

COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ BİRLİKTE ÇALIŞABİLİRLİK ESASLARI

E.Boza

Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı, Bilgi Toplumu Dairesi Başkanlığı, Ankara eboza@dpt.gov.tr

ÖZET

Bilgi toplumuna dönüşüm yolunda birbiri ile entegre, etkin, şeffaf ve basitleştirilmiş iş süreçlerine sahip bir devlet yapısının oluşturulması temel ilkedir. Bu doğrultuda, gerek merkezi kurum ve kuruluşları, gerekse yerel yönetimleri içerecek şekilde, kamunun kendi içinde birlikte çalışabilirliğinin sağlanması ve gerekli esas ve standartların belirlenmesi büyük önem arz etmektedir. Kamuda birlikte çalışabilirlik ihtiyaçlarını en geniş anlamda ele alarak uyulması gereken standartları ortaya koymak, doğru ve birlikte çalışabilir sistemlerin oluşturulmasını sağlamak amacıyla 2005 yılında Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı tarafından “e-Dönüşüm Türkiye Projesi Birlikte Çalışabilirlik Esasları Rehberi” yayımlanmıştır. Teknolojideki gelişmeler ve ortaya çıkan yeni ihtiyaçlar gereği sürekli yaşayan bir doküman olan bu rehberin 2007 yılı güncelleme çalışmaları kapsamında, coğrafi bilgi sistemleri (CBS) birlikte çalışabilirlik esasları da ele alınmaktadır. Böylece, kamudaki bilgi ve iletişim teknolojileri yatırımlarında göz önüne alınması gereken birlikte çalışabilirliğin en vazgeçilmez unsuru olan standartların, CBS alanında da kullanımı sağlanacak ve yatırımların etkinliği artırılacaktır. Bu bildiride, söz konusu rehberde yer alınması öngörülen coğrafi bilginin sunumu, taşınması, değişimi, bütünleştirilmesi ve güvenliğine ilişkin birlikte çalışabilirlik teknik standartları incelenmektedir.

Anahtar Sözcükler: CBS Birlikte Çalışabilirlik, Coğrafi Veri Standartları

ABSTRACT

GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM INTEROPERABILITY FRAMEWORK

It is main principle of interoperability framework to build a Government with an integrated public services system, having effective transparent, and simplified business processes on the way of transformation to the Information Society. For this purpose, it is of great importance to ensure interoperability in public sector and to specify necessary principles and standards inclusive both centralised agencies and local administrations. “e-Transformation Turkey Project – The Guide for Interoperability Principles” was published by State Planning Organization in 2005 in order to provide interoperability standards and to achieve interoperable information systems in e-Government applications. Due to the rapidly changing pace of technology and new emerging necessities, this Guide is designed as a living document to be updated regularly, and geographic information systems (GIS) interoperability standards have been included in the 2007 review study. In this way, standards, which are indispensable parts of interoperability in public sector information and communications technology investments, are also going to be used in GIS and efficiency is going to increase in investments. This paper analyses presentation, exchange, transportation, integration and security of geographic information, which are all envisaged to take place in the Guide.

Keywords: GIS (Geographic Information System), Geographic Data Standards

1. GİRİŞ

Kurum içi ve kurumlar arası entegrasyon ihtiyacı birlikte çalışabilirlik kavramını doğurmuştur. Birlikte çalışabilirlik; “bir sistemin ya da sürecin, ortak standartlar çerçevesinde bir diğer sistemin ya da sürecin bilgisini ve/veya işlevlerini kullanabilme yeteneği” olarak ifade edilmektedir¹.

e-Devlet kapsamında birlikte çalışabilirliği sağlamaya yönelik faaliyetlerin amacı, düzenleyici rol üstlenerek, kamuda etkin bilgi paylaşımını sağlamak ve böylelikle bir yandan bilgi teknolojilerine yapılan yatırımların geri dönüşünü hızlandırmak, diğer yandan da vatandaşlarımıza bütünsel kamu hizmetleri sunmak ve kullanıcı memnuniyetini artırmaktır. Bu amaçla, tüm kurumların e-devlet stratejilerini uygularken benimseyecekleri temel standartları içeren ve uygulama düzeyinde birlikte çalışabilirliği hedefleyen Birlikte Çalışabilirlik Esasları Rehberi’nin ilk versiyonu 2005/20 sayılı Başbakanlık Genelgesi ile 5 Ağustos 2005 tarihli ve 25897 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanmıştır. Rehber, e-Dönüşüm Türkiye Projesi kapsamında; başta kamu kurum ve kuruluşları olmak üzere, kamuya elektronik ortamda hizmet sunan tüm kuruluşlar arasında birlikte çalışılabilirliğin sağlanması ve bu çerçevede; yetki ve sorumluluklar, esas ve prensipler, yöntem ve kriterler ile teknik standartların belirlenmesine yönelik olarak hazırlanmıştır.

Merkezi ve yerel düzeydeki tüm kamu kurum ve kuruluşlarınca yeni kurulacak bilgi sistemlerinde, Rehber’de yer verilen esas ve standartlara uyulması zorunludur. Rehber, gelişen ve değişen koşul ve ihtiyaçlara paralel olarak ilgili kurum ve kuruluşların da katkısı ile güncellenmektedir.

Rehber’de kapsanan konular, elektronik devlet hizmetlerinin sunumunda kamu kurum ve kuruluşlarının birlikte çalışabilirliğinin temelini oluşturmaktadır. Rehberin 2007 yılı güncelleme çalışmaları kapsamında, ülkemizde giderek önem kazanan coğrafi bilgi sistemleri ile ilgili birlikte çalışabilirlik esaslarına da yer verilmiştir. Rehberin bundan sonraki sürümlerinde Türk Standartları Enstitüsü (TSE) bünyesinde yürütülen ISO/TC 211 Ayna Komite çalışmalarında ortaya konacak sonuçlara yer verilecektir.

Coğrafi Bilgi Sistemleri kapsamında yer alacak birlikte çalışabilirlik standartlarının hazırlanmasında, bu konuda kapsamlı çalışmalar yapmış ülke örnekleri ve bu ülkelerin yayımladıkları birlikte çalışabilirlik dokümanlarından istifade edilmiştir. Rehber’in hazırlanmasında yararlanılan dokümanların listesi aşağıda sunulmuştur.

Hazırlanan esaslar, üç boyutlu birlikte çalışabilirlik ihtiyaçları içerisinde teknik boyutu kapsamakta olup, kurumların uyacağı asgari müşterek standartlar vasıtasıyla uygulama düzeyinde birlikte çalışabilirliğin gerçekleştirilebilmesine imkan tanınması, daha üst katmanlarda (anlamsal ve organizasyonel) ihtiyaçların karşılanabilmesinde kullanılacak araçları ortaya koyması, yapılacak yatırımlarda uyulacak asgari müşterek standartların belirlenmesi gibi yararlar getirecektir.

2 BİRLİKTE ÇALIŞABİLİRLİK İÇİN STANDARTLAR

Bildirinin alt başlıklarında da ana metnin ilgili konuları yer almaktadır. Alt başlıklar 12 punto, koyu ve baş harfleri büyük yazılacaktır. Şekiller, bildiri metni içinde siyah beyaz basıma uygun çözünürlükte kullanılacaktır. Şekil ve Tabloların her biri 1’den başlayarak artan sırada numaralandırılacak ve isimleri ilgili şekil ya da tablonun altında (**Şekil 1:** Örnek şekil adı, **Tablo 1:** Örnek tablo adı) örnekte belirtildiği gibi açıklanacaktır. Şekil ve tablo isimlerinin yazı büyüklüğü 9 punto olacaktır. Şekil, tablo ve açıklamaları metin içinde ortalanarak yerleştirilmelidir.

e-Devlet uygulamalarında ulaşılmak istenen temel hedeflerden biri kurumlararası üretilen bilginin paylaşımıdır. Bilgi paylaşımı birlikte çalışabilir (birbirine uyumlu) sistemleri gerektirmektedir. Birlikte çalışabilir sistemler, standartların kullanılmasıyla mümkün olabilir.

Aşağıda coğrafi bilgi sistemleri kapsamındaki web servisleri, metaveri, mekansal verinin içeriği, veriye erişim, veri değişimi ve yayımlama ile ilgili standartlar ve servislerin yer aldığı Coğrafi Bilgi Sistemleri Birlikte Çalışabilirlik Esasları ve açıklamaları yer almaktadır.

¹ Burada yer verilen tanım, İrlanda’nın AB Dönem Başkanlığını yürüttüğü 2004 yılında European Public Administration Network eGovernment Working Group tarafından hazırlanan “Key Principles of an Interoperability Architecture” adlı çalışmadan alınmıştır. (Kaynak: <http://europa.eu.int/idabc/en/document/3591/5671>).

Bileşen	Standart/Teknoloji	Açıklama
Web harita servisi	OGC Web Map Service (WMS) ISO 19128 Geographic information -- Web map server interface Dokümanlar için www.opengeospatial.org www.isotc211.org/ sitesine bakınız.	
Web detay servisi	OGC Web Feature Service (WFS) Dokümanlar için www.opengeospatial.org sitesine bakınız.	
Web raster servisi	OGC Web Coverage Service (WCS) Dokümanlar için www.opengeospatial.org sitesine bakınız.	Kullanımının mümkün olduğu durumlarda önerilmektedir.
Katalog servisi	OGC Catalogue Service Dokümanlar için www.opengeospatial.org sitesine bakınız.	
Koordinat dönüşüm servisi	Coordinate Transformation Service Dokümanlar için www.opengeospatial.org sitesine bakınız.	Kullanımının mümkün olduğu durumlarda önerilmektedir.
Metaveri	Geographic information – Metadata (ISO 19115:2003 içerik) Metadata (ISO 19139:2007 XML uygulama şeması) Dokümanlar için www.isotc211.org/ ve www.bilgitoplumu.gov.tr/2005EP/Rapor/Diger/36.eylem_TUCBS_Sonuc%20Raporu.pdf sitesine bakınız.	Türkiye için bir metaveri profilinin oluşturulmasına yönelik 36 nolu Eylem kapsamında önerilen model üzerinde çalışma yapılmalıdır.
Detay öznitelik kodlama kataloğu	Feature attribute coding catalogue FACC Dokümanlar için www.isotc211.org/ sitesine bakınız.	ISO 19110 ve 19135 ile 19136 standartlarına dayanarak Türkiye için uygun detay-öznitelik kataloğu ile GML profili oluşturulmasına yönelik çalışma yapılmalıdır.

Tablo 1: Coğrafi Bilgi Sistemleri Birlikte Çalışabilirlik Esasları

Burada listelenen standartlar aksi belirtilmedikçe “benimsenen” standartlardır. Aynı alanda birden fazla standardın benimsendiği durumlarda, ihtiyaçlar göz önüne alınarak uygun standart kurumlar tarafından seçilmelidir.

Benimsenen standartların yanısıra, kurumların tercihinin bırakılmış ve kullanılması faydalı olacak standartlar da söz konusudur. Kurumların tercihinin bırakılan standartlar için “kullanımının mümkün olduğu durumlarda önerilmektedir” ifadesi kullanılmıştır.

Benimsenmesi için bir takım geliştirmeler ve incelemeler gerektiren standartlar ise yukarıdak, tabloda “üzerinde çalışılması gerektiği” şeklinde ifade edilmiştir.

Web Harita Servisi (Web Map Service - WMS)

Harita istekleri ve görselleştirmelerini HTTP yoluyla yapmaya yarayan, sonuçları istemciye raster formatlarda (jpeg, png gibi) gönderebilen servistir. ISO 19128:2005 standardında OGC’nin WMS servisi temel alınmıştır.

Vektör ve raster veri kümelerinden web tabanlı harita çıktıları oluşturulmasını ve bu haritaların yaygın bir web tarayıcısı tarafından gösterilmesini sağlar. Aynı coğrafi parametreler ve çıktı boyutu ile üretilen iki veya daha fazla harita üstüste tam çakıştırılabilir ve böylece karma/bileşik haritalar elde edilebilir. Bu servis, ISO tarafından onaylanmıştır.

Web Vektör Veri Servisi (Web Feature Service - WFS)

Sunucularda farklı formatlarda tutulan vektör verileri, istemciye GML (Geography Markup Language) formatında göndermeyi sağlayan servistir. Vektör veriye erişme, yeni veri oluşturma, veri sorgulama, basit mekansal analizler, veri silme ve veri güncelleme özelliklerini içerir.

Web Raster Servisi (Web Coverage Service WCS)

Web Raster Servisi (Web Coverage Service WCS) mevcut veriyi detaylı tanımlamaları ile birlikte sağlar. Bu verilere karşılık gelen karmaşık sorgulamalar yapılmasına olanak verir ve sadece resmedilmiş değil yorumlanabilir ve sonuç çıkartılabilir bir veriyi orjinal semantiği (resimler yerine) ile geri gönderir. Bu haliyle, gerçek vektör veriyi döndüren Web Feature Service (WFS) ve sayısal bir görüntü dosyası üreten Web Map Service (WMS)’den farklıdır.

Katalog Servisi (Catalogue Service)

Mekansal veri altyapılarında mekansal verileri arama, bulma ve erişim gibi işlemleri meta veri üzerinden yapmaya yarayan servislerdir. Bu servisler OGC dokümanında Z39.50 ve Katalog Web Servisi (OGC Catalog Service for the Web (CS/W) protokol ve teknik belirtileri ile tanımlanmıştır.

Metaveri genellikle bir katalog içerisinde tutulur ve katalog arayüzleri yoluyla servis ve uygulamalara erişilir. Bu servisle, istenen kriterlere uygun mekansal verinin mevcut olup olmadığı, mevcut ise hangi kurum ya da kuruluşun veri tabanında tutulduğu bilgisine ulaşılır.

Koordinat Dönüşüm Servisi (Coordinate Transformation Service)

Koordinat sistemlerinin tanımlanması ve doğru hesaplamayı destekleyen koordinat dönüşüm sistemlerine erişim için standart bir yol sunar. Böylelikle mekansal yazılım sağlayıcılarına mekansal yazılımlar için birlikte çalışabilir koordinat dönüşüm bileşenleri geliştirme imkanı verir. Bu şekilde geliştirilen yazılımlarda veri almak kolaylaşır ve kullanıcılar hangi koordinat sisteminden veri aldıklarını bilmek zorunda olmadan kendi sistemlerine verileri alabilirler. Eğer uygulama, tanımlı bir koordinat sistemindeki veriyi alamaz ise, sunucu bu koordinatları yerel koordinat sistemine dönüştürür. Bu hizmet konumlama, koordinat sistemleri ve koordinat dönüşümleri konusunda bir ara yüz sağlar.

Metaveri Standardı (Metadata Standard)

Metaveriler, veriler ve servisler hakkındaki tanımlayıcı bilgilerdir. Bu bilgiler, konumsal veri ve servislerin detaylı tanımlamalarını içerirler. Böylece kullanıcılar, veriyi kullanmadan önce verinin amaçları için uygun olup olmadığına karar verebilir, kullanım esnasında veri hakkında bilgi sahibi olur, kullanım sonrasında ise bu verilere dayalı olarak verdikleri kararların doğruluğu ve güvenilirliği konusunda tahmin yapabilirler.

Katalog servisleri üzerinden istenen verinin bulunabilmesi ve her veri tabanı için farklı bir arama kriteri belirlenmesinin önüne geçilebilmesi için metaveri şemasının uluslararası standartlara uygun olması gerekmektedir.

Detay Öznitelik Kodlama Kataloğu (Feature Attribute Coding Catalogue - FACC)

Farklı kurum/kuruluşlar tarafından, farklı kavramsal model (detay-öznitelik kataloğu) ve farklı kodlama modeli (format) kullanılabildiğinden sistemlerin birlikte çalışabilirliği hususunda güçlükler yaşanmaktadır. Bu nedenle, en azından temel (altlık) veriler konusunda ortak bir kavramsal model ve kodlama modeli kullanılmalıdır.

Geography Markup Language (GML), metaveri ve detay öznitelik kodlama kataloğu bileşenlerinin kullanımının net olarak belirlenmesi için TSE bünyesindeki ISO/TC 211 Coğrafi Bilgi Sistemleri Ayna Komitesi’nce kapsamlı bir çalışmanın yapılması gerekmektedir.

3 SONUÇ

Tüm kurumların e-devlet stratejilerini uygularken benimseyecekleri temel standartları içeren ve uygulama düzeyinde birlikte çalışabilirliği hedefleyen ve DPT Müsteşarlığı Bilgi Toplumu Dairesi koordinasyonunda hazırlanan bu Rehber, değişen teknoloji ve ihtiyaçların şekillendireceği yaşayan bir doküman olarak değerlendirilecek ve zaman içerisinde geliştirilmeye devam edilecektir. Bu kapsamda, her türlü öneri “birliktecalis@dpt.gov.tr” adresine e-posta yolu ile ya da Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığına yazılı olarak iletilir. Gerekli görülen güncellemeleri yapma görev ve yetkisi Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığına aittir.

TEŞEKKÜR

Bu bölümde istenildiğinde bir teşekkür metnine yer verilebilir. DPT Müsteşarlığı Bilgi Toplumu Dairesi koordinasyonunda hazırlanan bu Rehber’e kurumları adına görüşleri ile katkı sağlayan tüm kurum ve kuruluşlara teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

e-Dönüşüm Türkiye Projesi Birlikte Çalışabilirlik Esasları Rehberi sürüm 1.0 DPT- 2005

Adres: www.ungis.org/unsdi.htm

Kaynak: United Nations Spatial Data Infrastructure
Vision, Implementation Strategy And Reference Architecture

Adres: www.itc.nl/library/Papers_2003/msc/gfm/sujata.pdf

Kaynak: Interoperable Geo-spatial data model in the context of the Indian NSDI

Adres: www.fgdc.gov/library/presentations/documents/2003-presentations/StandardsPCIDEA0603.ppt

Kaynak: Standards for Geographic Information and Services

Adres: www.anzlic.org.au/get/2427502044.pdf

Kaynak: Introducing SDI 1.0: A Compatible Standards Suite

Adres: <http://gai.fgdc.gov/girm/v1.2/>

Kaynak: A Geospatial Interoperability Reference Model (G.I.R.M.)