağı belirtilmektedir.

Ulusal Adres Veri Tabanı oluşturmanın ilk ve en önemli aşaması, numaralama çalışmasıdır. Bu çalışmalar, 5490 sayılı Nüfus Hizmetleri Kanunu'nun 69. maddesine dayalı olarak hazırlanan ve 31.07.2006 tarih ve 26245 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan "Adres ve Numaralamaya İlişkin Yönetmelik" esaslarına göre gerçekleştirilecektir.

Yönetmeliğin 4. maddesine göre;

Numaralama: Adreslerin tanımlanması ve adres bileşenlerinin yer aldığı levhaların oluşturulup, adrese ulaşmaya imkan sağlayacak yerlere asılması işlemleri, **Sabit tanıtım numarası:** Mahalle, meydan, bulvar, cadde, sokak ve küme evlere karşılık gelecek şekilde, standart sayısal eşdeğer olarak verilen numaralar

olarak tanımlanmıştır.

Yönetmeliğin 11. maddesine göre; "Mahalle, köy, mezra, mevki, küme evleri, meydan, bulvar, cadde ve sokaklara ad

veya numara, binalara ise numara verilmesi zorunludur. Ayrıca, mahalle, meydan, bulvar, cadde ve sokaklara değişmeyecek sabit tanıtım numarası verilir. Belediye sınırları içinde, aynı ad veya numara birden fazla mahalle, mevki, küme evleri, meydan, bulvar, cadde ve sokaklara verilemez.”

Numaralama çalışması, belediye sınırları içerisindeki yerleşim birimlerinde belediyeler, bu sınırlar dışında kalan köy ve benzeri yerlerde ise il özel idareleri tarafından yönetmelikteki standartlara göre yapılacaktır (TÜİK Ankara Bölge Müdürlüğü 2006).

5. Sonuç

Birçok kullanıcının gerek duyduğu verilerin ülke düzeyinde, belirli standartlarda üretilerek ya da düzenlenerek gereksinimlerin karşılanması; bugün birçok gelişmiş ülkede sağlanmış ve ülkemiz için de acil bir ihtiyaç haline gelmiştir. Bu yapıda veri üretimi ülkemizde UKVA'nın oluşturulmasıyla sağlanabilir. Bu nedenle Türkiye Ulusal Konumsal Veri Altyapısının oluşturulabilmesi için öncelikle temel veri ihtiyacı ortaya konularak, hangi kurum ve kuruluşun hangi veriyi üreteceği ya da düzenleyeceği ve güncellenmesinden sorumlu olacağı ve verilerin standartlarının ne olacağının belirlenmesi gerekir.

Bu makalede temel veriler ve ilgili kuruluşlar incelenmiş, standartlar konusuna değinilmemiştir. Ülkemiz için temel veriler; jeodezik altyapı, idari sınırlar, coğrafi yer isimleri, yükseklik ve batimetri, ulaşım, hidrografi, mülkiyet, bina ve adres verileri olarak belirlenmiştir. Ancak burada başlıca sorun, konumsal veri kullanan farklı kullanıcıların aynı konumsal veriye yönelik ölçek, detay vb. yönlerden farklı beklentilerinin olmasıdır. Bu nedenle verilere ilişkin standartların belirlenmesi kapsamlı çalışmaları gerektirir. Ülkemiz gerçekleri de göz önüne alınarak ihtiyaçların net olarak ortaya konulabilmesi ve buna bağlı olarak veri standartlarının belirlenmesi, tüm kurum ve kuruluşların, özel sektörün, belediye ve üniversitelerin geniş çaplı koordinasyonu sonucunda gerçekleştirilecek çalışmalar neticesinde olabilir. Bu çalışma içerisinde öncelikle her kuruluş mevcut durumda üretimden sorumlu olduğu ve gerçekleştirdiği hizmetler için ihtiyaç duyduğu ve diğer kuruluşlardan temin ettiği verileri, bunların tam olarak ihtiyaçlarını karşılayıp karşılamadığı gibi birçok konuda kendi kurumsal ihtiyaçlarını açık, net ve eksiksiz olarak ortaya koyabilmelidir.

Tüm bunlar neticesinde temel veriler, verilerin kapsamı, detayı ve standartları belirlenerek bir organizasyon ve yasal düzenlemelerle sorumluluklar oluşturulmalı ve gerekirse kurum ve kuruluşlarda yeniden yapılanmaya gidilmelidir. Ancak üretici kurumların sunumdan da sorumlu kurum olması ilkesi sürekli göz önünde bulundurulmalıdır. Sonraki aşamalarda diğer veriler için de benzeri yaklaşımlar uygulanmalıdır.

Kaynaklar

BAŞBAKANLIK: **Ulusal Bilgi Sistemi**, T.C. Başbakanlık İdareyi Geliştirme Başkanlığı, Yönetim Bilişim Sistemi Merkezi, 2000, Ankara
BLAKE S.: **The Australian Spatial Data Infrastructure: a stock take**, Geospatial Standards Seminar, OSDM-ANZLIC, 7 June 2005

COMMISSION of THE EUROPEAN COMMUNITIES: **Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council Establishing an Infrastructure for Spatial Information in the Community (INSPIRE)**, 2004
CROMPVOETS J., BREGT A., RAJABIFARD A. and WILLIAMSON I.: **Assessing The Worldwide Developments of National Spatial Data Clearinghouses**, International Journal of GIS, Vol. 18, No. 7 (2004), pp. 665–689
ÇELİK R. N., Ayan T., Deniz R., Gürkan O. ve Öztürk E.: **Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Jeodezik Altyapısı**, TÜJK 2003 Yılı Bilimsel Toplantısı: CBS ve Jeodezik Ağlar Çalıştayı, 24-26 Eylül 2003, Selçuk Üniversitesi, Konya
DHMİ Web P.: **DHMİ Genel Müdürlüğünün Görevleri** www.dhmi.gov.tr, 01/04/2006
DPT: **VII. Beş Yıllık Kalkınma Planı Ulaştırma Özel İhtisas Komisyonu, Demiryolu Ulaştırması Alt Komisyon Raporu**, Ankara, 1996
DPT: **VIII. Beş Yıllık Kalkınma Planı Ulaştırma Özel İhtisas Komisyonu, Havayolu Ulaştırması Alt Komisyon Raporu**, 2001, Ankara
EMEM O. ve BATUK F.: **Dünya ve Ülkemizde Mekansal Veri ve Bilgi Altyapısına Yönelim ve İhtiyaçların Belirlenmesi**, 10. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, 28 Mart-1 Nisan 2005, Ankara
FGDC Web P.: **A Clear Vision of the NSDI** http://fgdc.er.usgs.gov/publications/articles/index.html, 02/02/2006
GEOCONNECTIONS Web P.: **Working Group Meeting on Tools for Framework Data Integration** www.geoconnections.org/publications/Workshops/pub_tools/pub_tools_may99/pub_tools_3/sld001.htm, 15/02/2006
GEOSPATIAL ONE-STOP Web P.: **Geospatial One-Stop Project Guidance**; www.geo-one-stop.gov/docs/project_guidance.doc, 07/02/2006
GISIG-Geographical Information Systems International Group Web P.: **Geographic Information Systems Technology and Market in South East Europe (GISEE), Final Report-Data Analysis and Policy Recommendations** www.gisig.it/gisee, 26/10/2006
GROOT R. and MCLAUGHLIN J.: **Geospatial Data Infrastructure; Concepts, Cases and Good Practice**, Oxford University Press, Oxford, 2000
GSDI: **Developing Spatial Data Infrastructures: The SDI Cookbook**, 2004
HKMO Web P.: **Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Altyapısı Üst Kurulu Kanunu Stratejileri Taslağı** www.hkmo.org.tr, 26/10/2006
INSPIRE: **INSPIRE Scoping Paper**, European Environment Agency, 2004
KGM Web P.: **Karayolları Ağı** www.kgm.gov.tr, 01/04/2006
NEBERT D.: **OpenGIS Catalog Services Specification, Version 2. OpenGIS Project Document 04-021r3**, Open Geospatial Consortium Inc., 2005. www.opengeospatial.org, 02/04/2006.
RAJABIFARD A., FEENEY, M. E. and WILLIAMSON I. P.: **Future Directions for SDI Development**, International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation, No. 4 (2002), pp. 11–22
TEICHERT B.: **NSDI in Germany**, Proceedings of the Quo Vadis-International Conference FIG Working Week 2000, 21-26 May, Prague
TKGM: **Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi Oluşturulabilmesi İçin Ön Çalışma Raporu - Eylem 47**, 2005, Ankara
TKGM: **EYLEM 36-Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi (TUCBS) Oluşturmaya Yönelik Altyapı Hazırlık Çalışmaları Raporu**, 2006, Ankara
TKGM Web P.: **TAKBİS Projesi**, www.tkgm.gov.tr, 02/04/2006
TKGM Web P.: **Tapu Arşiv Otomasyonu**, www.tkgm.gov.tr, 02/04/2006
TÜİK Web P.: **Yapı Ruhsatı ve Yapı Kullanma İzin Belgesi İstatistikleri**, www.die.gov.tr/konularr/yapiruhsati03.htm, 01/01/2006
TÜİK Ankara Bölge Müdürlüğü: **Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Bilgilendirme Notu**, 2006
TÜRKİYE BİLİŞİM DERNEĞİ: **e-Devlet: Kamuda Adres Bilgi Standardının Oluşturulması Çalışma Grubu Raporu**, 2002
U.S. FEDERAL REGISTER: **Coordinating Geographic Data Acquisition and Access: The National Spatial Data Infrastructure (U.S)**, Executive Order 12906, Edition of the Federal Register, Vol. 59, No. 71 (1994), pp. 17671-17674