

# Kamu Kurum ve Kuruluşlarının Coğrafi İhtiyaçlarını Karşılatabilecek Taşınmaz Coğrafi Varlıkların Modellenmesi

(Modelling of Immovable Geographic Entities That Can Meet the Geo-Requirements of Public Institutions and Establishments)

Muharrem BİRGÖREN<sup>1</sup>, Ferruh YILDIZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Harita Genel Müdürlüğü, Dikimevi, Ankara

<sup>2</sup>Konya Teknik Üniversitesi, Selçuklu, Konya

muharrem.birgoren@harita.gov.tr fyildiz@ktun.edu.tr

Geliş Tarihi (Received): 08.04.2022

Kabul Tarihi (Accepted): 27.07.2022

## ÖZ

Çalışmada, coğrafi varlıklardan sorumlu olan ve coğrafi varlıklar hakkında bilgiye gereksinim duyan kamu kurum ve kuruluşlarının coğrafi ihtiyaçlarını karşılayabilecek, Coğrafi Veri Sözlüğü ve Coğrafi Veri Modeli hazırlanmaya çalışılmıştır. Çalışma kapsamının sınırlarını belirlemek ve istenilen amaca ulaşabilmek için, çalışmada sadece taşınmaz doğal ve yapay varlıklardan sorumlu olan kamu kurum ve kuruluşlarının coğrafi ihtiyaçları ortaya çıkarılmıştır. Kamu kurum ve kuruluşlarının resmi internet sayfalarında paylaştıkları, görev ve sorumluluklarını içeren mevzuat incelenerek, coğrafi ihtiyaçlar belirlenmiştir. 30'un üzerinde kamu kurum ve kuruluşu ile ilgili toplamda 92 Kanun, 6 Kanun Hükmünde Kararname, 2 Bakanlar Kurulu Kararı, 3 Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi, 2 Tüzük, 62 Yönetmelik ve 15 Yönerge olmak üzere, 182 adet mevzuattan yararlanılmıştır. Coğrafi ihtiyaçlarla birlikte, coğrafi ihtiyaçları karşılayabilecek coğrafi varlıklar, öznitelikleri ve tanımları da mevzuat hükümlerinden yararlanarak tespit edilmiş, Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modeli oluşturulmuştur. Ayrıca Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgisi Üretim Yönetmeliğinin Ek'inde bulunan 145 detaydan 18'i, 101 öznitelikten 33'ü, 477 öznitelik değerinden 44'ü, Coğrafi Veri Modeline ilave edilerek model iyileştirilmiştir. Ayrıca INSPIRE Direktifi Eklerinde yer alan 33 adet Veri Tanımlama Belgeleri incelenerek, Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modeline; 4 adet yeni Detay, 12 adet yeni Detay Tanımı, 152 adet yeni Detay Özniteliği, 165 adet yeni Öznitelik Tanımı, 568 adet yeni Öznitelik Değeri, 831 adet yeni Öznitelik Değer Tanımı dâhil edilmiştir. Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modeli hazırlanırken, coğrafi detayların tanımlarına, özniteliklerine ve öznitelik değerlerine bakılarak modeldeki tekrarlı veriler birleştirilmiştir. Tüm bu işlemlerin neticesinde nihai olarak hazırlanan 'Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modeli' belgesi, 281 adet Detay, 1367 adet Öznitelik, 2885 adet Öznitelik Küme Değeri, tanımlarıyla ve yararlanılan kaynaklarıyla birlikte oluşturulmuş, internetten indirilebilecek şekilde kamunun paylaşımına sunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Coğrafi veri sözlüğü, coğrafi veri modeli, coğrafi ihtiyaç, kamu kurumu

## ABSTRACT

In the study, it has been tried to prepare a Geographic Data Dictionary and Geographic Data Model that can meet the geographic needs of public

institutions and organizations that are responsible for geographic entities and need information about geographic entities. In order to determine the limits of the study scope and to achieve the desired goal, in this study, the geographic needs of public institutions and organizations that are responsible only for immovable natural and artificial entities, have been revealed. Geographic needs were determined by examining the legislation, which includes the duties and responsibilities of public institutions and organizations shared on their official websites. A total of 182 pieces of legislation, including 92 Laws, 6 Decrees in Effect of Law, 2 Decisions of the Council of Ministers, 3 Presidential Decrees, 2 Bylaws, 62 Regulations and 15 Directives, related to more than 30 public institutions and organizations, were used. Along with geographic needs, geographic entities that can meet geographic needs, their attributes and definitions were determined by using the provisions of the legislation, and a Geographic Data Dictionary and Data Model were created. In addition, the model was improved by adding 18 out of 145 features, 33 out of 101 attributes, and 44 out of 477 attribute values which are in the Annex of the Large-Scale Map and Map Information Production Regulation. In addition, 33 Data Specification Documents in the Annexes of the INSPIRE Directive were examined and 4 new Features, 12 new Feature Definitions, 152 new Feature Attributes, 165 new Attribute Definitions, 568 new Attribute Values, 831 new Attribute Value Definitions are included to the Geographic Data Dictionary and Data Model. While preparing the Geographic Data Dictionary and Data Model, the repetitive data in the model were combined by looking at the definitions, attributes and attribute values of the geographic feature. The 'Geographic Data Dictionary and Data Model' document, which was prepared as a result of all these processes, was created with 281 Features, 1367 Attributes, and 2885 Attribute Cluster Values, together with their definitions and resources, and made available to the public in a form that can be downloaded from the internet.

**Keywords:** Geographic data dictionary, geographic data model, geographic requirement, public institution

## 1. GİRİŞ

Coğrafi veri, uzayda konuma sahip varlıklara ilişkin bir veriyi ifade etmekte ve yaşamın her alanında ihtiyaç duyulmaktadır. Özellikle yaşama

dair karar alma süreçlerinde, doğru kararın alınabilmesi için gereklidir. Mesela, bir yerden bir yere en hızlı ve ekonomik bir şekilde nasıl gidilebileceği, bir hava aracı için en güvenli uçuş rotasının ve irtifasının ne olduğunun belirlenmesi, doğal afetlerden en az etkilenen yerleşime uygun güvenli bölgelerin tespit edilmesi gibi pek çok konuda doğru kararın alınmasına yardımcı olacaktır. Doğru karar, ancak doğru ve güncel veriler ile alınabilir.

Terimler sözlüğünde, coğrafi verinin bir coğrafi varlığa ilişkin bilgi olduğu, coğrafi varlık hakkında tutulan her şeyin birer coğrafi veri olduğu belirtilmektedir. Coğrafi varlığın ise, belli bir referans sistemine göre konumu ve biçimi olan somut ya da soyut, doğal ya da insan yapısı bütün nesnelere ve detayların coğrafi varlık kapsamına girdiği, yeryüzü üzerinde veya yakınında belli bir anlama sahip somut ya da soyut her şeyin birer coğrafi varlık olduğu belirtilmektedir (Harita Genel Müdürlüğü, 2022).

Coğrafi verilerin doğru ve güncel olarak üretilmesinin yanı sıra nasıl üretileceği ve nasıl paylaşılacağı hususu önemini arttırmaktadır. Coğrafi veri paylaşılabilir ve birlikte çalışılabilir nitelikte olmalıdır (Demir, Yomralıoğlu ve Aydınoglu, 2011). Ülkemizde birçok kamu kurum ve kuruluşu coğrafi veri üretim faaliyetlerini planlarken, sadece kendi sorumluluk sahasına giren konuları ve ihtiyaçlarını göz önünde bulundurmaktadırlar. Kurumlar sorumlu olduğu veriyi üretirken, başka bir kurumun ihtiyaçlarını göz ardı edebilmektedir.

Böyle olunca aynı coğrafi varlık (detay) birden fazla kamu kurum ve kuruluşu tarafından farklı şekilde üretilmekte (Örneğin karayolu detayı Karayolları Gn.Md.lüğü, Belediyeler, Mahalli İdareler Gn.Md.lüğü, Orman Gn.Md.lüğü tarafından üretilmektedir), üretilen detaya dair başka bir birimin ihtiyaç duyduğu bilgi üretilmemektedir. Kurumlar arasında veri modeli standardı sağlanamamışsa etkin bir veri paylaşımı ve kaynakların etkin kullanımı da söz konusu olamamaktadır.

Pek çok alanda olduğu gibi örneğin, ulaşım ağı yönetiminde uluslararası düzeydeki uygulamalarla birlikte çalışabilecek, kara, demir, deniz, hava ulaşım yollarının bütünleşik yönetimine yönelik, kamu ve özel sektördeki verinin tekrarlı üretimini önleyecek ana/temel bir ulaşım veri modeline ihtiyaç vardır (Aydınoglu, 2009). Ülke genelinde kullanılabilir bir coğrafi veri standardı, mükerrer veri üretimini ortadan kaldıracığı gibi, daha geniş ve amaca yönelik

uygulamaların geliştirilmesini sağlayacaktır (Erhan, 2013).

Bu araştırma çalışmasının amacı, taşınmaz (konum bilgisi değişmeyen, bir yerden bir yere taşınmayan) coğrafi varlıklardan sorumlu olan, coğrafi veriye ihtiyaç duyan kamu kurum ve kuruluşlarının coğrafi ihtiyaçlarını karşılayabilecek kapsamlı bir veri sözlüğünün ve veri modelinin hazırlanmasıdır. Bu çalışmanın yapılmasında etkili olan araştırma soruları aşağıda sıralanmıştır.

- Kamu kurum ve kuruluşlarının coğrafi ihtiyaçları nelerdir?
- Kamu kurum ve kuruluşlarının coğrafi ihtiyaçları, bilgi birikimi ve tecrübeleri doğrultusunda hazırlanan mevzuat içeriğinden yararlanarak nasıl belirlenebilir?
- Bu coğrafi ihtiyaçları karşılayabilecek coğrafi verinin içeriği ne olmalıdır?
- Hangi coğrafi varlığın hangi coğrafi verisi, hangi kurum/birim tarafından üretilmelidir?
- Coğrafi varlığa ve coğrafi veriye ilişkin tanımlar, mevzuat içeriğinden yararlanarak belirlenebilir mi?

Araştırma çalışmasındaki hipotez, kamu kurumlarının coğrafi ihtiyaçlarının doğru bir şekilde karşılanabilmesi, tekrarlı veri üretiminin önlenmesi ve kaynakların etkin kullanımı için mevzuatta yer alan coğrafi ihtiyaçların ayrıntılı olarak belirlenmesi, coğrafi verinin ihtiyaçları karşılayabilecek şekilde tanımlanması /modellenmesi ve coğrafi varlığa ilişkin her bir coğrafi verinin ayrı ayrı hangi kurum/birim tarafından üretileceğinin belirlenmesi ile sağlanabilir. Bir coğrafi varlıktan, bu varlığa ilişkin her bir öznelikten ve her bir öznelik küme değerinden farklı kurum/birim sorumlu olabilir. Bir diğer hipotez, coğrafi varlığın ve buna ilişkin coğrafi verinin herkes tarafından aynı şekilde anlaşılabilmesi için yeterli açıklamaya sahip tanımları, büyük ölçüde mevzuat içeriğinden yararlanarak belirlenebilir. Eksik kalan kısımlar hazırlanarak, mevzuat içeriklerine aktarılmalıdır. Bu çalışma neticesinde elde edilen bilgi ve belgeler, kamu kurum ve kuruluşlarının coğrafi bilgiye dayalı tüm sektörlerdeki ihtiyaçlarının karşılanmasına katkı sağlayacaktır.

Coğrafi verinin sahip olması gereken üç temel özelliğini sıralayacak olursak, doğru, güncel ve çoklu kullanıcının erişimine açık (ortak) olmalıdır (Şekil-1).



Şekil 1. Coğrafi Verinin Özellikleri.

Bir coğrafi varlık ancak kendisini tanımlayan coğrafi verilerin tam olarak bir araya getirilmesiyle ifade edilebilir. Coğrafi verisi eksik bir coğrafi varlık, eksik veya yanlış kullanılabilir. Coğrafi varlığın tanımına ve özelliğine göre coğrafi veri sayısı değişebilir. Örneğin köprü bir coğrafi varlık ise, köprünün Adı, Uzunluğu, Durumu, Geniliği, Yatay Gabarisi, Düşey Gabarisi, Alt Gabarisi, Yapı Malzemesi, Türü, Işıklandırma Durumu birer coğrafi verisidir. Bu veriler tam olmadan, düzenli bir şekilde tutulmadan coğrafi varlık bilgisayar ortamında eksiksiz ve doğru olarak modellenmiş sayılmaz (Şekil 2).



Şekil 2. Coğrafi Verinin Coğrafi Varlıkla İlişkisi.

Coğrafi verilerin hiyerarşisini belirleyen Coğrafi Veri Modelinde, coğrafi varlıklar, varlıkların sahip olduğu öznitelikler ve özniteliklerde bulunabilecek değerler belirtilir ve ilişkiler tanımlanır. Coğrafi Veri Modelinin uzun ömürlü olabilmesi için coğrafi ihtiyaçların çok iyi bir şekilde tespit edilmesi, modelin bu ihtiyaçlara göre tasarlanması, coğrafi varlıkların yoruma mahal vermeyecek şekilde modelde tanımlanmış olması, coğrafi varlıklardan sorumlu olan kurumların belirlenmesi ve modelin sonradan ortaya çıkabilecek ihtiyaçları da karşılayabilecek şekilde geliştirilebilir bir yapıda olması gerekmektedir. Böyle bir coğrafi veri modeli tasarımı sağlanır ve uygulanırsa tekrarlı veri üretiminin önüne geçilebilir, veriler gerçek anlamda paylaşılabilir ve ekonomiye katkı sağlanabilir.

Çalışmada, coğrafi varlıklardan sorumlu olan ve coğrafi varlıklar hakkında bilgiye gereksinim duyan kamu kurum ve kuruluşlarının coğrafi ihtiyaçlarını karşılayabilecek, Coğrafi Veri Sözlüğü ve Coğrafi Veri Modeli hazırlanmaya çalışılmıştır. Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modeli tasarımında nihai ürün ve belgeleri doğru bir şekilde elde edebilmek için aşağıdaki yöntemler esas alınmıştır.

- Tasarım basit araçlarla yapılmalı,
- Yapısı her kullanıcı tarafından kolayca anlaşılabilir ve kullanılabilir, yorumlanması kolay olmalı (CBS Gn.Md.lüğü, 2019),
- Veri modelini oluşturan kurallar ve veri sözlüğünü oluşturan ifadeler yanlış anlaşılmaya yer vermeyecek şekilde açık ve kesin olmalı,
- Tasarım için belirlenen kurallar harfiyen uygulanmalı ve kurallara uygun standartlar belirlenmeli,
- Coğrafi veriler en etkin kullanıldığı çözünürlükte elde edilmeli ve en etkin yönetilebildiği düzeyde saklanmalı (CBS Gn.Md.lüğü, 2019),
- Farklı kaynaklardan gelen kesintisiz coğrafi bilgileri birleştirmek ve birçok kullanıcı ve uygulama ile paylaşmak mümkün olmalı (INSPIRE, 2022),
- Bir düzeyde/ölçekte üretilen bilgilerin tüm düzey/ölçeklerle paylaşılabilmesi mümkün olmalı, kapsamlı araştırmalar için ayrıntılı, stratejik amaçlar için genel olmalı (INSPIRE, 2022),
- Uygulama ihtiyaçlarına göre coğrafi verinin elde edilmesi ve yönetimi için gereksinimler belirlenmiş olmalı (CBS Gn.Md.lüğü, 2019),
- Coğrafi veri setlerinin içeriği ve özellikleri mevzuata uygun olarak tanımlanmalıdır (CBS Gn.Md.lüğü, 2019).

Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modeli, birlikte çalışabilirliği arttırmak ve sayısal coğrafi verinin üretiminin, paylaşımının, dağıtımının ve kullanımının anlaşılmasını sağlamak amacıyla standartlaştırılmış bir veri kodlamayı desteklemelidir. Herhangi bir tek uygulamanın, ürünün veya veri tabanının ihtiyaçlarını karşılamak için geliştirilmemeli, çözünürlük (ölçek), temsil ve betimleme (tasvir) seviyesinden bağımsız olmalıdır (DGIWG, 2000).

Çalışmanın kapsamının sınırlarını belirlemek ve istenilen amaca ulaşabilmek için, çalışmada sadece kamu kurum ve kuruluşlarının görevlerini etkin bir şekilde yapabilmeleri için sorumlu

oldukları veya ihtiyaç duydukları coğrafi varlıklar mevzuattan yararlanarak belirlenmeye çalışılmıştır. Coğrafi varlıklar arasından taşınmaz olan varlıklar incelenmiş, araç, insan, bulut gibi konum bilgisi değişebilen varlıklar çalışma konusu dışında tutulmuştur. Coğrafi varlıkların geometrik ilişkilerini belirleyen topolojik kurallar bu çalışmada irdelenmemiştir. Mevzuatta tanımlanmamış coğrafi varlıklar ise BÖHHBÜ (Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim) Yönetmeliği'nden, INSPIRE (Avrupa Birliği Konumsal Veri Altyapısı) Direktifi Eklerinden ve TUCBS (Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi) Veri Tanımlama Dokümanlarından yararlanılarak çalışma belgelerine dahil edilmiştir. Öncelikli olarak, www.turkiye.gov.tr internet adresinde yer alan, coğrafi varlıklarla ilgili olduğu/olabileceği değerlendirilen, kamu kurum ve kuruluşları belirlenmiştir. Belirlenen kamu kurum ve kuruluşlarının görev ve sorumlulukları, hangi coğrafi bilgiye ihtiyaç duydukları, yürürlükteki mevzuat hükümlerinin incelenmesiyle tespit edilebileceği değerlendirilmiştir. Kamu kurum ve kuruluşlarının resmi internet sayfalarında paylaştıkları, görev ve sorumluluklarını içeren tâbi oldukları mevzuat isimleri belirlenmiş, güncel halleri www.mevzuat.gov.tr adresinden indirilmiştir. Tespit edilen mevzuat içerikleri baştan aşağı incelenerek, kamu kurum ve kuruluşlarının coğrafi ihtiyaçları belirlenmiştir. Coğrafi ihtiyaçlarla birlikte coğrafi ihtiyaçları karşılayabilecek coğrafi varlıklar, öznitelikleri ve tanımları da mevzuat hükümlerinden yararlanarak tespit edilmiştir.

Bu çalışmanın yapılmasını gerektiren araştırma sorularının cevapları aranmış ve neticede,

- Kamu kurum ve kuruluşlarının mevzuatta yer alan coğrafi ihtiyaçları ayrıntılı olarak ortaya çıkarılmıştır.
- Bu coğrafi ihtiyaçları karşılayabilecek veri içeriği, hazırlanan Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modelinde belirtilmiştir.
- Hangi coğrafi varlığın hangi coğrafi verisi, hangi kurum/birim tarafından üretilmesi gerektiği, hazırlanan belgelerde belirtilmiştir.
- Coğrafi varlığa ve coğrafi veriye ilişkin tanımların büyük bir kısmı mevzuat içeriğinden yararlanarak belirlenebilmiştir.

## 2. COĞRAFİ VARLIKLAR VE ÖZNETELİKLERİ

Varlık kavramı, ontoloji biliminin ve epistemoloji felsefe dalının temel konusunu oluşturmaktadır. Ontoloji varlığın ne olduğuna dair bize bir zemin sağlarken, epistemoloji bu varlığın kendisi hakkında bize bir zemin kurar.

Ontoloji varlıkların ne olduğunu, dünyadaki varlıkların temel kategorilerinin neler olduğunu sorar. Epistemoloji ise bu varlıklar, hakkında neyi bilgi olarak göreceğimiz ya da haklarında neyi geçerli bilgi sayacağımız, bu bilgiyi nasıl elde edeceğimiz ile ilgili faraziye grubudur (İstanbul Üniversitesi, 2022). Varlığın sözlükteki anlamı var olan şeydir. Varlık, uzayda bir konuma sahipse veya bir konumu tanımlıyorsa coğrafi varlık olarak nitelenebilir. Örneğin kara yolu, uzayda bir konuma sahip olduğu için coğrafi varlıktır.

Coğrafi varlıkların, dünya üzerinde kapladığı veya tanımladığı alan sınırlarının belirlenmiş olması gerekir. Örneğin, kara yolunun konum bilgisi ihtiyaca göre alan veya çizgi geometri ile temsil edilebilir. Coğrafi varlıkların bazıları doğal veya yapay fiziksel olarak dünya üzerinde bulunurken, bazıları da sanal olarak insan tarafından oluşturulmuş varlıklardır. Mesela orman, göl, arazi gibi coğrafi varlıklar doğal olarak oluşmuş ve bina, kara yolu, bent gibi coğrafi varlıklar yapay olarak oluşturulmuş iken il sınırı, koruma alanı, hava mânia yüzeyi gibi coğrafi varlıklar sanal olarak oluşturulmuştur.

Coğrafi varlığın doğru ve anlaşılır bir şekilde tanımlanması, coğrafi veri sözlüğünün temelini oluşturur. Coğrafi varlığın ismi ve tanımı belirlenirken, diğer varlıklardan ayırt edici ve açıklayıcı kelimelerin kullanılması gerekir. Eksik tanımlamalar karmaşaya ve yanlış veri üretilmesine neden olacaktır. Bununla birlikte coğrafi varlığın sahip olduğu veya olabileceği bazı bilgilerin de veri sözlüğünde tanımlanması gerekir. Bu bilgiler, coğrafi sorgulamalarda ve analizlerde ihtiyaç sahibi kişiye coğrafi varlık hakkında veri sunan, varlığı tanımlayan öznitelik bilgileridir. Mesela kara yolu varlığının İsmi, Genişliği, Yol Kaplama Cinsi, Şerit Sayısı, özniteliklerini oluşturmaktadır.

Coğrafi varlıklar modellenirken, ifadelerde belirsizliklerden, kavram karmaşasına neden olabilecek tanımlardan kaçınılmalı, coğrafi varlıkların hiyerarşik düzeyi ve ilişkileri belirlenmelidir. İdeal bir coğrafi veri modelinin hazırlanması, coğrafi varlık tanımlarındaki kavram karmaşasının en aza indirilmesi, coğrafi varlıklar arası ilişkilerin bilinmesi ile sağlanabilir. Coğrafi varlıkların geometrik ilişkileri de topolojik kurallar ile tanımlanmaktadır. Kara Yolu ile Göl detaylarının ortak bir geometriye sahip olmaması kuralı örnek olarak verilebilir. Bu çalışmada topolojik kurallar irdelenmemiştir.

Coğrafi verilerin tutulacağı bir veri tabanında tasarımın amacı, gereksiz verileri azaltmak,

tekrarlanan verilerin önüne geçmek, gerektiğinde verilerin sorunsuz ve rahat bir biçimde birleşmesini sağlamak, verilerin doğruluğunu ve tutarlılığını sağlamak, veri işleme ve raporlama gereksinimlerini birbiriyle uyumlu hale getirmektir (Bitik, 2012).

Coğrafi varlıkların geometrileri iki boyutlu olarak veya geometriyi oluşturan noktaların referans yüzeyinden (örneğin ortalama deniz seviyesi veya elipsoit yüksekliği) olan yükseklikleri kullanılarak iki buçuk boyutlu olarak veya üç boyutlu olarak modellenabilir. Coğrafi varlıkların yeryüzüne izdüşümü temel olarak alan, çizgi, nokta geometrileriyle iki boyutlu temsil edilmektedir. Büyük ölçekli çalışmalarda coğrafi varlıklar genellikle çizgi ve alan geometri ile temsil edilirken, ölçek küçüldükçe alan geometriler nokta veya çizgi geometri ile genelleştirme yapılarak temsil edilebilmektedir. Alan geometriler, ağırlık merkezi hesaplanarak nokta geometriyle veya alan geometriyi oluşturan noktaların sadeleştirilmesi ile çizgi geometriyle temsil edilebilir. Ölçekten bağımsız coğrafi veri modeli tasarımı, coğrafi varlıklar mümkün olduğunca alan geometri ile temsil edilmelidir. En kısa yol analizi gibi çizgi geometrilerin kullanıldığı coğrafi analizler, yol, nehir vb. alan geometrilerin genelleştirme yapılarak çizgi geometriye dönüştürülmesi suretiyle yapılabilecektir. Dolayısıyla coğrafi veri modelinde coğrafi varlığın geometrisi öncelikli olarak alan geometri ile, veri üretim ölçeği küçükse çizgi veya nokta geometri ile temsil edilmelidir.

### 3. ULUSAL VE ULUSLARARASI COĞRAFI STANDARTLAR

Uluslararası, bölgesel ve ulusal kuruluşlar Mekânsal Veri Altyapılarını oluşturmaya ve/veya uyumlu hale getirmeye çalışırken, coğrafi standartlar artık giderek daha önemli hale gelmektedir (Govorov, 2008).

Uluslararası kuruluşlarca hazırlanarak geliştirilen ve ülkelere örnek teşkil eden coğrafi veri sözlükleri ve veri modelleri esas alınarak daha kapsamlı, ülkemiz için uygulanabilir, coğrafi ihtiyaçları karşılayabilecek Coğrafi Veri Çerçevesinin ortaya çıkarılması çalışmaları devam etmektedir.

Türkiye'deki coğrafi veri yönetimi ve Konumsal Veri Altyapısı kurulması çalışmalarında, uluslararası standartlardaki öngörüler temel alınarak, yerelden ulusal ve uluslararası düzeye coğrafi veri kullanıcılarının

uygulama ihtiyaçlarına yönelik coğrafi veri standartları üretilmelidir (Aydınoglu, 2010).

Ülkemizde, coğrafi veri altyapısından faydalanmak isteyen tüm sektörler kaliteli, güncel ve dinamik coğrafi bilgi akışını sağlayan entegre coğrafi bilgi üretim ve paylaşım altyapısı ile ulusal ekonomiye fayda sağlanması misyonuyla hazırlanmış olan Ulusal Coğrafi Bilgi Stratejisi ve Eylem Planı, 2018 yılında tamamlanmıştır (Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022). Eylem planında belirlenen amaçlar ve hedefler sıralanırken, Ulusal Coğrafi Veri Sorumluluk Matrisinde kurumların sorumlu oldukları coğrafi veri temaları belirlenmiştir.

#### a. Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Yönetmeliği

Büyük ölçekli çalışmalarda coğrafi varlıklar daha ayrıntılı temsil edilmektedir. Dolayısıyla veri modelinin de daha ayrıntılı tasarlanması gerekir. Kapsamı ve ayrıntısı ne kadar geniş tutulursa tutulsun, gerçek dünyadaki varlıkların bire bir modellenmesi, veri üretimi bakımından ekonomik olmayabilir. Coğrafi varlıklardan sorumlu olan kurumların ve bu kurumlardan hizmet alan kullanıcıların ihtiyacını karşılayacak ölçek ve kapsamda, coğrafi varlıkların modellenmesinin daha maliyet etkin olacağı değerlendirilmektedir. Büyük ölçekli çalışmalar için tasarlanan coğrafi veri modeline göre üretilen veriler, genelleştirme yapılmak suretiyle basitleştirilerek küçük ölçekli çalışmalar için de kullanılabileceği değerlendirilmektedir.

Türkiye'de yerel düzeyde gerçekleştirilen coğrafi veri üretiminde, Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim (BÖHHBÜ) Yönetmeliği standart olarak kabul edilebilir. Ancak Yönetmelik incelendiğinde, Ek'inde sunulan coğrafi detay kataloğunda bazı detay özniteliklerinin yeterli açıklamaya sahip olmadığı, öznitelik küme değer tanımlarının yapılmadığı, detay kataloğunda benzer özniteliklere sahip bazı coğrafi varlıkların (örneğin Kuyu ve Petrol Kuyusu) farklı detay olarak tanımlandığı, bazı coğrafi varlıkların detay kataloğunda tanımlanmadığı (örneğin Jeotermal Rezervuar, Hastane, Sağlık Tesisi, Organize Sanayi Bölgesi, vb.) tespit edilmiştir. BÖHHBÜ Yönetmeliği, harita üretimine yönelik bir standart ortaya koyduğu için, kurumların coğrafi ihtiyaçlarının tamamını karşılayacak düzeyde bir veri modeli sunamayacağı ancak kapsamlı bir coğrafi veri sözlüğünün ve veri modelinin hazırlanması çalışmalarına katkı sağlayabileceği değerlendirilmektedir.

## b. Ulusal Veri Sözlüğü (UVS)

Veri Sözlüğü genel olarak, "bilgi sistemlerinde yönetilen verilere ilişkin üst verilerin tutulduğu, belirli kurallar çerçevesinde yönetildiği ve ilgili paydaşların erişimine açılan bir varlıktır" şeklinde tanımlanabilir. Veri üreten ve paylaşan bütün organizasyonlar için verinin standart bir tanımının bulunması ve paydaşlar tarafından bunun erişilebilir olması büyük önem taşımaktadır (T.C. Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi, 2019).

Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi tarafından, kamu, kurum ve kuruluşlarının bilgi sistemlerindeki entegrasyon zorlukları, mükerrer ve çelişen verilerin olması, bilişim sistemlerinde dil birliğinin sağlanamaması ve veri sahipliğinin belli olmaması gibi birçok sorunu çözmek amacıyla Ulusal Veri Sözlüğü çalışmaları başlatılmıştır. Ulusal Veri Sözlüğü, kurumların ürettiği verilere yönelik kavramsal tanımlamalar yaptığı bir sözlüktür. Ulusal Veri Sözlüğü kapsamında;

- Ulusal veri envanterinin çıkarılması,
- Veri sahipliğinin belirlenmesi,
- Ulusal veri entegrasyon mimarisi ile yönetim ve izleme süreçlerinin yapılandırılması,
- Terminoloji birliğine varılması ve kurumsal hafızanın oluşturulması,
- Ulusal veri modellerinin belirlenmesi,
- Yeni yazılımlar için süreç iyileştirmeleri,
- Merkezi servis tasarım platformunun oluşturulması hedeflenmektedir (T.C. Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi, 2022).

Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi tarafından gerçekleştirilen Ulusal Veri Sözlüğü (TUCBS Coğrafi Veri Sözlüğü Entegrasyonu sağlanmış) projesi kapsamında bugüne kadar yapılan çalışmalar irdelenecek olursa, projenin 3 fazda ilerletileceği bildirilmektedir. 1'inci fazda, kurumların Dijital Türkiye üzerinden sundukları web servislerine ilişkin veri sözlüklerini oluşturmaları, Ulusal Veri Sözlüğü konusunda personelini eğitmesi, çalışma şeklini belirlemiş olması beklenmektedir. 2'nci fazda, kurumun ana iş alanı olan konulardan başlamak üzere örnek seçeceği bir uygulama veya proje üzerinden kendi veri sözlüğünü oluşturması, yani kurumun birinci faz ile oluşturmaya başladığı veri sözlüğünü tamamlaması beklenmektedir. 3'üncü fazda, kurumun veri sözlüğü kapsamını esas çalışma alanının tamamını içerir şekilde genişletmesi, uzmanlık alanına girmeyen kısımlar için de diğer kurumların çalışmalarına referans verir şekilde veri sözlüğünü genişletmesi hedeflenmektedir. Geline son durumda 1 ve 2'nci faz tamamlanmış, 3'üncü faza 01.12.2020

tarihinde başlanmış ve halen devam etmektedir (T.C. Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi, 2022).

Bu proje kapsamında bütün kamu kurumlarının kendi veri sözlüklerini oluşturmaları hedeflenmektedir. Veri Sözlüğü Oluşturma işi kısa bir tanımla; yönetilen verilere ilişkin üst verinin tanımlı, erişilebilir ve yönetilebilir hale getirilmesi amacıyla bir Üst Veri Kayıt Defteri oluşturulması işidir. Hangi üst veri öğelerinin nasıl tanımlanıp yönetileceği ve Üst Veri Kayıt Defterinin nasıl oluşturulabileceğine ilişkin bir standart olan ISO/IEC 11179 standardı uluslararası ölçekte kabul görmüş, ülkemizde Sağlık Bakanlığının Ulusal Sağlık Veri Sözlüğü, Tarım ve Orman Bakanlığının Av Yönetimi Veri Sözlüğü, Avustralya Sağlık ve Refah Enstitüsü (Australian Institute of Health and Welfare) tarafından yayınlanan Ulusal Sağlık Veri Sözlüğü (National Health Data Dictionary) gibi çalışmalar tarafından referans olarak kullanılmıştır. Türk Standartları Enstitüsü de yakın zamanda ISO/IEC 11179 standardını temel alan TS ISO/IEC 11179 standardını yayınlamıştır (T.C. Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi, 2019).

Ulusal Veri Sözlüğü uygulamasına girilecek coğrafi veri mevcutsa, bu verilerin sisteme hangi koşullarda işlenebileceği ile ilgili Türkiye Coğrafi Bilgi Sistemleri entegrasyonu sağlanmıştır (<https://cbddo.gov.tr/projeler/ulusalverisozlugu/duyurular/>). Bu amaçla kullanıcıları bilgilendirmek amacıyla Coğrafi Veri Sözlüğü portalı CBS Gn.Md.lüğü tarafından erişime sunulmuştur. Portalde 335 coğrafi nesneye ilişkin bilgi sunulmaktadır (Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2022). Coğrafi nesnelerin yeterli içeriğe sahip olabilmesi için veri sözlüğü geliştirme çalışmaları devam etmektedir.

e-Dönüşüm Türkiye Projesi Birlikte Çalışılabilirlik Esasları Rehberinin Veri Sözlüğü Standardının Oluşturulması ve Veri Sözlüğü Hazırlama başlıklarında, "Kurumlar, veri sözlüklerini kurumsal stratejiler ve Kamu Kurumları Veri Sözlüğü Standardı'na göre oluşturacak ve güncel tutacaktır. Kurumsal veri sözlükleri ve ontolojilerin hazırlanmasını takiben tek noktadan erişilebilecek meta sözlük hazırlanarak güncel tutulmalıdır." ifadelerine yer verilmiştir (T.C. Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi, 2019).

### c. Avrupa Birliği (AB) Konumsal Veri Altyapısı (INSPIRE, Infrastructure for Spatial Information in the European Community)

Avrupa Birliğinde uluslararası coğrafi veri standartlarını, AB Konumsal Veri Altyapısı belirlemektedir. INSPIRE, Avrupa Komisyonu tarafından 2001 yılında başlatılan ve Avrupa Birliği'ne üye ülkeler ile katılımcı ülkelerin iş birliği ile geliştirilen bir girişimdir (Akıncı ve Cömert, 2009). 23 Temmuz 2004 tarihinde Avrupa Parlamentosu tarafından onaylanan INSPIRE yönergesinde, Avrupa Birliğindeki coğrafi altyapı faaliyetlerinin yasal zemine oturtulması ve birliğe üye ülkelerin uyması gereken teknik ve idari düzenlemeler belirlenmiştir (Simav, 2007).

INSPIRE Direktifi, çevre üzerinde etkisi olabilecek AB politikaları veya faaliyetleri için bir Avrupa Birliği Konumsal Veri Altyapısı oluşturmayı amaçlamaktadır. Direktif, çevresel uygulamalar için ihtiyaç duyulan 34 konumsal veri temasını ele almaktadır. Direktif 15 Mayıs 2007 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Tam uygulamanın sağlanabilmesi için 2021 yılına kadar çeşitli aşamalar yürürlüğe konulmuştur (INSPIRE, 2022).

Avrupa Birliğine üye ülkelerde konumsal veri altyapısının oluşturulmasını hedefleyen INSPIRE Direktifi Eklerinin geliştirilmesi süreci devam etmektedir. En son Direktifin Ek-2 ve Ek-3'ünde yer alan temalardaki detay çalışmaları tamamlanmıştır.

INSPIRE Direktifinin Ek-1'i Adresler, İdari Birimler, Kadastral Parseller, Coğrafi Grid Sistemleri, Coğrafi İsimler, Hidrografiya, Korunan Alanlar, Koordinat Referans Sistemleri, Ulaşım Ağları Veri Tanımlama belgeleri, Ek-2'si Yükseklik, Jeoloji, Arazi Örtüsü, Ortogörüntü Veri Tanımlama belgeleri, Ek-3'ü Atmosferik Durumlar ve Meteorolojik Detaylar, Tarımsal ve Su Ürünleri Tesisleri, Arazi Yönetimi Kısıtlama Düzenleme Bölgeleri, Biyo Coğrafi Alanlar, Binalar, Çevre İzleme Tesisleri, Enerji Kaynakları, Doğal Ortam ve Biyo Türler, İnsan Sağlığı ve Güvenliği, Arazi Kullanımı, Mineral Kaynaklar, Doğal Risk Alanları, Oşinografik Detaylar, Nüfus Dağılımı, Üretim ve Endüstri Tesisleri, Canlı Türlerinin Dağılımı, Toprak, Deniz Alanları, İstatistiksel Birimler, Kamu Yararı ve Hükümet Hizmetleri Veri Tanımlama belgelerinden oluşmaktadır.

### ç. Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi (TUCBS)

Ulusal Coğrafi Bilgi Sisteminin kurulması ve geliştirilmesi görevi, 644 sayılı Kanun Hükmünde Kararnameyle kurulan Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) Genel Müdürlüğü'ne verilmiştir. Yine, 07 Kasım 2019 tarihli "49 Numaralı Coğrafi Bilgi Sistemleri Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi"ne göre, Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi ve altyapısına ilişkin; kamu kurum ve kuruluşları arasında koordinasyonun sağlanması, hedef ve stratejilerin oluşturulması, coğrafi veri temaları içinde yer alan coğrafi veri ve bilginin üretilmesi ve güncelliğini sağlanması, yönetilmesi, kullanılması, erişimi, güvenliğinin sağlanması, paylaşılması ve dağıtımına yönelik usul, esas ve standartlar ile bu Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi kapsamında oluşturulan kurumların, kamu kurum ve kuruluşlarının, gerçek ve tüzel kişilerin görev, yetki ve sorumluluklarının belirlenmesi görevleri Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'na verilmiştir (CBS Gn.Md.lüğü, 2022).

TUCBS, ulusal düzeyde teknolojik gelişmelere ve INSPIRE Direktifine uygun Coğrafi Bilgi Sistemi altyapısı kurulmasını, kamu kurum ve kuruluşlarının sorumlusu oldukları coğrafi bilgileri ortak altyapı üzerinden kullanıcılara sunmaları amacıyla bir web portalı oluşturulmasını, coğrafi verilerin tüm kullanıcı kurumların ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde içerik standartlarının oluşturulmasını ve coğrafi veri değişim standartlarının belirlenmesini amaçlayan bir e-devlet projesidir (Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü, 2022).

TUCBS projesi kapsamında bugüne kadar yapılan çalışmalar irdelenecek olursa, ülkemizin INSPIRE Direktifine uyum süreci konularında CBS Gn.Md.lüğünün öncülük ettiği ve Direktifte belirtildiği gibi coğrafi varlıkların tema bazlı sınıflandırıldığı ve Veri Tanımlama Dokümanlarının hazırlandığı görülmüştür. TUCBS geliştirme çalışmalarına öncülük eden CBS Gn.Md.lüğünün hazırladığı ve 04 Nisan 2022 tarihi itibarıyla kurumun internet sitesinde bulunan Adres, Arazi Kullanımı, Arazi Örtüsü, Altyapı, Biyocoğrafiya Bölgeleri, Bina, Koordinat Referans Sistemleri ve Coğrafi Grid Sistemleri, Çevre İzleme Tesisleri, Coğrafi Yer Adları, Deniz ve Tuzlu Su Alanları, Doğal Risk Bölgeleri, Enerji Kaynakları, Habitat Bölgeleri, Hidrografiya, İdari Birimler, İstatistiksel Raporlama Bölgeleri, İnsan Sağlığı ve Güvenliği, Jeoloji, Koruma Bölgeleri, Kadastro, Kamu Yönetim Bölgeleri, Meteoroloji Verileri ve Atmosfer Verileri, Madenler, Ortogörüntü, Sanayi Tesisleri, Tür Dağılımı,

Toprak, Tarım Tesisleri, Ulaşım Ağları, Yükseklik, Nüfus Dağılımı-Demografi Teması isimli toplam 32 adet Veri Tanımlama Dokümanlarına kullanıcılar tarafından erişilebilmektedir.

CBS Gn.Md.lüğünün koordinasyonunda hazırlanan Coğrafi Veri Tanımlama Dokümanlarının, INSPIRE Direktifi esas alınarak hazırlandığı, Veri Tanımlama Dokümanlarındaki bazı detay öznelik değer tanımlamalarının boş bırakıldığı ancak her bir veri teması için çalışma gruplarının oluşturulduğu, ilgili akademik personel ve kurum temsilcilerinin katılımı ile veri temalarının güncellenmesi ve doküman içeriklerinin geliştirilmesi çalışmalarının devam ettiği, bazı Veri Tanımlama Dokümanlarının ikinci sürümünün hazırlandığı tespit edilmiştir. Birlikte çalışabilirlik için veri modellerinin uyumu hedeflense de belirlenen çalışma grupları Türkiye'de uygulanabilir veri modeli ve ilgili dokümanları güncelleyerek geliştirmeye devam etmektedir.

#### 4. KAMU KURUM VE KURULUŞLARININ TESPİTİ

Taşınmaz coğrafi varlıkların tespiti, korunması, işletilmesi, bakımı, inşası ve denetiminden sorumlu olan, faaliyetlerinde coğrafi veriye ihtiyaç duyan kamu kurum ve kuruluşları, mevzuatta yer alan tanımlardan yararlanılarak, Cumhurbaşkanlığının ve TBMM'nin resmi internet sayfalarında ([www.turkiye.gov.tr](http://www.turkiye.gov.tr), [www.tbmm.gov.tr](http://www.tbmm.gov.tr)) yapılan araştırmalar neticesinde belirlenmiştir. Bu kapsamda Bakanlıklar hariç 30 kamu kurum ve kuruluşu tespit edilmiştir (Tablo 1). Kurumun buradaki sorumluluğu mevzuatta tanımlı olan görevlerini yapabilmesi için, coğrafi varlığın mülkiyeti, geometrik ve öznelikselsel herhangi bir bilgisinin, üretilme veya güncellenme durumunu da içermektedir. Kamu kurum ve kuruluşlarının tabi olduğu mevzuatın incelenmesi aşamasında, coğrafi varlıklarla ilişkisi olduğu belirlenen diğer kurumlar da listeye ilave edilmiştir (Toplu Konut İdaresi Başkanlığı, Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı, Belediye, Diyanet İşleri Başkanlığı).

Tablo 1. Coğrafi varlıklardan sorumlu olan kamu kurum ve kuruluşları.

Sıra	Kamu Kurum ve Kuruluşları
1	Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı
2	Boru Hatları ile Petrol Taşıma Anonim Şirketi
3	Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu
4	Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü
5	Denizcilik Genel Müdürlüğü
6	Devlet Hava Meydanları İşletmesi Gn. Müdürlüğü
7	Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü
8	Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü
9	Enerji İşleri Genel Müdürlüğü
10	Eti Maden İşletmeleri Genel Müdürlüğü
11	Elektrik Üretim Anonim Şirketi
12	Harita Genel Müdürlüğü
13	İller İdaresi Genel Müdürlüğü
14	Karayolları Genel Müdürlüğü
15	Kıyı Emniyeti Genel Müdürlüğü
16	Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü
17	Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü
18	Nüfus ve Vatandaşlık İşleri Genel Müdürlüğü
19	Orman Genel Müdürlüğü
20	Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü
21	Seyir, Hidrografi ve Oşinografi Dairesi Başkanlığı
22	Su Yönetimi Genel Müdürlüğü
23	T.C. Devlet Demiryolları İşletmesi Gn. Müdürlüğü
24	Türkiye Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi
25	Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi
26	Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü
27	Tersaneler ve Kıyı Yapıları Genel Müdürlüğü
28	Tarım Reformu Genel Müdürlüğü
29	Türkiye Radyo Televizyon Kurumu
30	Vakıflar Genel Müdürlüğü

Taşınmaz coğrafi varlıkların tespiti, korunması, işletilmesi, bakımı, inşası ve denetimine yönelik, kamu kurum ve kuruluşlarının görev ve sorumluluklarını belirleyen Kanun, Kanun Hükmünde Kararname (KHK), Yönetmelik, Yönerge vb. mevzuat, ilgili kurumun internet sayfasından ve [www.mevzuat.gov.tr](http://www.mevzuat.gov.tr) adresinden bulunarak tespit edilmiştir.

#### 5. COĞRAFİ İHTİYAÇLARIN BELİRLENMESİ

Bakanlık, Genel Müdürlük ve Daire Başkanlığı düzeyindeki kamu kurum ve kuruluşlarının mevzuatta yazılı olan görevlerini yapabilmesi için gereksinim duydukları coğrafi ihtiyaçları, tespit edilen mevzuat içeriklerinin baştan sona incelenmesiyle belirlenmiştir. Coğrafi ihtiyaçlarla birlikte coğrafi ihtiyaçları karşılayabilecek coğrafi varlıklar, öznelikleri ve tanımları da mevzuat hükümlerinden yararlanarak tespit edilmiştir. 30'un üzerinde kamu kurum ve kuruluşu ile ilgili Kanun, Kanun Hükmünde Kararname, Bakanlar Kurulu Kararı, Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi (Cum.K), Tüzük, Yönetmelik ve Yönergeler incelenmiştir. Toplamda 92 Kanun, 6 KHK, 2 Bak.K.K, 3 Cum.K., 2 Tüzük, 62 Yönetmelik ve



15 Yönerge olmak üzere, sayfa toplamı 2981 olan 182 adet mevzuattan yararlanılmıştır.

Mevzuat incelemesi yapılırken, mevzuat hükümlerinde ifade edilen kamu kurum ve kuruluşlarının görevlerine ilişkin, taşınmaz doğal ve insan yapımı detaylar ile dünya üzerinde bir konuma sahip, sınırları ve tanımları idarelerce belirlenen yerler coğrafi varlık olarak kabul edilmiştir.

Örneğin, 2918 sayılı Karayolları Trafik Kanununda "**Erişime kontrollü karayolu (otoyol-ekspresyol)**: Özellikle transit trafiğe tahsis edilen, belirli yerler ve şartlar dışında giriş ve çıkışın yasaklandığı, yaya, hayvan ve motorsuz araçların giremediği, ancak, izin verilen motorlu araçların yararlandığı ve trafiğin özel kontrole tabi tutulduğu karayoludur. **Geçiş Yolu**: Araçların bir mülke girip çıkması için yapılmış olan yolun, karayolu üzerinde bulunan kısmıdır. **Bağlantı Yolu**: Bir kavşak yakınında karayolu taşıt yollarının birbirine bağlanmasını sağlayan, kavşak alanı dışında kalan ve bir yönlü trafiğe ayrılmış olan karayolu kısmıdır. **Şerit**: Taşıtların bir dizi halinde güvenle seyredebilmeleri için taşıt yolunun ayrılmış bir bölümüdür." tanımları ve "**Orman yollarında**, trafik düzeni ve güvenliği açısından ana orman yolları ile gerekli görülen diğer orman yollarında işaretlemeler yaparak tedbirler almak ve aldırarak. **Köy yollarında**, trafik düzeni ve güvenliği açısından gerekli düzenleme ve işaretlemeleri yaparak, tedbir almak ve aldırarak." hükümleri bulunmaktadır. Bu tanım ve hükümlerde, Erişime Kontrollü Karayolu, Otoyol, Geçiş Yolu, Bağlantı Yolu, Şerit, Orman Yolu, Köy Yolu coğrafi ihtiyaçları bulunmaktadır. Söz konusu coğrafi ihtiyaçlar, Kara Yolu coğrafi varlığı (detayı); Türü, Erişime Kontrollü mü, Şerit Sayısı öznitelikleri; Bağlantı Yolu, Geçiş Yolu, Orman Yolu, Köy Yolu öznitelik küme değerleri kullanılarak karşılanabilecektir (Tablo 2, Tablo 3 ve Tablo 4).

Tablo 2. Coğrafi varlık tablosu.

Coğrafi Varlık (Detay)
Kara Yolu

Tablo 3. Coğrafi varlık ve öznitelik tablosu.

Coğrafi Varlık	Öznitelik
Kara Yolu	Türü
Kara Yolu	Erişime Kontrollümü
Kara Yolu	Şerit Sayısı

Tablo 4. Coğrafi varlık, öznitelik ve değer tablosu.

Coğrafi Varlık	Öznitelik	Öznitelik Değer Kümesi
Kara Yolu	Türü	Bağlantı
Kara Yolu	Türü	Geçiş
Kara Yolu	Türü	Orman
Kara Yolu	Türü	Köy
Kara Yolu	Erişime Kontrollümü	Evet
Kara Yolu	Erişime Kontrollümü	Hayır

Örneğin, 7269 Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanunda "**Deprem** (Yer sarsıntısı), **yangın**, **su baskını**, **yer kayması**, **kaya düşmesi**, **çığ**, **tasman** (göçük) ve benzeri afetlerde; yapıları ve kamu tesisleri genel hayata etkili olacak derecede zarar gören veya görmesi muhtemel olan yerlerde alınacak tedbirlerle yapılacak yardımlar hakkında bu kanun hükümleri uygulanır." hükmü bulunmaktadır. Bu hükümde, Deprem Alanı, Yangın Alanı, Su Baskını Alanı, Yer Kayması Alanı, Kaya Düşmesi Alanı, Çığ Alanı, Göçük Alanı, Yapı, Tesis coğrafi ihtiyaçları bulunmaktadır. Söz konusu coğrafi ihtiyaçlar, Afet Riski Bulunan Alan, Bina, Tesis coğrafi varlığı (detayı); Türü özniteliği; Deprem, Yangın, Sel, Heyelan, Kaya Düşmesi, Çığ, Çökme öznitelik küme değerleri kullanılarak karşılanabilecektir (Tablo 5, Tablo 6 ve Tablo 7).

Tablo 5. Coğrafi varlık tablosu.

Coğrafi Varlık (Detay)
Afet Riski Bulunan Alan
Bina
Tesis

Tablo 6. Coğrafi varlık ve öznitelik tablosu.

Coğrafi Varlık	Öznitelik
Afet Riski Bulunan Alan	Türü

Tablo 7. Coğrafi varlık, öznitelik ve değer tablosu.

Coğrafi Varlık	Öznitelik	Öznitelik Değer Kümesi
Afet Riski Bulunan Alan	Türü	Deprem
Afet Riski Bulunan Alan	Türü	Yangın
Afet Riski Bulunan Alan	Türü	Sel
Afet Riski Bulunan Alan	Türü	Heyelan
Afet Riski Bulunan Alan	Türü	Kaya Düşmesi
Afet Riski Bulunan Alan	Türü	Çığ
Afet Riski Bulunan Alan	Türü	Çökme

Mevzuat hükümlerinde ifade edilen coğrafi ihtiyaçları karşılayacak, coğrafi varlıkların, özniteliklerinin ve öznitelik küme değerlerinin tanımları, coğrafi veri sözlüğünün oluşturulması aşamasında kullanılmak üzere belirlenmiştir. 182 adet mevzuatın her birinin ayrı değerlendirilmesi sonucu 1463 adet coğrafi varlığı, 605 adet özniteliği ve 782 adet öznitelik küme değerini ifade eden coğrafi ihtiyaçlar tespit edilmiştir. Coğrafi ihtiyaçları karşılayacak bilgilerin önem derecesini, bilgiye ihtiyaç duyan kamu kurum ve kuruluş sayısı belirleyecektir.

## 6. SORUMLU KURUMLARIN BELİRLENMESİ

Coğrafi varlıkların, tespiti, korunması, işletilmesi, bakımı, inşası, denetiminden sorumlu olan kurum ve kuruluşlar, mevzuat içeriklerinde ve kamu kurumlarının resmi internet sayfalarında yer alan görev ve sorumluluklara göre belirlenmiştir. Detaydan sorumlu tek bir kurum olabileceği gibi detay alt tipine göre birden fazla kurumun sorumluluğu da bulunabilir.

Örneğin, Müze detayından Kültür ve Turizm Bakanlığı sorumlu iken, Kara Yolu detayının Devlet, İl, Otoyol, Toplayıcı, Bağlantı, Geçiş türlerinden Karayolları Gn.Md.lüğü, Köy türünden İller İdaresi Gn.Md.lüğü, Cadde, Sokak türünden Belediye, Orman türünden Orman Gn.Md.lüğü sorumludur (Tablo 8).

Tablo 8. Bazı coğrafi varlıkların sorumlu kurum tablosu.

Detay Adı	Türü Özniteliği	Sorumlu Kurum
Müze	-	Kültür ve Turizm Bakanlığı
Kara Yolu	Otoyol	Karayolları Gn.Md.lüğü
Kara Yolu	Devlet	Karayolları Gn.Md.lüğü
Kara Yolu	İl	Karayolları Gn.Md.lüğü
Kara Yolu	Toplayıcı	Karayolları Gn.Md.lüğü
Kara Yolu	Bağlantı	Karayolları Gn.Md.lüğü
Kara Yolu	Geçiş	Karayolları Gn.Md.lüğü
Kara Yolu	Köy	İl Özel İdaresi
Kara Yolu	Cadde	Belediye
Kara Yolu	Sokak	Belediye
Kara Yolu	Orman	Orman Gn.Md.lüğü

## 7. COĞRAFİ VERİ MODELİNİN HAZIRLANMASI

Mevzuatta yazılı coğrafi ihtiyaçları karşılayabilecek 2069 coğrafi detay, 905 öznitelik ve 1227 öznitelik değeri tablo yapısında derlenmiş, isimlerine göre kayıtlar alfabetik olarak sıralanmıştır. Böylece aynı veya benzer isme sahip satırlar bir araya getirilmiş ve detay, öznitelik, öznitelik değerlerinin birleştirilebilmesi için ortam oluşturulmuştur.

Detay, öznitelik ve öznitelik değer isimlerinden yararlanarak aynı veya benzer isme sahip olanlar tek bir isme indirgenmiştir. Örneğin Arama Sahası, Araştırma Alanı detayları, Arama Alanı ismiyle birleştirilmiştir. Başka bir detayın alt türü olabilecek detaylar, sahip olduğu özniteliklerine bakılarak ortak özniteliklere sahip ise Türü özniteliği altında birleştirilmiştir. Örneğin Bisiklet Yolu detayı, Kara Yolu detayının Türü özniteliğinin bir değeri olarak modellenmiştir. Detay, öznitelik ve değer tanımlamaları birleştirilirken en açıklayıcı ifadeler öncelikli olarak kullanılmıştır. Yararlanılan kaynak mevzuat isimleri veya detaylardan sorumlu olan kurum isimleri birden fazla ise, isimler arasında noktalı virgül konularak gerekli bilgiler birleştirilmiştir.

Örneğin, Arama Alanı, Arama Sahası, Araştırma Alanı detay isimlerindeki alan ve saha kelimeleri ile arama ve araştırma kelimeleri kullanılarak (Tablo 9), kaynak mevzuatta en çok ifade edilen detay isimlerine göre Arama Alanı detay ismi altında birleştirilmiştir (Tablo 10).

Tablo 9. Benzer isme sahip detaylar.

DETAY	KAYNAK	AÇIKLAMA	KAYNAK	SORUMLU KURUM
Arama Alanı	5686 sayılı Jeotermal Kaynaklar Ve Doğal Mineralli Sular Kanunu			Enerji İşleri Genel Müdürlüğü ; Maden İşleri Gn.Md.lüğü
Arama Alanı	Jeotermal Kaynaklar Ve Doğal Mineralli Sular Kanunu Uygulama Yönetmeliği			Maden İşleri Genel Müdürlüğü
Arama Sahası	6326 sayılı Petrol Kanunu	Bir arama ruhsatnamesinin taallük ettiği sahaya "arama sahası" denir.	6326 sayılı Petrol Kanunu	Petrol İşleri Genel Müdürlüğü
Araştırma Alanı	2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu			Kültür ve Turizm Bakanlığı

Tablo 10. Benzer isme sahip detayların Arama Alanı detayı olarak birleştirilmesi.

DETAY	KAYNAK	AÇIKLAMA	KAYNAK	SORUMLU KURUM
Arama Alanı	5686 sayılı Jeotermal Kaynaklar Ve Doğal Mineralli Sular Kanunu ; Jeotermal Kaynaklar Ve Doğal Mineralli Sular Kanunu Uygulama Yönetmeliği ; 6326 sayılı Petrol Kanunu	Bir arama ruhsatnamesinin taallük ettiği sahaya "arama sahası" denir.	6326 sayılı Petrol Kanunu	Enerji İşleri Gn.Md.lüğü ; Maden İşleri Gn.Md.lüğü ; Petrol İşleri Gn.Md.lüğü

Aynı coğrafi varlığı tanımlayan detay isimleri, detayın sahip olduğu benzer öznitelik isimleri ve özniteliklerin benzer olan değerleri birleştirilerek, tespit edilen 2069 detay 625'e, 905 öznitelik 561'e, 1227 öznitelik değeri 855'e indirgenmiştir.

## 8. BÖHHBÜ YÖNETMELİĞİNDEN YARARLANARAK VERİ SÖZLÜĞÜNÜN VE VERİ MODELİNİN İYİLEŞTİRİLMESİ

Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgisi Üretim (BÖHHBÜ) Yönetmeliğinin incelenmesi neticesinde, Yönetmelik Ek'inde bulunan 145 detaydan 18'i, 101 öznitelikten 33'ü, 477 öznitelik değerinden 44'ü, mevzuat hükümlerinden elde edilen Coğrafi Veri Modeline ilave edilerek model iyileştirilmiştir. Modele eklenen detaylar, öznitelikler ve öznitelik değerlerinin, Yararlanılan Kaynak değerine BÖHHBÜ Yönetmeliği eklenmiştir. BÖHHBÜ Yönetmelik ekinde bulunan 145 detaydan 66'sına, 101 öznitelikten 27'sine, 477 öznitelik değerinden 50'sine ait tanımlar, Coğrafi Veri Sözlüğüne ilave edilerek iyileştirilmiştir (Tablo 11). Mevzuatta ve BÖHHBÜ Yönetmeliğinde yer alan detay tanımları birleştirilirken en kapsamlı tanım kabul edilmiş, birbirini tamamlayan tanımlar ise bir arada kullanılmıştır.

Tablo 11. BÖHHBÜ Yönetmeliğinden alınan bazı detay, öznitelik, öznitelik değeri ve tanımları.

DETAY	ÖZİNTELİK	ÖZİNTELİK DEĞERİ	TANIM
Deniz Feneri			Kıyıların tehlikeli yerlerinde, bazı kaya ve adacıkların üzerinde geceleri deniz taşıtlarına yol gösteren, tepesinde güçlü bir ışık kaynağı olan fener.
Kanal			Bazı bölgeleri sulamak, kurutmak amacıyla veya gemilerin işlemesine elverişli, insan eliyle açılmış su yoludur.
Bina	Deprem Katsayı		Binanın depreme dayanıklılık katsayısı.
Ada-Kadastral	Kat Adedi		KAKS/TAKS sonucu veya plânla oluşturulan yapı adası üzerinde belirtilen maksimum kat adedi.
Tabiat Varlığı	Türü	Mağara	Bir yamaca ya da kaya içine doğru uzanan genişçe kovuk.
Kule	Türü	Petrol	Petrol sondajı amacıyla tesis edilen seyir veya sabit kule.

İyileştirilen Coğrafi Veri Modelinde, detay isimlerinden ve öznitelik değerlerinden yararlanılarak benzer isimli ve aynı özniteliklere sahip olan detaylar birleştirilmiştir. Bunun neticesinde 635 detay 420'ye indirgenmiş, birleştirilen detaylar Türü özniteliklerine aktarıldığı için öznitelik ve öznitelik değer kümeleri zenginleşmiştir, 582 öznitelik 609'a ve 874 öznitelik değeri 1063'e ulaşmıştır.

Örneğin Kanalizasyon, İsale Hattı, Doğalgaz Hattı, Petrol Boru Hattı, Su Dağıtım Hattı coğrafi varlıkları benzer özniteliklere sahip olduklarından (Tablo 12), Boru Hattı isminde tek bir detay altında, Türü özniteliği ile ayırt edilecek şekilde birleştirilmiştir (Tablo 13).

Tablo 12. Boru Hattı detayı altında birleştirilen bazı coğrafi varlıklar.

DETAY	
	Boru Hattı
	Kanalizasyon
	İsale Hattı
	Doğalgaz Hattı
	Petrol Boru Hattı
	Su Dağıtım Hattı

Tablo 13. Birleştirme sonrası Boru Hattı detayına ait bazı öznitelikler ve değerleri.

DETAY	ÖZİNTELİK	ÖZİNTELİK DEĞERİ
Boru Hattı	Türü	Kanalizasyon
		Jeotermal
	Taşınan Madde	Su
		Doğalgaz
		Petrol
		Atık Su

## 9. INSPIRE DİREKTİFİ EKLERİNDEN VE TUCBS VERİ TANIMLAMA DOKÜMANLARINDAN YARARLANARAK VERİ SÖZLÜĞÜNÜN VE VERİ MODELİNİN İYİLEŞTİRİLMESİ

Çalışmada INSPIRE Direktifinin Ek-1'inde yer alan Adresler, İdari Birimler, Kadastral Parseller, Coğrafi Grid Sistemleri, Coğrafi İsimler, Hidrografya, Korunan Alanlar, Koordinat Referans Sistemleri, Ulaşım Ağları Veri Tanımlama belgeleri olmak üzere 1236 sayfa incelenmiştir. INSPIRE Direktifinin Ek-2'sinde yer alan Yükseklik, Jeoloji, Arazi Örtüsü, Ortogörüntü Veri Tanımlama belgeleri olmak üzere 910 sayfa incelenmiştir. INSPIRE Direktifinin Ek-3'ünde yer alan Atmosferik Durumlar ve Meteorolojik Detaylar, Tarımsal ve Su Ürünleri Tesisleri, Arazi Yönetimi Kısıtlama Düzenleme Bölgeleri, Biyo Coğrafi Alanlar, Binalar, Çevre İzleme Tesisleri, Enerji Kaynakları, Doğal Ortam ve Biyo Türler, İnsan Sağlığı ve Güvenliği, Arazi Kullanımı, Mineral Kaynaklar, Doğal Risk Alanları, Oşinografik Detaylar, Nüfus Dağılımı, Üretim ve Endüstri Tesisleri, Canlı Türlerinin Dağılımı, Toprak, Deniz Alanları, İstatistiksel Birimler, Kamu Yararı ve Hükümet Hizmetleri Veri Tanımlama belgeleri olmak üzere 3339 sayfa incelenmiştir.

Bununla birlikte INSPIRE Direktifi'ni esas alarak Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi (TUCBS) geliştirme çalışmalarına devam eden CBS Gn.Md.lüğünün hazırladığı ve 04 Nisan 2022 tarihi itibarıyla kurumun internet sitesinde bulunan Adres, Arazi Kullanımı, Arazi Örtüsü, Altyapı, Biyocoğrafya Bölgeleri, Bina, Koordinat Referans Sistemleri ve Coğrafi Grid Sistemleri, Çevre İzleme Tesisleri, Coğrafi Yer Adları, Deniz ve Tuzlu Su Alanları, Doğal Risk Bölgeleri, Enerji Kaynakları, Habitat Bölgeleri, Hidrografya, İdari Birimler, İstatistiksel Raporlama Bölgeleri, İnsan Sağlığı ve Güvenliği, Jeoloji, Koruma Bölgeleri, Kadastro, Kamu Yönetim Bölgeleri, Meteoroloji Verileri ve Atmosfer Verileri, Madenler, Ortogörüntü, Sanayi Tesisleri, Tür Dağılımı, Toprak, Tarım Tesisleri, Ulaşım Ağları, Yükseklik, Nüfus Dağılımı-Demografi Teması isimli toplam 3963 sayfadan oluşan 32 adet Veri Tanımlama Dokümanları da incelenmiştir. Dokümanların, INSPIRE Direktifi Veri Tanımlama Belgelerinden yararlanılarak hazırlandığı, INSPIRE belgeleri ile kıyaslandığında daha az resim ve şekillerin kullanıldığı, bazı detay öznitelik değer tanımlarının boş bırakıldığı, bu nedenle doküman sayfa sayılarının daha az olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte akademik personel ve kurum temsilcilerinin katılımı ile veri temalarının

güncellenmesi ve doküman içeriklerinin geliştirilmesi çalışmalarının devam ettiği tespit edilmiş, CBS Gn.Md.lüğünün Veri Tanımlama Dokümanlarının zaman içerisinde kamu kurum ve kuruluşlarının katkılarıyla iyileştirileceği ve geliştirileceği değerlendirilmektedir.

Böylelikle INSPIRE Direktifi Ek-1, Ek-2 ve Ek-3'te yer alan toplam 5485 sayfalık 33 adet Veri Tanımlama Belgeleri ile TUCBS'deki toplam 3963 sayfalık 32 adet Veri Tanımlama Dokümanları incelenerek, mevzuat hükümlerinden elde edilen Coğrafi Veri Modeline; 4 adet yeni Detay, 12 adet yeni Detay Tanımı, 152 adet yeni Detay Özniteliği, 165 adet yeni Öznitelik Tanımı (Tablo 14), 568 adet yeni Öznitelik Değeri, 831 adet yeni Öznitelik Değer Tanımı dâhil edilmiştir (Tablo 15).

Tablo 14. INSPIRE Direktifinden alınan bazı öznitelik tanımları.

DETAY	ÖZİNTELİK	TANIM	KAYNAK
Adres	Geçerlilik Başlangıç Tarihi	Adresin bu versiyonunun gerçek dünyada geçerli olduğu veya olacağı tarih ve saat.	INSPIRE DataSpecification Addresses v3.1
Bina	Elektrik Bağlantısı Varmı	Bina veya bina bölümünün veya bina ünitesinin kamu elektrik şebekesine bağlı olup olmadığına dair bir gösterge.	INSPIRE DataSpecification Buildings v3.0
Yer Altı Kaynak Yatağı	Minimum Derinlik	Derinlik aralığının alt sınırını gösteren değer.	INSPIRE DataSpecification Energy Resources v3.0
Baraj Suyu	Ortalama Derinlik	Su kütlesinin ortalama derinliği.	INSPIRE DataSpecification Hydrography v3.1
Organize Sanayi Bölgesi	Kirliliği Azaltma Yöntemi	Tipik olarak bir baca olan teknik bir bileşenin emisyonlarından kaynaklanan kirlenici konsantrasyonunu azaltma yöntemleri.	INSPIRE DataSpecification Production and Industrial Facilities v3.0

Tablo 15. Coğrafi Veri Modeline dahil edilen coğrafi detaylar ve bilgileri.

DAHİL EDİLEN DETAY VE BİLGİLER	SAYISI	TOPLAM SAYIYA ORANI
Detay	4	%1,4
Detay Tanımı	12	%4,3
Detay Özniteliği	152	%11,1
Öznitelik Tanımı	165	%12,1
Öznitelik Değeri	568	%19,7
Öznitelik Değer Tanımı	831	%28,8

## 10. COĞRAFI VERİ MODELİNDEKİ EKSİKLİKLERİN BELİRLENEREK GİDERİLMESİ

Bu aşamada, hazırlanan Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modelinde, coğrafi varlığa ve coğrafi verisine ilişkin mevzuat içeriğinde ifade edilmemiş veya eksik kalan tanımları, farklı

kaynaklar kullanılarak tamamlanmış ve son incelemesi yapılmıştır.

Veri Sözlüğü ve Veri Modelindeki tüm coğrafi varlıkların eksik kalan tanımları sırasıyla, mevzuat taraması yapılarak mevzuat içeriğinden, Türk Dil Kurumu Sözlüğünden (www.sozluk.gov.tr), kamu kurum ve kuruluşlarının resmi internet sayfalarındaki bilgi ve terim sözlüklerinden, akademik yayınlardan, üniversitelerin internet sitelerinde bulunan belgelerden, Vikipedi Ansiklopedisinden (https://tr.wikipedia.org) ve açık kaynak bilgilerden yararlanarak hazırlanmıştır. Hangi kurum veya kuruluşun sorumluluğunda olduğu mevzuatta açıkça belirtilmemiş coğrafi varlıkların, özniteliklerinin ve öznitelik küme değerlerinin, sorumlu kurumlarının tespitleri, yeniden mevzuat taraması yapılarak bulunan hükümlerden, kurumların internet sayfalarında yazılı görev ve sorumluluk alanlarından, Ulusal Coğrafi Veri Sorumluluk Matrisinden (30 Haziran 2020 tarihinde Resmi Gazetede yayımlanan Türkiye Coğrafi Bilgi Sistemi Kurulu Kararı Ek-1), konuya ilişkin raporlardan (Orshoven ve Beusen, 2008) yararlanılarak belirlenmiştir.

Bazı coğrafi varlıkların Adı, Sahibi, Yapı Malzemesi, Yüksekliği gibi mevzuat hükümlerinde ve INSPIRE Direktif'nde belirtilmemiş ancak gerçekte sahip olması gerektiği değerlendirilen öznitelikleri ve öznitelik küme değeri, Coğrafi Veri Modelindeki detaylara aktarılarak eksiklikler giderilmiştir. Modeldeki coğrafi varlıklara bu şekilde toplam 429 öznitelik ve 660 öznitelik küme değeri eklenmiştir. Bazı coğrafi varlıklara eklenen örnek öznitelikler Tablo 16'da, bazı öznitelik değer kümelerine eklenen örnek değerler Tablo 17'de verilmiştir.

Tablo 16. Bazı Coğrafi varlıklara eklenen örnek öznitelikler.

Coğrafi Varlık	Öznitelik
Barınak	Adı
Barınak	Kapasitesi
Dalgakıran	Adı
Dalgakıran	Yükseklik
Dalgakıran	Yapı Malzemesi
Heliport	Adı
Heliport	Sahibi
Heliport	Durumu

Tablo 17. Bazı öznitelik değer kümelerine eklenen örnek değerler.

Coğrafi Varlık	Öznitelik	Öznitelik Küme Değeri
Barınak	Türü	Çadır
Barınak	Türü	Konteyner
Demir Yolu Makası	Manevra Türü	Kruvazman
Demir Yolu Makası	Manevra Türü	S Makas
Trafo	Durumu	Faal
Trafo	Durumu	Kapalı
Trafo	Durumu	Bakımda
Trafo	Durumu	İnşa Halinde

## 11. ÇALIŞMA AŞAMALARI SONUCUNDA ELDE EDİLEN BELGELER

Çalışmada Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modeli hazırlanırken aynı zamanda, coğrafi detayların tanımlarına, özniteliklerine ve öznitelik değerlerine bakılarak, modeldeki tekrarlı veriler birleştirilmiştir. Örneğin Servis İstasyonu, Tekne Bakım Yeri, Bakım Alanı detayları Araç Bakım Servis İstasyonu isminde tek bir detay olarak birleştirilmiştir. Örneğin Dağ, Tepe, Ova, Sirt, Boyun, Mevki, Meydan detayları, Coğrafi Ad isminde tek bir detayın Türü özniteligi altında birleştirilmiştir. Tüm bu işlemlerin neticesinde Coğrafi Veri Modeli, 281 adet Detay, 1367 adet Öznitelik, 2885 adet Öznitelik Küme Değeri, tanımlarıyla ve yararlanılan kaynaklarıyla birlikte oluşturulmuştur.

Dokuz aşamadan oluşan çalışmanın ilk dört aşaması sonucu, coğrafi varlıklardan sorumlu olan ve coğrafi veriye ihtiyaç duyan kamu kurum ve kuruluşları belirlenmiş, kamu kurum ve kuruluşlarını ilgilendiren mevzuat belgeleri belirlenmiş, ilgili mevzuat hükümlerinden yararlanılarak coğrafi ihtiyaçlar belirlenmiş, 'Kamu Kurum ve Kuruluşlarının Coğrafi İhtiyaçları' belgesi hazırlanmıştır (Şekil 3). Çalışmanın ilk yedi aşaması sonucu, kamu kurum ve kuruluşlarının coğrafi ihtiyaçlarını karşılayabilecek detaylar, öznitelikler, öznitelik değerleri ve tanımları belirlenmiş, 'İhtiyaçları Karşılayabilecek Coğrafi Varlıklar, Öznitelikleri ve Öznitelik Değerleri' belgesi hazırlanmıştır (Şekil 4). Çalışmanın ilk dokuz aşaması sonucu, coğrafi detaylar, öznitelikler, öznitelik değerleri, tanımlar ve yararlanılan kaynaklar birleştirilmiş, benzer bilgiler sadeleştirilmiş, BÖHHBÜ Yönetmeliği ve INSPIRE Direktifi Eklerinden yararlanılarak Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modeli zenginleştirilmiş, Veri Sözlüğü ve Veri

Modelindeki eksiklikler diğer kaynaklar kullanılarak giderilmiş, 'Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modeli' belgesi hazırlanmıştır (Şekil 5). Belgelerin tüm bilgisayarlarda açılabilmesi ve kullanıcılar tarafından okunabilmesi amacıyla, belgeler excel dosya (.xlsx) yapısında

hazırlanmış, kolay anlaşılabilirliği için belge içerikleri düzenlenmiş, açıklayıcı tanımlar ve bilgiler eklenmiştir.

A	B	C	D	E	F	G
S.NO.	MEVZUAT	HÜKÜM	COĞRAFI BİLGİ İHTİYACI	ÖZNETELİK	AÇIKLAMA	SORUMLU KURUM
1	Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü (DHMI) Ana Statüsü	Sivil Havacılık faaliyetlerinin gereği olan, hava	Hava Alanı		Hava Alanları terimi; DHMI tarafından i	
2	Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü Hava Alanları Yönetim Ve İşletme Yönergesi	Ana Statü ve Birim Yönetmelikleri çerçevesinde, Hava Limanlarında Hava Limanı Başmüdürlüğü, Meydanlarda ise	Hava Limanı Hava Meydanı		Havalimanı: Karada ve su üzerinde, i	
3	Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü Hava Alanları Pist, Apron Ve Taksiyolu (Pat) Sahaları Hizmetleri Yönergesi	2920 sayılı Türk Sivil Havacılık Kanunu ve yönetmelikleri ile yürürlükteki diğer ilgili mevzuat hükümlerine uygun olarak hava	Pist Apron Taksirut (PAT)		Pist: Havalimanında uçakların iniş ve ka Apron: Bir havalimanında hava araçları	
4	Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü Hava Alanları Terminal Hizmetleri Yönergesi	Hava alanlarında uçak park sahalarının düzenlenmesi, enerji nakil hatları, tali trafo postaları, kuvvet santrali, elektrojen grupları	Park Sahası Trafot Postası Kuvvet Santrali		Uçak park sahası: Apronlarda bekleme	
5	Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü Elektronik Sistemler Yönergesi	Terminal Tesisi terimi; Hava alanları terminal binaları ve terminal hizmetleriyle Hava alanında yolcu, karşılayıcı/ugurlayıcı, gö	Bina Tesis Otopark			
6	Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü Elektronik Sistemler Yönergesi	İLS sisteminin kategorisine uygun olarak Localizer ve Glide Path istasyonları için kritik Localizer ve Glide Path istasyonları ile havalim	Localizer İstasyonu Kritik Sahası Glide Path İstasyonu Kritik Sahası VOR İstasyonu Kritik Sahası			
7	Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü Elektronik Sistemler Yönergesi	Havalimanı yetkilileri tarafından, İLS sistemi Dağ tipi istasyonlar başta olmak üzere tüm seyirüsefer yardımcı cihazı istasyonlarına ait anten ve barınak sahalarının kar ve ot	Sinyal Oluşum Sahası Seyirüsefer Yardımcı Cihazı İstasyonu Anten Barınak		İstasyon Türü (Dağ Tipi, Glide Path, Localize Anten Tipi (VOR, LOC, GP, MM, OM, Marke	
8	Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü Elektronik Sistemler Yönergesi	Kule ve saha kontrol telsiz ve telefon görüşm	Kule			
9	Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü Elektronik Sistemler Yönergesi	PAT Sahaları: Pist, Apron ve Taksi Yolları saha	Pist Apron Taksi Yolu			
10	Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü Elektronik Sistemler Yönergesi				Taksiyolu: Uçakların taksi yapmaları için	

Şekil 3. Kamu Kurum ve Kuruluşlarının Coğrafi İhtiyaçları belgesi.

A	B	C
S.NO.	TANIM	AÇIKLAMA
1	Belge Adı	İhtiyaçları Karşılatabilecek Coğrafi Varlıklar, Öznitelikleri ve Öznitelik Değerleri
2	Belgenin İlk Düzenlenme Tarihi	21 Ağustos 2020
3	Belgenin Son Düzenlenme Tarihi	7 Aralık 2021
4	Belgenin Hazırlanış Amacı ve İzlenen Yöntemler	Bu belge, çalışmanın ilk 4 aşaması neticesinde hazırlanan "Kamu Kurum ve Kuruluşlarının Coğrafi İhtiyaçları" belgesindeki, kamu kurum ve kuruluşlarının coğrafi ihtiyaçlarını karşılayacağı değerlendirilen coğrafi varlıkların (detayların), özniteliklerin ve öznitelik değerlerinin bir araya getirilmesi ve tekil hale getirilmesi amacıyla hazırlanmıştır. Aynı coğrafi varlık, mevzuatta farklı isimlerle ifade edilebilmektedir. Benzer şekilde coğrafi varlığın özniteliği ve öznitelik değeri mevzuatta farklı isimlerle kullanılabilmektedir. Bu belgede aynı coğrafi varlığı, özniteliği ve öznitelik değerlerini ifade eden kavramlar bir araya getirilmiş, en yaygın olan ve kavramı en iyi ifade eden kelimeler kullanılarak birleştirme, sadeleştirme ve yeniden isimlendirme işlemleri gerçekleştirilmiştir. Bu belgenin, Detaylar, Öznitelikler, Öznitelik Değer Kümesi
5	Hazırlayan	
6	Çalışmanın Adı	Kamu Kurum ve Kuruluşlarının Coğrafi İhtiyaçlarını Karşılatabilecek Taşınmaz Coğrafi Varlıkların Modellenmesi
7	Çalışmanın Amacı	Coğrafi verinin farklı birimler tarafından tekrarlı üretiminin azaltılması, coğrafi verinin paylaşım ve kullanım oranının artırılması, coğrafi verilerin bir araya getirilebilmesiyle Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) uygulamalarının daha da geliştirilebilmesi, bu suretle ülke ekonomisine zaman, parasal ve iş gücü yönünden katkı sağlanması
8	Dosya Formatı	Microsoft Excel (.xlsx), çoğu bilgisayarda açılabilen ve kullanıcılar tarafından kullanılabilen bir bilgisayar dosya formatı olması nedeniyle, çalışmada bu dosya formatı
9	Sekme Adları	Bu belgedeki rengi gri olan sekme adları, Detaylar, Öznitelikler ve Öznitelik Değer Kümesi'dir.
10	Detaylar Sekmesi	Detaylar sekmesi sırasıyla, satırlarda bulunan coğrafi varlık (detay) bilgilerinde nasıl bir birleştirme işleminin yapıldığını dolgu rengine göre bildiren hücreleri (RENK sütunu), coğrafi varlıkların (detayları) tanımlayan detay isimlerini (DETAY sütunu), coğrafi detay ihtiyacı bildiren kaynak mevzuat isimlerini (DETAY KAYNAK sütunu), detayın açıklamasını (AÇIKLAMA sütunu), açıklamanın hazırlanmasında yararlanılan kaynakları (AÇIKLAMA KAYNAK sütunu) ve detaydan sorumlu olması gerektiği değerlendirilen
11	Öznitelikler Sekmesi	Öznitelikler sekmesi sırasıyla, satırlarda bulunan coğrafi varlık (detay) bilgilerinde nasıl bir birleştirme işleminin yapıldığını dolgu rengine göre bildiren hücreleri (RENK sütunu), coğrafi varlıkların (detayları) tanımlayan detay isimlerini (DETAY sütunu), detayların öznitelik isimlerini (ÖZNETELİK sütunu), coğrafi detay öznitelik ihtiyacı bildiren kaynak mevzuat isimlerini (ÖZNETELİK KAYNAK sütunu), detay özniteliğinin açıklamasını (AÇIKLAMA sütunu), açıklamanın hazırlanmasında yararlanılan kaynakları (AÇIKLAMA KAYNAK sütunu) ve detay özniteliğinden sorumlu olması gerektiği değerlendirilen kamu kurum ve kuruluş isimlerini (SORUMLU KURUM sütunu) içermektedir.
12	Öznitelik Değer Kümesi Sekmesi	Öznitelik Değer Kümesi sekmesi sırasıyla, satırlarda bulunan coğrafi varlık (detay) bilgilerinde nasıl bir birleştirme işleminin yapıldığını dolgu rengine göre bildiren hücreleri (RENK sütunu), coğrafi varlıkların (detayları) tanımlayan detay isimlerini (DETAY sütunu), detayların öznitelik isimlerini (ÖZNETELİK sütunu), öznitelik değerlerinin isimlerini (ÖZNETELİK DEĞER KÜMESİ sütunu), öznitelik değerlerini bildiren kaynak mevzuat isimlerini (ÖZNETELİK DEĞERİ KAYNAK sütunu), öznitelik değerlerinin açıklamalarını (AÇIKLAMA sütunu), açıklamaların hazırlanmasında yararlanılan kaynakları (AÇIKLAMA KAYNAK sütunu) ve detay öznitelik değerinden sorumlu olması gerektiği değerlendirilen kamu kurum ve kuruluş isimlerini (SORUMLU KURUM sütunu) içermektedir.

Şekil 4. İhtiyaçları Karşılatabilecek Coğrafi Varlıklar, Öznitelikleri ve Öznitelik Değerleri belgesi.

A	B	C	D	E	F
RENK	DETAY	DETAY KAYNAK	AÇIKLAMA	AÇIKLAMA KAYNAK	SORUMLU KURUM
	Acil İniş Alanı	Heliport Yapım ve İşletme Yönetmeliği	Hava taşıtlarının acil durumlarda iniş için kullanılabilecek		SHGM ; DHMI
	Ada-Suyla Çevrili	İstanbul Liman Başkanlığı Yerel Deniz Trafik Yönetmeliği	Deniz veya göl suları ile çevrilmiş küçük kara parçası.	<a href="https://sozluk.gov.tr/">https://sozluk.gov.tr/</a>	Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı
	Ada-Kavşak	2918 Karayolları Trafik Kanunu ; Karayolları Trafik Kanunu	Kavşaklarda trafiği düzenleyici, yönlendirici veya ayırıcı	<a href="https://sozluk.gov.tr/">https://sozluk.gov.tr/</a> ; 2918 Karayolları Trafik Kanunu	Karayolları Gn.Md.lüğü ; Belediye
	Ada-Kadastral	6306 Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Kanunu ; Tapu Kanunu	Kadastro yapıldığı zaman ya da imar planı uygulaması ile	Büyük Ölçekli Harita Ve Harita Bilgileri Üretimi Kanunu ; Tapu Kanunu	Belediye ; Tapu Kadastro Gn.Md.lüğü
	Adres	5490 sayılı Nüfus Hizmetleri Kanunu ; Adres Kayıt Kanunu	Adres: Herhangi bir toprak parçası veya binanın coğrafi	5490 sayılı Nüfus Hizmetleri Kanunu	Nüfus ve Vatandaşlık Hizmetleri Gn.Md.lüğü
	Afet Riski Bulunan Alan	Afet Ve Acil Durum Müdahale Hizmetleri Yönetmeliği	Afet riski bulunan alan. Zemin yapısı veya üzerindeki yapı	6306 Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Kanunu	AFAD ; Karayolları Gn.Md.lüğü ; TCDD ; Çeşitli Kurumlar
	Ağaç	4373 Sayılı Taşkın Sulara ve Su Baskınlarına Karşı Tedbirlerin Alınması Hakkında Kanun	Tek, ayrı, kendi başına olan ağaç.	Büyük Ölçekli Harita Ve Harita Bilgileri Üretimi Kanunu	Belediye ; Harita Genel Müdürlüğü ; TRGM
	Ağaçlandırma Sahası	3194 Sayılı İmar Kanunu ; 6831 sayılı Orman Kanunu	Ağaçlandırılmak üzere fidan dikilen saha.		Orman Gn.Md.lüğü ; TCDD
	Ağaçlık Alan	Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği ; DHMI Harita Kanunu	Ağaçlı bol olan yer.	<a href="https://sozluk.gov.tr/">https://sozluk.gov.tr/</a>	Belediye
	Akarsu	BOTAŞ Ham Petrol Ve Doğal Gaz Boru Hattı Tesisi	Devamlı akış gösteren ve yatağında akan sular.	Kıyı Kanununun Uygulanmasına Dair Yönetmelik	DSİ ; Kıyı Emniyet Gn.Md.lüğü ; Orman Gn.Md.lüğü
	Akarsu Yatağı	TCDD Kültürel Tahkimat ve Ağaçlandırma Hizmetleri	İrmak, çay, dere vb.nin, içinde aktıkları yer, akak, mecra	<a href="https://sozluk.gov.tr/">https://sozluk.gov.tr/</a>	AFAD ; DSİ
	Akaryakıt İstasyonu	BOTAŞ Ham Petrol Ve Doğal Gaz Boru Hattı Tesisi	Akaryakıt İstasyonu: Araçların esas itibarıyla akaryakıt, gaz	Karayolları Trafik Yönetmeliği	Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu ; Belediye
	Alışveriş Merkezi	Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği	Alışveriş merkezi (AVM), büyük ve orta büyüklükteki	<a href="https://tr.wikipedia.org/wiki/Al%C4%B1%C5%97_Merkezi">https://tr.wikipedia.org/wiki/Al%C4%B1%C5%97_Merkezi</a>	Belediye
	Alt Geçit	6446 Sayılı Elektrik Piyasası Kanunu ; 2918 Karayolları Trafik Kanunu	Alt geçit: Karayolunun diğer bir karayolu veya demiryolu	2918 Karayolları Trafik Kanunu	Karayolları Gn.Md.lüğü ; Belediye
	Ambar	5442 sayılı İl İdaresi Kanunu ; 6831 sayılı Orman Kanunu	Genellikle tahıl saklanan yer.	<a href="https://sozluk.gov.tr/">https://sozluk.gov.tr/</a>	Tarım Reformu Genel Müdürlüğü ; İller Dairesi Başkanlığı
	Anten	5809 sayılı Elektronik Haberleşme Kanunu ; Elektrik Tesisleri Proje Yönetmeliği	Radio, televizyon yayını amacı ile tesis edilen vertikal	Büyük Ölçekli Harita Ve Harita Bilgileri Üretimi Kanunu	BTk ; DHMI ; Türkiye Radyo Televizyon Kurumu
	Araç Bakım Servis İstasyonu	Kıyı Kanununun Uygulanmasına Dair Yönetmelik	Servis İstasyonu : Araçların bakım, onarım ve servislerini	Kıyı Kanununun Uygulanmasına Dair Yönetmelik	Tersaneler ve Kıyı Yapıları Gn.Md.lüğü ; Karayolları Gn.Md.lüğü
	Araç Muayene İstasyonu	2918 Karayolları Trafik Kanunu ; Karayolları Trafik Kanunu	Muayene İstasyonu : Araçların niteliklerini tespit ve kontrol	2918 Karayolları Trafik Kanunu	Karayolları Gn.Md.lüğü ; Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı
	Araç Park Yeri	5393 sayılı Belediye Kanunu ; 2918 Karayolları Trafik Kanunu	Bir aracın park etmesi için gerekli olan ve manevra alanı	Otopark Yönetmeliği	Karayolları Gn.Md.lüğü ; Belediye ; TCDD ; Çeşitli Kurumlar
	Araç Tartı İstasyonu	Karayolları Trafik Yönetmeliği ; Eti Maden İşletme Kanunu	Araç Tartı İstasyonu: Araçların yükü veya yüksekliği ölçmek	Karayolları Trafik Yönetmeliği	Karayolları Gn.Md.lüğü ; Eti Maden İşletme Genel Müdürlüğü
	Arazi	7269 Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımla Mücadele Kanunu	Arazi: Toprak, iklim, topografya, ana materyal, hidroloji ve diğer	Tarım Araçlarının Korunması, Kullanılması ve Kontrolü Kanunu	Belediye ; Valilik ; Tapu Kadastro Gn.Md.lüğü ; Çeşitli Kurumlar
	Aritma Tesisi	6326 sayılı Petrol Kanunu ; 6200 Sayılı Devlet Su İşleri Kanunu	Sıvı ve gazlarda bulunan zararlı maddelerin ayrıştırıldığı		Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü ; Çeşitli Kurumlar
	Aşevi	Afet Ve Acil Durum Müdahale Hizmetleri Yönetmeliği	Yoksullara parasız yemek yedirilen veya dağıtılan yer, aşevi	<a href="https://sozluk.gov.tr/">https://sozluk.gov.tr/</a>	AFAD
	Atık Toplama Alanı	Elektrik Tesisleri Proje Yönetmeliği ; Tersane, Tekstil ve Deri İşletmelerinin Kurulması ve İşletilmesi Hakkında Kanun	Atıkların ayrı biriktirilmesi amacıyla biriktirme ekipmanları	Sıfır Atık Yönetmeliği	Belediye
	Atış Poligonu	Orman Kanununun 17/3 ve 18 İnci Maddelerinin Uygulanması Hakkında Kanun	Atış yeri.	<a href="https://sozluk.gov.tr/">https://sozluk.gov.tr/</a>	OGM ; Emniyet Genel Müdürlüğü
	Atölye	BOTAŞ Ham Petrol Ve Doğal Gaz Boru Hattı Tesisi	Zanaatçıların veya resim, heykel sanatlarıyla uğraşanların	<a href="https://sozluk.gov.tr/">https://sozluk.gov.tr/</a>	Karayolları Gn.Md.lüğü ; TCDD ; Liman Bakanlığı

Şekil 5. Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modeli belgesi.

Hazırlanan belgelere, taşınmaz coğrafi varlıklardan sorumlu olan, coğrafi veriye ihtiyaç duyan kamu kurum ve kuruluşlarında görevli coğrafi veri kullanıcıları veya yöneticisi personelin erişebilmesi amacıyla, “<https://drive.google.com/drive/folders/1eanZPIt8-TfhwTwDTxv5IWQ-eCJPeyPC?usp=sharing>” internet adresinden indirilebilecek şekilde kamunun paylaşımına sunulmuştur.

## 12. DEĞERLENDİRME

Bu araştırma çalışmasını diğer ulusal ve uluslararası coğrafi veri sözlüğü ve veri modeli hazırlama çalışmalarından özgün kılan hususlar tekrarlanacak olursa, kamu kurum ve kuruluşlarının coğrafi ihtiyaçları tâbi oldukları mevzuat hükümleri incelenerek belirlenmiş, coğrafi ihtiyaçları karşılayabilecek coğrafi varlıklar ve öznitelikleri tespit edilmiş, coğrafi varlıklardan sorumlu olan kurum ve kuruluşlar mevzuat hükümlerinden ve kurumların ürün sitelerinde görev ve sorumluluklarını duyurduğu ifadelerden yararlanarak tespit edilmiş, coğrafi varlıkların ve özniteliklerinin mevzuat hükümlerinde yer alan tanımlamaları ortaya çıkarılmış, eksik kalan tanımlamalar kurumlara ait belgelerden ve akademik yayınlardan yararlanarak belirlenmeye çalışılmıştır. Ortaya çıkarılan bilgi ve belgeler Ulusal Veri Sözlüğü belirleme çalışmalarına, TUCBS çalışmalarına, kurumların coğrafi veri modeli hazırlama ve geliştirme çalışmalarına önemli katkı sağlayacağı değerlendirilmektedir. Coğrafi varlıklar birden fazla coğrafi tema ile ilişkilendirilebileceği değerlendirilerek, varlıklar tema bazlı gruplanmamıştır.

Bu kapsamda, çalışma neticesinde hazırlanan Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modelindeki coğrafi detaylar, öznitelikleri, öznitelik küme değerleri ile TUCBS Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Tanımlama Dokümanlarındaki coğrafi detaylar, öznitelikleri, öznitelik küme değerleri karşılaştırılmıştır. TUCBS Veri Tanımlama Dokümanlarında bulunmadığı tespit edilen toplam 80 adet coğrafi detay veya detay alt tipinin, 248 adet detay özniteliğinin, 406 adet öznitelik küme değerinin ilave edilebileceği değerlendirilmektedir. Ulusal Veri Sözlüğü kapsamında kamu kurumları tarafından geliştirilmeye devam eden Coğrafi Veri Sözlüğüne 80 adet coğrafi detay veya detay alt tipine ilişkin tanımların, 248 adet detay öznitelik tanımlarının, 406 adet öznitelik küme değerinin tanımlarının ilave edilebileceği değerlendirilmektedir (Tablo 18). İlave edilebilecek detay ve bilgileri, TUCBS dokümanlarına aktarılırken, detayın tanımı ve öznitelikleri göz önünde bulundurularak doğru coğrafi detaya aktarılması gerekmektedir. TUCBS Veri Tanımlama Dokümanlarında bulunmadığı tespit edilen detayların, özniteliklerin, öznitelik küme değerlerinin ve tanımlarının tamamı bu makalede gösterilemeyecek kadar fazla olduğundan, bu makalede bazıları örnek olarak gösterilmiş ancak tamamını içeren excel dosya (.xlsx) yapısındaki “Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modeli - TUCBSye Aktarılabilir Detaylar” belgesi ve Enterprise Architect dosya (.eapx) yapısındaki “CoğrafiVeriSözluguVeriModeli” UML belgesi, 11’inci Bölümde paylaşılan internet adresinden indirilebilecek şekilde kamunun paylaşımına sunulmuştur.

Tablo 18. TUCBS Veri Tanımlama Dokümanlarına ve Coğrafi Veri Sözlüğüne dahil edilebilecek coğrafi detaylar ve bilgileri.

DAHİL EDİLEBİLECEK DETAY VE BİLGİLER	SAYISI
Detay veya Alt Tipi	80
Detay veya Alt Tip Tanımı	80
Detay Özniteliği	248
Öznitelik Tanımı	248
Öznitelik Değeri	406
Öznitelik Değer Tanımı	406

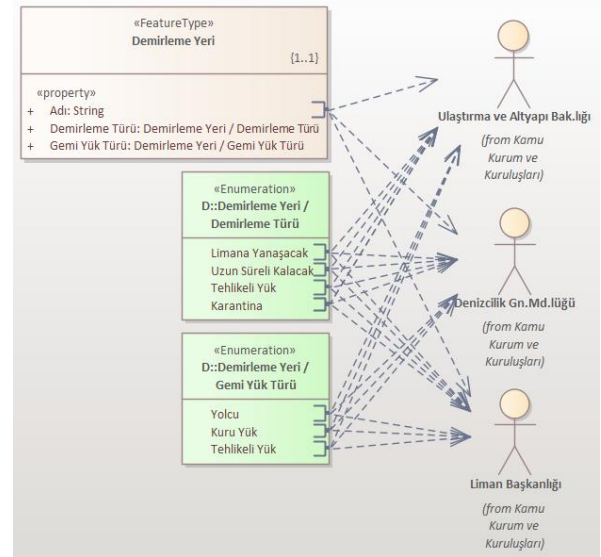
Örneğin, çalışma neticesinde hazırlanan Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modelinde bulunan Acil İnş Alanı, Ağaçlandırma Sahası, Araç Tartı İstasyonu, Barınma Merkezi, Demirleme Yeri, Deniz Trafik Bölgesi, Elektrik Ayırıcı Kesici, Galeri, Köprü Ayağı, Mandıra, Minare, Reklam Panosu, Rüzgar Perdesi, Vinç detaylarının veya detay alt tiplerinin, TUCBS Veri Tanımlama Dokümanlarında bulunmadığı belirlenmiştir. Bu bilgilerin dahil edilerek Dokümanların geliştirilebileceği değerlendirilmektedir (Tablo 19).

Tablo 19. TUCBS Veri Tanımlama Dokümanlarına dahil edilebilecek örnek bazı detay veya detay alt tipleri.

DETAY	KAYNAK	AÇIKLAMA	KAYNAK	SORUMLU KURUM
Araç Tartı İstasyonu	Karayolları Trafik Yönetmeliği ; Orman Kanununun 16 nci Maddesinin Uygulama Yönetmeliği	Araçların yüklü veya yüksüz olarak sabit veya taşınabilir cihazlarla tartıldığı yerdir.	Karayolları Trafik Yönetmeliği	Karayolları Gn.Md.lüğü
Barınma Merkezi	Afet ve Acil Durum Müdahale Hizmetleri Yönetmeliği	Kişilerinin beslenme, barınma, sağlık, sosyal ve diğer ihtiyaçlarının karşılanması amacıyla Göç İdaresi Gn.Mdlüğü tarafından kurulan, valiliklerce (il müdürlüğü) doğrudan işletilen veya kamu kurum ve kuruluşlarınca işletilen merkezleri ifade eder.	Kabul ve Barınma Merkezleri İle Geri Gönderme Merkezlerinin Kurulması, Yönetimi, İşletilmesi ve Denetimi Hakkında Yönetmelik	AFAD Bşk.lüğü
Demirleme Yeri	Türk Boğazları Deniz Trafik Düzeni Tüzüğü	Deniz trafik düzeninin uygulanabilmesi bakımından demirlemek isteyen gemilerin beklemek amacıyla gemilerini sabit tutabileceği yerleri ifade eder.	Türk Boğazları Deniz Trafik Düzeni Tüzüğü	Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı ; Denizcilik Gn.Md.lüğü ; Liman Başkanlığı
Minare	Hücresel Sistem Anten Tesisleri ile Telsiz Erişim Şebekelerinin Paylaşımına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik	Orada bir cami olduğunu belirten ve üzerinde ezan okunan yüksek yapı.	Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği	Diyanet İşleri Başkanlığı

DETAY	KAYNAK	AÇIKLAMA	KAYNAK	SORUMLU KURUM
Mandıra	5403 Sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu ; Tarım Arazilerinin Korunması, Kullanılması ve Planlanmasına Dair Yönetmelik	Büyükbaş ve küçükbaş hayvan yetiştiriciliği yapılan yerlerde işletme içi veya dışında sadece süt sağım ve soğutma yapılan tesisleri ifade eder.	Tarım Arazilerinin Korunması, Kullanılması ve Planlanmasına Dair Yönetmelik	Tarım Reformu Gn.Md.lüğü ; Belediye ; Valilik
Elektrik Ayırıcı Kesici	Elektrik Piyasası Dağıtım Yönetmeliği	Yüksüz elektrik devrelerini açıp kapayan cihaza ayırıcı; yük altında veya arıza durumlarında elektrik devrelerini açıp kapamak için kullanılan cihaza kesici denir.	Elektrik Piyasası Dağıtım Yönetmeliği	Türkiye Elektrik Dağıtım AŞ
Vinç	Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği	Çeşitli malzeme ve eşyayı kaldırmak, indirmek veya kaydırmak için kullanılan, bir destek yapısı üzerinde dönebilen, kayabilen makine.	Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği	Liman Başkanlığı ; TOKİ Bşk.lüğü ; Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı

TUCBS Veri Tanımlama Dokümanlarında bulunmadığı tespit edilen detaylardan biri olan Demirleme Yeri detayının, UML diyagramları ile gösterimi Şekil 6'dadır. UML diyagramları, Enterprise Architect sürüm 15 yazılımı ile hazırlanmıştır (Sparx Systems Pty Ltd. (2022)).



Şekil 6. TUCBS Veri Tanımlama Dokümanlarına dahil edilebilecek Demirleme Yeri detayının UML diyagramları ile gösterimi.

### 13. SONUÇ

Gerçekleştirilen çalışma ile kamu kurum ve kuruluşlarının mevzuatta yer alan görevlerini yapabilmeleri için gereksinim duydukları coğrafi



varlıklar, öznitelikleri, öznitelik değerleri ve tanımları kaynak belirtilerek hazırlanmış, kapsamlı bir Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modeli tasarlanmaya çalışılmıştır. Sadece mevzuat hükümleri ve ulusal standartlar esas alınmamış, aynı zamanda uluslararası standartlarda yer alan kavram ve tanımlarla Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modeli belgeleri zenginleştirilmiştir. Hazırlanan Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modelinin uzun ömürlü olabilmesi için coğrafi ihtiyaçlar mevzuattan yararlanarak ayrıntılı bir şekilde tespit edilmiş, bu ihtiyaçlara göre model tasarlanmış, coğrafi varlıklar yoruma mahal vermeyecek şekilde veri sözlüğünde tanımlanmış ve coğrafi varlıklardan sorumlu olan kurumlar belirlenmiştir.

Çalışmada, Veri Modelindeki coğrafi varlıklar ve coğrafi veriler, kurumların belirlenen coğrafi ihtiyaçlar ile ilişkilendirildiğinden, verinin kurum içi ve kurumlararası ihtiyaç seviyesi, önem düzeyi ölçülebilir hale getirilmiştir. Veri modelinde neden bu bilgi var, gerekli mi sorularına kolay bir şekilde ve mevzuata dayalı olarak cevap verilebilmektedir. Ayrıca Coğrafi Veri Modelinde, coğrafi varlığa, özniteliklerine, öznitelik değer kümelerine varıncaya kadar her biri için ayrı ayrı sorumlu kurum bilgisi tanımlandığından, Coğrafi Veri Sözlüğünün ve Veri Modelinin geliştirilmesi aşamasında, görev ve sorumlulukların kesin bir şekilde paylaşılmasına olanak sağlanabilmektedir.


Hâlihazırda kamu kurum ve kuruluşlarının coğrafi ihtiyaçları, ihtiyaçlarını karşılayabilecek pek çok coğrafi varlık, mevzuatta ifade edilmiş ve bazılarının ayrıntılı tanımları yapılmış durumdadır. INSPIRE Direktifinde yer alan coğrafi varlıklar ile ülkemizdeki kamu kurum ve kuruluşlarının tabii olduğu mevzuat hükümlerinde ifade edilen coğrafi varlıkların, özniteliklerin ve tanımlarının bire bir örtüşmeyeceği, farklılıkların olabileceği, INSPIRE Direktifinde yer alan coğrafi varlıkların kamu kurum ve kuruluşlarının coğrafi ihtiyacını tamamen karşılayamayabileceği aşikârdır. INSPIRE Direktifindeki bazı kavramlar ve tanımlar, mevzuat hükümlerindeki kavramlar ve tanımlardan farklı olabileceği değerlendirildiğinde INSPIRE Direktifinin ülkemizde doğrudan uygulamasının mahsurları olacaktır. Bu durumda kamu kurum ve kuruluşlarının görevlerini en iyi yapmasına olanak sunabilecek, coğrafi ihtiyaçlarını en iyi şekilde karşılayabilecek coğrafi veri modelinin ve coğrafi varlıklara ilişkin tanımlamaların yer aldığı coğrafi veri sözlüğünün kullanılması daha doğru bir tercih olacaktır.

Bu çalışma neticesinde hazırlanan Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modeline ilişkin bilgi ve belgeler, Ulusal Veri Sözlüğü belirleme çalışmalarına, TUCBS çalışmalarına ve Veri Tanımlama Dokümanlarının geliştirilmesine (Kurumların ihtiyaçlarına göre detayların, özniteliklerin, öznitelik değerlerinin artırılması veya azaltılması, tanım bilgilerinin yanlış/eksik anlaşılmalara mahal vermeyecek şekilde iyileştirilmesine) katkı sağlayabilecek, kamu kurum ve kuruluşlarının coğrafi veri tabanı tasarımı ve veri üretimi çalışmalarında yol gösterebilecektir. Ayrıca coğrafi verinin farklı birimler tarafından tekrarlı üretiminin azaltılabilmesi, kaynakların etkin kullanılarak coğrafi bilgi üretiminin artırılması, coğrafi verilerin bir araya getirilerek paylaşım ve kullanım oranının artırılabilmesi, CBS uygulamalarının daha da geliştirilebilmesi çabalarına önemli katkı sağlayacaktır.

Coğrafi varlıkların, tespiti, korunması, işletilmesi, bakımı, inşası, denetiminden sorumlu olan kamu kurum ve kuruluşları, zaman içerisinde gelişen yeni coğrafi ihtiyaçlarını karşılayabilecek şekilde Coğrafi Veri Sözlüğünü ve Veri Modelini, sorumlulukları çerçevesinde iyileştirmelidir. Kurumlar, mevzuatta tanımlanmamış coğrafi ihtiyaçları için, veri sözlüğü ve veri modeli geliştirme çalışmalarına katkı sağlamalıdır. Çalışma neticesinde elde edilen belgeler, mevzuat değişiklikleri ile birlikte eş zamanlı güncellenerek yaşatılmalıdır.

#### ORCID

Muharrem BİRGÖREN  <https://orcid.org/0000-0001-5445-9261>

Ferruh YILDIZ  <https://orcid.org/0000-0003-1248-8923>

#### KAYNAKLAR

- Akıncı H. ve Cömert Ç. (2009, Mayıs). *TUCBS ve INSPIRE Teknik Mimarisi*, TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 12. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, Ankara, Türkiye.
- Aydınoğlu, A.Ç. (2009). *Türkiye İçin Coğrafi Veri Değişim Modelinin Geliştirilmesi* (Doktora Tezi). KTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Aydınoğlu A.Ç. (2010, Ekim). *Coğrafi Veri Yönetiminde Standart Kavramı*. III. Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Sempozyumu, Gebze, Kocaeli, Türkiye.

- Bitik, E. (2012). *Adres Bilgi Sistemine Dayalı Doğal Gaz Veri Yapısının CBS İle Entegrasyonunun Tasarımı ve Analizi* (Doktora Tezi). İTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü. (2019). *Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi: Genel Kavramsal Model Sürüm 1.0*. Ankara.
- Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü. (2022). *TUCBS Nedir*. Erişim Adresi: <https://rehber.tucbs.gov.tr/tr/tanimlama-rehberi/tucbs-nedir> (06 Nisan 2022).
- Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü. (2022). *TUCBS Coğrafi Veri Sözlüğü*. Erişim Adresi: <https://cografiverisozlugu.tucbs.gov.tr/> (06 Nisan 2022).
- Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü. (2022). *TUCBS Strateji ve Eylem Planı*. Erişim Adresi: <https://cbs.csb.gov.tr/tucbs-stratejisi-ve-eylem-planı-i-86240> (06 Nisan 2022).
- Demir E., Yomralıoğlu T. ve Aydınöğlü A.Ç. (2011, Nisan). *Afet Acil Durum Yönetimine Yönelik Coğrafi Veri Modelinin Tasarlanması: Yangın Örneği*. TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 13. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, Ankara, Türkiye.
- DGIWG. (2000). *The Digital Geographic Information Exchange Standard (DIGEST) Part 4 Feature and Attribute Coding Catalogue (FACC) Edition 2.1*. Erişim Adresi: <https://www.dgiwg.org/DIGEST> (05 Ocak 2022).
- Erhan, S. (2013). *Web Ortamında Coğrafi Verilerin Birlikte Çalışabilirliğine Yönelik Yaklaşımların Belirlenmesi: Ulaşım Veri Teması Örneği* (Yüksek Lisans Tezi). İTÜ, Bilişim Enstitüsü, İstanbul.
- Govorov, M. (2008). *Standards, Specifications and Metadata for Geographic Information GII-03*, Lithuanian National Land Service under the Ministry of Agriculture, Vilnius.
- Harita Genel Müdürlüğü. (2022). *Terimler Sözlüğü*. Erişim Adresi: <https://www.harita.gov.tr/terimler-sozlugu> (08 Nisan 2022).
- INSPIRE. (2022). *INSPIRE Hakkında*. Erişim Adresi: <https://inspire.ec.europa.eu/about-inspire/563> (09 Şubat 2022).
- INSPIRE. (2022). *Prensipier*. Erişim Adresi: <https://inspire.ec.europa.eu/inspire-principles/9> (04 Nisan 2022).
- ISO/TC 211. (2022). *Geographic Information/Geomatics*. Erişim Adresi: <https://www.iso.org/committee/54904.html> (05 Nisan 2022).
- İstanbul Üniversitesi. (2022). *Sosyal Psikoloji*. Erişim Adresi: [https://cdn-acikogretim.istanbul.edu.tr/auzefcontent/18\\_19/sosyal\\_psiikoloji/index.html](https://cdn-acikogretim.istanbul.edu.tr/auzefcontent/18_19/sosyal_psiikoloji/index.html) (13 Şubat 2022).
- Orshoven, J.V. ve Beusen, P. (2008). *Türkiye'de Mekânsal Veri Altyapıları: 2007 Yılı Genel Durumu* (rcr07TRv101). Statistical Office of the European Union (Eurostat), Lüksemburg.
- Simav, Ö. (2007). *1:1.000.000 Ölçekli Türkiye Coğrafi Veri Tabanının Avrupa Coğrafi Veri Tabanına Uyarlanması ve İnternet / İnternet Ortamında Sunumu* (Yüksek Lisans Tezi). İTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Sparx Systems Pty Ltd. (2022). *Enterprise Architect 15*. Erişim Adresi: <https://sparxsystems.com/products/ea/15/index.html> (26 Şubat 2022).
- T.C. Cumhurbaşkanlığı Mevzuat Bilgi Sistemi. (2022). Erişim Adresi: [www.mevzuat.gov.tr](http://www.mevzuat.gov.tr) (11 Şubat 2022).
- T.C. Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi. (2021). Erişim Adresi: [www.turkiye.gov.tr](http://www.turkiye.gov.tr) (04 Nisan 2021).
- T.C. Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi. (2022). *Ulusal Veri Sözlüğü Projesi*. Erişim Adresi: <https://cbddo.gov.tr/projeler/ulusalveri-sozlugu/> (05 Nisan 2022).
- T.C. Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi. (2019). *Veri Sözlüğü Oluşturma Metodolojisi: Ulusal Veri Sözlüğü Sistemi*. Ankara.
- Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü (2022). *Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi*. Erişim Adresi: [www.tkgm.gov.tr/projeler/turkiye-ulusal-cografı-bilgi-sistemi-tucbs](http://www.tkgm.gov.tr/projeler/turkiye-ulusal-cografı-bilgi-sistemi-tucbs) (07 Nisan 2022).