

BAYINDIRLIK VE İSKÂN BAKANLIĞI CBS ÇALIŞMALARI

O. İyimaya, B. Tüzel, E. Köksoy, E. Alarşlan, F. Battal

Bayındırlık ve İskan Bakanlığı TAU Genel Müdürlüğü, Bilişim ve CBS Daire Başkanlığı, 06100, Kızılay, Ankara
erkank@bayindirlik.gov.tr, ebrua@bayindirlik.gov.tr, fulyab@bayindirlik.gov.tr

ÖZET

Bilindiği üzere, Bayındırlık ve İskân Bakanlığı 19. yüzyılın ikinci yarısından günümüze kadar ülke genelinde ana hizmet birimleri, bağlı ve ilgili kuruluşlar ve taşra teşkilatı ile birlikte mekâna ilişkin (plan, yapı, zemin etütleri, vb.) veriler üretmekte ve bu verilerin kullanımına yönelik uygulamaları gerçekleştirmektedir. Aynı zamanda üretilen bu veriler, diğer kurumların hizmetlerinin gerçekleşmesinde önemli bir girdi oluşturmaktadır. İçinde bulunduğumuz yüzyılın önemli teknolojilerinden biri olan coğrafi bilgi sistemleri, Bakanlığımızın günümüze kadar yürütmekte olduğu bu hizmetlerin üretilmesi, arşivlenmesi ve paylaşılmasında etkin ve verimli sonuçlar elde edilmesi açısından yeni olanaklar sunmaktadır. Bakanlığımız, Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi (TUCBS) ile bütünleşecek şekilde mekansal veri altyapısı ve bilgi sistemini oluşturmayı hedeflemiş bulunmaktadır. Bu doğrultuda, Bakanlığımızda ülkemizin uyum süreci içinde bulunduğu Avrupa Birliği ilgili mevzuatı olan INSPIRE ve OGC (Open Geospatial Consortium) standartlarına uygun coğrafi bilgi sistemleri (CBS) çalışmaları başlatılmış, CBS ve uzaktan algılama (UA) eğitimleri düzenlenmiş ve devam etmektedir. Bu çerçevede; Bakanlık Mekansal Veri Altyapısı Portalı oluşturmak, TUCBS'ye veri sağlamak ve web servisleri ile tüm kurum ve kuruluşlarla veri paylaşımını desteklemek, düzenlenen eğitimlerle merkez ve taşra teşkilatında mekansal veri girişini temin edecek teknik personelin aynı standart ve ilkeler doğrultusunda çalışarak merkezdeki mekansal veri bilgi sistemine standart bilginin ulaşımını gerçekleştirmek hedeflenmektedir. Merkez ve taşra teşkilatında üretilen ve kullanılan mekansal verilerde ortak standart ve format geliştirmeye altyapı sağlamak amacıyla CBS ve UA temel, ileri düzey ve eğitimcilerin eğitimleri programlanmıştır. Bu eğitimlere ek olarak geliştirilmekte olan mekansal veri arşivine destek verebilmek amacıyla ağ yöneticisi eğitimi, veri tabanı uzmanlığı eğitimi ve yazılım uzmanlığı eğitim modülleri de Bakanlık eğitim programımız içinde yer almaktadır. Anılan eğitimlerin tamamı sertifikalı eğitimler olup eğitime katılan personelin ve eğitimi veren uzman firmaların eğitim sonrası öneri ve değerlendirmeleri bir sonraki programlara değerlendirilmek üzere kayıt altına alınarak incelenmektedir.

Anahtar Sözcükler: CBS, Web Servisi, TAU, TUCBS

ABSTRACT

The Turkish Ministry of Public Works and Settlement -with its central directorates and local agencies- has been generating spatial data on plans, buildings, ground analyses, etc. and performing the implementation of the use of such spatial data since the second half of the 19th century. The aforementioned spatial data are not used only for the spatial services of the Ministry but also for carrying out of the implementation of other institutions and organizations. The geographical information systems (GIS) as one of the remarkable technology of the 21st century provide various opportunities to the Ministry to achieve effectiveness and efficiency in producing, collecting, and sharing the relevant spatial data. The Ministry aims at establishing spatial data infrastructure and information system with a view to integrate into the Turkey National Geographical Information System (which is still in the process of development). In this respect, various geographical information system related studies have been carried on INSPIRE as relevant EU directive and OGC (Open Geospatial Consortium) standards as well as many training programs on GIS and remote sensing have been arranged. Thus, it is believed that the Ministry is going to fulfill the goals on (i) designing a spatial data infrastructure portal; (ii) providing data to the Turkey National Geographical Information System; (iii) supporting the data sharing of other institutions via web services; and (iv) training the technical staff of the Ministry to produce standard spatial data. With a special attention on standard development of spatial data generated by the technical staff of the Ministry, numerous training programs on GIS and remote sensing at the beginners and advanced levels are arranged. Furthermore, many other training programs are also arranged to train network managers, database experts, and software experts to support to the spatial data archive of the Ministry. All of the aforementioned training programs are certificated. New training programs are developed according to the assessment of the former programs to achieve better results (see also GIS training assessments at www.bayindirlik.gov.tr).

Keywords: GIS, Web Services, The Turkish Ministry of Public Works and Settlement, the Turkey National Geographical Information System

1. GİRİŞ

Ülkemizde coğrafi bilgi sistemleri özellikle, 2000'li yılların başı itibarıyla tanınıp hızla yaygınlaşmaya başlamıştır. Nitekim, günümüzde özellikle de belediyeler arasında %90 (Akay & Bengşir) gibi

yüksek bir oranda bilinen bir sistem olmuştur. Tanımı; “Karmaşık planlama ve yönetim sorunlarının çözülebilmesi için tasarlanan; mekândaki konumu belirlenmiş verilerin toplanması, yönetimi, işlenmesi, analiz edilmesi, modellenmesi ve görüntülenebilmesi işlemlerini kapsayan donanım, yazılım ve yöntemler sistemidir (İşlem Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Eğitim Ltd. Şti,)” olarak yapılan coğrafi bilgi sistemleri, kapsamı itibarıyla kentsel ve bölgesel planlama, tarım, orman, peyzaj planlama, jeoloji, savunma, emniyet, turizm, arkeoloji, yerel yönetimler, nüfus, eğitim, çevre, tıp gibi birçok sektörde uygulama alanına sahiptir. Bakanlığımızdaki uygulama alanları ise; kadastro, imar planları, yapı denetim, kıyı kenar çizgisi, mücavir alan, kıyı dolgu alanı, bütünleşik çevre düzeni planları vb.dir. Kurumumuzda bu konu türlerindeki verilerin kullanımında kurum içindeki iş süreçlerini hızlandırmak, mali kaynakların ekonomik kullanımını temin etmek ve kurumlar arası veri paylaşımını güvenilir bir şekilde sağlayabilmek için CBS teknolojisini kullanma ihtiyacı doğmuştur. Bu amaçla Bakanlığımızda gereksinimler belirlenmiş, ihtiyaç analizleri yapılmış ve sonuç ürünler ışığında Coğrafi Bilgi Sistemleri kapsamında her türlü altyapı, donanım konularında pek çok girişimde bulunulmuştur.

2. PROJELER

2.1. Bakanlık CBS Altyapısı Oluşturma Süreci

Bakanlık hizmetlerine ilişkin mekâna dayalı bilgilerin Bakanlık çalışmalarında, özellikle planlamada geleneksel yöntemlerin geliştirilerek uzay bazlı bilgi teknolojileri (Uzaktan Algılama, Coğrafi Bilgi Sistemi (GIS), Bilgi Yönetim Sistemi ve Uzman Sistem teknolojileri) yardımıyla kullanılması amacıyla mekânsal karar verme ve izleme sürecinin etkinliğinin artırılması yönünde çalışmalar, ilk olarak Bilgi İşlem Daire Başkanlığına bağlı Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Şube Müdürlüğünde 2003 yılında başlamıştır. Kurum içinde iş süreçlerini hızlandırmak adına öncelikle verinin güvenilir, standart ve ekonomik olarak toplanması, depolanması, işlenmesi, sentezlenmesi, akışı ve sunuşu ile teknik kadroların bilgi yönetim ve kullanım teknolojilerinde uygulama alanlarına göre uzmanlaşmalarını sağlamak adına zaman içerisinde çeşitli projeler yazılmıştır. Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü (TKGM) ve Teknik Araştırma ve Uygulama Genel Müdürlüğü (TAU) Bakanlığımızın bu konuda ön plana çıkan kuruluşlarından olmuştur. Bu çalışmada özellikle, Bakanlığımıza örnek teşkil edecek ve altyapı sağlayacak TAU Genel Müdürlüğünün CBS uygulamaları konu edilecektir.

Bakanlığımız TAU Genel Müdürlüğü çıktı ürünleri olan mekânsal planların arşivlerinin sayısal ortamda oluşturulmaları ve bunların yönetimini ve koordinasyonunu sağlamak üzere çalışmalarına şu şekilde devam etmiştir;

- Örgütsel Yapı: Çeşitli daire başkanlığı uzmanlarının bir araya gelmesinden bir komisyon oluşturuldu,
- CBS Laboratuvarı (Bakanlık imkanları ile) oluşturuldu,
- Donanım, yazılım temini yapıldı.

Anılan çalışmaları takiben teknik altyapının hazırlanmasından sonra elektronik ortamda depolanan veriler 2005 yılı içinde, güvenilir ve hızlı erişilebilir olması adına veritabanı mimarisi üzerinde çalışan "Mekansal Veri Bilgi Sistemi Programı" geliştirildi. Yerel ağ üzerinde çalışan program, kullanıcılara veri girişi, sorgulama ve raporlama imkanı vermekteydi. Fakat zamanla ihtiyaçlar ve isteklerin artması ve CBS konusunda teknolojinin gelişmesi ile mevcut programın yetersiz kaldığı tespit edildi. Bu doğrultuda aşağıdaki ihtiyaçlar ortaya çıktı. Bunlar kısaca;

- Dosyalara ait paftaların, harita üzerinde ön izleme ile görüntülenebilmesi ve personelin kişisel bilgisayarına indirilmesi suretiyle üzerinde çalışacağı veriyi kontrol edebilmesi ve kullanabilmesi,
- Paftaların meta verilerinin yanı sıra resim imajlarının da güvenilir olarak veritabanı üzerinde depolanması,
- Diskler üzerinde depolanan verilerin yanlışlıkla personel tarafından silinmesi riskinin giderilmesidir.

2.2. Bakanlık CBS Altyapısının Geliştirilmesi

İhtiyaçların belirlenmesinin ardından 2008 yılı içinde ileri programlama dilleri ile yazılmış, harita arayüzü ve sorgusuna imkan veren “Mekansal Veri Arşiv Sistemi (MVAS)” geliştirilmiştir. Sistem yaklaşık 12 ay test edilmiş ve son haline getirilmiştir. Sistemin teknik ayrıntıları şu şekildedir;

- Sistem, TAU Genel Müdürlüğünde kullanılan dosya bilgileri, il-ilçe bilgileri ve paftaya ait öznitelik bilgilerinin depolandığı ilişkisel bir veri tabanı sistemi (MSSQL üzerinde çalışan) üzerinde çalışmaktadır.
- Raster dosyalar imaj server üzerinde depolanmaktadır.
- Dosyalara ait tüm ek dokümanların (rapor, CAD verileri, orjinal paftalar,vs.) sistemde tutulmaktadır,
- Öznitelik bilgilerinin mekâna bağlı sunumunu sağlayan ArcGIS server bulunmaktadır.

Sorunsuz çalışan sistemin ürünleri ile yeni projeler, CBS Şube Müdürlüğü tarafından geliştirilmeye devam etmiştir. Ortak çalışmaların sürdürüldüğü birimlerde, il müdürlüklerinden gelen CAD verilerinin plan altlıkları ile bir arayüz üzerinden sunulması üzerine çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Öncelikle CAD verileri coğrafi verilere dönüştürülmüş, sonrasında Server üzerinde sorgulanabilir bir arayüz hazırlanmıştır. Lokalde sunum yapan program, ağ performansının ve güvenliğinin test edilmesi sonrasında, tüm tüzel ve özel kişilere bakanlık web sayfası üzerinden yayın yapılmaya başlanmıştır(Bkz. <http://taugis.bayindirlik.gov.tr/mvas/yetkiligiris.aspx>).

2.3. Bakanlık CBS Yeni Oluşumları

28.07.2006 tarih ve 26242 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren "Eylem 75" de belirlenen ilkeler kapsamında 09.12.2009 tarih ve 5940 sayılı, “İmar Kanunu ile Bayındırlık ve İskân Bakanlığının Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamede Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun”un 5 inci maddesinde belirtilen "Türkiye Coğrafi Bilgi Sisteminin oluşturulmasına, iyileştirilmesine ve işletilmesine dair iş ve işlemleri yapmak, yaptırmak, yaygın olarak kullanılmasını teşvik etmek," görevleri Bayındırlık ve İskan Bakanlığına verilmiştir. Görevlerin yürütülmesini teminen Bakanlık Makamının 23.12.2009 tarih ve 19046 sayılı Makam Olur’u ile Bilişim ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Daire Başkanlığı kurulmuştur. Bu konudaki çalışmalarımızı idari açıdan daha iyi yönetmek üzere, Uzaktan Algılama (UA) ve Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) Şubesi bu tarihten itibaren başkanlık seviyesinde çalışmalarına kadrosunu büyüterek devam etmiştir. Öncelikle Başkanlığımız Coğrafi Bilgi Sistemleri ile ilgili tüm çalışmaları bu konudaki standartları belirleyen Avrupa Birliği INSPIRE Direktiflerine uygun olarak yürütülmektedir. Aynı zamanda, Avrupa Komisyonu’nun Mekânsal Bilgi Altyapısı (INSPIRE: Infrastructure for Spatial Information) paydaşlarından olan Yasal Yetkili Örgüt’e (LMO: Legally Mandated Organization) Bakanlığımız resmi başvuruda bulunarak Haziran 2010 tarihi itibarıyla bu çalışmalara katılım sağlamıştır.

Bu standartlar ve ilkeler ile Başkanlık ilk olarak, 2010 yılı içinde “*Teknik Araştırma ve Uygulama Genel Müdürlüğü Mekânsal Veri Arşiv Sistemi Altyapısının Geliştirilmesi*” projesini Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatına(DPT) sunmuş ve kabul almıştır. Bu proje kapsamında yapılması düşünülen işler şunlardır:

- Bakanlığımızın yürüttüğü mevzuat ve görev kapsamına giren konulardan mekânsal veri üretimi ve sunumu ile ilgili olanlar için CBS tabanlı uygulamaların nasıl geliştirileceğine dair teknik esasların belirlenmesi,
- Birimlerde ihtiyaç duyulan CBS eğitimlerinin belirlenmesi ve bu doğrultuda gerekli eğitimlerin verilmesi,
- Mevcut donanım altyapısının ihtiyacı karşılayacak şekilde güçlendirilmesi,
- Sayısal arşivde bulunan verilerin, kalite kontrollerinin yapılarak Mekânsal Veri Arşiv Sistemi ile bütünleştirilmesi,
- Bu kapsamda kurum temel gereksinimleri, kullanım ve kullanıcı tiplerinin belirlenmesi,
- Veri kaynakları ve temel yazılım işlevlerinin belirlenmesi,

Projenin gerçekleşmesi ile Bayındırlık ve İskân Bakanlığı bünyesinde yürütülen CBS tabanlı projelerin ve/veya faaliyetlerin ortak bir çatı altında toplanmasına yönelik yapılacak çalışmaların ilk aşaması tamamlanmış olacaktır. Projenin önemli amaçlarından bir tanesi de, kurumumuzda üretilen

verilerin diğer kurum ve kuruluşların çalışmalarına da girdi veri olması amacı ile verilerin OGC ve ulusal standartlarda paylaşımının web servisleri vasıtasıyla sunulmasıdır. Şuan Proje kapsamında işler yürütülmekte olup, ihale süreci başlamıştır

2.4. Bakanlık Vizyonu (Planlar)

Bakanlığımız bağlı kurum ve kuruluşları arasında CBS koordinasyonun sağlanması, arşiv sistemlerinin geliştirilmesi ve mekânsal verilerinin standartlara uygun üretilip, paylaşılması birincil olarak planlanmaktadır. Bunun yanı sıra taşra teşkilatları ile eşgüdümlü çalışarak iş süreçlerini hızlandırmak ve merkez teşkilatların yükünü azaltmak da planlanmaktadır. Ayrıca, Türkiye’ de tüm kamu kurum, kuruluş, özel sektör ve sivil toplum kuruluşları ile verinin web üzerinden paylaşımı da önemli bir hedefdir. Bunların gerçekleştirilmesi adına atılan adımlara aşağıdaki başlıklar halinde kısaca değinilmiştir.

2.4.1. DPT’ye Sunulmuş Olan “Bayındırlık ve İskân Bakanlığı Mekânsal Veri Altyapısının Oluşturulması ve Uygulama Yazılımlarının Geliştirilmesi Projesi”

- Halihazırda, TAU ile TKGM arasında web servisleri ile karşılıklı veri paylaşımının test edilmesi ve başarılı olması ile diğer Bakanlık bağlı birimlerinin de bu paylaşımına katılması gerektiği düşünülmektedir. Özellikle İller Bankası ve Yapı İşleri Genel Müdürlüğüne ait veri analizlerinin ivedi şekilde yapılarak standartların belirlenmesi ve mekânsal veri altyapısının hazırlanması,
- İl Müdürlüklerinden gelen planların kağıt çıktılarının merkezi teşkilata iletilme sürecinde ortaya çıkan, zaman ve maddi kaybın önlenmesi ve taşra teşkilatlarının da ülkesel hedef olan e-devlet sürecinde web uygulamaları sayesinde CBS çalışmalarıyla bütünleşmesi hedeflenmektedir.

2.4.2. DPT’ye Sunulmuş Olan “Kent Bilgi Sistemleri (KBS) Standartlarının Belirlenmesi ve Adrese Dayalı Mekânsal Bina Envanteri Veri Tabanının Desteklenmesi”

- Kent Bilgi Sistemlerinin kurulmasına yönelik ilke ve standartların belirlenmesi ve bir pilot uygulama özelinde geliştirilmesi,
- Merkezi yönetim ve yerel yönetimlerin planlama ve karar destek mekanizmalarına altlık oluşturmak üzere, yapılara ilişkin gerekli her türlü bilginin etkin şekilde paylaşımının sağlanabilmesi için Türkiye Adrese Dayalı Mekânsal Bina Envanter Veri Tabanı Desteklenmesi hedeflenmektedir.

2.4.3. DPT’ye Sunulmuş Olan “Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi (UCBS) Altyapısı ve Portalının Kurulması Projesi”

- 2011 yılında Türkiye Jeo-Portalının kurulması,
- Ulusal ölçekte farklı kurum/kuruluşlarda üretilen her türlü coğrafi bilgi tabanlı verinin tek bir portaldan sunulmasına yönelik altyapı çalışmalarının eksiklerinin giderilmesi,
- e-Dönüşüm Türkiye Projesinin hedefine yönelik olarak e-devlet sürecini kullanacak vatandaşlar için, hızlı, kolay ve güvenilir bilgi verilmesi,
- Türkiye’de ulusal bir coğrafi bilgi sistemi oluşturulması sürecinde ihtiyaç duyulacak ikincil mevzuatın hazırlanması hedeflenmektedir

2.4.4. İmar Planlarının Hazırlanmasında Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Kullanılmasının Sağlanması

Bilindiği üzere bilgi teknolojilerindeki gelişim hem veri ve bilgi yoğun hem de dinamik olan imar planlama sürecini, çizim ve gösterim tekniğine dayalı statik bir anlayışı geride bırakarak, bilgi sistemine dayalı karar verme mekanizması olarak yeniden şekillendirmiştir. Ancak ülkemizdeki planlama çalışmaları, münferit uygulamalar dışında geleneksel biçimiyle sürdürülmektedir. Bu bağlamda coğrafi bilgi sistemlerinin (CBS) imar planlarının hazırlanmasında bir araç olarak kullanılması için Başkanlığımız tarafından öncelikli olarak teknik bir çalışma ve buna dayalı olarak da ilgili mevzuatta değişiklik yapılmasına dair bir faaliyet başlatılmıştır.

İmar planlarının coğrafi bilgi sistemleri kullanılarak hazırlanılmasından sağlanılacak faydalar:

- Sorgulanabilir yapı ile daha doğru plan kararları alabilmek,

- Standart lejant ve yapı ile paylaşılabilir veriler sağlayabilmek,
- Kent Bilgi Sistemlerine kolay geçiş sağlayabilmek,
- Planların aleniliği ilkesinin WEB sunumu ile daha iyi gerçekleşmesini sağlamak, Şeklinde sıralanabilir.

2.5. Bakanlığımızın Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemindeki (TUCBS) Yeri

Bilindiği üzere Bilgi Toplumu Stratejisi Eylem Planının 75 nolu eylemi olan “Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi (TUCBS) Altyapısı Kurulumu Eylemi” sorumluluğu Bakanlığımız bağlı kuruluşu Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğüne (TKGM) verilmiştir. Bu kapsamda “Coğrafi Bilgi Sistemleri Altyapısı Projesi” için 16.12.2009 tarihinde TÜRKSAT A.Ş. ile sözleşme yapılmış ve çalışmalara başlanmıştır. Çalışma kapsamında; ulusal düzeyde, teknolojik gelişmelere uygun coğrafi bilgi sistemi altyapısı kurularak, kamu kurum ve kuruluşlarının sorumlusu oldukları coğrafi bilgileri, kullanıcı kurum ve sektörlerin ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde, içerik ve değişim standartları belirlenerek ortak altyapı üzerinden kullanıcılara sunmaları hedeflenmektedir.

Proje ile, Türkiye'nin Coğrafi Bilgi Altyapısının, Avrupa Birliğinin INSPIRE Direktifine de uygun olarak uluslar arası standartlarda hazırlanması öngörülmektedir. Projenin tamamlanması ile birlikte, ülkemizdeki coğrafi bilgi ve coğrafi bilgi sistemlerinin uyumsuzlukları, verilerin yetersizliği, mükerrerliği ve parçalanmaları, kurumlar arası koordinasyonun eksikliği, veri politikalarının sınırlamaları, telif ve erişim hakları, ücretlendirme gibi sorunlar çözüme kavuşturulacak ve böylece e-devlet uygulamalarının konumsal bileşeni de tamamlanmış olacaktır.

Tüm kullanıcılara hizmet verecek olan Türkiye Coğrafi Veri Portalı 2011 yılında hizmete girecektir ve Bakanlığımız TUCBS' ye önemli ölçüde veri altlığı sağlayacaktır.

3. EĞİTİMLER

3.1. Coğrafi Bilgi Sistemleri Eğitimleri Üzerine Ülkemizdeki Duruma Kısa Bir Bakış

CBS uygulama alanlarındaki çeşitlilikler, pek çok farklı disiplin ve sektörden kullanıcının farklı uygulama ve amaçlara yönelik olarak coğrafi bilgi sistemi tabanlı programları kullanmasına ve farklı yaklaşımlar içinde olmasına yol açmıştır. Kullanım ve yaklaşım farkları gözetilmeksizin ülkemizdeki coğrafi bilgi sistemi konusunda duyulan eğitim ihtiyacını ve bu konuda yaşanan sıkıntıları kısaca aşağıdaki başlıklar halinde özetlemek mümkündür:

- Yazılım ve donanım konusunda yaşanan mali ve ekonomik yetersizlikler
- Kurumsal yapılanma ve örgütlenme sorunları ve personel değişiklikleri
- Bilgi akışında, kurumsal paylaşımların mevzuat altyapısı ve bürokrasideki engellerden kaynaklanan aksamaların olması
- Coğrafi Bilgi Sistemlerinin (CBS) gelişmiş ülkeler tarafından ihraç edilen bir teknoloji olması nedeniyle sistemin kullanımı sırasında ortaya çıkan sorunların çözümüne yönelik olarak üretilen yaklaşımların çoğunlukla gelişmiş ülkelerin yapısına (mevzuat, standart, toplumsal ve kurumsal dinamikler) uygun olması ve bu nedenle ülkemizdeki sorunların bazılarını tatmin edici çözümler önerememesi(Akay & Bengshir)
- İstenilen düzeyde başarının elde edilebilmesi için farklı kullanıcıların(şehir plancısı, jeoloji mühendisi, tekniker, idareci, vb.) hedeflerine uygun CBS eğitimi verilmesi gerekirken çoğunlukla tek tip eğitimin yapılması

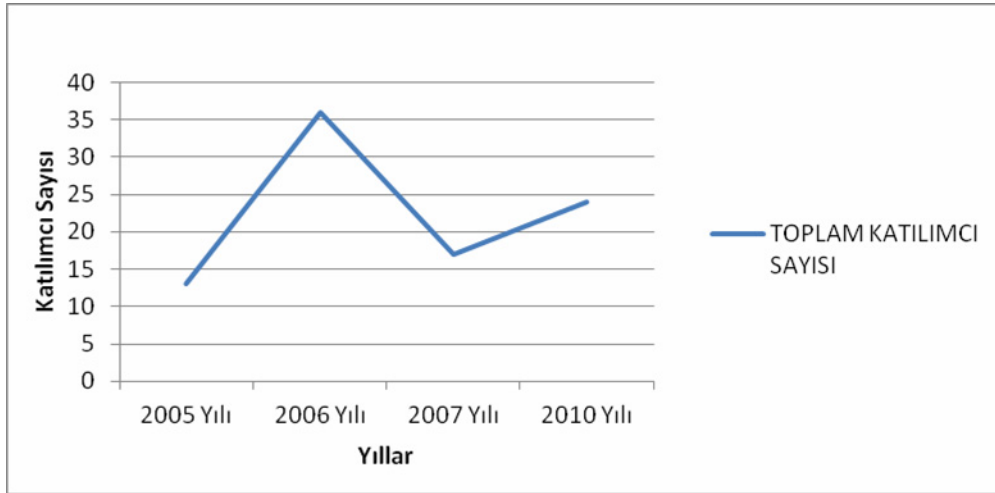
Genel başlıklar halinde özetlenen bu sorunlar, Bakanlığımızda sürdürülmekte olan CBS eğitim çalışmalarında da karşılaşılmaktadır. Anılan sorunlara, ama özellikle sonuncu soruna temel bir çözüm, CBS programı satan şirketlerce verilen genel eğitimler yerine üniversiteler, fakülteler bazında eğitimler; kurumlarda ise kurumun politika ve işlevleri çerçevesinde CBS kullanım amacına uygun kurum içi eğitimler düzenlenmesidir. Bayındırlık ve İskân Bakanlığı genelinde, mekânsal çalışmalar özelinde günümüze kadar gerçekleştirilmiş olan eğitim çalışmaları ile ilgili ayrıntılara ise bir sonraki başlık altında değinilecektir.

3.2. Coğrafi Bilgi Sistemleri Eğitim İhtiyacı Açısından Bakanlığımızdaki Durum Değerlendirmesi

Mekânsal veri yönetimi ile ilgili olarak kurum içi organizasyonu geliştirmek ve Bakanlığımızın coğrafi bilgi sistemleri (CBS) çalışmalarını ortak hedefler doğrultusunda koordine etmek, sistemlerin

sürdürülebilir olması ve geliştirilmesi için insan kaynağının daha önemli olduğu esastan hareketle nitelikli personel yetiştirmek, sistemin yaşatılması için öz kaynakların kullanılmasını sağlamak ve mevcut eğitim ihtiyacını karşılamak amacı ile Bilişim ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Daire Başkanlığının 2010-2013 dđnemi için hazırlanan “Eylem Planı” nda eğitim çalışmalarına öncelik tanınmıştır. İlgili mevzuat uyarınca tanımlanan görevler çerçevesinde, Bakanlığımızın uyum süreci içinde bulunduğu Avrupa Birliği ilgili mevzuatı olan INSPIRE ve OGC (=Open Geospatial Consortium: Açık CBS Konsorsiyumu) standartlarına uygun coğrafi bilgi sistemleri (CBS) veri altyapısı oluşturma çalışmaları yapılmış, CBS ve uzaktan algılama (=UA) eğitimleri düzenlenmiştir. Bu çerçevede; Bakanlık Mekânsal Veri Portalı oluşturmak ve Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi’ne (TUCBS) veri sağlamak, düzenlenen eğitimlerle merkez ve taşra teşkilatında mekânsal veri girişini temin edecek teknik personelin aynı standart ve ilkeler doğrultusunda çalışarak merkezdeki mekânsal veri arşivine standart bilginin ulaşımının gerçekteştirmek de hedeflenmektedir.

Bakanlığımızda, anılan hedeflere ulaşmak amacıyla 2005 yılından beri eğitimler düzenlenmektedir. Önceleri sadece merkez teşkilatı ana birimlerinde çalışan teknik personelin eğitimlerini içeren programlar düzenlenirken Bilişim ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Daire Başkanlığının faaliyete geçmesini takiben 2010 yılında, ilgili ve bağlı kuruluşlarla birlikte taşra teşkilatında çalışan teknik personeli de içeren programlar düzenlenmeye başlamıştır. Bu eğitim programlarını grafik ve istatistiksel veriler itibarıyla incelediğimizde, eğitime katılan sayısı açısından 2005’ten günümüze inişli çıkışlı bir seyir sergilediği görülmektedir. Ancak Bilişim ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Daire Başkanlığının kurulmasını takiben düzenlenecek eğitimler ve katılımcılar açısından daha istikrarlı bir gelişme hedeflenmektedir (Bkz. Şekil 1)

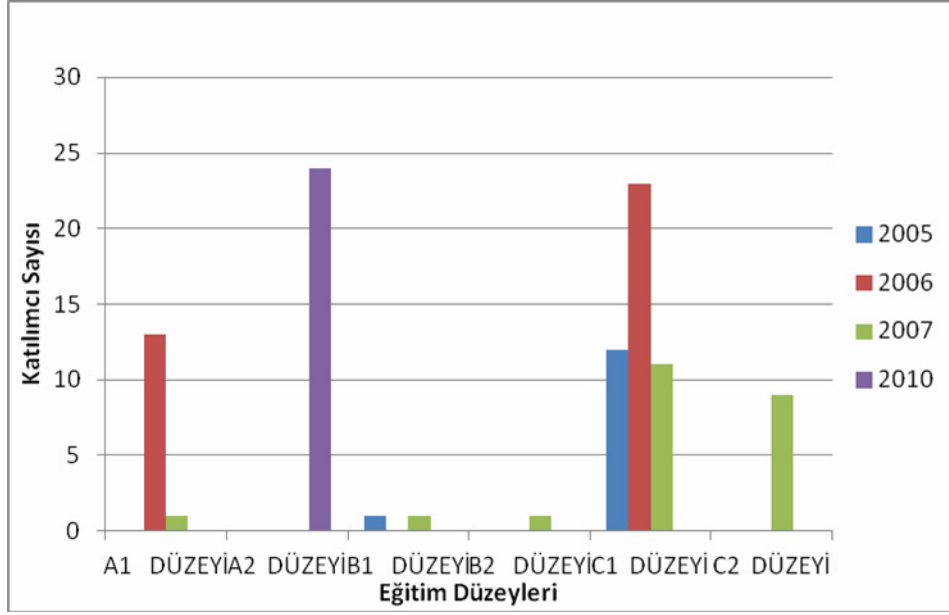


Şekil 1. Yıllar İtibarıyla Bakanlığımızda Düzenlenen CBS Eğitimlerine Katılım Durumu (Kaynak: Özkaynak)

Günümüze kadar düzenlenen CBS eğitimleri, kapsam açısından değerlendirildiğinde ise Bakanlığımızca sürdürülen mekânsal hizmetlere paralel olarak harita, plan, bina bilgisini temel alan giriş, orta ve ileri düzeyde çeşitli eğitimlerin düzenlenmiş olduğu görülmektedir (Bkz. Şekil 2). İleriye yönelik CBS eğitim programları ise özellikle kısa vadede gerçekteştirilmesi planlanan ‘Bakanlık Mekânsal Veri Arşivi’ni desteklemek üzere öncelikle mekânsal veri ile çalışan teknik personelin CBS kapasitesinin artırılmasını hedeflemektedir.

Bu eğitimlere ek olarak yine geliştirilmekte olan mekânsal veri arşivine destek verebilmek amacıyla ağ yöneticisi eğitimi, veri tabanı uzmanlığı eğitimi ve yazılım uzmanlığı eğitimi altprogramları da Bakanlık eğitim programımız içinde yer almaktadır. Anılan eğitimlerin tamamı sertifikalı eğitimler olup eğitime katılan personelin ve eğitimi veren uzman firmaların eğitim sonrası öneri ve değerlendirmeleri bir sonraki programlarda değerlendirilmek üzere kayıt altına alınarak incelenmektedir. Eğitime katılan personele eğitim sonu dağıtılan anket değerlendirme formları, Bakanlığın sağladığı eğitim hizmetinin, eğitime katılanların kişisel başarılarının ve eğitim programının içeriğinin değerlendirilmesi olmak üzere farklı bölümler içermektedir. Bölümler özelinde alınan yanıtlara göre bir sonraki eğitim programında gerekli değişiklik ve düzenlemeler yapılmaktadır.

Bakanlığın merkez teşkilatında çalışan teknik personelin dışında 81 ile yayılmış taşra teşkilatı çalışanlarının sayısı ve coğrafi bilgi sistemlerine duyulan ihtiyaç göz önünde bulundurulduğunda, uzaktan eğitim ya da Internet ağı tabanlı eğitimlerin gerekliliği kaçınılmaz olmaktadır. Günümüzde, mekânsal veriye ulaşım, mekânsal veri ile çalışmak ve diğer çalışmalarla bütünleştirmek coğrafi bilgi sistemlerinin en bilinen sorunlarından biridir. Uzaktan ya da Internet ağı tabanlı eğitimler sayesinde, kullanıcılar hem CBS tabanlı programları kullanmayı öğrenebilecek hem de mekânsal verilere rahatlıkla ulaşırken aynı verilerle beraber çalışabilir hale geleceklerdir. Bu konuda OGC (=Open Geospatial Consortium: Açık CBS Konsorsiyumu) standartları yol gösterici olacaktır. Bu standartlar Web Raster Servisi (Web Coverage Service), Web Harita Servisi (Web Map Service), Web Detay Servisi (Web Feature Service) ve Katalog Servisini (Catalog Service-Web Profile servers and clients) içermektedir (Deng & Di).



Şekil 2.Yıllar İtibarıyla Bakanlığımızda Düzenlenen Farklı CBS Eğitimlerine Katılım Durumu

Ayrıca anılan eğitimlerde hedeflenen amaçlara ulaşmak için dış kaynak ve olanaklar da araştırılmaktadır. Örn; 2007-2013 dönemini kapsayan Hayatboyu Öğrenme Programı (LLP). Avrupa Parlamentosu ve Konsey'in 15 Kasım 2006 tarih ve 1720/2006/EC sayılı kararıyla oluşturulan bu programa ülkemizin katılımını düzenleyen Mutabakat Zaptı, 3 Temmuz 2007'de yürürlüğe girmiştir. Her düzeydeki eğitim ve öğretim kurumları, öğretim elemanları, öğrenci ve öğretmenler, hayat boyu öğrenmenin her düzeyindeki yöneticiler ve öğrenciler ile işletmeler dahil olmak üzere resmi ve özel kurum/kuruluşlar, sivil toplum kuruluşları, sosyal paydaşlar ve işgücü piyasasındakiler gibi geniş bir yararlanıcı kitlesine sahip programın amacı, Avrupa Birliği Topluluğunun "ileri bir bilgi toplumu olarak gelişmesine, sürdürülebilir ekonomik kalkınmaya, daha fazla ve daha iyi iş imkânlarına ve sosyal bütünlüğe katkıda bulunmak ve çevrenin gelecek kuşaklar için korunmasını sağlamak"tır. (Bkz. http://eacea.ec.europa.eu/llp/index_en.php). Programı ülkemizde yürütmekten sorumlu olan kuruluş, Devlet Planlama Teşkilatı'na (DPT) bağlı bir Daire Başkanlığı olan Ulusal Ajans'dır. Ulusal Ajans, Ocak 2002 tarihinde Bakanlar Kurulu Kararı ile kurulmuştur (Bkz. www.ua.gov.tr). Hayat Boyu Öğrenme Programı (LLP); Sektörel programlar (Comenius – Okul Eğitimi, Erasmus – Yüksek

¹ A: Giriş Eğitimi (A1:Netcad Eğitimi, A2:ArcGIS Eğitimi)

A1: CBS Genel Giriş , Mekansal Veri , Grid (raster) ve Vektör Tabanlı CBS , Netcad Özellikleri

A2: ArcMap Ortamında Coğrafi Verilerin İncelenmesi ArcMap'te semboloji , ArcMap'te etiketlendirme ve Kartografik Üretim

B:Orta Düzey Eğitim (B1: Netcad Eğitimi, B2:ArcGIS Eğitimi)

B1:Veritabanı Uygulamaları , Veritabanı Oluşturma , SQL Server Uygulamaları

B2:ArcGIS Spatial Analyst , ArcGIS Engine için ArcObject Uygulama Yazılım Geliştirme

C:İleri Düzey Eğitim (C1: Netcad Eğitimi, C2:ArcGIS Eğitimi)

C1:Coğrafi Koordinat Sistemi , Meta Veri Hazırlama , Sorgu Oluşturma , Üç Boyutlu Analizler , Uzaktan Algılama

C2: ArcIMS ve ArcGIS Server Yazılım Eğitimi

Öğretim, Leonardo – Mesleki Eğitim, Grundtvig – Yetişkin Eğitimi), ortak konulu program ve Jean Monnet Programından oluşmaktadır.

Hayat Boyu Öğrenme Programı kapsamında Bakanlığımız çalışmalarına doğrudan destek verebilecek program Leonardo da Vinci Programıdır. Bu program kapsamında, 2011 yılı projelerine hazırlık amacıyla projenin tanımlanabilmesi ve uygun proje ortaklarının seçiminin yapılabilmesi için “Hazırlık Ziyaretleri” yapılabilmesi mümkün görünmektedir. Anılan programdan yararlanabilmek için şu hedefler belirlenmiştir:

- Leonardo da Vinci Programı Hareketlilik Projesi kapsamında Mesleki Eğitimden Sorumlu Kişiler (VETPRO) için proje (örn: TUCBS altyapısı veya sadece Bakanlık CBS kapsamında yapmamız gereken süreçler) hazırlanarak bir çalışma ziyareti gerçekleştirmek
- Leonardo da Vinci Programı Yenilik Projesi kapsamında AB üyesi ülkelerde yapılmış CBS alanında yenilikçi bir projenin ülkemize getirilmesini sağlamak
- Leonardo da Vinci Programı kapsamında, Hareketlilik ve Yenilik Projeleri arasında geçiş olarak görebileceğimiz 3 farklı ülkenin ortaklığıyla gerçekleşebilen “Ortaklık Projesi” için ön görüşmeler gerçekleştirmek

Bunların dışında yine destekleyici olabilecek programlar ile hedeflenen; Bakanlığımız personelinin, Jean Monnet Programı kapsamında çalışma konusuyla ilgili AB mevzuatına kurumsal uyumun sağlanması aşamasında uzmanlaşabilmesi için belirli bir süreliğine AB Üyesi Ülkelerden birinde eğitim çalışması yapmasını sağlamak ve Grundtvig Yetişkin Eğitimi Programı kapsamında mesleki gelişimlerine katkıda bulunmak üzere AB Üyesi ülkelerde kısa süreli seminerlere katılımını sağlamaktır (Bkz. http://eacea.ec.europa.eu/llp/index_en.php).

KAYNAKLAR

- About Lifelong Learning**, 2010, http://eacea.ec.europa.eu/llp/index_en.php
- Akay, A., Bengshir, T.K.**, 2006, Bir Kamu Politika Aracı Olarak Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS): Türkiye’ de Belediyelerin CBS Uygulamalarının Değerlendirilmesi, Türkiye, *Çağdaş Yerel Yönetimler*, 1(1), 15:31-46.
- Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı**/Avrupa Birliği Eğitim ve Gençlik Programları Merkezi Başkanlığı, 2010, Hayat Boyu Öğrenme Programı, <http://www.ua.gov.tr>
- Deng, M., Di, L.**, 2009, Building an Online Learning and Research Environment to Enhance Use of Geospatial Data, *International Journal of Spatial Data Infrastructures Research*, 4:77-95.
- İşlem Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Eğitim Ltd. Şti**, 2004, ArcGIS9 Uygulama Dokümanı, 1 (Ankara)