

KADASTRO 2014 VİZYONU İÇİN AVRUPA’DA COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMİ GİRİŞİMİ: İSVİÇRE MODELİ

M. Çete

Karadeniz Teknik Üniversitesi, Jeodezi ve Fotogrametri Müh. Bölümü, Kamu Ölçmeleri Anabilim Dalı, GISLab, Trabzon, mcete@ktu.edu.tr

ÖZET

Uluslararası Haritacılar Birliği (FIG) tarafından 1998 yılında yayınlanan ve geleceğin kadastroğunu tanımlayan Kadastro 2014 raporu, kadastroya, özellikle de kadastral verilerin yönetimi anlayışına yeni bir vizyon getirmiştir. Bugün özellikle gelişmiş ülkelerde, bu vizyonun hayata geçirilmesi amacıyla çalışmalar yürütülmektedir. Bu bağlamda İsviçre’de yaşanan gelişmeler, diğer ülkelere kıyasla daha dikkat çekici bir seviyededir. İsviçre’nin kadastro modeli, Kadastro 2014’ün öngörülerinde yer alan nesne tabanlı yaklaşıma uygun olarak 8 katmanlı yapıya dönüştürülmüştür. Coğrafi bilgi ile ilgili düzenlemeler “Coğrafi Bilgi Yasası” adı altında bir araya getirilerek, kamusal hak ve kısıtlamaların kadastroğunun yapılmasını düzenleyen hükümler bu yasanın içeriğine dahil edilmiştir. Ulusal bazdaki konumsal bilgi sistemi çalışmalarının organizasyon ve denetimini sağlamak üzere, Topoğrafya Federal İdaresi’nde COGIS adında bir birim oluşturulmuştur. Üçüncü şahısların mülkiyet verisine erişim hakları yeni düzenlemelerle genişletilmiştir. Bu bağlamda çalışmada, İsviçre’de Kadastro 2014 vizyonu çerçevesinde yürütülen faaliyetler irdelenmiş, böylelikle ülkemizde bu alanda yürütülen/yürütülecek çalışmalara ışık tutulmaya çalışılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Kadastro, Kadastro 2014, Coğrafi Bilgi Sistemi, İsviçre.

ABSTRACT

GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEM WORKS FOR CADASTRE 2014 VISION IN EUROPE: SWITZERLAND MODEL

Published by International Federation of Surveyors (FIG) in 1998 and defining future cadastral system, Cadastre 2014 introduced a new vision in cadastre and especially in management of cadastral data. Nowadays, there are important works, especially in some developed countries, to put into practice that vision. In this context, the developments in Switzerland are a step forward than others. The cadastral model of Switzerland was developed as eight information layers which is consistent with the object based approach of Cadastre 2014. All regulations regarding geographic information were re-arranged under “the Geographic Information Law” and a new regulation for involvement of public rights and responsibilities in Swiss cadastre were included in that law. A department called COGIS was established in Federal Office of Topography to organize and supervise national based spatial information systems works. Access rights of third parties to property data were widened. In this paper, the works carried out or still in progress in the context of Cadastre 2014 vision in Switzerland are evaluated.

Keywords: Cadastre, Cadastre 2014, Geographical Information System, Switzerland.

1. GİRİŞ

Kadastro 2014, Uluslararası Haritacılar Birliği’nin (FIG) 7. Komisyonu tarafından 1998 yılında yayınlanan ve geleceğin kadastroğunu tanımlayan önemli bir vizyon çalışmasıdır. Nitekim bu çalışma raporu uluslararası alanda yaygın kabul görmüş ve 25 farklı dile çevrilmiştir (URL 1, 2007). Kadastro 2014’e gösterilen bu ilginin temel nedeni, kadastroya, özellikle de kadastral verilerin yönetimi anlayışına getirdiği yeni yaklaşımlardır. Arazi Bilgi Sistemi (ABS) verilerinin ‘parsel’ yerine ‘nesne’ tabanlı yönetimini öngörmesi, Kadastro 2014’ün en dikkat çekici ifadelerinden biridir. Vizyonun önemli öngörülerinden bir diğeri ise “Kadastro 2014 kamusal haklar ve kısıtlamalar da dahil olmak üzere arazinin bütün yasal durumunu gösterecektir” ifadesidir (Kaufmann ve Steudler, 1998). Bugün, özellikle gelişmiş ülkelerde, Kadastro 2014’ün getirdiği bu yaklaşımların uygulamaya yansıtılması çalışmaları sürdürülmektedir. Bu bağlamda, İsviçre’de yaşanan gelişmelerin diğer ülkelere göre daha dikkat çekici bir seviyede olduğu söylenebilir. İsviçre’de kadastro modeli, Kadastro 2014’ün öngörülerinde yer alan nesne tabanlı yaklaşıma uygun olarak 8 katmanlı bir yapıya dönüştürülmüştür. Coğrafi bilgilerin üretim, kullanım ve paylaşımını düzenleyen yasalar “Coğrafi Bilgi Yasası” adı altında bir araya getirilmiş, böylelikle mekan tabanlı bilgi sistemlerinin etkin bir şekilde oluşturulması ve sürdürülmesinin altyapısı sağlanmaya çalışılmıştır. Coğrafi Bilgi Yasası’nın içeriğinde, kamusal hak ve kısıtlamaların kadastroğunun içeriğine dahil edilmesini düzenleyen hükümler de yer almaktadır. İsviçre Konfederasyonu bazındaki konumsal bilgi sistemi çalışmalarının organizasyon ve denetimini sağlamak üzere, Topoğrafya Federal İdaresi bünyesinde COGIS adında bir birim oluşturulmuştur. Gelişen teknolojinin sağladığı fırsatlardan olan internet ortamından coğrafi bilgiye erişimi mümkün kılabilmek için, üçüncü şahısların veriye erişim kısıtlamalarında yeni düzenlemeler yapılmıştır. Bu bağlamda, bildiride, İsviçre’de Kadastro 2014 vizyonu çerçevesinde yürütülen çalışmalar değerlendirilmekte ve böylece ülkemizde bu alanda yürütülen/yürütülecek çalışmalara ışık tutulmaya çalışılmaktadır.

2. İSVİÇRE KADASTROSU

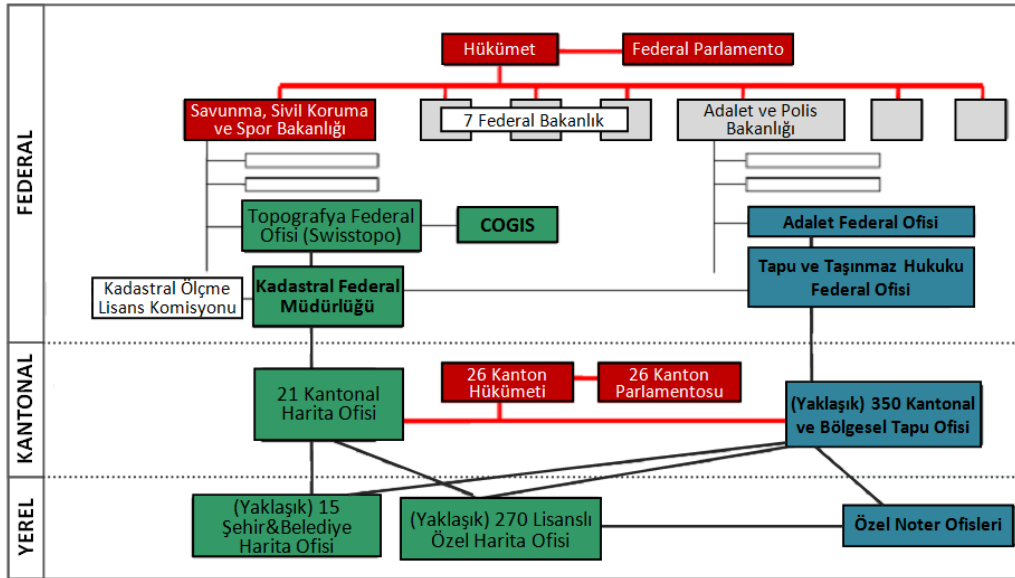
İsviçre 41.290 km²'lik alana sahip bir Batı Avrupa ülkesidir. Toplam nüfusu 7,3 milyon civarındadır. Ülke 26 kanton ve yaklaşık 2.900 belediyeden oluşmaktadır. Her bir kanton kendi anayasa, parlamento ve yargı sistemine sahiptir. Belediyeler ise faaliyetlerini bağlı bulunduğu kantonun denetiminde sürdürmektedirler (Steudler ve Williamson, 2005; Steudler, 2003; Williamson, 1981). İsviçre 2002 yılından beri Birleşmiş Milletlere üye ülkeler arasında yer almaktadır. Avrupa Birliği ile ise üye olmadan işbirliğini sürdürmektedir. Özellikle Arazi İdaresi Çalışma Grubu, Eurogeographics ve Uluslararası Haritacılar Birliği (FIG) gibi uluslararası organizasyonların faaliyetlerinde üstlendiği rol, ülkeyi arazi idaresi alanında dünyada söz sahibi hale getirmiştir (Steudler, Wallace ve Williamson, 2005).

2.1. Hukuki Yapı

İsviçre'deki kadastro çalışmalarının başlangıcı uzun bir geçmişe dayanmaktadır. 1847 yılında kabul edilen Federal Anayasa'yı takiben tüm kantonlarda arazi kaydı çalışmalarına başlamıştır. 1912 yılında İsviçre Medeni Kanunu'nun yürürlüğe girmesiyle kadastral çalışmalar federal bir hüviyet kazanmıştır. Medeni Kanun'da taşınmazlar üzerindeki tüm hakların tapu siciline kaydedilmesi öngörülmüş, tapu sicilinin bileşenleri tanımlanmış ve tapu siciline kaydın kadastral ölçmeler sonucunda oluşturulacak bir haritaya dayandırılması gerektiği ifade edilmiştir. 1910 yılında yürürlüğe giren "Tapu Yönetmeliği" ve 1919 yılında çıkarılan "İşaretleme ve Kadastro Yönetmeliği" ile Medeni Kanun'da yer alan hükümler detaylandırılmıştır. Uzun yıllar bu düzenlemeler yürürlükte kaldıktan sonra 1993 ve 1994 yıllarında, 1919'daki düzenlemeyi değiştiren iki yeni yönetmelik çıkarılmıştır. Bu yönetmeliklerin amacı, kadastral ölçme sistemini yenilemek ve sayısal veri formatını oluşturmaktır. Bu bağlamda, 1912–1993 yılları arasında İsviçre'deki kadastral sistem sadece arazi sahiplik haklarını güvence altına almayı amaçlarken, 1993 yılından sonra hukuki amacının yanında diğer arazi bilgi sistemlerine temel olma misyonunu üstlenmiştir (Steudler, 2003; Kaufmann vd., 2002).

2.2. Kurumsal Yapı

İsviçre'de tapu ve kadastro çalışmaları farklı bakanlıkların bünyesinde yürütülmektedir. Tapu alanındaki çalışmalardan "Adalet ve Polis Bakanlığı" sorumlu iken, kadastral çalışmaların sorumluluğu "Savunma, Sivil Koruma ve Spor Bakanlığı" na aittir.



Şekil 1: İsviçre kadastro sisteminin kurumsal yapısı

Tapu alanındaki federal kurum "Tapu ve Taşınmaz Hukuku Federal Ofisi" dir. Bu ofis 5 çalışanı aracılığıyla kantonları denetlemektedir. Kantonal seviyede ise Kanton Tapu Ofisleri; hukuki düzenlemelerin yapılması, ofislerin ve bölgelerin kurulması, memurların atanması gibi görevleri yerine getirmektedir. 26 kantondan 18'inde, her bir veya birkaç bölgenin hatta her belediyenin bir tapu ofisi bulunduğundan, ülke genelindeki ofis sayısı 350'yi bulmaktadır. Bugünlerde bu sayının azaltılması yönünde çalışmalar yürütülmektedir. Birçok Avrupa ülkesinde olduğu gibi İsviçre'de de yerel seviyede taşınmazlarla ilgili sözleşmeler noterler tarafından hazırlanmaktadır. Bazı kantonlarda noterler devletten bağımsız özel ofislere sahipken, bazılarında da tapu ofisinde devlet memuru konumundadırlar (Steudler, 2003; Steudler, Wallace ve Williamson, 2005).

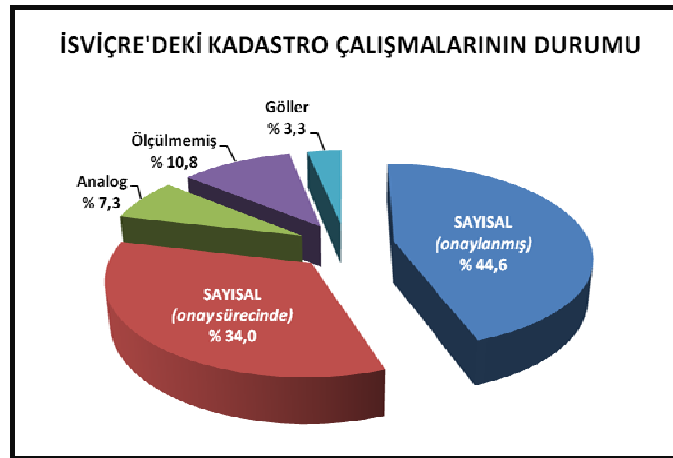
İsviçre'nin kadastro alanındaki federal kurumu "Kadastro Federal Müdürlüğü" dür. Müdürlüğün temel görevleri; standartları belirlemek, kantonal ölçme ofislerini denetlemek ve bu ofislere federal yardımlar sağlamaktır. Kantonal seviyedeki ölçme ofislerinin görevleri ise, kadastral verilerin oluşturulması ve sürdürülmesinde organizasyonu sağlamaktır. Kadastro çalışmalarını 21 kanton kendi bünyesinde organize ederken, yetersiz durumdaki 5 kanton için bu çalışmalar Kadastro Federal Müdürlüğü tarafından yürütülmektedir (Steudler, 2006). Kantonal ofislerin büyük bir bölümü kadastro çalışmalarını lisanslı harita ofislerine ihale etmek suretiyle yürütmekte, Zürih ve Bern gibi büyük şehirlerde ise kadastral çalışmalar şehir ölçme ofisi tarafından yapılmaktadır (Steudler, 2003; Williamson, 1981).

İsviçre'deki kadastral çalışmaların %80-90'lık kısmını gerçekleştiren lisanslı harita büroları, sadece teknik anlamdaki kadastro çalışmalarını değil, aynı zamanda sınır belirleme çalışmalarını da yürütmektedir. Lisanslı harita ofisleri, dağıtık hizmet sağlayan kadastro ofisleri gibi hizmet görmektedir. Özel sektörün kadastro çalışmalarında yer alması, kadastral sistemin kurulduğu 1900'lerin başından beri geçerli olan bir uygulamadır. Bu uygulamanın ne derece faydalı olduğu, özellikle son birkaç yıl içinde kamu yönetiminin genel eğilimiyle de kanıtlanmıştır (Steudler, 2006; Steudler ve Williamson, 2005; Kaufmann vd., 2002).

2.3. Kadastro Çalışmalarındaki Mevcut Durum

İsviçre'de kadastral ölçmenin doğruluğu ve içeriğindeki detaylar, çalışma alanının ekonomik değerine göre 5 farklı seviyede tanımlanmaktadır. Bunlar; kent merkezleri, kent merkezleri haricindeki yerleşim alanları, yoğun kullanılan tarımsal alanlar, tarımsal alanlar ve dağlardır (Steudler ve Williamson, 2005; Steudler vd., 2005).

Kadastro Federal Müdürlüğü her yılın başında, kadastronun bir önceki yılın 31 Aralık tarihindeki durumuyla ilgili detayları içeren bir bilgi raporu yayınlamaktadır. Bu istatistikler Müdürlüğe, kadastral ölçme alanındaki gelişmeleri izleme, kantonal ölçme denetleme servislerine de, kantonlarındaki durumu diğer kantonlarla kıyaslama şansı vermektedir. Bu bağlamda, 2007 yılı başında yayınlanan rapora göre, İsviçre'deki kadastro çalışmalarının mevcut durumu Şekil 2'de görülmektedir (URL 2, 2007). Kadastro çalışmalarındaki yıllık gelişmeler konusunda fikir edinebilmek amacıyla 2006 ve 2005 yılı sonu verileri karşılaştırıldığında ise; bu bir yıllık süreçte onaylanmış sayısal verilerde % 2,2'lik, onay sürecindeki sayısal verilerde ise % 3,8'lik bir artış kaydedilirken, analog (grafik) verilerde % 5, henüz ölçülmemiş alanlarda ise % 1'lik bir azalmanın yaşandığı görülmektedir.



Şekil 2: 2006 yılı sonu verilerine göre İsviçre'deki kadastro çalışmalarının durumu

Bugün İsviçre'deki kadastral çalışmalar sayısal ortamda yürütülmektedir. Bu çalışmalarda ölçekten bahsetmek biraz güç iken, analog haritaların ölçekleri şu şekilde özetlenebilir (Steudler, 2006):

- Kent merkezlerinde genel olarak 1:500,
- Kent merkezleri dışındaki yerleşim alanlarında 1:1.000,
- Tarımsal alanlarda 1:1.000, 1:2.000 ve 1:2.500,
- Dağlık alanlarda 1:5.000 ve 1:10.000.

İsviçre'deki kadastro çalışmalarında parsel ve binaların detayları iki boyutlu olarak ölçülmektedir. Yükseklik kadastrada ayrı bir katman olup, bu katman ile arazinin üç boyutlu modeli oluşturulmakta, böylece istenirse yükseklik katmanından parsel ve binalara ait detay noktalarının yükseklikleri elde edilebilmektedir.

3. İSVİÇRE'DE KADASTRO 2014 ÇERÇEVESİNDE YAŞANAN GELİŞMELER

1994 yılında Avustralya'nın Melbourne şehrinde düzenlenen XX. FIG Kongresinde, FIG'in 7. Komisyonu (Kadastro ve Arazi Yönetimi Komisyonu), bir sonraki kongrenin düzenleneceği 1998 yılına kadar üç çalışma grubunun oluşturulmasına karar vermiştir. Bunlardan biri olan "Komisyon 7.1", gelişmiş ülkelerdeki kadastral reform projelerini incelemekle görevlendirilmiştir. Yapılan çalışmalar sonucunda, gelecek 20 yılda kadastroda ne gibi değişikliklerin yaşanacağı, bu değişikliklerin nasıl uygulamaya geçirilebileceği ve uygulamada kullanılacak teknoloji ile ilgili ifadelerin yer aldığı Kadastro 2014 vizyonu geliştirilmiştir (Kaufmann ve Steudler, 1998).

Kadastro 2014'ün geliştirilmesindeki kilit ülkelerden biri İsviçre'dir. Raporun hazırlanmasında görev alan çalışma grubunun başkanlığını yapan Jürg Kaufmann, İsviçre'de haritacılık alanında hizmet veren özel bir danışmanlık şirketinin sahibi, sekreteryaya çalışmalarını yürüten Daniel Steudler ise İsviçre Topoğrafya Federal Ofisinde çalışan bir arazi yönetimi uzmanıdır. Jürg Kaufmann'a bu komisyona başkanlık etme görevinin verilmesinin en önemli nedenlerinden biri, 7. Komisyon'un 1992 yılında İsviçre'de gerçekleştirdiği yıllık toplantısı sırasında, Kaufmann'ın, İsviçre'nin Nidwalden kantonundaki kadastral reform pilot projesinin ilk sonuçlarını aktaran sunusunun beğeni kazanması olmuştur. Bir başka ifadeyle Kadastro 2014'ün temel felsefesi, önemli ölçüde İsviçre'nin kadastral reform projesine dayanmaktadır. Daha sonra bu temel üzerine yapılan araştırmalar ve tartışmalar sonucunda rapora nihai şekli verilmiş, bu tarihten sonra da, raporun uygulamaya yansıtılması çalışmalarının en dikkat çekici seviyede gerçekleştirildiği ülkelerden biri İsviçre olmuştur (Kaufmann vd., 2002).

3.1. INTERLIS Veri Tanımlama Dili

Coğrafi verilerin bir araya getirilmesi ve paylaşımı gün geçtikçe daha fazla önem kazanmaktadır. Bunun başarılabilmesi için ise etkin ve güvenilir veri değişim standartlarının oluşturulması gerekmektedir. Sürdürülebilirliği sağlamak için belirli bir yazılım ve donanımdan bağımsız olması gereken bu standartlar, Kadastro 2014'te öngörülen modelleme yaklaşımının da yapı taşı oluşturur (Steudler, 2003). Bu bağlamda, İsviçre'de veri modelleme kavramı ilk ortaya atıldığında, uluslararası alanda sadece birkaç standart veri tanımlama dili (EXPRESS, vb) bulunuyordu. Ancak bunlar da coğrafi bilgi ile ilgili uygulamalar için yeterli değildi ve sorunlar yaşanıyordu. Bu nedenle 1991 yılında, İsviçre'deki arazi bilgi sistemlerinin bir veri değişim mekanizması olan ve INTERLIS olarak adlandırılan bir veri tanımlama dili geliştirilmiştir. INTERLIS'in temel felsefesi, bilgi kaybı ve herhangi bir sistem kısıtlaması olmaksızın konumsal verinin tanımlanmasını, modellenmesini ve değişimini sağlamaktır (Steudler ve Williamson, 2005; Steudler, 2005; URL 3, 2007).

INTERLIS insanoğlu tarafından kolaylıkla okunabilecek bir formatta geliştirilmiştir. Dili metinsel olup, UML (Unified Modelling Language) grafik tanımlama diliyle uyumlu bir yapıya sahiptir. Kavramsal modelden transfer dosyasını otomatik olarak üretebilen bir transfer servisini de içermektedir. INTERLIS nesne yönelimli prensipler üzerine kurulu olup, nokta, çizgi ve alan temel yapıları yanında, coğrafi olmayan veri ve uygulamalar için de nesne tanımlamalarına sahiptir. Sistemden bağımsız arayüz hizmetleriyle birlikte veri modelleme, model tabanlı yaklaşım veya model yönlendiricili mimari olarak adlandırılır. Modeller, semantik birlikte işlerlik açısından önemli olan ortak bir kavram veya standart temelinde tanımlanabilir. Örneğin veri, bir belediyeden üst seviyedeki bir idari birime (kantonal veya federal seviyeye) semantik, topolojik ve geometrik bilgi kaybı yaşanmaksızın transfer edilebilir. Ortak bir veri modeli temeldir ve her bir idari seviye, bir üst seviyeye uygun olarak kendi modelini oluşturur (Steudler, 2004).

INTERLIS on yılı aşkın bir süre kullanıldıktan sonra, zaman içinde ortaya çıkan ihtiyaçlar çerçevesinde gözden geçirilmiş ve 2003 yılında INTERLIS2 adı altında yeni sürümü uygulamaya koyulmuştur. INTERLIS2'de artan güncelleme, coğrafi temsillerin tanımlanması ve transferi ile koordinat sistemlerinin tanımlanması gibi bazı yenilikler mevcuttur. Ayrıca daha iyi okunabilirlik ve uyumluluk için dil terimleri de değiştirilmiştir. INTERLIS'te dosya transfer formatı .itf iken, INTERLIS2'de veriyi doğrudan transfer etme amacıyla .xml (eXtensible Markup Language) kodlama mümkün hale getirilmiştir. Böylece ulusal standart, uluslararası alanda kabul görmüş standartlarla uyumlu hale getirilmeye çalışılmıştır (Steudler, 2004).

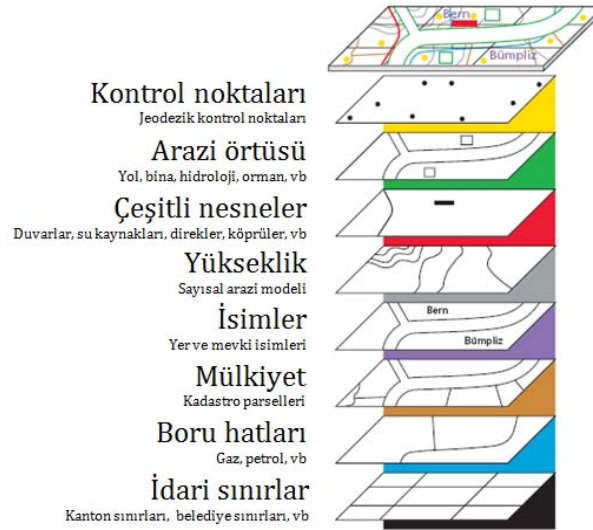
Reform için geliştirilmiş olan ve kadastral ölçmeler için zorunlu kılınan model-tabanlı coğrafi dil INTERLIS ile uygulamada başarılı sonuçlar alınmıştır. Bu sebeple INTERLIS'in arazi kullanım planlaması gibi farklı alanların veri modellemesinde de kullanılması çalışmalarına başlanmıştır. Sonuç olarak INTERLIS, bir İsviçre standardı (SN 612031) olarak kabul edilmiştir (Kaufmann vd., 2002). Ancak, diğer taraftan GML ve XML gibi uluslararası alanda kabul gören uygulamalardaki gelişmeler de yakından izlenmektedir.

3.2. Kadastro Veri Modeli

İsviçre'de 1980'li yıllarda kadastral alanda bir reforma ihtiyaç olduğu düşünülmüş ve bu bağlamda yapılan değerlendirmeler sonucunda da, reform sonucunda ulaşılması gereken hedefler şu şekilde tanımlanmıştır (Steudler, 2006):

- Düzenlemeler Federal seviyede minimum düzeyde olmalıdır.
- Özellikle topoğrafik harita üretiminde yaşanan tekrarlı veri toplama çalışmalarına son verilmelidir.
- Tüm veriler dijital olmalıdır.
- Verinin mevcudiyeti artırılmalıdır.
- Sonuç ürünün nitelikleri tanımlanmalı ama veri toplama yöntemi serbest bırakılmalıdır.
- Kadastral veri sadece arazi kaydının değil, arazi bilgi sistemlerinin de temelini oluşturmalıdır.

Reform bağlamında belirlenen hedefler çerçevesinde 1993 ve 1994 yıllarında İsviçre’de yürürlüğe giren “Kadastro Yönetmeliği” ve “Kadastro Teknik Yönetmeliği” ile kadastroda sayısal formata dönüşüm yaşanmış, kadastroya sadece arazi kaydına hizmet etme değil, aynı zamanda arazi bilgi sistemlerinin altyapısını oluşturma görevi de verilmiştir (Steudler ve Williamson, 2005; Kaufmann vd., 2002). Bu bağlamda başlangıçta “AVS”, daha sonra da “AV93” olarak adlandırılan Kadastro Temel Veri Modeli geliştirilmiştir. Buna göre sayısal formattaki kadastral harita; jeodezik kontrol noktaları, arazi örtüsü (yollar, binalar, hidroloji, ormanlar, vb), çeşitli nesneler (duvarlar, su kaynakları, direkler, köprüler, vb), yükseklik (sayısal arazi modeli), isimler (yer ve mevki isimleri), mülkiyet (kadastro parselleri), boru hatları (gaz, petrol, vb) ve idari sınırlar (kanton sınırları, belediye sınırları, vb) olmak üzere sekiz bilgi katmanından oluşmaktadır (Şekil 3). Her bir katman nesne yönelimli ve varlık-ilişki diyagramıyla tanımlanmış bir yapıya sahiptir. Diğer katmanlar farklı yapısal tanımlamalar geçerliken, mülkiyet ve arazi örtüsü katmanları herhangi bir boşluk veya üst üste binme olmayacak şekilde tüm ülkeyi kapsamaktadır (Steudler, 2004; Steudler ve Williamson, 2005; Steudler vd., 2005).

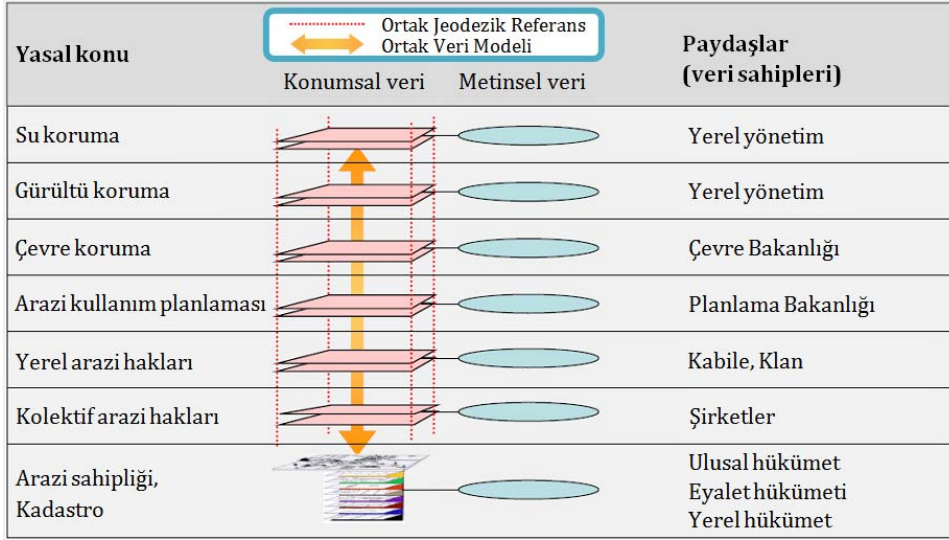


Şekil 3: İsviçre kadastro sisteminin veri modeli

İsviçre’deki kadastral sistemin ilk veri modeli olan AV93’te, kantonlara oldukça fazla ‘seçenek’ sunulmuştur. Yani, AV93’teki bir kısım verilerin oluşturulması kantonların isteğine bırakılmış ve veri modellerinde kantona özgü verilerin yer almasına müsaade edilmiştir. Bu ise her ne kadar temelde benzer de olsa, zamanla farklı kantonal veri modellerinin ortaya çıkmasına yol açmıştır. Ortaya çıkan bu farklılıklar, kantonal veri setlerinin ulusal bir veri setinde birleştirilmesini zorlaştırmıştır. Bu ve benzeri sorunların çözüme kavuşturulması ve modelin etkinliğinin artırılması amacıyla, 2004 yılı başında AV93’ün yeni sürümü “DM.01” adı altında uygulamaya koyulmuştur (Steudler, 2004).

DM.01, AV93’e göre daha kesin tanımlamalara sahiptir ve tek bir federal model sunmaktadır. Verinin federal model formatında sağlanması şartıyla, kantonlar yine kendi veri modellerini sürdürebilmektedirler. DM.01’in önemli yeniliklerden biri de, verinin uygunluğunun ve homojenliğinin geliştirilmiş olmasıdır. Tarımsal alanlar (meralar), tapu arayüzü (yeni bilgi sisteminde kullanmak için ilave tanımlayıcılar; ‘parşel’ ve ‘mülkiyet’ arasındaki yeni ilişki), geçici ürünler (yeni kalite standardı) ve adres verisi (kesin ve ulusal seviyede tekdüze öznitelikler) gibi devam etmekte olan projeler tarafından ihtiyaç duyulan ilave öznitelikler de DM.01’de tanımlanmıştır. Ayrıca, her ne kadar zorunlu kılınmamışsa da, bu model ile birlikte kantonların INTERLIS2’ye dönüşümü gerçekleştirilmeleri tavsiye edilmiştir. Yine DM.01’in geliştirilmesiyle birlikte Kadastro Federal Müdürlüğü, veri setlerinin otomatik olarak kontrol edilmesine imkan tanıyan yeni bir internet (Web) servisi oluşturmuştur (Steudler, 2004).

AV93 ve DM.01’in hayata geçirilmesinde INTERLIS teknik anlamda önemli rol oynamıştır (Steudler ve Williamson, 2005). Çünkü konumsal veri, bir bilgi sisteminde, ancak ortak bir jeodezik referans sistemi ve veri modeliyle bir araya getirilebilir ve paylaşılabılır (Şekil 4) (Steudler, 2004).



Şekil 4: Ortak bir jeodezik referans çerçevesi ve veri modelleme tekniğiyle arazi bilgisinin paylaşımı

3.3. Coğrafi Bilgi Yasası

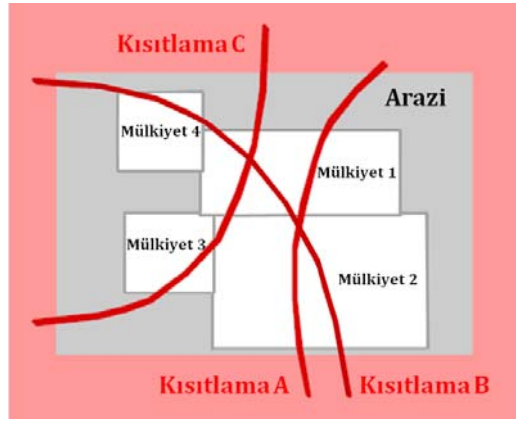
Coğrafi bilginin stratejik, politik, sosyal, yasal ve ekonomik önemi her geçen gün artmaktadır. Nitekim araştırmalar politik, ekonomik ve özel kararların % 60-80'inde konumsal etmenlerin etkin olduğunu göstermektedir. Coğrafi bilginin bu önemi İsviçre'yi bu alanda yeni bir yasal düzenlemeye yöneltmiştir. Coğrafi Bilgi Yasası (LGeo) olarak adlandırılan bu düzenleme ile mevcut yapıda oldukça dağınık halde olan coğrafi bilgi alanındaki düzenlemelerin, 'Ulusal Konumsal Veri Altyapısı' nın gelişimi yolunda bir araya getirilmesi hedeflenmektedir. Henüz taslak aşamasında olan bu yasanın amacı 1. maddede; "Tüm İsviçre'yi kapsayan coğrafi verinin, ekonomi, toplum ve bilim kesimleri yanında İsviçre federasyonu, kantonları ve belediyeleri tarafından da yaygın, sürekli, güncel, hızlı, basit, gerekli uygunlukta ve uygun maliyetle kullanımını sağlamak" olarak ifade edilmiştir. Taslak 2006 yılı sonunda tüm kantonlara ve mesleki birliklere sunulmuş ve görüşleri alınmıştır. Bu görüşler çerçevesinde son şekli verilecek olan yasanın 2008 yılı başında yasalaşarak yürürlüğe girmesi beklenmektedir. LGeo; Kadastro Yasasını, Topografik Haritalama Yasasını, grafik veri ile ilgili yasaları, Ulusal Topoğrafya Ofisi'nin (Swisstopo) tabi olduğu yasaları, coğrafi bilgi ile ilgili diğer birkaç yasayı içermektedir (Steudler, 2006; URL 2, 2007).

Coğrafi Bilgi Yasası Taslağı'nda çözümü hedeflenen bir diğer sorun ise coğrafi bilgi fiyatlandırmasıdır. İsviçre'de coğrafi bilginin fiyatlandırılması ile ilgili düzenlemeler kantonlar tarafından yapılmaktadır. Bu bağlamda ülke bütününde standart bir fiyatlandırma bulunmamaktadır. Bu durum ulusal kapsamlı uygulamalarda sorun teşkil etmektedir. Bu nedenle LGeo taslağı kapsamına, coğrafi bilginin ulusal bazda standart bir fiyatlandırma yapısına sahip olmasını sağlayacak düzenlemeler ilave edilmiştir (Steudler, 2006).

3.4. Kamusal Hak ve Kısıtlamalar ve Kadastro

İsviçre'de 1969'a kadar mülkiyet hakkının doğal ve açık bir hak olduğu düşünülmüş, bu nedenle bu hak ile ilgili herhangi bir hüküm federal anayasada yer almamıştır. 1969 yılında referandumla yapılan değişiklikle anayasaya "Mülkiyet hakkı garanti edilir" ifadesi ilave edilmiş, sonrasında ise bu hüküm "Bu hak yasayla sınırlandırılabilir" şeklinde hafifletilmiştir. Bu tarihten sonra arazi sahiplerinin haklarını sınırlandırmak için çok sayıda kanun ve yönetmelik yürürlüğe koyulmuştur. Planlama, su koruma, gürültüyü önleme, orman, peyzaj ve miras yasaları bunlardan bazılarıdır (Miserez, 2006). Ancak, mevzuatla düzenlenen bu sınırlandırmalar, dijital olmayan farklı haritalar üzerinde ve dağınık bir yapıda olduğundan ve mülkiyet sınırlarının gösterildiği kadastral haritalar üzerinde bu bilgiler yer almadığından, taşınmaz sahipleri zaman zaman mağduriyet yaşamıştır (Steudler, 2006).

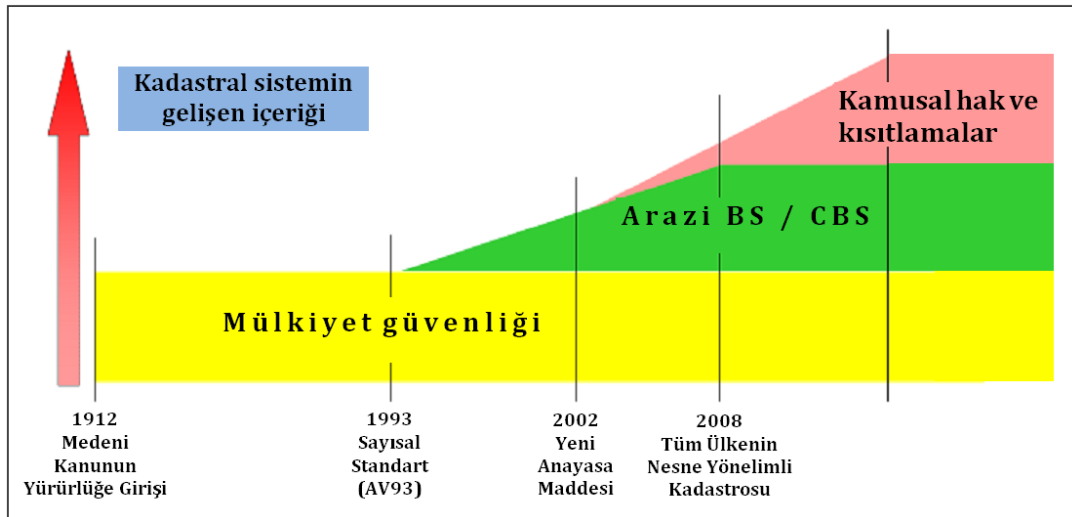
Diğer taraftan kamusal hak ve kısıtlamaların kadastroda gösterilmesi, Kadastro 2014'ün en temel öngörülerinden biridir. Raporun birinci ifadesinde "Kadastro 2014, kamusal hak ve kısıtlamalar da dahil olmak üzere araziyle ilgili tüm yasal durumu gösterecektir!" denilmektedir (Şekil 5). Yine aynı ifadede; dünya üzerinde nüfusun ve arazi kullanımının hızla arttığı, özel ve tüzel kişilerin arazi sahipliğinin kamusal çıkarlar tarafından her geçen gün biraz daha kısıtlandığı, arazi zilyetliğinin güvenliğini sağlamak için arazi ile ilgili tüm gerçeklerin geleceğin kadastral sistemi tarafından açık hale getirilmesi gerektiği vurgulanmıştır. Bunu sağlamak için de tematik bir modelin gerekli olduğu ve haritacıların kamusal hak ve kısıtlamaları dikkate alması gerektiği ifade edilmiştir (Kaufmann ve Steudler, 1999).



Şekil 5: Kamusal hak ve kısıtlamaların kadastroda gösterilmesi

Kadastro 2014'ün bu öngörüsü İsviçre'de benimsenmiş ve 2002 yılında Federal Anayasa'ya, kamusal hak ve kısıtlamaların kadastroda gösterilmesinin yasal ve anayasal temelini güçlendirecek bir madde eklenmiştir (Steudler, 2003). Bu bağlamda gerçekleştirilen asıl hukuki düzenleme ise yeni hazırlanan Coğrafi Bilgi Yasası Taslağında yer almaktadır (Miserez, 2006; URL 4, 2007). Buna göre Federal Konseye, kamusal hak ve kısıtlamaların kadastroyunun yapılması için kullanılacak yöntemlere ilave olarak, özellikle organizasyon, denetim, harmonizasyon ve veri kalitesi ile ilgili minimum gereksinimlerin karşılanması görevi verilmiştir. Bu düzenleme sayesinde, daha önce farklı bilgi sistemi uygulamalarıyla yasal bağlayıcılığı olmadan yürütülmeye çalışılan kamusal hak ve kısıtlamalar ile ilgili çalışmalar, artık kadastral anlamda, yani yasal çerçevede yürütülebilecektir (Dütschler, 2006; URL 4, 2007).

Hukuki düzenlemesi Federal Anayasa ve Coğrafi Bilgi Yasası Taslağında yapılan kamusal hak ve kısıtlamalar kadastro girişiminin teknik çalışmaları ise, "İsviçre Özel Lisanslı Haritacılar Birliği (IGS)" nin girişimleriyle 2003 yılında başlatılmıştır. Bu tarihte IGS "c2014" adı altında bir birlik oluşturmuştur. Birlik, İsviçre'deki 87 özel mühendis ve ölçme ofisi tarafından desteklenmektedir. Bu, İsviçre'deki her üç ofisten birinin c2014'te yer aldığı anlamına gelmektedir. c2014, araziyle ilgili hakların tam, güvenli, hızlı ve ucuz olarak elde edilmesi için modern metotların geliştirilmesi yoluyla, İsviçre'de Kadastro 2014 projesinin uygulanmasında lider rol üstlenmek istemektedir. c2014'ün temel ürünü bir kadastro kesiti olan SIGIS'tir (SIGIS). SIGIS, herhangi bir parsel için tüm kamusal kısıtlamaları gösteren bir liste ve/veya plan kesitini içermektedir. SIGIS tüm İsviçre'de standart bir metin formatında sunulmaktadır. SIGIS'in temel avantajı, sayısal ortamda kolaylıkla bir parsel ile ilgili yasal sınırların elde edilebilmesi ve böylece çok sayıdaki inşaa, çevre ve konumsal planlama ile ilgili federal, kantonal veya yerel verinin otomatik olarak filtrelenebilmesinin sağlanmasıdır (Dütschler, 2006).



Şekil 6: İsviçre kadastro sisteminin gelişen içeriği

Kamusal hak ve kısıtlamaların kadastroyunun yapılması ile ilgili sistemin hayata geçirilebilmesi için, öncelikle metinsel bilgilerin ve INTERLIS formatındaki dijital verilerden kağıt ortamındaki planlara varıncaya kadar farklı formatlardaki grafik verilerin temin edilmesi gerekmektedir. Teknik uygulama kısmına gelince şu an SIGIS modeli mevcut tek alternatif olarak görünmektedir (Dütschler, 2006).

3.5. Ulusal Konumsal Bilgi Sistemi Koordinasyon Birimi (COGIS)

İsviçre’de 1993 yılında kadastro verisinin tanımlanması için geliştirilen AV93 modeli, ülkede Ulusal Konumsal Veri Altyapısı girişimini de tetiklemiştir. 1995 yılından itibaren 100’den fazla farklı konumsal veri alanında, kadastradaki INTERLIS tabanlı AV93 yaklaşımının paralelinde uygulamalar başlatılmıştır. Bu nedenle, ilgili alanlardaki konumsal verinin koordinasyonu, elde edilmesi ve kullanılmasının geliştirilmesini sağlamak amacıyla, Federal Bakanlar Kurulu’nun 25.02.1998 tarihli kararı uyarınca, Topoğrafya Federal Ofisi’nin (Swisstopo) bünyesinde, “Koordinasyon, Coğrafi Bilgi ve Hizmetler Birimi” (COGIS) oluşturulmuştur (Steudler, 2004; Steudler, 2006).

COGIS’in stratejik yönetim ve denetleme kurulu, Bakanlıklararası CBS Koordinasyon Grubu’dur (GCG). GCG, İsviçre Federal idaresi’ndeki 7 bakanlığın her birinden bir veya daha fazla temsilcinin katılımıyla oluşmaktadır. Kurulun başkanlığını ise Topoğrafya Federal Ofisi’nin başkanı yürütmektedir. COGIS birimi ise, GCG tarafından tasarlanan stratejinin uygulamaya aktarılmasından sorumludur (Buser, 2006; URL 4, 2007).

Ülkedeki konumsal verilerin tanımlanması ve işlenmesinde INTERLIS’in temel alınmasını teşvik eden ve e-Devlet çalışmalarının da merkezinde yer alan COGIS’in temel görevleri şu şekilde özetlenebilir (URL 4, 2007):

- İsviçre federal coğrafi bilgi stratejisini oluşturmak,
- Federal mevzuatla uyumlu olarak ülkenin temel coğrafi verisini düzenlemek,
- Temel coğrafi verinin sunumu ve paylaşımı için kurumsal, yasal, teknik şartlar ile fiyatlandırma koşullarını iyileştirmek.
- Federal Coğrafi Veri Altyapısı’nın sürdürülmesi için gerekli olan hizmetleri koordine etmek, uygulamak ve gerçekleştirmek,
- Federal Bakanlar Kurulu’nun 16.06.2003 tarihli kararıyla uyumlu olarak Ulusal Konumsal Veri Altyapısı’nın uygulanmasını geliştirmek ve İsviçre’deki (kantonlar, yerel yönetim ve diğer organizasyonlar) ve uluslararası alandaki ortakların faaliyetlerini koordine etmek,
- Topoğrafya Federal Ofisi’nin (Swisstopo) coğrafi bilgi sistemleri, internet (Web), bilgi teknolojisi ve telekomünikasyon ile ilgili projelerinin genel çalışması ve koordinasyonu yanında, ilgili altyapının çalışmasını ve geliştirilmesini sağlamak.

3.6. Kadastral Veriye Erişim Düzenlemeleri

1912 yılında yürürlüğe giren İsviçre Medeni Kanununun 35 maddelik bölümünü “Tapu Sicili” ile ilgili düzenlemeler oluşturmaktadır. Bunlardan biri olan 970. maddede, tapu sicili verilerine erişimle ilgili hükümler yer almaktadır. Buna göre taşınmazla ilgili bilgilere ancak ilgisini ispatlayan kişiler erişebilmektedir. Bu uygulama yaklaşık 92 yıl yürürlükte kaldıktan sonra, 2004 yılında değiştirilmiştir. Bu değişikliğin en önemli sebeplerinden biri, bilgi teknolojilerindeki gelişmeler sayesinde olanaklı hale gelen “taşınmazlarla ilgili bilgilere internet ortamından erişebilme fırsatının değerlendirilmesi” düşüncesidir. Bu bağlamda yeni düzenlemeyle, tapu sicilindeki verilere erişim hakkı genişletilmiş ve üçüncü şahıslara bir taşınmazın malikinin kim olduğunu, taşınmaz üzerinde herhangi bir irtifak hakkı veya kısıtlamanın bulunup bulunmadığını öğrenebilme şansı tanınmıştır. Bunun yanında bazı kısıtlamalar yine devam etmektedir. Mesela bir taşınmaz ile ilgili ipotekli kredi (mortgage) bilgilerine üçüncü şahıslar erişememekte, ancak ilgisini ispat edenlere bu bilgiler verilebilmektedir. Taşınmaz maliki yanında, ipotekli kredi veren kurum veya kuruluş da bu ‘ilgilisi’ tanımının kapsamına girmektedir. Yeni düzenlemeyle belirli bir veya birkaç taşınmazın malik bilgisine erişim mümkün hale getirilmişken, üçüncü bir şahsın bir kişiye ait bütün taşınmazlarının listesine erişme gibi bir hakkı bulunmamaktadır. Federal hükümet tarafından yayınlanan bir kararnamemle, taşınmazla ilgili bilgileri sıkça kullanan haritacılar ve noterlere, niçin talep ettikleri sorusu yöneltilmeden bilgiye erişim hakkı tanınmıştır. Yani haritacılar ve noterler, sanal ortamdan veriye erişim altyapısının mevcut olduğu kantonlarda, sisteme girip malik ismine göre sorgulama yapabilmektedirler. Yine bazı kantonlarda bu olanak bankalara da sağlanmıştır. Tüm bu sorgulamalar sisteme kaydedilmekte, herhangi bir kötüye kullanımın tespit edilmesi durumunda cezai işlem uygulanmaktadır (Tissot, 2006).

4. SONUÇ

Uluslararası alanda geniş kabul gören Kadastro 2014 vizyonunun uygulamaya aktarılması bağlamında en somut adımların atıldığı ülkelerden biri İsviçre’dir. 1993 yılında ülkede, Kadastro 2014’ün temel öngörülerinden biri olan nesne yönelimli yaklaşıma uygun olan ve 8 bilgi katmanından oluşan kadastral model geliştirilmiş, 2004 yılında da gözden geçirilerek daha etkin bir hale getirilmiştir. Coğrafi bilgi ile ilgili farklı yasa ve yönetmeliklerde yer alan düzenlemeler “Coğrafi Bilgi Yasası” adı altında bir araya getirilmiş, ayrıca Kadastro 2014’ün önemli öngörülerinden biri olan kamusal hak ve kısıtlamaların kadastrasının yapılmasıyla ilgili düzenlemeler de bu yasaya dahil edilmiştir. INTERLIS temelinde geliştirilen kadastro veri modeli uygulamasını takiben, farklı konumsal bilgi alanlarında da benzer modeller geliştirilmiş, bunun sonucunda da ulusal seviyedeki konumsal bilgi sistemi çalışmalarının organizasyon ve denetimini sağlamak üzere bir yapılanmaya ihtiyaç duyulmuştur. Bu çerçevede Ulusal Topoğrafya Ofisi bünyesinde COGIS adında bir birim oluşturulmuştur. Gelişen bilgi teknolojilerinin de

zorlamasıyla, üçüncü şahısların veriye erişim hakları genişletilmiştir. İsviçre’de Kadastro 2014 raporu çerçevesinde yaşanan tüm bu gelişmeler, vizyonu benimseyen diğer ülkeler için de bir model teşkil etmektedir.

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın altyapısını oluşturan araştırmayı yönlendiren ve her türlü desteği veren İsviçre Federal Kadastro Müdürlüğü çalışanı ve aynı zamanda da FIG’in 7. Komisyonu’nun Başkan Yardımcısı Sayın Dr. Daniel Steudler’e teşekkür ederim. Ayrıca, başta Kadastro 2014’ü geliştiren komisyonun başkanlığını yürüten Sayın Jürg Kaufmann’a olmak üzere, Jacques Tissot, Robert Balanche ve Rolf Buser’e de araştırmama sağlamış oldukları katkılardan dolayı teşekkürü bir borç bilirim.

KAYNAKLAR

Buser, R., 2006. COSIG İle İlgili Yapılan Mülakat, İsviçre Federal Topoğrafya Ofisi (Swisstopo) COSIG Birimi, (17.08.2006), Bern, İsviçre.

Dütschler, P., 2006. Integration of Public-Right Restrictions into Cadastre Case Study from the Practice, XXIII FIG Congress, Munich, Germany.

Kaufmann, J., ve Steudler, D., 1998. Cadastre 2014 – A Vision for a Future Cadastral System, FIG Publication.

Kaufmann, J., Gubler, E., Glatthard, T. and Steudler, D., 2002. Swiss Cadastre: Cadastre 2014 for Sustainability, FIG XXII International Congress, Washington, D.C. USA.

Miserez, J. P., 2006. Registration of Public Land Rights and Restrictions in a Land Administration System, XXIII FIG Congress, Munich, Germany.

Steudler, D., 2003. Country Report 2003 Switzerland, www.cadastraltemplate.org.

Steudler, D., 2004. Swiss Cadastral Core Data Model – Experiences of the last 15 years, Joint ‘FIG Commission 7’ and ‘COST Action G9’ Workshop on Standardization in the Cadastral Domain, Bamberg, Germany.

Steudler, D., Williamson, I. P., 2005. Evaluation of National Land Administration System in Switzerland, Case Study Based on a Management Model, Survey Review, Volume: 38, Issue: 298, Sayfa: 317-330.

Steudler, D., Wallace, J., and Williamson, I. P., 2005. Incorporating Sustainable Development Objectives into ICT Enabled Land Administration Systems - Case Study Switzerland, Expert Group Meeting on Incorporating Sustainable Development Objectives into ICT Enabled Land Administration Systems, Centre for Spatial Data Infrastructures and Land Administration The University of Melbourne, Australia.

Steudler, D., 2006. İsviçre’nin Arazi İdare Sistemi Üzerine Yapılan Mülakat, İsviçre Federal Kadastro Müdürlüğü, (07.08.2006), Bern, İsviçre.

Tissot, J., 2006. İsviçre’nin Tapu Sistemi Üzerine Yapılan Mülakat, İsviçre Tapu ve Taşınmaz Yasası Federal Ofisi, (14.08.2006), Bern, İsviçre.

URL 1, Uluslar arası Haritacılar Birliği İnternet Sitesi, *Cadastre 2014*, <http://www.fig.net>, 25.09.2007.

URL 2, İsviçre Ulusal Topoğrafya Ofisi İnternet Sitesi, *Annual Report 2006*, Federal Office of Topography (Swisstopo), <http://www.swisstopo.ch/en>, 25.09.2007.

URL 3, INTERLIS İnternet Sitesi, *Integrate and Coordinate Geodata*, <http://www.interlis.ch>, 26.09.2007.

URL 4, İsviçre Ulusal Topoğrafya Ofisi İnternet Sitesi, *Bundesgesetz über Geoinformation*, <http://www.swisstopo.ch>, 27.09.2007.

Williamson, I. P., 1981, The Assessment of a Swiss Cadastre from an Australian Perspective, The Australian Surveyor, September, Vol. 30, No. 7.