

TÜRKİYE ULUSAL COĞRAFI BİLGİ SİSTEMİ ENTEGRASYON PROJESİ BİLEŞENLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Akın KISA¹, Emra SERT², Zeynep KOÇ³, Fatih ERÇETİN⁴, Fatma Merve KARAİSMAIL⁵

¹ Dr., Genel Müdür Yardımcısı, T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, akin.kisa@csb.gov.tr

² Harita Mühendisi, Daire Başkanı, T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, emra.sert@csb.gov.tr

³ Şehir Plancısı, Şube Müdürü, T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, zeynep.koc@csb.gov.tr

⁴ Harita Mühendisi, T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, fatih.ercetin@csb.gov.tr

⁵ Bilgisayar Mühendisi, T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, merve.karaismail@csb.gov.tr

ÖZET

07.11.2019 tarihli ve 30941 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan “Coğrafi Bilgi Sistemleri Hakkında 49 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi”, coğrafi bilgi sistemleri ile Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi ve altyapısına ilişkin konularda, kamu kurum ve kuruluşları arasında koordinasyonun sağlanması, hedef ve stratejilerin oluşturulması, coğrafi veri temaları içinde yer alan coğrafi veri ve bilginin üretilmesi ve güncelliğinin sağlanması, yönetilmesi, kullanılması, erişimi, güvenliğinin sağlanması, paylaşımı ve dağıtımına yönelik usul, esas ve standartlar ile bu kararname kapsamında oluşturulan kurulların, kamu kurum ve kuruluşlarının, gerçek ve tüzel kişilerin görev, yetki ve sorumluluklarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Anılan Kararnamenin 14 üncü maddesindeki “Ulusal Coğrafi Veri Sorumluluk Matrisinde yer alan kamu kurum ve kuruluşlarının bu matristeki coğrafi veri ve veri bilgileri, Ulusal Coğrafi Veri Paylaşım Matrisinde yapılan yetkilendirme çerçevesinde, Ulusal Coğrafi Bilgi Platformu üzerinden paylaşırlar” hükmü dikkate alındığında, Türkiye Ulusal Bilgi Sistemi (TUCBS) kapsamında belirlenen temel politika ve stratejiler doğrultusunda, merkezi kamu kurum ve kuruluşları ile yerel yönetimler arasında coğrafi verilerin, coğrafi veri servislerinin ve metaverilerin varlığının tespit edilmesi, coğrafi veri servislerinin ve metaverilerin paylaşımı ve kullanımı doğrultusunda sürekliliğinin sağlanması ve bu konuda yapılacak eğitim ve çalıştay organizasyonları ile tüm paydaşlarda farkındalığının artırılması amacıyla 2018 yılından bu yana TUCBS Entegrasyon Projesi yürütmektedir. Bu projede gerçekleştirilen çalışmalarla; ülkemizin coğrafi veri varlığı belirlenmiş, coğrafi veri üreten bütün kurumlarda farkındalık yükseltilmiş, verilerin metaverilerinin coğrafi veri servisleri ile birlikte Ulusal Coğrafi Bilgi Platformuna aktarılmasının yöntemleri bir yol haritasıyla kapsamlı olarak ortaya konmuştur.

Anahtar Sözcükler: Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi(TUCBS), entegrasyon, metaveri, Ulusal Coğrafi Bilgi Platformu

ABSTRACT

TURKISH NATIONAL GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEM EVALUATION OF COMPONENTS OF THE INTEGRATION PROJECT

Presidential Decree No. 49 on Geographic Information Systems, ensuring coordination between public institutions and organizations on issues related to geographic information systems and the National Geographic Information System and infrastructure, establishing targets and strategies, geographical data themes determining the procedures, principles and standards for the production and updating, management, use, access, security, sharing and distribution of geographical data and information in the field, and the duties, authorities and responsibilities of the boards, public institutions and organizations, real and legal persons established within the scope of this decree intended.

In line with the basic policies and strategies determined within the scope of the Turkish National Geographic Information System (TUCBS), determining the existence of geographical data, geographical data services and metadata belonging to central public institutions and organizations and local governments, ensuring their continuity in line with the sharing and use of geographical data services and metadata, and in this regard TUCBS Integration Project has been carried out since 2018 in order to raise awareness of all stakeholders with the training and workshop organizations to be held.

With the works carried out in this project; The geographical data availability of our country has been determined, awareness has been raised in all institutions producing geographical data, and the methods of transferring the metadata of the data to the National Geographic Information Platform together with the geographical data services have been comprehensively revealed with a road map.

Keywords: Turkish National Geographic Information System, integration, metadata, National Geographic Information Platform

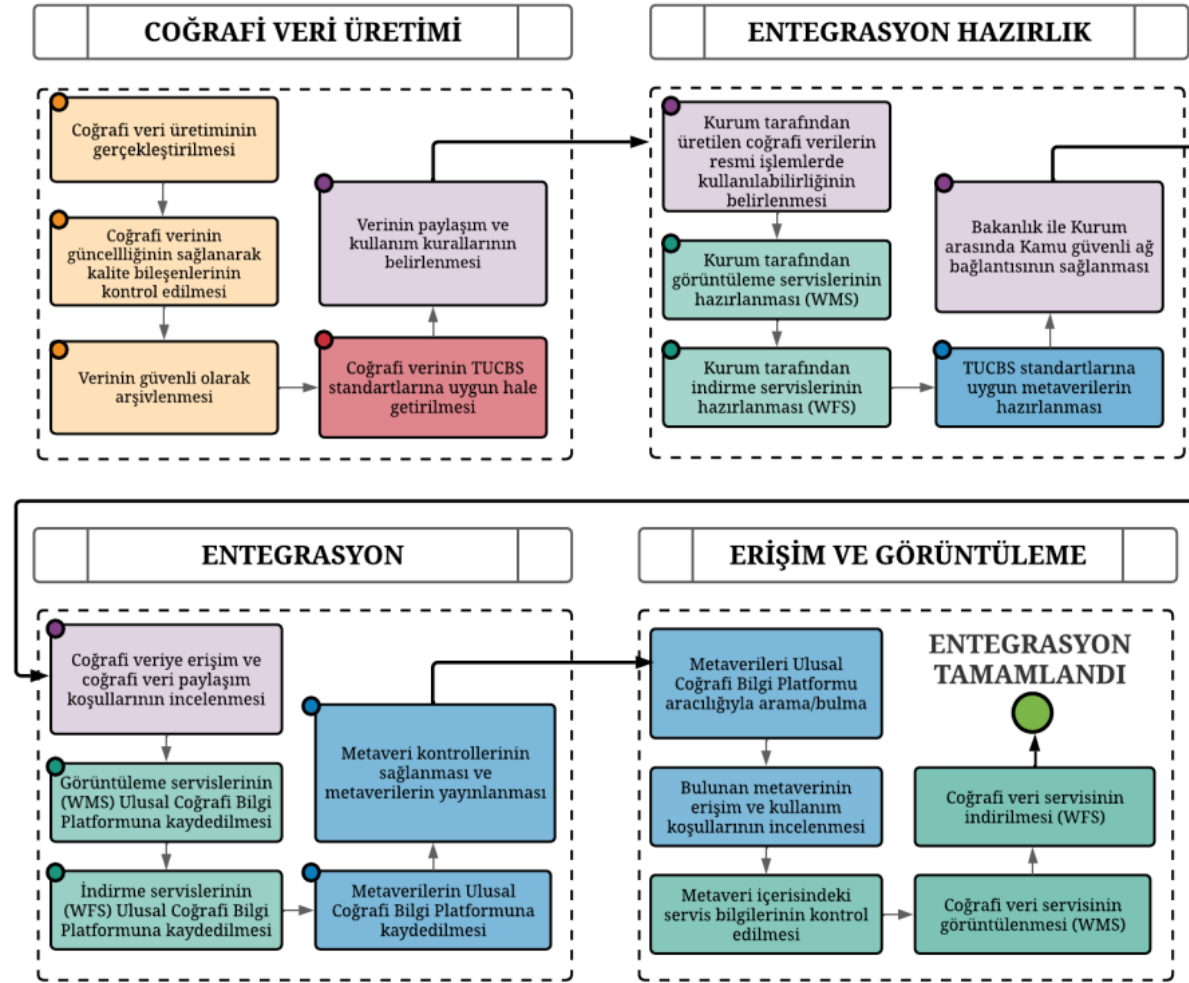
1. GİRİŞ

49 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesinin 6 ncı maddesinin birinci fıkrası gereği; “Üretiminden sorumlu oldukları coğrafi verilerin ve veri bilgilerinin; mükerrer üretiminin önlenmesi için gerekli tedbirleri almakla, doğruluğunu, kalitesini, güncelliğini, güvenliğini ve gizliliğini sağlamakla, söz konusu Kararname kapsamında belirlenen ilke, usul, esas ve standartlara uyumlaştırılmasını ve paylaşılmasını sağlamakla, erişim ve paylaşımını sağlamak için gerekli sistem altyapısını kurmak, işletmek ve güvenliğini sağlamak, Ulusal Coğrafi Bilgi Platformuna sunulmasını sağlamak” görev ve yetkileri coğrafi veri üreten kamu kurum ve kuruluşlarına verilmiştir.

Bu görevlerin yerine getirilmesinde kamu kurum ve kuruluşlarının karşılaştacağı zorlukların aşılması, TUCBS kapsamında belirlenen ilke, yöntem ve standartlar ile ilgili olarak coğrafi veri üreticilerine bilgilendirme yapılması, üretilen coğrafi verilerin TUCBS kurallarıyla uyumlaştırılarak metaverileriyle birlikte Ulusal Coğrafi Bilgi Platformuna aktarılması süreçlerinin entegrasyon projesi çalışmalarını çok önemli kılmakta, ülkemizin coğrafi bilgi çalışanlarının ortak paydalarda buluşmasını sağlamaktadır.

2. ENTEGRASYON YOL HARİTASI

Kurumların coğrafi verilerinin TUCBS üzerinden paylaşımı kapsamında izlenmesi gereken yol ve yöntemler için dört aşamadan oluşan entegrasyon çalışmaları yol haritası hazırlanmıştır. Yol haritasında belirtilen prensipler detaylandırılmış, her bir aşama titizlikle sorgulanmıştır (Şekil 1).



Şekil 1. Entegrasyon Yol Haritası

2.1. COĞRAFI VERİ ÜRETİMİ

2.1.1. Coğrafi Veri Üretiminin Gerçekleştirilmesi

Kurumların üretmekle sorumlu oldukları coğrafi verilerin TUCBS standartlarına uygun olarak Ulusal Coğrafi Bilgi Platformuna aktarması gerekmektedir. Bu gereklilik verilerini veritabanına aktarmayan kurumlar için ayrıca veri işçiliğini getirmektedir. Söz konusu veri işçiliğinin yapılabilmesi için bütüncül yaklaşımlarla açık kaynak kodlu yazılım ve veritabanlarının kullanılarak kamu kurum ve kuruluşları ile yerel yönetimlerle birlikte çalışılmaktadır. Proje kapsamındaki kurumların coğrafi veri üreten ve sunan birimlerinden personel görevlendirilmekte ve görevlendirilen personeller kurum içerisinde koordinasyon sağlamaktadır. Böylece entegrasyon süreci başlatılmaktadır.

2.1.2. Coğrafi Verinin Güncelliğinin Sağlanarak Kalite Bileşenlerinin Kontrol Edilmesi

Kurumların Ulusal Coğrafi Veri Sorumluluk Matrisine göre üretmekle sorumlu oldukları coğrafi verilerin TSE EN ISO 19157 standardında belirtilen veri kalite unsurlarını karşılaması beklenilmektedir. TUCBS kapsamında belirlenen veri kalitesi bileşenleri ISO standardını karşılamaktadır. Söz konusu veri kalitesi bileşenlerine ait alt öğeler Coğrafi Veri Temaları Veri Kalitesi Tanımlama Dokümanında açıklanmaktadır. Coğrafi veriye ait kalite bileşenleri aynı zamanda metaverinin oluşturulmasında da kullanılmaktadır.

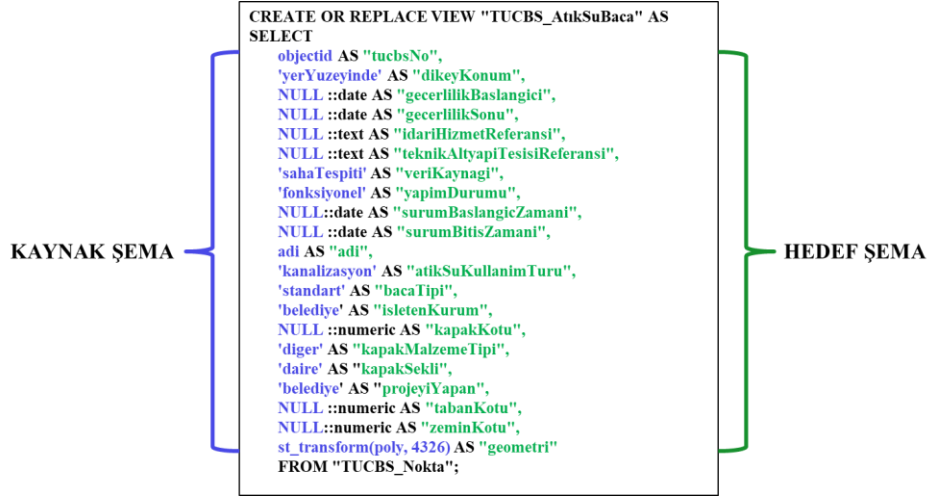
2.1.3. Verinin Güvenli Olarak Arşivlenmesi

Kurum tarafından üretilen coğrafi verilerin depolandığı ortamlar ve bu ortamlara kullanıcıların erişim kuralları sorgulanmaktadır. Kurum ihtiyaçları doğrultusunda veri güvenliğinin sağlanması ve depolandığı ortama göre güvenli olarak arşivlenmesi beklenmektedir. Projenin bu kısmından edinilecek bilgilere ve sonuçlara göre ISO 19165-1 ve ISO 19165-2 standartları dikkate alınarak bir ulusal çalışma yapılması, dijital coğrafi verilerin ve metaverilerin uzun vadeli korunması için gereksinimlerin ortaya konulması gerekliliği karşımıza çıkacaktır.

2.1.4. Coğrafi Verinin TUCBS Standartlarına Uygun Hale Getirilmesi

Kurumlar tarafından üretilen coğrafi verilerin, TUCBS standartlarında belirtilen yapıya uygun olup olmadıkları araştırılmaktadır. TUCBS standartlarına uygun olmayan verilerin uyumlaştırılması sağlanmaktadır. Kaynak şema yapısının (Kurum veri yapısı), hedef şema yapısına (TUCBS standart veri yapısı) uygun hale dönüştürülmesi için gerekli işlem adımları gerçekleştirilmektedir.

TUCBS standartları 32 adet coğrafi veri teması üzerinden oluşturulan tanımlama dokümanlarında ve Bakanlık tarafından yayınlanan TUCBS UML Modelde belirtilmiştir. Kurum tarafından üretilen coğrafi veri katmanlarının ait olduğu tekil tanımlayıcılar oluşturulmakta, söz konusu coğrafi veri katmanının dâhil olduğu coğrafi veri temasının belirlenmekte ve ardından kod listeleri, uygulama şemaları ve tekil tanımlayıcıların incelenmesi sağlanmaktadır. Kurumun belirlediği veri yapısının TUCBS standart veri yapısına dönüşümü (veri uyumlaştırma) için yapılacaklar, hazırlanan “[Coğrafi Veri Temalarına İlişkin Tanımlama Dokümanları ve Standartlar](#)” dokümanında yer almaktadır. Atık su bacaları verilerinin uyumlaştırma çalışması Şekil 2’de gösterilmiştir. Bu çalışma veritabanında bulunan diğer coğrafi veri katmanları için ait oldukları her bir veri temasına göre ayrı ayrı gerçekleştirilmektedir.



Şekil 2: Atık Su Baca Katmanının Kaynak Şema ve Hedef Şema Yapısı

2.1.5. Verinin Paylaşım ve Kullanım Kurallarının Belirlenmesi

Kurumların coğrafi verileri paylaşım kuralları sorgulanmaktadır. Coğrafi verilerin paylaşım ve kullanım kuralları Ulusal Coğrafi Bilgi Platformuna aktarılan metaveride belirtilmektedir. Kurum coğrafi verilerinin metaverileri Ulusal Coğrafi Bilgi Platformuna aktarılırken kamu erişim kısıtlamaları ile erişim ve kullanım koşullarının metaverinin ilgili bölümüne tanımlanması gerekmektedir. Bu kapsamda coğrafi verilerle ilgili kamu erişim kısıtları (açık veri, hizmete özel, tasnif dışı, gizli, çok gizli, özel, kişiye özel) ve erişim, kullanım koşulları (Koşullu, Koşul Yok, Herkese Açık vb.) belirlenmelidir. Kurumların coğrafi veriyi üreten birimleri ve yöneticileri üzerinden erişim ve kullanım koşullarını belirlemesi beklenmektedir. Projenin bu bölümünden edinilecek bilgilere ve sonuçlara göre coğrafi verilerin paylaşım ve kullanım kurallarının ulusal standart biçiminde yayımlanması söz konusu olacaktır.

2.2. ENTEGRASYON HAZIRLIK

2.2.1. Paylaşım ve Kullanım Koşulları Belirlenen Verilerin Resmi İşlemlerde Kullanılabilirliğinin Belirlenmesi

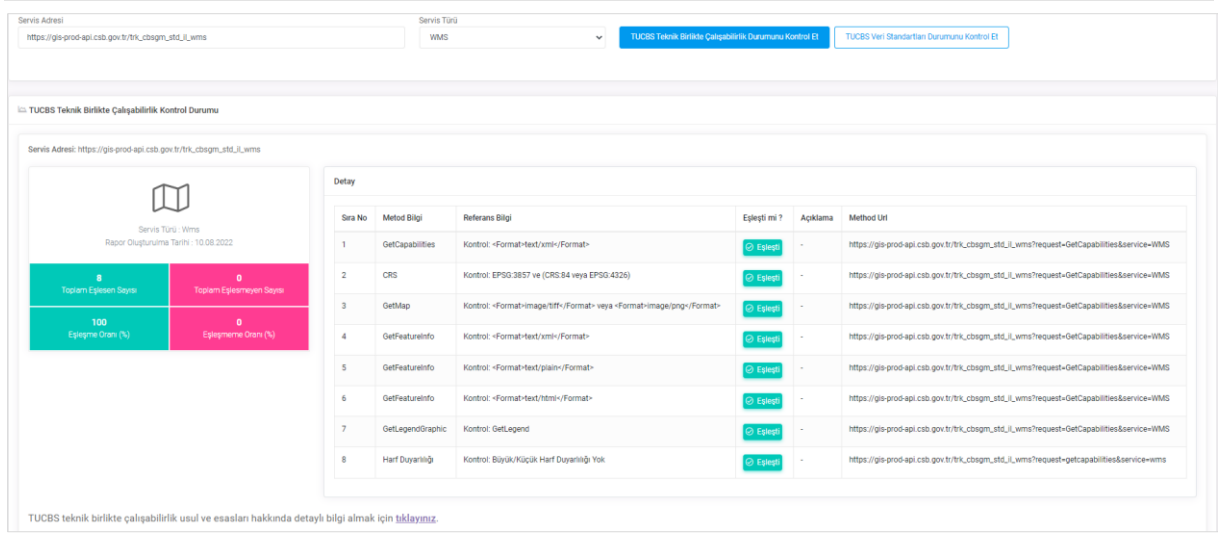
Bu aşamada, paylaşım ve kullanım koşulları belirlenen coğrafi verilerin diğer kamu kurum ve kuruluşları ile yerel yönetimler ve üniversitelerin resmi iş ve işlemlerinde kullanılabilirliği araştırılmaktadır. Kurum tarafından resmi iş ve işlemlerde kullanılması uygun görülmeyen coğrafi verilerin ise bilgi amaçlı olarak üretildiği değerlendirilmektedir.

2.2.2. Üretilen Coğrafi Verilerin Görüntüleme Servislerinin Hazırlanması (WMS)

Kurumların ürettiği coğrafi veri katmanlarından TUCBS standartlarına göre uyumlaştırılanları için görüntüleme servislerinin (WMS) açık kaynak kodlu (GeoServer) veya lisanslı harita sunucusu (ArcGIS, NetGIS Server, MapCodeX Server vb.) kullanılarak oluşturulması beklenmektedir.

Hazırlanan görüntülenebilir coğrafi veri servis adreslerinin (WMS) TUCBS uyumlu olup olmadığının sorgulanmasında Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü tarafından geliştirilen TUCBS Servis Kontrol Uygulaması kullanılmakta ve "TUCBS Teknik Birlikte Çalışabilirlik Durumu" kontrol edilebilmektedir (Şekil 3).

A. Kısa vd.: Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi Entegrasyon Projesi Bileşenlerinin Değerlendirilmesi



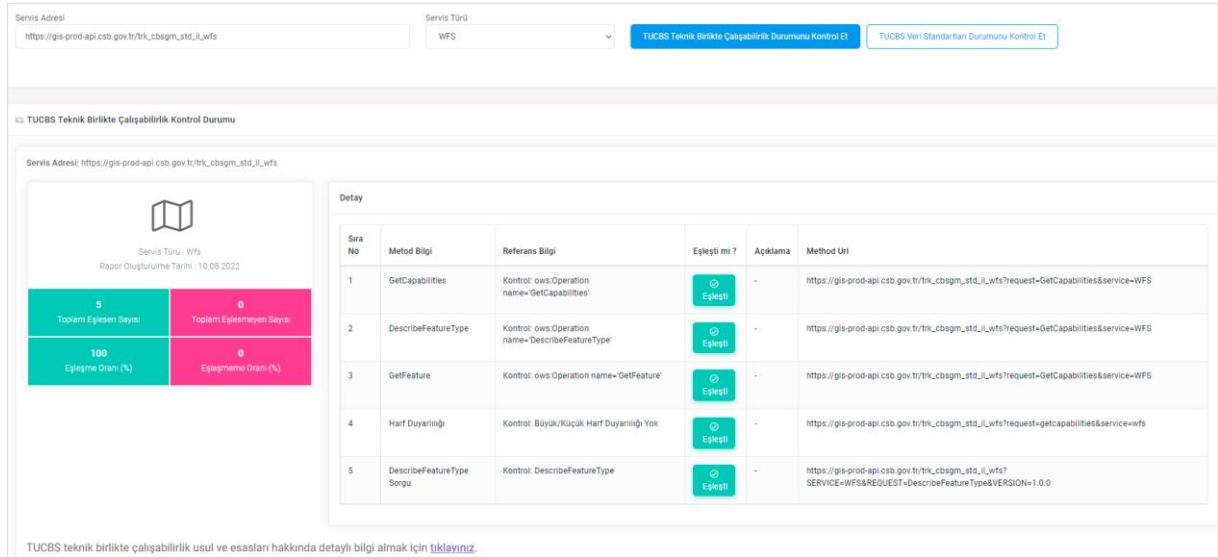
Şekil 1: Görüntülenebilir Coğrafi Veri Servislerinin (WMS) TUCBS Teknik Birlikte Çalışabilirliğinin Kontrolü

2.2.3. Üretilen Coğrafi Verilerin İndirme Servislerinin Hazırlanması (WFS)

Kurumların ürettiği coğrafi veri katmanlarından TUCBS standartlarına göre uyumlaştırılanları için indirme servislerinin (WFS) açık kaynak kodlu (GeoServer) veya lisanslı harita sunucusu (ArcGIS, NetGIS Server, MapCodeX Server vb.) kullanılarak oluşturulması beklenmektedir.

Hazırlanan indirilebilir coğrafi veri servis adreslerinin (WFS) TUCBS uyumlu olup olmadığının sorgulanmasında Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü tarafından geliştirilen TUCBS Servis Kontrol Uygulaması kullanılmakta ve “TUCBS Teknik Birlikte Çalışabilirlik Durumu” kontrol edilebilmektedir (Şekil 4).

Ayrıca, üretilen indirilebilir coğrafi veri servislerinin (WFS) TUCBS standart veri yapısına uygunluğunun kontrolünde de söz konusu uygulama kullanılmakta ve “TUCBS Veri Standartları Durumu” incelenebilmektedir.



Şekil 2: İndirilebilir Coğrafi Veri Servislerinin (WFS) TUCBS Teknik Birlikte Çalışabilirliğinin Kontrolü

2.2.4. TUCBS Standartlarına Uygun Metaverilerin Hazırlanması

Coğrafi Bilgi Sistemleri Hakkında 49 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesinin, Coğrafi Veri Hizmetleri, Veri Bilgisi başlıklı 13 üncü maddesinin beşinci fıkrasındaki “(5) Veri bilgisi, coğrafi verinin üretimi aşamasında Bakanlıkça belirlenen standartlara uygun ve güncel olarak elektronik ortamda üretilir ve Ulusal Coğrafi Bilgi Platformuna sunulur.” maddesi ile söz konusu kararnamenin Ulusal Coğrafi Bilgi Platformu, Coğrafi Veri Erişimi, Paylaşımı ve Kullanımı başlıklı 14 üncü maddesi birinci fıkrasındaki (1) Ulusal Coğrafi Veri Sorumluluk Matrisinde yer alan kamu kurum ve kuruluşlarının bu matristeki coğrafi veri ve veri bilgileri, Ulusal Coğrafi Veri Paylaşım Matrisinde yapılan yetkilendirme çerçevesinde, Ulusal Coğrafi Bilgi Platformu üzerinden paylaşılır. Kamu kurum ve kuruluşları coğrafi veri ve veri bilgilerini kendi kurumsal veri paylaşım platformlarından da paylaşabilir” hükmüne istinaden hazırlanan Metaveri Tanımlama Dokümanı 18.09.2020 tarihli ve 31248 (Mükerrer) sayılı Resmi Gazete’de yayımlanmıştır. Söz konusu dokümana göre hazırlanan Metaveri Rehber Dokümanı kullanılarak metaveri hazırlama işlemleri hakkında detaylı bilgi yer almaktadır.

Kurumlar tarafından üretilen coğrafi verilere ait metaverilerin varlığı Ulusal Coğrafi Bilgi Platformu kullanılarak sorgulanır. TUCBS metaveri standardına uygun metaverilerin oluşturulmasında ve mevcut kurum metaverilerinin TUCBS standardına uygun hale getirilmesinde de söz konusu platform kullanılmaktadır. Verilerin depolandığı ortamın özelliği dikkate alınarak belirlenen yöntemle metaveri oluşturulabilir. Metaveri Tanımlama Dokümanına uygun olarak hazırlanan ve ayrıntılı bilgiler içeren Metaveri Rehber Dokümanının çalışmalarda kullanılması önerilmektedir.

Ayrıca, metaveri oluşturma işlem adımları ile ilgili olarak bilgilendirme amacıyla Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan doküman ve videolara <https://cbs.csb.gov.tr/> adresi üzerinden erişim sağlanmaktadır. Kullanıcıların yapılan güncellemeleri söz konusu adres üzerinden takip etmesi önerilmektedir.

2.2.5. Coğrafi Verilerin Güvenli Ortamda Paylaşımının Sağlanması İçin Kamu Güvenli Ağ Bağlantısının (KamuNet, IPsecVPN) Sağlanması

Bakanlık ile kurumlar arasında veri paylaşımı yapılabilmesi için kamu güvenli ağ bağlantısının sağlanması gerekmektedir. Bu çalışma kurumların bilgi işlem birimleri ile birlikte yürütülür.

2.3. ENTEGRASYON

2.3.1. Coğrafi Veriye Erişim ve Coğrafi Veri Paylaşım Koşullarının İncelenmesi/Onaylanması

Kurumlar tarafından üretilen ve Ulusal Coğrafi Bilgi Platformuna kaydedilen metaverilere ait kamu erişim kısıtlamaları ile erişim ve kullanım koşulları Bakanlık tarafından incelenir ve veri paylaşım matrisine uygunluğu denetlenir.

2.3.2. Görüntüleme servislerinin (WMS) Ulusal Coğrafi Bilgi Platformuna Kaydedilmesi

Görüntüleme servislerinin adresleri (WMS) coğrafi verinin metaverisi içindeki bölümde gösterilmektedir. Kurum tarafından Ulusal Coğrafi Bilgi Platformuna aktarılan metaveriler içerisinde yer alan coğrafi veri servisleri ile coğrafi veriye erişim için belirlenen paylaşım ve kullanım koşulları doğrultusunda söz konusu adres bilgileri Bakanlık tarafından, sadece kamu güvenli ağ bağlantısı üzerinden görüntülenmesini sağlamak için maskelenmektedir. Söz konusu maskeleyme işlemi sonrasında görüntüleme servis adresleri (WMS) Bakanlık tarafından metaveri içerisinde ilgili alanın güncellenmesiyle Ulusal Coğrafi Bilgi Platformuna kaydedilmektedir.

2.3.3. İndirme servislerinin (WFS) Ulusal Coğrafi Bilgi Platformuna Kaydedilmesi

İndirme servislerinin adresleri (WFS) coğrafi metaveri içindeki bölümde gösterilmektedir. Kurum tarafından Ulusal Coğrafi Bilgi Platformuna aktarılan metaveriler içerisinde yer alan coğrafi veri servisleri ile coğrafi veriye erişim için belirlenen paylaşım ve kullanım koşulları doğrultusunda söz konusu adres bilgileri Bakanlık tarafından, sadece kamu güvenli ağ bağlantısı üzerinden indirilmesini sağlamak için maskelenmektedir. Söz konusu maskeleyme işlemi sonrasında indirme servis adresleri (WFS) Bakanlık tarafından metaveri içerisinde ilgili alanın güncellenmesiyle Ulusal Coğrafi Bilgi Platformuna kaydedilmektedir.

2.3.4. Metaverilerin Ulusal Coğrafi Bilgi Platformuna Kaydedilmesi

Metaveriler Ulusal Coğrafi Bilgi Platformuna üye olan kurumsal kullanıcılar tarafından kaydedilebilmektedir. Kurum tarafından üretilen tekil veri katmanlarının, mekânsal veri setlerinin ve mekânsal veri serilerinin, TUCBS metaveri standartlarında belirtilen bütün bileşenler dikkate alınarak metaverilerinin Ulusal Coğrafi Bilgi Platformuna kaydı, Bakanlık tarafından yetki verilen kurumsal kullanıcılar tarafından yapılmaktadır.

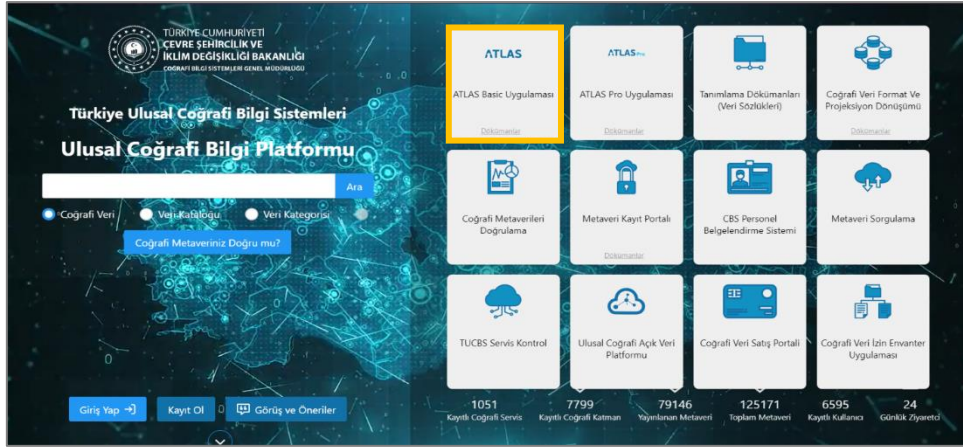
2.3.5. Metaveri Kontrollerinin Sağlanması ve Metaverilerin Yayınlanması

Ulusal Coğrafi Bilgi Platformuna kaydedilen metaverilerin erişim ve kullanım kısıtları dikkate alınarak kontrolü sağlanmakta, belirlenen kısıtlara göre diğer kullanıcılar ile paylaşımı için Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü tarafından yayına açılmaktadır.

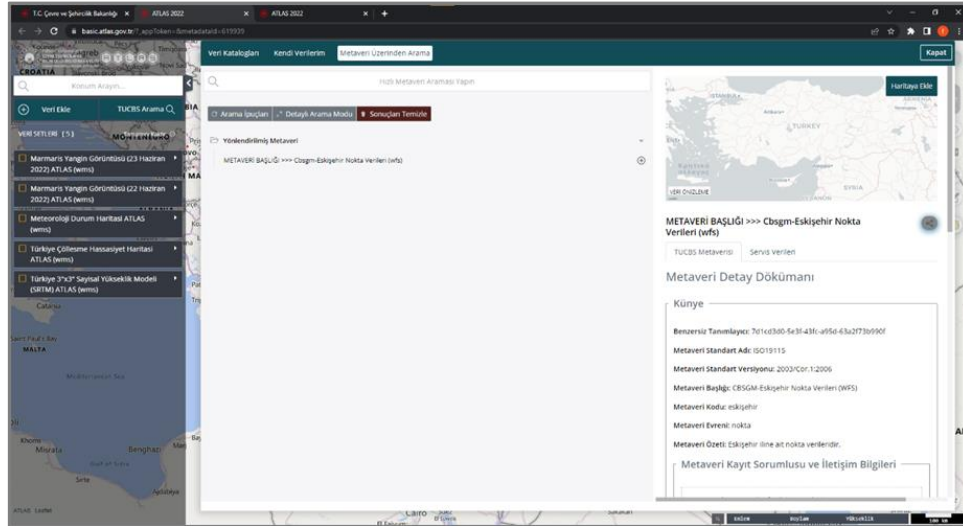
2.4. ERİŞİM VE GÖRÜNTÜLEME

2.4.1. Metaverileri Ulusal Coğrafi Bilgi Platformu Aracılığıyla Arama/Bulma

Ulusal Coğrafi Bilgi Platformu üzerinden yayınlanan metaverilere, ilgili veri üreticisi Kurumun belirlediği yetkiler dâhilinde erişilebilmektedir. Ulusal Coğrafi Bilgi Platformunda bulunan arama kriterleri (Coğrafi Veri, Veri Kataloğu, Veri Kategorisi) kullanılarak metaveri araması yapıldığında bulunan metaverinin ATLAS Basic uygulaması kullanılarak görüntülenmesi Şekil 5 ve 6'da gösterilmiştir.



Şekil 5: Ulusal Coğrafi Bilgi Platformu ATLAS Basic Uygulaması Metaveri Görüntüleme İşlemleri



Şekil 6: Ulusal Coğrafi Bilgi Platformu Kullanılarak Aranan Metaverilerin ATLAS Basic Uygulamasında Görüntülenmesi

2.4.2. Bulunan Metaverinin Erişim ve Kullanım Koşullarının İncelenmesi

Ulusal Coğrafi Bilgi Platformunda yayınlanan metaverileri kullanacak kamu kurum ve kuruluşları ile özel sektörün metaveride belirtilen erişim ve kullanım koşullarına göre hareket etmesi beklenmektedir. Burada belirtilen koşulların dışına çıkılmamalıdır. Bu bilgiler çerçevesinde, söz konusu coğrafi veriye kullanıcı tarafından erişim sağlanabilmektedir.

2.4.3. Metaveri İçerisindeki Servis Bilgilerinin Kontrol Edilmesi

Ulusal Coğrafi Bilgi Platformu üzerinden erişim sağlanan metaveri içerisindeki coğrafi veri servis adresinin erişim ve paylaşım koşullarına göre kullanımı incelenmeli ve buna göre kullanılmalıdır.

2.4.4. Coğrafi Veri Servisinin Görüntülenmesi (WMS)

Metaveri içerisinde yer alan görüntülenebilir coğrafi veri servisinin, yetkiler dâhilinde açık kaynak kodlu veya lisanslı CBS uygulamaları ile Ulusal Coğrafi Bilgi Platformu uygulamalarından olan ATLAS Basic aracılığıyla görüntülenmesi sağlanmaktadır.

2.4.5. Coğrafi Veri Servisinin İndirilmesi (WFS)

Metaveri içerisinde yer alan indirilebilir coğrafi veri servisinin, yetkiler dâhilinde açık kaynak kodlu veya lisanslı CBS uygulamaları ile Ulusal Coğrafi Bilgi Platformu uygulamalarından olan ATLAS Basic aracılığıyla indirilmesi sağlanmaktadır.

3. SONUÇ

32 kamu kurum ve kuruluşu ile 30 büyükşehir belediye Başkanlığı ile coğrafi verilerin, coğrafi veri servislerinin ve metaverilerinin varlığının tespit edilmesi, coğrafi veri servislerinin ve metaverilerinin paylaşımı ve kullanımı doğrultusunda sürekliliğinin sağlanması ve bu konuda yapılacak eğitim ve çalıştay organizasyonları ile tüm paydaşlarda farkındalığının sağlanması konusunda 2018 yılında başlatılan çalışmalar Kasım 2019 sonu itibari ile tamamlanmıştır. Yapılan çalışmalarda aşağıda belirtilen sonuçlara ulaşılmıştır.

- ✓ Kamu kurum ve kuruluşlarında 634 adet veri katmanı tespit edilmiş, söz konusu katmanların %41'inin görüntülenebilir coğrafi veri servislerinin yayınlandığı,
- ✓ Büyükşehir belediye başkanlıklarında 590 adet veri katmanı tespit edilmiş, söz konusu katmanların %48'inin coğrafi veri servislerinin yayınlandığı.

2020 yılında 5 il özel idaresi, 5 belediye başkanlığı, 20 merkezi coğrafi veri üreticisi ve kullanıcısı kamu kurum ve kuruluşu ve 30 su ve kanalizasyon idaresi genel müdürlüğü ile başlatılan çalışmalar ise Aralık 2021 sonu itibari ile tamamlanmıştır. Yapılan çalışmalarda aşağıda belirtilen sonuçlara ulaşılmıştır.

- ✓ 5 il özel idaresinde 209 adet veri katmanı tespit edilmiş, söz konusu katmanların 53 (%25) adet görüntülenebilir coğrafi veri servisinin yayınlandığı,
- ✓ 5 belediye başkanlığında toplam 111 adet veri katmanı tespit edilmiş 2 adet görüntülenebilir coğrafi veri servisi ve 2 adet indirilebilir coğrafi veri servisi olmak üzere toplam 4 adet veri servisinin (%3) yayınlandığı,
- ✓ 20 kamu kurumunda 145 adet veri katmanı tespit edilmiş 36 adet görüntülenebilir coğrafi veri servisi ve 26 adet indirilebilir coğrafi veri servisi olmak üzere toplam 62 (%42) adet veri servisinin yayınlandığı.
- ✓ 30 su ve kanalizasyon idaresi genel müdürlüğünde 713 adet veri katmanı tespit edilmiş 191 adet görüntülenebilir coğrafi veri servisi ve 12 adet indirilebilir coğrafi veri servisi olmak üzere toplam 203 (%28) adet servisin yayınlandığı.

Proje kapsamında gerçekleştirilen tüm çalışmalar raporlanmış ve doküman seti halinde kuruma özel olarak resmi yazı eki paylaşılmıştır. Raporların sonuç ve öneriler bölümünde, coğrafi bilgi çalışmalarının kurumda geliştirilmesi ve TUCBS ile bağlantıların sürdürülebilmesi için önerilere de yer verilmiştir. Bu kapsamda kurumun donanım altyapısının durumuna, yazılım altyapısının durumuna, kurumdaki CBS biriminin durumuna ve kurum personellerinin CBS çalışmalarındaki etkinliğinin artırılmasına yönelik öneriler kurumların yöneticilerine sunulmuştur.

TUCBS Entegrasyon Projesinin kazanımları;

- ✓ Kurumlardaki CBS çalışanlarıyla doğrudan kurulan ilişkilerle yüksek farkındalıkların oluşmasının sağlandığı,
- ✓ Ülkedeki coğrafi veri varlığının tüm detaylarıyla üst düzey bir sınıflandırma sistemi kullanılarak kayıt altına alındığı,
- ✓ CBS uygulamalarında çözüm odaklı yaklaşımların üretildiği,
- ✓ TUCBS standartlarının yaygınlaştırılmasına olanak sağladığı,
- ✓ Gerekli donanım ve insan gücüne sahip kurumlarda entegrasyon çalışmalarının kolaylıkla sürdürülebildiği,
- ✓ Kurumlar tarafından üretilen coğrafi verilerin servislerinin ve metaverilerinin etkin biçimde üretiminin sağlandığı,
- ✓ Coğrafi veri üretimine ve coğrafi verilerin kalitesine yönelik yeni yaklaşımların geliştirildiği,
- ✓ Uygulamalarda gereken veritabanı ve harita sunucuları için açık kaynak kodlu ve ücretsiz çözümlerle kamu kaynaklarının etkin ve verimli kullanılmasında verimli bir yaklaşım geliştirildiği,
- ✓ Kurumlara ek bir maliyet getirmeksizin TUCBS standartlarına uygun coğrafi veri işleme olanakları sağladığı.

Ayrıca, ISO 19165-1 ve ISO 19165-2 numaralı standartlara göre coğrafi verilerin ve metaverilerin arşivlenmesi ve uzun vadeli korunması söz konusu olduğunda projeden edinilecek bilgiler ve sonuçlar kapsamında ulusal çapta bir çalışma yapılabileceği görülmektedir.

Projenin kurumların katılım ve katkıları ölçüsünde başarıya ulaştığı, Ulusal Coğrafi Bilgi Platformu kullanıcı sayısını ve kullanımını yaygınlaştırma konusunda katkı sağladığı ve mükerrer veri üretimlerini engellediği dikkate alındığında kısa vadede ortaya çıkan en önemli kazanım olarak değerlendirilmektedir. Uzun vadede ise kurumlar tarafından yürütülecek farklı projelerde, proje çıktılarının altlık olarak kullanılmasının faydalı olacağı değerlendirilmektedir.

KAYNAKLAR

Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2019, Genel Kavramsal Model

Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2020, Birlikte Çalışabilirlik Usul ve Esaları Rehberi

Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2020, Metaveri Tanımlama Dokümanı

Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2020, Veri Tanımlama Dokümanları

Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2021, Metaveri Rehber Dokümanı

Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2021, Coğrafi Veri Kalitesi Tanımlama Dokümanı