



T.C.
KONYA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



**COĞRAFİ VARLIKLARIN UML
KULLANILARAK ULUSAL MEVZUAT
ÇERÇEVESİNDE VERİ SÖZLÜĞÜNÜN VE
VERİ MODELİNİN OLUŞTURULMASI
ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA**

Muharrem BİRGÖREN

DOKTORA TEZİ

Harita Mühendisliği Anabilim Dalı

Ekim-2022
KONYA
Her Hakkı Saklıdır

TEZ KABUL VE ONAYI

Muharrem BİRGÖREN tarafından hazırlanan “Coğrafi Varlıkların UML Kullanılarak Ulusal Mevzuat Çerçevesinde Veri Sözlüğünün ve Veri Modelinin Oluşturulması Üzerine Bir Çalışma” adlı tez çalışması 17/10/2022 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Konya Teknik Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Harita Mühendisliği Anabilim Dalı’nda DOKTORA TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

İmza

Başkan

Prof.Dr. Şinasi KAYA

.....

Danışman

Prof.Dr. Ferruh YILDIZ

.....

Üye

Prof.Dr. Taşkın KAVZOĞLU

.....

Üye

Prof.Dr. Hakan KARABÖRK

.....

Üye

Doç.Dr. İsmail BABAOĞLU

.....

Yukarıdaki sonucu onaylarım.

Prof. Dr. Saadettin Erhan KESEN
Enstitü Müdürü

TEZ BİLDİRİMİ

Bu tezdeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edildiğini ve tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

DECLARATION PAGE

I hereby declare that all information in this document has been obtained and presented in accordance with academic rules and ethical conduct. I also declare that, as required by these rules and conduct, I have fully cited and referenced all material and results that are not original to this work.

Muharrem BİRGÖREN

Tarih: 17 Ekim 2022

ÖZET

DOKTORA TEZİ

COĞRAFİ VARLIKLARIN UML KULLANILARAK ULUSAL MEVZUAT ÇERÇEVESİNDE VERİ SÖZLÜĞÜNÜN VE VERİ MODELİNİN OLUŞTURULMASI ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA

Muharrem BİRGÖREN

**Konya Teknik Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Harita Mühendisliği Anabilim Dalı**

Danışman: Prof.Dr. Ferruh YILDIZ

2022, 117 Sayfa

Jüri

**Prof.Dr. Şinasi KAYA
Prof.Dr. Ferruh YILDIZ
Prof.Dr. Taşkın KAVZOĞLU
Prof.Dr. Hakan KARABÖRK
Doç.Dr. İsmail BABAĞLU**

Tez çalışmasının amacı, ulusal mevzuat hükümlerinde ifade edilen coğrafi ihtiyaçları belirlemek; belirlenen coğrafi ihtiyaçları karşılayabilecek coğrafi varlıkları, öznitelikleri, öznitelik değerlerini ayrıntılı olarak tanımlayan Coğrafi Veri Sözlüğünü hazırlamak; coğrafi varlıkların hangi özniteliklere, özniteliklerin hangi değerlere sahip olması gerektiğini belirten, coğrafi varlıklardan sorumlu olan kurum ve kuruluşları bildiren Coğrafi Veri Modelini hazırlamaktır.

Tez çalışmasının kapsamı, kamu kurum ve kuruluşlarının mevzuatta tanımlı olan görevlerini en doğru ve verimli şekilde yapabilmeleri için gereksinim duydukları coğrafi ihtiyaçlar tespit edilmiş, coğrafi ihtiyaçları karşılayabilecek taşınmaz doğal ve yapay coğrafi varlıklar belirlenmiş; coğrafi varlıklar, öznitelikleri, öznitelik değerleri ve tanımları hazırlanmış; ulusal ve uluslararası standartlar çerçevesinde Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modeli oluşturulmuştur.

Çalışmada, coğrafi varlıklardan sorumlu olan ve coğrafi veriye ihtiyaç duyan 52 adet kamu kurum ve kuruluşu belirlenmiştir. Belirlenen kurum ve kuruluşları ilgilendiren 181 adet mevzuat tespit edilmiştir. Mevzuat içerikleri incelenerek coğrafi ihtiyaçlar belirlenmiştir. Coğrafi ihtiyaçları karşılayabilecek coğrafi varlıklar, öznitelikleri, öznitelik değerleri, tanımları, veri tipleri, ölçü birimleri, sorumlu kurumlar, yararlanılan kaynaklar hazırlanmış ve Taslak Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modeli belgesi excel dosya formatında oluşturulmuştur. Oluşturulan belgedeki eksikliklerin giderilmesi ve belge içeriğinin iyileştirilmesi amacıyla; Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği ekinde bulunan Detay ve Öznitelik Kataloğu, 33 adet Avrupa Birliği Konumsal Veri Altyapısı Veri Tanımlama Belgeleri ve 31 adet Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi Veri Tanımlama Dokümanları incelenmiş, Taslak Veri Sözlüğü ve Veri Modeli belgesine 22 detay, 185 öznitelik, 612 öznitelik değeri ilave edilmiştir. Tespit edilemeyen eksikliklerin giderilebilmesi için iyileştirilen Taslak Veri Sözlüğü ve Veri Modeli belgesi, kamu kurum ve kuruluşlarının yazılı görüşüne sunulmuştur. Kurumlardan bildirilen görüşler yardımıyla Taslak Veri Sözlüğü ve Veri Modeli belgesine 2 detay, 34 öznitelik ve 61 öznitelik değeri ilave edilmiştir. Hazırlanan belgelerdeki coğrafi ihtiyaçlar ve bilgiler UML'ye çevrilmiş, Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modeli oluşturulmuştur.

Elde edilen Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modelinde; 282 detay, 1395 öznitelik, 2923 öznitelik küme değeri ve tanımları bulunmaktadır. Sadece detay bazında yapılan kontrolde, TUCBS Veri

Tanımlama Dokümanlarında bulunmadığı tespit edilen toplam 80 adet detay veya detay alt tipinin, 248 adet detay özneliğinin, 406 adet öznitelik küme değerinin TUCBS belgelerine ve Ulusal Veri Sözlüğüne ilave edilebileceği değerlendirilmektedir. Öznitelik ve öznitelik değeri bazında yapılacak kontrollerle, ilave edilebilecek öznitelik ve öznitelik değeri sayısı artacaktır. Bu tez çalışma neticesinde hazırlanan Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modeline ilişkin Ek-2'deki bilgi ve belgeler, Ulusal Veri Sözlüğü belirleme çalışmalarına, TUCBS çalışmalarına ve Coğrafi Veri Tanımlama Dokümanlarının geliştirilmesine katkı sağlayabilecek, kurum ve kuruluşlarının coğrafi veri tabanı tasarımı ve veri üretimi çalışmalarında yol gösterebilecektir.

Anahtar Kelimeler: Birlikte Çalışabilirlik, Coğrafi İhtiyaçlar, Coğrafi Standartlar, Coğrafi Varlık, Coğrafi Veri Modeli, Coğrafi Veri Sözlüğü, Ulusal Mevzuat, UML (Unified Modelling Language).



ABSTRACT

PhD THESIS

A STUDY ON CREATING DATA DICTIONARY AND DATA MODEL OF GEOGRAPHICAL ENTITIES USING UML WITHIN THE FRAMEWORK OF NATIONAL LEGISLATION

Muharrem BİRGÖREN

**Konya Technical University
Institute of Graduate Studies
Department of Geomatic Engineering**

Advisor: Prof.Dr. Ferruh YILDIZ

2022, 117 Pages

Jury

Prof.Dr. Şinasi KAYA

Prof.Dr. Ferruh YILDIZ

Prof.Dr. Taşkın KAVZOĞLU

Prof.Dr. Hakan KARABÖRK

Assoc.Prof.Dr. İsmail BABAÖĞLU

Main purposes of the thesis were to identify the geographical requirements expressed in the national legislation; to prepare the Feature Data Dictionary describing geographical features, attributes, attribute values that can meet the determined geographical requirements in detailed; to prepare Geospatial Information Model specifying which attributes the features should have and which values the attributes should have, also defines the institutions and organizations responsible for the features.

Within the scope of the thesis, the geographical requirements of public institutions and organizations were determined so as to perform their mission defined in the corresponding legislation in the most accurate and efficient way, permanent natural and artificial features that can fulfill geographical requirements are determined; geographic features, attributes, attribute domains and definitions are prepared; within the framework of national and international standards Feature Data Dictionary and Geospatial Information Model were constructed.

In the study, 52 public institutions and organizations were identified that are responsible for the features and need geographical data. 181 legislations were reviewed concerning the determined institutions and organizations. Geographical requirements were determined by examining the content of the corresponding legislation. Features, attributes, attribute values, definitions, data types, units of measurement, responsible institutions and references have been determined that can fulfill the geographical requirements. Draft Feature Data Dictionary and Geospatial Information Model document were then created in MS Excel file format. To eliminate the deficiencies in the created documents and improve the content of the documents; Feature and Attribute Catalog in the annex of Large Scale Map and Map Information Production Regulation, 33 INSPIRE Data Specification Documents, 31 Türkiye National Geographic Information System Data Specification Documents were examined; thus 22 features, 185 attributes and 612 attribute values have been added to the Draft Feature Data Dictionary and Geospatial Information Model document. The improved Draft Data Dictionary and Data Model document were submitted to public institutions and organizations to rectify the undetected deficiencies. With the help of opinions received from or submitted by the institutions, two features, 34 attributes and 61 attribute values have been added to the Draft Feature Data Dictionary and Geospatial Information Model

document. The geographic requirements and information in the prepared documents were translated into UML; thus, the Feature Data Dictionary and Geospatial Information Model were created.

In the constructed Feature Data Dictionary and Geospatial Information Model; there exist 282 features, 1395 attributes, 2923 attribute domain values and definitions. When the constructed Feature Data Dictionary and Geospatial Information Model were compared with the TUCBS Data Specification Documents in terms of features, it was observed that a total of 80 features or feature subtypes, 248 feature attributes, and 406 attribute domain values, which are not found in TUCBS Data Specification Documents, can be added to TUCBS documents and the National Data Dictionary. In case of comparison for the feature attributes and the attribute values between the constructed Geospatial Information Model and the TUCBS Data Specification Documents, more attribute and attribute values can be added to TUCBS documents and the National Data Dictionary. Information and documents in Annex-2 regarding the Feature Data Dictionary and Geospatial Information Model were prepared as a result of this thesis study, will be able to contribute to the determination of the National Data Dictionary, TUCBS studies and the development of Geospatial Data Specification Documents, also guide the geospatial database design and data production studies of institutions and organizations.

Keywords: Geographic Data Dictionary, Geographic Data Model, Geographical Entities, Geographical Requirements, Geographical Standards, Interoperability, National Legislation, UML (Unified Modelling Language).



ÖNSÖZ

Gerçek dünyanın bilgisayar ortamında en doğru şekilde modellenebilmesi, pek çok proje ve altyapının da doğru bir şekilde gerçekleştirilmesini sağlayacaktır. Coğrafi modellemede, dünya üzerinde konuma sahip her bir varlığı, onu tanımlayan özellikleriyle birlikte modellemek, varlıkların birbirleriyle olan ilişkilerini ve aralarındaki hiyerarşiyi doğru tanımlamak gerekir. Modelleme sonucunda elde edilen coğrafi veri modeli, gerçeği en iyi şekilde temsil edebilmelidir. Gerçeği doğru temsil etmeyen bir model temeli zayıf bir binaya benzer. Üzerine geliştirdiğimiz her bir nesne çarpık ve birbirleriyle uyumsuz olur. Yanlış modelleme, yanlış temsili ve emek kaybını beraberinde getirir. Ülkemizde coğrafi veri toplama faaliyetlerinde genel olarak yaşanan tekrarlı veri üretiminin de esas sebebi yanlış modellemedir. Her bir kurumun kendi ihtiyaçları doğrultusunda kendi veri modelini geliştirmesi, ortaya birbirlerinden farklı pek çok coğrafi veri modelinin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Aynı varlık bir modelde farklı, bir diğer modelde farklı tanımlanmıştır. Bir modelde Kuyu detay olarak tanımlanırken, bir başka model de Su Kütlesi detayının Sınıf Tipi özneliği olarak tanımlanmıştır. Durum böyle olunca bir modelden diğerine veri aktarımı ve veri paylaşımı yapılamamakta veya eksik yapılmaktadır. Veri paylaşımı sağlanamayınca, kurumlar dünya üzerindeki aynı coğrafi varlığı tekrar tekrar toplamaktadır. Bir kurumun emeği, diğer bir kuruma fayda sağlayamamaktadır. Bu ve benzeri sorunları çözebilmek, emek kaybını önleyebilmek için coğrafi varlıkları (detayları) ve özneliklerini tanımlayan Coğrafi Veri Sözlüğünün, coğrafi varlıkların hangi özneliklere ve öznelik değer kümelerine sahip olabileceğini, birbirleriyle olan ilişkilerini tanımlayan Coğrafi Veri Modelinin doğru bir şekilde hazırlanması gerekmektedir.

Bu tez çalışmasında, kamu kurum ve kuruluşlarının mevzuatta ifade edilen coğrafi ihtiyaçlarının belirlenmesi, ihtiyaçları karşılayabilecek coğrafi varlıkların UML kullanılarak modellenmesi, kapsamlı bir Veri Sözlüğünün ve Veri Modelinin hazırlanması aşamalarının neler olduğu anlatılmaktadır. Çalışmalarında bana bilgilerini ve desteklerini esirgemeyen Prof.Dr. Ferruh YILDIZ'a, Prof.Dr. Hakan KARABÖRK'e, Doç.Dr. İsmail BABAĞLU'na, Dr. Hasan Bilgehan MAKİNECİ'ye, çalışmaya değerli katkılar sunan Prof.Dr. Şinasi KAYA'ya ve Prof.Dr. Taşkın KAVZOĞLU'na ve sevgili aileme sonsuz teşekkürlerimi bildiririm.

Muharrem BİRGÖREN
KONYA-2022

İÇİNDEKİLER

ÖZET	iv
ABSTRACT.....	vi
ÖNSÖZ	viii
İÇİNDEKİLER	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR	xi
1. GİRİŞ	1
1.1. Çalışmanın Amacı.....	2
1.2. Çalışmanın Kapsamı	4
2. KAYNAK ARAŞTIRMASI	6
2.1. Coğrafi Varlıklar ve Öznitelikleri.....	6
2.2. Savunma Amaçlı Coğrafi Bilgi Çalışma Grubu	8
2.3. DGIWG Detay Veri Sözlüğü	10
2.4. EuroGeographics	11
2.5. Avrupa Birliği Konumsal Veri Altyapısı	12
2.6. ISO Teknik Komite 211 ve Açık Konumsal Konsorsiyum	14
2.7. Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği.....	16
2.8. Coğrafi Veri Modeli Tasarımına Yönelik Yapılmış Araştırma Çalışmaları.....	18
2.9. Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi	21
2.10. Ulusal Veri Sözlüğü.....	25
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	28
3.1. Materyal	29
3.2. Yöntem.....	29
3.2.1. Yurt İçinde ve Yurt Dışında Tez Konusu ile İlgili Yapılmış Olan Çalışmaların Araştırılması	31
3.2.2. Coğrafi Veriye İhtiyaç Duyan Kamu Kurum ve Kuruluşlarının Belirlenmesi	31
3.2.3. Kamu Kurum ve Kuruluşların Görev ve Sorumluluklarını Belirleyen Mevzuatların Tespit Edilmesi	32
3.2.4. Mevzuatta Yazılı Olan Görevlerin Yapılabilmesi İçin Gereksinim Duyulan Coğrafi İhtiyaçların Belirlenmesi	33
3.2.5. Coğrafi İhtiyaçları Karşılatabilecek Coğrafi Detay ve Özniteliklerin Belirlenmesi	35
3.2.6. Coğrafi Detayların Hangi Kurum ve Kuruluş Sorumluluğunda Olduğunun Belirlenmesi	42
3.2.7. Belirlenen Coğrafi Detaylardan, Özniteliklerden ve Öznitelik Değerlerinden Aynı Olanların Birleştirilerek Tekil Hale Getirilmesi	44
3.2.8. Coğrafi Detayların, Özniteliklerin, Öznitelik Değerlerinin ve Tanımlardaki Eksikliklerin ‘Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği’	

Ekinden Yararlanarak Giderilmesi ve Aynı Özniteliğe Sahip Detayların Birleştirilerek Yeniden Modellenmesi.....	52
3.2.9. Coğrafi Detayların, Özniteliklerin, Öznitelik Değer Kümelerinin ve Tanımlarının INSPIRE Direktifi ve TUCBS Veri Tanımlama Dokümanları Yardımıyla Zenginleştirilmesi	61
3.2.10. Coğrafi Veri Sözlüğü ile Veri Modelinin Hazırlanarak Kamu Kurum ve Kuruluşlarının Yazılı Görüşüne Sunulması	69
3.2.11. Coğrafi İhtiyaçları Karşılatabilecek Detay, Öznitelik ve Değerleri Yardımıyla Coğrafi Veri Sözlüğünün ve Veri Modelinin UML Kullanılarak Hazırlanması	79
4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA	94
4.1. Araştırma Bulguları	94
4.2. Tartışma	98
5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	100
5.1. Sonuçlar	100
5.2. Öneriler	101
KAYNAKLAR	102
EKLER	107

SİMGELER VE KISALTMALAR

Kısaltmalar

AB: Avrupa Birliği
BÖHHBÜY: Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği
CBS: Coğrafi Bilgi Sistemleri
CEN: Comité Européen de Normalisation
DFDD: DGIWG Feature Data Dictionary
DIGEST: Digital Geographic Exchange Standard
DTD: Document Type Definition
ESDI: European Spatial Data Infrastructure
EUSatCen: European Union Satellite Centre
FACC: Feature and Attribute Coding Catalogue
GML: Geography Markup Language
GSIP: US Geospatial-Intelligence Structure Implementation Profile
IEC: International Electrotechnical Commission
IMKL: Informatiemodel Kabels en Leidingen
INSPIRE: Infrastructure for Spatial Information in the European Community
ISO: International Organization for Standardization
İTÜ: İstanbul Teknik Üniversitesi
KBS: Kent Bilgi Sistemi
KTÜN: Konya Teknik Üniversitesi
KVA: Konumsal Veri Altyapısı
LADM: Land Administration Domain Model
MGCP: Multinational Geospatial Co-Production Program
NATO: North Atlantic Treaty Organization
OGC: Open Geospatial Consortium
OMG: Object Management Group
ÖÇKB: Özel Çevre Koruma Bölgeleri
SDI: Spatial Data Infrastructure
TC: Technical Committee
TDK: Türk Dil Kurumu
TRKBİS: Türkiye Kent Bilgi Sistemi
TSE: Türk Standartları Enstitüsü
TUCBS: Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi
UML: Unified Modelling Language
UNADE: Utility Network Application Domain Extension
UVDM: Ulusal Coğrafi Veri Değişim Modeli
WMS: Web Map Server
XMI: XML Metadata Interchange
XML: Extensible Markup Language

1. GİRİŞ

Konum bilgisi olan varlıkların bir kısmı doğada somut olarak bulunurken, bazıları da belirli ihtiyacı karşılamak amacıyla soyut olarak tanımlanmaktadır. Dünya üzerinde belirli bir konuma sahip coğrafi varlıkların (detay) herkes tarafından aynı şekilde kavranabilmesi için isimlerinin, tanımlarının ve özelliklerinin anlaşılabilir net ifadelerle sahip olması gerekmektedir. Kavram karmaşasının engellenebilmesi için coğrafi varlık isimlerinin ve tanımlarının Coğrafi Veri Sözlüğünde ayrıntılı olarak bulunması beklenirken, modellemenin uzun ömürlü olabilmesi için ise coğrafi varlıkların, özelliklerinin ve birbirleriyle olan ilişkilerinin Coğrafi Veri Modelinde geliştirilebilir bir yapıda tasarlanmış olması beklenir.

Ülkemizde her bir kurum, mevzuatta tanımlı olan görev ve sorumluluk alanına göre faaliyetlerinin planlamakta ve gerçekleştirmektedirler. Kurumlar, faaliyetlerinin her aşamasında ihtiyaç duyduğu coğrafi veriyi ya kendi imkanlarıyla ya da bir başka kurum imkanlarıyla üretmekte ve güncellemektedir. Bu aşamada verinin paylaşımı ve ortak verinin kullanımı ön plana çıkmaktadır. Kurumların ortak coğrafi veri sözlüğü ve veri modeli kullanmaması, aynı verinin tekrarlı üretilmesine, üretilen verinin doğrudan paylaşılmasına neden olmakta, bu nedenle kurumlar arası iletişim ve koordinasyon istenilen düzeye ulaşmamaktadır. Kapsamlı bir Coğrafi Veri Sözlüğü ve Coğrafi Veri Modeli hazırlamak ve geliştirmek için kurumların coğrafi varlıklara yönelik yetki ve sorumluluklarının, somut (doğal ve yapay) ve soyut coğrafi varlıkların hangi kurum sorumluluğunda olduğunun açık bir şekilde belirlenmiş olması gerekmektedir. Bir coğrafi varlığa ilişkin konum ve öznitelik bilgisinin üretilmesinden ve güncel tutulmasından birden fazla farklı kurum/birim sorumlu olabilir. Önemli olan sorumlulukların açık bir şekilde belirlenmiş olması gerekir.

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). Ulusal düzeyde kullanılabilecek bir coğrafi veri standardı, tekrarlı veri üretimini önüne geçebileceği gibi, daha kapsamlı ve hedefe yönelik uygulamaların geliştirilmesini ve kullanılmasını sağlayacaktır (Erhan, 2013). Bu doğrultuda, coğrafi bilginin koordineli, bütünsel ve uyumlu bir şekilde üretilmesi/kullanımı için veri üreten ve kullanan aktörlerin belirlenmesi amacıyla, temel coğrafi veri temalarına ait standartların belirlenmesi çalışmaları 2012 yılında CBS

Genel Müdürlüğü tarafından tamamlanmış, ulusal coğrafi veri portalı ise 2014 yılında hizmete açılmıştır (Anonim 6, 2022). CBS Genel Müdürlüğünün; Ulusal Coğrafi Bilgi Sisteminin kurulmasına, kullanılmasına ve geliştirilmesine dair iş ve işlemleri yapmak/yaptırmak, kent bilgi sistemlerinin standartlarının belirlenmesini sağlamak ve Ulusal Coğrafi Bilgi Portalı'nı işletmek gibi önemli bir misyonu bulunmaktadır (Anonim 7, 2022).

“Coğrafi Bilgi Sistemleri Hakkında 49 Sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi” temel alınarak, kamu kurum ve kuruluşları ile gerçek ve tüzel kişilerin ihtiyaçları doğrultusunda, ulusal ve uluslararası standartlara uygun olarak TUCBS kapsamında 32 coğrafi veri teması hazırlanmıştır (Anonim 5, 2022). Kamu kurum ve kuruluşlarına, yerel yönetimlere ve üniversitelere “Yönetişim”, “Veri ve Teknoloji”, “İletişim ve İnsan Kaynakları”, “İzleme ve Raporlama” ana eksenleri çerçevesinde çeşitli eylemlerle sorumluluklar yükleyen Ulusal Coğrafi Bilgi Stratejisi ve Eylem Planı, 11/06/2020 tarihinde 2020/1 karar numarası ile Resmi Gazete’de yayımlanmıştır (Anonim 3, 2022). Ulusal Coğrafi Veri Sorumluluk Matrisinde yer alan coğrafi veri temalarına ait tanımlama dokümanları CBS Genel Müdürlüğü yetki ve sorumluluğunda 2020 yılında hazırlanmıştır. Kamu kurumlarının, ilgili meslek temsilcilerinin, akademik personelin katılımıyla TUCBS 3. Faz çalışmaları devam etmektedir.

Heyelan Haritalarının Üretilmesi ve Afet Yönetiminde Kullanılabilmesi (Bilgilioğlu, 2014), Taşınmaz Kültür Varlıklarının Yönetimi (Yılmaz, 2017), Taşınmaz Değerleme Kriterlerinin Belirlenmesi (Bünyan Ünel, 2017), Arazi Yönetimi ve İdaresi (Bovkır, 2017), Korunan Alanların Yönetimi (Çelik, 2021), Kentsel Alt Yapı Tesislerinin Yönetimi (İlgar Kara, 2021), Afet Risk Maruziyetlerinin Belirlenmesi (Taştan, 2021), vb. konularda ortaya çıkan ihtiyaçların giderilebilmesi amacıyla ulusal ve uluslararası standartlarla uyumlu veri modeli geliştirme çalışmaları sürdürülmektedir. Tüm bu çalışmalar, ulusal coğrafi veri sözlüğü ve veri modelinin geliştirilmesine yönelik katkı sağlayan kıymetli çabalardır. Coğrafi veri modeli, değişen ve gelişen varlıklarla birlikte sürekli iyileştirilmeli, yeni ihtiyaçları karşılayabilecek şekilde geliştirilmelidir.

1.1. Çalışmanın Amacı

Coğrafi verilerin güncel olarak üretilmesinin yanı sıra, paylaşım seviyesinin artırabilmesi için verilerin hangi yapıda üretilmesi gerektiği ve nasıl paylaşılacağı

konuları da önemli hale gelmiştir. Ülkemizde birçok kamu kurum ve kuruluşu coğrafi veri toplama faaliyetlerini planlarken, sadece kendi sorumluluk sahasına giren konuları göz önünde bulundurmaktadırlar. Sorumlu olduğu veriyi toplarken başka birimlerin coğrafi ihtiyaçlarını göz ardı edebilmektedir.

Böyle olunca aynı detay birden fazla kamu kurum ve kuruluşu tarafından farklı şekilde toplanmakta (Örneğin karayolu detayı Mahalli İdareler Genel Müdürlüğü, Karayolları Genel Müdürlüğü, Belediyeler ve Orman Genel Müdürlüğü tarafından toplanmaktadır), toplanan detaya ilişkin başka bir birimin ihtiyaç duyduğu veri/bilgi toplanmamaktadır. Etkin ve standart coğrafi veri üretimi için kullanıcıların, coğrafi ihtiyaçların, sorumlulukların ayrıntılı olarak ve gerekçeleriyle birlikte belirlenmesi gerekir. Kurumlar arasında veri modeli standardı sağlanamamışsa etkin bir veri paylaşımı ve kaynakların etkin kullanımı da söz konusu olamamaktadır.

Çalışmanın amacı, taşınmaz coğrafi varlıkların tespiti, korunması, işletilmesi, bakımı, inşası ve denetiminde sorumluluğu bulunan, coğrafi veriye/bilgiye ihtiyaç duyan kamu kurum ve kuruluşların coğrafi ihtiyaçlarının mevzuattan yararlanılarak belirlenmesi, ihtiyaçları karşılayabilecek düzeyde detayların, özneliklerinin, öznelik değerlerinin, detaylı açıklamalarıyla birlikte belirlenmesi, kapsamlı bir coğrafi veri sözlüğünün ve veri modelinin hazırlanmasıdır.

Standart bir coğrafi veri sözlüğünün ve veri modelinin kullanılması, coğrafi verilerin kurumlar tarafından farklı veya tekrarlı üretiminin azaltılması, coğrafi verinin kullanıcılar arasında paylaşım ve kullanım oranının artırılması, aynı coğrafi veri sözlüğü ve veri modeli kullanılarak üretilen verilerin ilave bir işlem yapılmadan kolayca bir araya getirilebilmesi, bu suretle verilerin bütünleştirilerek Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) uygulamalarının daha doğru çalışabilmesi ve ülke kaynaklarının verimli kullanılması hedeflenmiştir.

1.2. Çalışmanın Kapsamı

Coğrafi Veri Sözlüğünün ve Veri Modelinin uzun ömürlü olabilmesi için coğrafi ihtiyaçlar mevzuat hükümlerinden yararlanılarak iyi bir şekilde tespit edilmiş, Veri Modeli bu ihtiyaçlara göre tasarlanmış, coğrafi varlıklar yoruma mahal vermeyecek şekilde Veri Sözlüğünde tanımlanmış ve Veri Modeli sonradan ortaya çıkabilecek ihtiyaçları da karşılayabilecek şekilde geliştirilebilir bir yapıda hazırlanmıştır.

Çalışma kapsamının sınırlarını belirlemek ve istenilen amaca ulaşabilmek için, çalışmada sadece taşınmaz (konum bilgisi değişmeyen) doğal ve yapay varlıklardan sorumlu olan kamu kurum ve kuruluşlarının coğrafi ihtiyaçları ortaya çıkarılmıştır.

Coğrafi varlıklar arasında taşınmaz olan, yani bir yerden bir yere taşınamayan varlıklar incelenmiş, araç, insan, bulut gibi konum bilgisi değişebilen varlıklar çalışma konusu dışında tutulmuştur. Varlıkların birbirleriyle olan semantik ilişkileri (Örneğin Ada detayının birden fazla Parsel detayından oluşması gibi), coğrafi varlık tanımlarındaki ifadelerden yararlanılarak Coğrafi İşaretleme Dili (Geography Markup Language-GML) stereotipleri ile oluşturulmuştur. Mevzuat hükümlerinde coğrafi varlıkların geometrik ilişkileri tanımlanmadığından, topolojik kurallar bu çalışmada irdelenmemiştir. Topolojik kuralların, modeli mümkün olduğunca basit tutmak için veri tanımlaması yapılırken örtülü olarak ele alındığı, Avrupa Birliği Konumsal Veri Altyapısının (Infrastructure for Spatial Information in the European Community-INSPIRE) Ulaşım Ağları Veri Tanımlama Teknik Belgesinde ifade edilmiştir (Anonim 17, 2014).

Coğrafi veri sözlüğünde tanımlanan varlıkların hangi kurum veya kuruluşun sorumluluğunda olduğu veri modelinde açık bir şekilde belirtilmiştir. Coğrafi varlıklar Birleşik Modelleme Dili (Unified Modelling Language-UML) kullanılarak modellenmiş, kapsamlı bir Veri Sözlüğü ve Veri Modeli hazırlanmıştır. Modellenen coğrafi varlıklar ile ihtiyaç duyulan coğrafi bilgiler birbirleriyle eşleştirilmiş, ilgili coğrafi varlığa ihtiyaç duyan kurumlar belirlenmiş, coğrafi varlığa ve bilgisine ne ölçüde gereksinim duyulduğu ihtiyaç duyan kurum sayısına göre ortaya çıkarılmıştır. Bir coğrafi varlığa ne kadar fazla kurum tarafından ihtiyaç duyuluyorsa, o detayın önem derecesi o kadar fazla olacaktır.

Mevzuatta ifade edilmemiş coğrafi varlıklar ve öznitelikleri ise Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği'nden (BÖHHBÜY), INSPIRE Direktifi

Eklerinden ve Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi (TUCBS) Veri Tanımlama Dokümanlarından yararlanılarak çalışma belgelerine dahil edilmiştir.

Veri sözlüğünün anlaşılır ve ayrıntılı bir şekilde hazırlanabilmesi için coğrafi varlıkların, tanımlarının, özniteliklerinin, öznitelik değer kümelerinin ve birbirleriyle olan ilişkilerinin detaylı bir şekilde ortaya çıkarılması gerekmektedir. Bu nedenle kurumların mevcut veri sözlüklerinden azami yararlanılmıştır.

Öncelikli olarak, Cumhurbaşkanlığının (www.turkiye.gov.tr) ve TBMM'nin resmi internet sayfalarında (www.tbmm.gov.tr) yer alan, coğrafi varlıklarla ilişkisi olduğu değerlendirilen, 52 adet kamu kurum ve kuruluşu belirlenmiştir (Anonim 29, 2019). Belirlenen kurum ve kuruluşlarının görev ve sorumlulukları, hangi coğrafi bilgiye ihtiyaç duydukları, yürürlükteki mevzuat hükümlerinin incelenmesiyle tespit edilebileceği değerlendirilmiştir. Kurum ve kuruluşlarının örün (web) sitelerinde duyurdukları, görevlerini ve sorumluluk alanlarını anlatan mevzuat isimleri belirlenmiş, en güncel halleri "www.mevzuat.gov.tr" bağlantı adresinden indirilmiştir. Tespit edilen mevzuat içerikleri baştan aşağı incelenerek, kamu kurum ve kuruluşlarının coğrafi ihtiyaçları ortaya çıkarılmıştır. Coğrafi ihtiyaçların yanı sıra, ihtiyaçları eksiksiz karşılayabilecek coğrafi varlıklar, coğrafi varlıkların öznitelikleri ve öznitelik açıklamaları da mevzuat içeriklerinden faydalanılarak belirlenmiştir.

Bu çalışmanın diğer coğrafi veri sözlüğü ve veri modeli hazırlama çalışmalarından temel farkı, kamu kurum ve kuruluşlarının görevlerini ve sorumluluklarını doğru, hızlı ve ekonomik bir şekilde gerçekleştirebilmek için ortaya çıkan coğrafi ihtiyaçlarının mevzuatta yazılı olan hükümlerden yararlanılarak belirlenmesi, bu ihtiyaçları karşılayabilecek coğrafi varlıkların ve coğrafi varlıklara ilişkin bilgilerin ayrıntılı olarak belirlenmesinin esas alınmasıdır.

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

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 ve geliştirilmesi çalışmaları devam etmektedir.

Gelişmiş dünya ülkeleri incelendiğinde veri üretim standartları tamamlanmış veya tamamlanmak üzere olduğu bildirilmektedir. Ülkemizde konuya ilişkin Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi Altyapısı Kurulumu Çalışması Fizibilite Raporu, Tapu Kadastro Genel Müdürlüğüne 2010 yılında hazırlanmış, 2011 yılından itibaren faaliyet gösteren Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü'nün çalışmalarına temel bir altlık oluşturmuştur (İlbey, 2012).

Ulusal çapta, coğrafi bilgi sistemi altyapısından yararlanmak isteyen tüm kullanıcılara/sektörlere doğru, dinamik ve güncel bilgi akışını sağlayabilen, bütünleşik coğrafi veri/bilgi üretim ve paylaşım altyapısı üzerinden ülke ekonomisine yarar sağlanması amacıyla hazırlanan, Ulusal Coğrafi Bilgi Stratejisi ve Eylem Planı 2020 yılında yürürlüğe konulmuştur (Anonim 3, 2022). Eylem planında belirlenen amaçlar ve hedefler sıralanırken, Ulusal Coğrafi Veri Sorumluluk Matrisinde kurumların sorumlu oldukları coğrafi veri temaları belirlenmiştir.

Müteakip konu alt başlıklarında coğrafi varlıklardan; uluslararası, bölgesel ve ulusal düzeyde coğrafi verinin üretilmesi, sunulması, paylaşılması, kullanılması, standartların belirlenmesi konularında çalışmalar gerçekleştiren kuruluşlar, sürdürülen projeler ve yapılan araştırmalar hakkında edinilen bilgilerden; tez çalışmasına girdi sağlayan hususlardan bahsedilmiştir.

2.1. Coğrafi Varlıklar ve Öznitelikleri

Varlık kavramı, ontoloji biliminin ve epistemoloji felsefe dalının esas konusunu oluşturmaktadır. Ontoloji varlığın temel kategorilerinin belirlenmesine yönelik bir disiplin iken, epistemoloji varlığa ilişkin bilgilerle ilgilenen bir disiplindir. Ontoloji varlık kavramının ne olduğu ve kategorilerinin neler olduğunu hakkında sorular sorar.

Epistemoloji varlıklara ilişkin neleri bilgi olarak kabul edeceğimiz, neleri geçerli bilgi sayacağımız, bu bilgilere nasıl ulaşabileceğimiz hakkında varsayımda bulunur (Anonim 23, 2022). Varlıklar oluşum şekline, kullanım amacına, tanımlarına ve özelliklerine göre kategorilere ayrılmaktadır.

Varlığın sözlükteki anlamı, var olan şeydir. Varlık, uzayda bir konuma sahipse veya bir konumu tanımlıyorsa coğrafi varlık olarak nitelenebilir. Terimler sözlüğünde coğrafi varlığın, belli bir referans sistemine göre konumu ve biçimi olan, somut veya soyut, insan eliyle veya doğal olarak oluşmuş tüm nesnelerin 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. Örneğin kara yolu, uzayda bir konuma sahip olduğu için coğrafi varlıktır. Coğrafi verinin ise bir coğrafi varlığa ilişkin bilgi olduğu, coğrafi varlık hakkında tutulan her şeyin birer coğrafi veri olduğu belirtilmektedir (Anonim 15, 2022). Öznitelikler ve öznitelik değerleri de coğrafi varlık hakkında bize bilgi sundukları için birer coğrafi veridir. Coğrafi verilerin doğru olması, güncel olması ve paylaşılabilir yapıda erişime açık olması beklenir.

Coğrafi varlıkların, dünya üzerinde kapladığı veya tanımladığı alan sınırlarının belirlenmiş olması, geometri özniteliliğine sahip 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 iken bina, kara yolu, bent gibi coğrafi varlıklar yapay olarak oluşturulmuştur. İl sınırı, koruma alanı, hava mânia yüzeyi gibi coğrafi varlıklar ise sanal olarak oluşturulmuştur.

Coğrafi varlıklar modellenirken, ifadelerde belirsizliklerden, kavram karmaşasına neden olabilecek tanımlardan kaçınılmalı, coğrafi varlıkların hiyerarşik düzeylerine göre türleri ve ilişkileri belirlenmelidir. Coğrafi varlığın ve varlığa ilişkin coğrafi verilerin tüm bireyler tarafından aynı şekilde anlaşılabilmesi için ayrıntılı açıklamaya sahip tanımlarının, büyük oranla mevzuat hükümlerinden yararlanarak belirlenebileceği değerlendirilmektedir. İdeal bir coğrafi veri modelinin hazırlanması, coğrafi varlık tanımlarındaki kavram karmaşasının en aza indirilmesi ve 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.

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 modellenebilir. Coğrafi varlıkların yeryüzüne izdüşümü, temel olarak alan, çizgi, nokta geometrilerle 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 tasarımında, coğrafi varlıklar alan geometriye sahip olacak şekilde veya üç boyutlu olarak temsil edilmelidir. Çünkü nokta ve çizgi geometrilerin alan geometriye dönüştürülmesi ya hatalara sebep olacak ya da mümkün olmayacaktır. Coğrafi varlıklar alan geometri ile temsil edilirse, üretilen detay geometrisi hem büyük ölçekli çalışmalar için hem de küçük ölçekli çalışmalar için kullanılabilir. Genelleştirme yöntemleri kullanılarak, alan geometriler çizgi veya nokta geometriye dönüştürülebilir. En kısa yol analizi gibi çizgi geometrilerin kullanıldığı coğrafi analizler, yol, nehir vb. alan geometriye sahip detayların genelleştirme yapılarak çizgi geometriye dönüştürülmesi suretiyle yapılabilir. Dolayısıyla coğrafi veri modelinde coğrafi varlığın geometrisi öncelikli olarak alan geometri ile, veri üretim ölçeği küçükse çizgi veya nokta geometri ile temsil edilmelidir (Birgören ve Yıldız, 2022).

2.2. Savunma Amaçlı Coğrafi Bilgi Çalışma Grubu

Geçmişten günümüze pek çok teknolojik gelişmenin askeri ihtiyaçlardan dolayı gerçekleştiği bilinmektedir. Savaşların kazanılmasında veya kaybedilmesinde coğrafyanın etkisi büyüktür. Coğrafyaya ilişkin bilgiye sahip olan ve coğrafyayı bu doğrultuda etkin kullanan tarafların üstünlük kuracağı kesindir. Silahlı kuvvetlerin koordineli bir şekilde görevlerini yapabilmeleri için aynı coğrafi bilgi ve belgeyi (harita)

kullanmaları gerekir. Kuvvetlerin, farklı yapıdaki coğrafi bilgi ve belgeleri kullanması iletişimi zayıflatacaktır. Ülkelerin birlikte, koordineli ve başarılı bir şekilde harekât düzenleyebilmesi için aynı harita üzerinde savaşmak prensibi oluşturulmuştur. Bu prensip doğrultusunda uluslararası askeri alanda coğrafi standartların belirlenebilmesi amacıyla 1983 yılında Savunma Amaçlı Coğrafi Bilgi Çalışma Grubu (Defence Geospatial Information Working Group- DGIWG) organizasyonu kurulmuştur (Anonim 9, 2016). DGIWG, ilgili ulusların savunma organizasyonları arasında bir mutabakat zaptı ile kurulan çok uluslu bir kuruluştur. Temel amacı, konumsal verilerin, ürünlerin ve hizmetlerin standardizasyonu konusunda üyelerine stratejik rehberlik ve tavsiyeler sağlamaktır (Anonim 12, 2022). NATO başta olmak üzere üye ülkelerin savunma amaçlı coğrafi ihtiyaçlarının karşılanmasına yönelik çalışmalar yürütülmektedir (Anonim 9, 2016). Bu çalışma, ulusların dahil olduğu ortak ağlar arasında hedeflenen birlikte çalışabilirlik seviyelerine ulaşmak için, gereken ortak standart tabanlı çözümlerin sağlanmasına imkân sunar. DGIWG, NATO'nun ve Birleşmiş Milletler (BM) onaylı barışı koruma dahil olmak üzere, üyelerin katıldığı diğer ittifakların ihtiyaçlarını desteklemektedir. İhtiyaçlar, belirli bir dizi operasyonel senaryoyu ele almak için tanımlanmıştır (Anonim 11, 2022).

DGIWG'nin coğrafi standartları ve standardizasyon belgeleri, uygulamada olan mevcut uluslararası standartları kullanmaktadır. Bunlar, Uluslararası Standardizasyon Örgütü (ISO TC/211) tarafından tanımlanan, coğrafi bilgi için soyut standartları ve Açık Konumsal Konsorsiyum (Open Geospatial Consortium- OGC) tarafından geliştirilen konumsal ağ (web) hizmeti standartlarını içerir (Anonim 11, 2022). ISO TC/211 tarafından tanımlanan coğrafi standartlar ve OGC'nin servis standartları esas alınarak ihtiyaçlara yönelik yeni standartlar geliştirilmektedir (Anonim 9, 2016). Savunma gereksinimlerini karşılamak için gerektiğinde bu standartları profiller ve genişletir (Anonim 11, 2022).

DGIWG, 2009 yılına kadar DIGEST (DIGital Geographic Exchange STandard) standartlarının geliştirilmesini sağlamıştır. DIGEST standartlarının dördüncü bölümü olan FACC (Feature and Attribute Coding Catalogue) kataloğunun yerine, DFDD (DGIWG Feature Data Dictionary) kullanılmaya ve geliştirilmeye başlanmıştır (Anonim 10, 2016). DGIWG'nin en son 2020 yılında yayımladığı Savunma Amaçlı Coğrafi Bilgi Veri Modelinde (Defence Geospatial Information Model- DGIM) 657 detay bulunmaktadır. DGIM, internetten indirilebilecek şekilde herkesin erişimine sunulmuştur (Anonim 13, 2022). DGIWG Çalışma Gruplarına ülkemizi temsilen Harita

Genel Müdürlüğü katkı sağlamaktadır. Ülkemizin savunma alanındaki coğrafi ihtiyaçlarının ve coğrafi ürün standartlarının belirlenmesi çalışmalarında, DGIWG yol gösterici niteliktedir.

2.3. DGIWG Detay Veri Sözlüğü

DGIWG Detay Veri Sözlüğünün (DGIWG Feature Data Dictionary- DFDD) hazırlanmasındaki temel amaç, vektör veri modelleri geliştirebilmek için genel dil ve terminoloji sunmaktır. Çok Uluslu Coğrafi Müşterek Üretim Programı (Multinational Geospatial Co-Production Program- MGCP), Amerika Birleşik Devletleri Coğrafi İstihbarat Yapısı Uygulama Profili (US Geospatial Intelligence Structure Implementation Profile- GSIP), NATO Müşterek Harp Merkezi (Joint Warfare Centre), AB Uydu Merkezi (European Union Satellite Centre- EUSatCen) ve pek çok ülke tarafından kullanılmaktadır. Aynı sözlük kullanılarak bütün coğrafi modeller ve ürünler başka bir modelden kolayca dönüştürülebilecek şekilde tasarlanmıştır. DFDD sözlüğünde, kavramların coğrafi veri modelinde nasıl kullanıldığını bilgisi yer almaz. DFDD, DGIWG topluluğuna üye devletlerin gerçek dünya olayı gibi detay görüşlerini tanımlayan coğrafi bilgi konseptini içermektedir (Anonim 24, 2007).

Coğrafi Veri Standartları, ulusal ve çok uluslu sistemler ve kullanıcılar arasında birlikte çalışabilirliği ve uyumluluğu kolaylaştıracaktır. Coğrafi alanda standardizasyon oluşturmaya çalışan kurumlar, sivil ve askeri topluluklar arasında daha yüksek düzeyde bir tutarlılık ve birlikte çalışabilirlik ortamı bulmaya çalışmaktadır. Ortaya konulan standartlar, kurumların koalisyon geliştirme programlarında yer almasını daha uygun hale getirmektedir. Veri yapıları ile detay ve öznitelik kodlama şemalarını, belirlenen standartlarla uyumlu hale getirmenin sağladığı avantajlar hakkında, Ulusal Coğrafi Bilgi Altyapılarının geliştirilmesinde görev alan coğrafi uygulayıcılara önerilerde bulunulmalıdır. Veri modellemede DFDD'nin kullanılması, temel düzeyde bir ortaklık sağlayacaktır. Ulusların ve güçlerin aynı temel kavramlar üzerinde anlaşmaya varması ve aynı tanımları kullanması, yeni koalisyon genişletme ve ortak birlikte çalışabilirlik ortamını sağlayacak karmaşık bir yolda ilk adım olacaktır. DFDD'yi kullanmak, operasyonel ihtiyaçlara dayalı ortak detay modellerinin oluşturulmasının yolunu açacaktır. Operasyonel ihtiyaçlar, belirli bir coğrafi veri ürününde bulunması gereken detay türlerinin, uygun ve yeterli ayrıntıda öznitelik tiplerine sahip olabilmesi için modelleyiciye rehberlik edecektir (Anonim 12, 2022).

Büyük ölçüde DGIWG'in üye ülkelerine yönelik olarak geliştirilen DFDD, öznitelik tiplerini miras alan mevcut detay modellerine veya ürün tanımlamalarına sahiptir. DFDD sorumluları bu geleneği kırmaya çalışsa da DFDD kullanıcıları belirli unsurları doğal bir tutarlılıkla tespit edebilecektir. Modelleme projelerinde DFDD temelinin kullanma önerisi, veri modelleri ve son kullanıcı arasındaki bağlara dayalı olarak, geliştiriciler ve kullanıcı topluluklarının iş birliği yapma zorunluluğu uyarısını beraberinde getirmektedir. Bir ürün dağıtım için geliştirilmişse, ortak noktada buluşabilmek için tüm tarafların ihtiyacı anlaması gerekmektedir (Anonim 12, 2022).

Elde edilen birlikte çalışabilirlik, temel bilgi bileşeni tanımı, veri modeli, iletişim modelleri, operasyonel süreçler ve sistem entegrasyonundaki uyum ve ortaklığa doğrudan bağlıdır. DFDD, yalnızca coğrafi detay ve öznitelik bilgisi kavramlarıyla ilgilenebilir. Konumsal olmayan veya çok az olan kavramlar, diğer ilgili toplulukların kavram sözlüklerinde bulunabilir (Anonim 12, 2022).

DFDD kapsamında gerçekleştirilen çalışmalara ve DFDD'yi esas alan organizasyonlara bakıldığında, DFDD için, bugüne kadar en geniş kapsamda kullanıcı kesimini bir araya getirmiş bir coğrafi veri sözlüğü denilebilir.

2.4. EuroGeographics

Uluslararası sivil alanda Avrupa ülkelerinin ulusal haritacılık kuruluşlarınca tecrübe paylaşımını ve birlikte çalışabilirliği sağlamak amacıyla 2002 yılında EuroGeographics kurulmuştur.

EuroGeographics, Avrupa'nın Ulusal Harita, Kadastro ve Tapu Dairesi'ni temsil eden, kâr amacı gütmeyen bağımsız bir uluslararası kuruluştur. Resmi ulusal kaynaklardan, güvenilir konumsal hizmetlerin kullanımıyla güçlenen bir toplum oluşturulması için çalışmaktadır. Gücünü geniş üyeliğinden almakta ve coğrafi olarak Avrupa'da jeodezik ölçme, topografik haritalama, kadastro araştırmaları ve arazi tescilinden sorumlu resmî kurumların yaklaşık %90'ını temsil etmektedir. Çalıştıkları coğrafi, teknik, politik, organizasyonel, dilsel ve ticari parametrelerden bağımsız olarak her biri için fayda sağlamayı hedeflemektedir. EuroGeographics, üyelerinin çıkarlarını temsil etmekte, üyelerinin yeteneklerini ve rollerini geliştirmelerine yardımcı olan ağları sürdürmekte ve üyelerinin coğrafi veri ve hizmetlerine erişimini ve bunların kullanımını kolaylaştırarak kamu yararını desteklemektedir. Tek bir iletişim noktası sağlayarak,

hükümetlerin, işletmelerin ve vatandaşların ortak uzmanlıklarından, ürünlerinden ve hizmetlerinden yararlanmalarını sağlamaktadır (Anonim 14, 2022).

EuroGeographics, Avrupa'daki 42 ülkeden 49 ulusal haritacılık ve kadastro kurumunu temsil etmekte, Avrupa Konumsal Veri Altyapısını (ESDI) sağlamak için çalışmaktadır. EuroGeographics, tamamen birlikte çalışılabilir, coğrafi bilgiyi destekleyecek ve endüstri standardı olarak kabul edilebilecek ürün tanımlamaları ile ESDI'nın temelini sağlamaktadır (Govorov, 2008).

EuroGeographics'in 1:1.000.000 ölçekli EuroGlobalMap topoğrafik veri ürününde, İdari Sınırlar, Su Ağı, Ulaşım Ağları, Yerleşim, Yükseklik, Yer İsimleri olmak üzere altı tema kullanmış; 1:250.000 ölçekli EuroRegionalMap topoğrafik veri ürününde, İdari Sınırlar, Su Ağı, Ulaşım Ağları, Yerleşim, Bitki ve Arazi, Yer İsimleri, Muhtelif olmak üzere yedi tema kullanmıştır. Veri tabanı tanımlaması FACC kataloğu kullanılarak yapılmıştır (DIGEST standardıdır). INSPIRE Direktifinin kabul edilmesinden sonra INSPIRE'nin bir uygulayıcısı olarak üyelerini INSPIRE'ye uyum konusunda destekleyici görevini sürdürmektedir.

2.5. Avrupa Birliği Konumsal Veri Altyapısı

Avrupa Birliği'nde (AB) uluslararası coğrafi veri standartlarını, AB Konumsal Veri Altyapısı (Infrastructure for Spatial Information in the European Community-INSPIRE) belirlemektedir. INSPIRE, Avrupa Komisyonunca 2001 yılında AB'ye üye ülkeler ile katılımcı ülkelerin iş birliği ile başlatılıp iyileştirilen bir girişimdir (Akıncı ve Cömert, 2009). 23 Temmuz 2004 tarihinde Avrupa Parlamentosu tarafından onaylanan INSPIRE yönergesinde, AB'deki coğrafi altyapı faaliyetlerine resmiyet kazandırılması ve AB'ye üye ülkelere uyulması gereken bir takım idari ve teknik kurallar belirlenmiştir (Simav, 2007).

INSPIRE, AB'ye üye devletler tarafından kurulan ve işletilen konumsal bilgilerin altyapılarına dayanmaktadır. INSPIRE Direktifi, çevre üzerinde etkisi olabilecek AB politikaları veya faaliyetleri için bir AB Konumsal Veri Altyapısının hazırlanmasını amaçlamaktadır. AB Konumsal Veri Altyapısının, çevreye ilişkin coğrafi bilgilerin genel kamu sektöründeki kuruluşlar arasında kullanımını ve paylaşımını arttıracığı, insanların Avrupa'daki konumsal bilgiye erişmesini hızlandıracağı ve sınırların ötesinde politik hedef oluşturmaya katkı sağlayacağı belirtilmektedir. Direktif, çevresel uygulamalar için gereken 34 konumsal veri temasını

ele almaktadır. Direktif 15 Mayıs 2007 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Tam uygulamanın sağlanabilmesi için 2021 yılına kadar çeşitli aşamalar yürürlüğe konulmuştur (Anonim 19, 2022).

AB'nin resmi projesi olarak başlayan ve Avrupa Kıtası'ndaki bir kullanıcının anlık olarak güncel coğrafi bilgiye ulaşmasını sağlayabilecek INSPIRE girişiminin yasal konularını INSPIRE Direktifi, teknik konularını ise INSPIRE Uygulama Esasları dokümanları belirlemektedir. INSPIRE Direktifi, üye ülkelerin kendi altyapılarını, AB tarafından işletilen Avrupa Konumsal Portalına uyumlaştırmalarını zorunlu kılmaktadır (Anonim 18, 2019). Bu zorunluluk, AB üyelik müzakerelerine devam eden ülkemiz için önemli bir konudur. Ülkemizde Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi (TUCBS) olarak isimlendirilen ve geliştirilmesi devam eden TUCBS Veri Altyapısının, Avrupa Konumsal Portalına uyumunu sağlayabilmek için TUCBS mimarisinin, INSPIRE Direktifine ve INSPIRE uygulama esaslarına göre hazırlanması gerekmektedir. 28 Temmuz 2006 tarihli ve 26242 sayılı Resmî Gazetede yayımlanan "Ulusal Bilgi Toplumu Stratejisi" ve ekindeki "Ulusal Bilgi Toplumu Stratejisi Eylem Planı", ülkemizin bilgi toplumuna dönüşebilmesi için hedeflenen politikaları ve yapılması gereken işlemleri belirlemek adına Devlet Planlama Teşkilatı tarafından hazırlanmıştır. Planının 75 nolu "CBS Altyapısı Kurulumu" eyleminde, kurum ve kuruluşların sorumlu oldukları coğrafi verileri aynı altyapıyı kullanarak kullanıcılara sunabilmeleri için ana kapının (portal) hazırlanması amaçlanmıştır (Akıncı ve Cömert, 2009).

Türkiye olarak Avrupa Birliği standartlarına uyumun sağlanabilmesi için kamu kurumlarınca INSPIRE Direktiflerinden yararlanılması yönünde çalışmalar gerçekleştirilmektedir. TUCBS'nin kurulması aşamasında INSPIRE Direktifi esas alınmaktadır.

Avrupa Birliği'ne üye ülkelerde konumsal veri altyapısının oluşturulmasını hedefleyen INSPIRE Direktifi Eklerinin geliştirilmesi süreci devam etmektedir. En son INSPIRE Direktifinin Ek-2 ve Ek-3'ünde bulunan temalardaki detay çalışmaları tamamlanmıştır.

Ek-1 belgesinde, coğrafi veriler Adres, Coğrafi İsimler, Coğrafi Grid Sistemleri, Hidrografya, İdari Birim, Kadastro Parseli, Koordinat Referans Sistemleri, Korunan Alanlar ve Ulaşım Ağları olmak üzere 9 tema grubuna ayırmıştır. INSPIRE Direktifinin Ek-1'i Adresler, Coğrafi İsimler, Coğrafi Grid Sistemleri, Hidrografya, İdari Birimler, Kadastral Parseller, Koordinat Referans Sistemleri, Korunan Alanlar ve Ulaşım Ağları Veri Tanımlama belgelerinden oluşmaktadır.

Ek-2 belgesinde, coğrafi veriler Arazi Örtüsü, Jeoloji, Ortofoto ve Yükseklik olmak üzere 4 tema grubuna ayrılmıştır. INSPIRE Direktifinin Ek-2'si Arazi Örtüsü, Jeoloji, Ortogörüntü ve Yükseklik Veri Tanımlama belgelerinden oluşmaktadır.

Ek-3 belgesinde, coğrafi veriler Arazi Kullanımı, Atmosferik Koşullar, Binalar, Bio-coğrafi Alanlar, Bölge Yönetimi, Çevre Görüntüleme Tesisleri, Deniz Alanları, Doğal Ortam, Doğal Risk Alanları, Enerji Kaynakları, İnsan Sağlığı ve Güvenliği, İstatistiksel Birimler, Kamu Hizmetleri, Maden Kaynakları, Meteorolojik Detaylar, Nüfus Dağılımı ve Demografi, Oşinografik Detaylar, Tarım ve Su Ürünleri Tesisleri, Toprak Yapısı, Üretim ve Endüstriyel Tesisler, Tür Dağılımı olmak üzere 21 tema grubuna ayrılmıştır (Anonim 16, 2008). INSPIRE Direktifinin Ek-3'ü Arazi Kullanımı, Arazi Yönetimi Kısıtlama Düzenleme Bölgeleri, Atmosferik Durumlar ve Meteorolojik Detaylar, Binalar, Biyo Coğrafi Alanlar, Canlı Türlerinin Dağılımı, Çevre İzleme Tesisleri, Deniz Alanları, Doğal Risk Alanları, Enerji Kaynakları, İnsan Sağlığı ve Güvenliği, Doğal Ortam ve Biyo Türler, İstatistiksel Birimler, Kamu Yararı ve Hükümet Hizmetleri, Mineral Kaynaklar, Nüfus Dağılımı, Oşinografik Detaylar, Tarımsal ve Su Ürünleri Tesisleri, Toprak, Üretim ve Endüstri Tesisleri Veri Tanımlama belgelerinden oluşmaktadır.

Tez çalışması ile hedeflenen, ülkemiz için kapsamlı bir Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modelinin hazırlanabilmesinde INSPIRE Direktifinde yer alan Veri Tanımlama Belgelerinden azami ölçüde yararlanılmıştır.

2.6. ISO Teknik Komite 211 ve Açık Konumsal Konsorsiyum

Ulusal, bölgesel ve bazı uluslararası standartlar, işleyen uluslararası standartların benimsenmesi sayesinde geliştirilebilir ve uygulanabilir hale gelmektedir. Standartların geliştirilmesinin pahalı olduğu, ulusal Konumsal Veri Altyapısının (Spatial Data Infrastructure-SDI) oluşturulmasına dahil olanlar tarafından kabul edilmekte ve bu felsefe doğrultusunda ulusal coğrafi veri altyapıları, uluslararası standartların geliştirilmesine katkı sağlamaya odaklanmaktadır (Govorov, 2008).

Uluslararası alanda coğrafi bilgi/geomatik ile ilgili standartların geliştirilmesi ve uygulanması amacıyla, ISO Teknik Komite 211 (ISO/TC 211) kurulmuştur (Anonim 22, 2022). ISO 19100 serileri ile de bilinmektedir. Bu standartlar, veri yönetimi, verilerin farklı kullanıcılar, sistemler ve konumlar arasında dijital biçimde elde edilmesi, işlenmesi, analiz edilmesi, erişilmesi, sunulması ve aktarılması için coğrafi

bilgi, yöntem, araç ve hizmetleri belirleyebilir (Anonim 21, 2022). Ülkemizde dahil olmak üzere 37 ülke katılımcı üye statüsünde, 33 ülke gözlemci ülke statüsünde Komiteye katkı sağlamaktadır. Ülkemizi Türk Standartları Enstitüsü Kurumu temsil etmektedir. Diğer uluslararası standart belirleme kuruluşlarına nazaran dünya genelinde katılımcı ülke sayısı daha fazladır.

Belirli bir uygulama için, genel standartların uygulanabilirlik aralığını daraltmak için Profil (Profile) kullanılmaktadır. Profil, bir veya daha fazla standardın alt kümesine denilmektedir. Profiller, Uluslararası Standardizasyon Örgütü (ISO) aracılığıyla tescil edilmektedir. Uluslararası standartlara sahip Profiller, ISO TC211'in sorumluluğundadır. Profiller ayrıca ulusal ve özel olarak geliştirilebilmekte ve kaydedilebilmektedir. Veri kümesi (veya ürünü) oluşturacak kadar belirli ve tamamlanmış bir Profil, ürün tanımlaması haline gelmektedir. Bir Profil, kullanıcı tanımlı uzantılarla genişletilebilmektedir. Uzantılar, topluma daha iyi hizmet vermek için standardı genişleten bir dizi ek unsurdur (Govorov, 2008).

ISO standartları, bilgi dosyalarındaki (örneğin meta veri dosyaları) veri kayıtlarını kodlamak için genellikle Genişletilebilir Biçimlendirme Dilini (Extensible Markup Language- XML) kullanmaktadır. Obje Yönetim Grubu (Object Management Group- OMG) tarafından tanımlanan, XMI (XML Metadata Interchange) formatındaki ISO UML veri modelleri, yazılım araçları sayesinde XML/GML şema dokümanlarına (Document Type Definition-DTD) dönüştürülebilir.

Ulaşılabilir, uyumlu ve kaliteli coğrafi bilgiyi mümkün kılmak amacıyla kurulan Avrupa Birliği Konumsal Bilgi Altyapısı (INSPIRE) girişimi, CEN/TC 287 (Comité Européen de Normalisation), ISO/TC 211 ve OGC standartlarını kullanmaktadır. OGC, konumsal standart geliştirme ve tanıtım faaliyetlerinde bulunan en aktif endüstriyel kuruluşlardandır. OGC, internet, kablosuz iletişim ve konum tabanlı servisleri, haritacılık alanında kullanılabilir hale getiren birlikte çalışabilir çözümleri desteklemektedir.

Uluslararası alanda ISO/TC 211, konumsal veri kullanıcıları ve üreticileri için üst düzeyde kavramsal standartlar belirlerken; OGC, birbirinden farklı donanım ve yazılım platformlarında konumsal verinin birlikte çalışabilirliği ve paylaşılabilirliği için doğrudan iş kesimlerine yönelik standartlar hazırlamaktadır. Avrupa'da ise INSPIRE Direktifi kapsamında, Avrupa Birliği kurumlarında ve üye ülkelerde kullanılan coğrafi verinin uluslararası seviyede ortak kullanımı ve birlikte çalışabilirlik için çalışmalar yürütülmektedir (Aydınöğlü, 2010).

Pek çok ikinci nesil ISO TC 211 standartları, detaylı OGC tanımlamalarına dayalıdır. İkinci nesil ISO standartları, teknik tanımlamalar olarak da düşünülebilir (Örneğin ISO/Teknik Standart 19103:2005- Kavramsal Şema Dili). ISO 19100 serilerindeki ana standartlar (ISO 19107, ISO 19115, ISO 19119 vb.) OGC'nin soyut tanımlamalarıdır. ISO/TC 211, bazı OGC uygulama tanımlamalarını kullanmaktadır. Bazı OGC tanımlamaları, ISO 19100 serisi standartları olarak resmileştirilmektedir. Örneğin OGC Basit Detay Tanımlaması, ISO 19125 Basit Detay Erişimi için kullanılırken, OGC WMS'si (Web Map Server), ISO 19128 WMS ara yüzü için kullanılmaktadır (Govorov, 2008).

Dünya Çapında Ağ Konsorsiyum (The World Wide Web Consortium- W3C) standartları da coğrafi standartların gelişimi için kullanılmaktadır (örneğin XML). W3C tanımlamaları, ISO/Teknik Standart 19139:2007 Coğrafi Bilgi Meta Veri XML şema uygulamaları ve OGC GML kodlama tanımlamaları için kullanılmaktadır. Uluslararası standart belirleyen kuruluşlar, kendi ilgi alanına göre standartları oluştururken, diğer uluslararası organizasyonlarla yakın iş birliği içerisinde çalışmakta, belirlenen standartların diğer alanlarda da etkin bir şekilde kullanımına katkı sağlamaktadırlar.

Coğrafi bilgi üreten kurumlarımız, ürettikleri bilgileri OGC standartlarına uygun web servisleri aracılığıyla kolayca kullanıma sunabilirken, coğrafi veriye ihtiyaç duyan kurumlarımız da bu web servislerini kullanarak ihtiyaç duydukları bilgilere hızlıca erişebilir. Böylece veri paylaşım oranının artırılmasıyla aynı verinin tekrarlı üretimi engellenebilir, coğrafi verinin aynı standartlarda üretimi ve paylaşımıyla da birlikte çalışabilirlik ve koordinasyon sağlanabilir (Birgoren and Gumusay, 2010).

Bu tez çalışmasında, coğrafi varlıkların UML kullanılarak modellenmesi için OGC tarafından tanımlanan GML 3.3 (Geography Markup Language) kullanılmıştır.

2.7. Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği

Coğrafi veri üretiminde, harita üretiminin yanı sıra kurumların karar verme ve CBS uygulamalarına destek sağlayıcı, teknolojik gelişmelere uyumlu, daha geniş anlamda Konumsal Veri Altyapısı (KVA) kurulmasına yönelik detay kataloğu ihtiyacını karşılayabilmek amacıyla, salt büyük ölçekli harita yapımına yönelik bir kodlama kataloğu yerine, kurumların CBS uygulama ihtiyaçlarını karşılayacak ortak bir detay kataloğu ve verilerin birlikte çalışabilirliğini sağlayacak veri standartlarının belirlenmesi gerekmektedir (Batuk ve ark., 2007). Ayrıca coğrafi verilerin farklı ölçek gruplarında

kullanımı olanaksız olduğundan, detayların ve özelliklerinin büyük ölçekli haritalardan küçük ölçekli haritalara genelleştirmesinde kuralların tanımlanması gereklidir (Aydınoglu, 2009; Cömert ve ark., 2009).

BÖHHBÜY Ek'inde tanımlanan Detay/Öznitelik Kataloğu, 1:5000'den büyük ölçekli haritaların üretilmesinde esas alınmaktadır. BÖHHBÜY'e göre coğrafi veriler üretilirken, detayların hangi öznitelik ve öznitelik değerlerini alabileceği Detay/Öznitelik Kataloğunda belirlenmiştir. Halihazır harita üretimi ve temel CBS uygulamaları için yeterli detay ve öznitelik tanımlaması yapıldığı düşünülse de yerel yönetimlerin büyük ölçek grubunda gerçekleştireceği Coğrafi Bilgi Sistemleri uygulamalarının geliştirilmesinde, veri modeli sunabilecek düzeyde geometri, öznitelik ve öznitelik değer bilgisi içermemektedir (Aydınoglu, 2009).

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, coğrafi 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 kullanılabilirliği değerlendirilmektedir.

Türkiye'de yerel düzeyde gerçekleştirilen büyük ölçekli coğrafi veri üretiminde, BÖHHBÜY standart olarak kabul edilebilir. Ancak Yönetmelik incelendiğinde, Ek'inde sunulan Detay Kataloğu'nda bazı detay özniteliklerinin yeterli açıklamaya sahip olmadığı, öznitelik küme değer tanımlarının yapılmadığı, Detay Kataloğu'nda benzer özniteliklere sahip bazı coğrafi varlıkların (örneğin Kuyu ve Petrol Kuyusu) farklı detay olarak tanımlandığı, bazı coğrafi varlıkların Detay Kataloğu'nda tanımlanmadığı (örneğin Jeotermal Rezervuar, Hastane, Sağlık Tesisi, Organize Sanayi Bölgesi, vb.) tespit edilmiştir. Yönetmelik'te Kara Yolu detayı, Numarası/Adı, Durumu, Şerit Sayısı, Malzeme, Tip01, Tarih, Yönü öznitelikleri ile tanımlanmıştır. Durumu özniteliği, Arzi, Şahsi, Faal/İşler/Sağlam, İnşa Halinde, Kapalı/İşlemeyen, Harap, Terkedilmiş, Şekli Belli, Şekli Belirsiz, Yasal Durumuna Uygun, Yasal Durumuna Uygun Değil değer kümesinden oluşmaktadır. Kara Yolu detayının, Genişliği, Yatay Gabari, Düşey Gabari, Azami Araç Ağırlık Değeri, Araç Ağırlık Kısıt Türü gibi olması gerektiği değerlendirilen öznitelikleri tanımlanmamıştır.

BÖHHBÜY (Resmî Gazete, 26 Ağustos 2018) ve Ek'inde sunulan Detay ve Öznitelik Kataloğu, halen farklı kurumların uygulama ihtiyacını karşılayacak düzeyde değildir. BÖHHBÜY, 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 değerlendirilmiş ve bu doğrultuda tez çalışmasında BÖHHBÜY'den yararlanılmıştır.

2.8. Coğrafi Veri Modeli Tasarımına Yönelik Yapılmış Araştırma Çalışmaları

Ulusal düzeyde coğrafi veri yönetimi için uygulanabilir Ulusal Coğrafi Veri Değişim Modeli (UVDM), Aydınoglu'nun (2009) doktora tez çalışmasında geliştirilmiştir. Çalışmada coğrafi veriyi kullanan ve üreten kurumların veri yönetimi konusundaki halihazır durumu incelenmiş ve coğrafi veri ihtiyaçları belirlenmiştir. Geliştirilen UVDM'de Adres (AD), Arazi Örtüsü/Kullanımı (AR), İdari Birim (IB), Jeodezik Altyapı (JD), Mülkiyet/Bina (MB), Topografya (TO) ve Ulaşım (UL) veri kümeleri için UML ile detay katalogları ve uygulama şemaları üretilmiştir. Bu temel modelin; yerel yönetimlerin ve kamu kurumlarının coğrafi veri yönetiminde birlikte çalışabilirliğini sağlaması, kentsel ve kırsal alanların sürdürülebilir yönetimini desteklemesi öngörülmüştür. Çalışma sonucunda, UVDM'nin coğrafi veri gruplarına ait Uygulama Şemaları ve Kavramsal Model Bileşenleri temel alınarak daha geniş katılımı coğrafi veri üreticilerinin/kullanıcılarının değerlendirilmesine sunulması ve mümkünse geliştirilmesi önerilmiştir.

Aydınoglu'nun (2010) "Türkiye Konumsal Veri Altyapısı: Ulusal Veri Değişim Modeli (TURKVA: UVDM)" çalışmasında geliştirilen TURKVA: UVDM'nin, INSPIRE ve ISO/TC211 Coğrafi Veri Standartları Kurallarına göre hazırlandığı, Adres, Altyapı, Arazi Yüzeyi, Biyoçeşitlilik, Doğal Kaynaklar, Hava/İklim, Hidrografya, İdari Birim, Jeodezi, Jeofizik/Çevre, Mülkiyet/Yapı, Plan Bölgeleri, Topoğrafya, Sosyal/Kültür, Ulaşım ve Yasak/Koruma olmak üzere 16 coğrafi veri grubundan oluştuğu bildirilmiştir. UVDM'nin, ana/temel coğrafi veri tabanı modeli olarak kullanılabilmesi ve farklı sektörlere yönelik veri tabanı modeli geliştirilmesinde başlangıç noktası olarak kullanılabilmesi belirtilmiştir.

Afet türlerinden heyelanlara yönelik duyarlılık, tehlike ve risk haritalarının oluşturulması için Heyelan Haritaları Coğrafi Veri Modeli (HHCVM) Bilgilioğlu'nun

(2014) yüksek lisans tez çalışmasında geliştirilmiştir. Model geliştirme aşamasında ihtiyaçlar ve model tasarımında ise afet yönetiminin ilk aşaması olan afet öncesi zarar azaltma çalışmaları dikkate alınmıştır. Çalışmada Sayısal Yükseklik Modeli, Yamaç Eğimi, Yamaç Şekli, Yamaç Yönü (Bakı), Drenaj Ağı, Yükseklik, Yol Ağı, Taş Yapısı, Jeolojik Yapı, Faylar, Toprak Derinliği, Yamaç Hidrolojisi, Toprak Türü, Arazi Kullanımı, Arazi Kullanımı Değişimi, Yağış, Sıcaklık Değişimi, Deprem Kataloğu, Yer İvmesi, Binalar, Ulaşım Hatları, Tesisler, Turizm Tesisleri, Popülasyon Verileri, Tarım Aktiviteleri, Kadastro Verileri, Doğal Kaynaklar, Ekonomik Veriler coğrafi veri ihtiyaçları belirlenmiştir.

Bovkır (2017) tarafından, Birlikte Çalışabilir Arazi İdare Modeli Tasarımı için örnek olarak Arazi Değerleme Modeli yüksek lisans tez çalışmasında hazırlanmış ve TUCBS'nin (TUCBS.TK) Tapu ve Kadastro Veri Modeli iyileştirilmiştir. Çalışmada Taşınmaz Değer detay sınıfı ve buna ait Değer, Değer Kimlik, Değerleme Tarihi, Değerleme Yöntemi, Parsel Türü öznitelikleri oluşturulmuştur. Taşınmaz Değer detay sınıfıyla ilgili olan ve değerlendirme sürecinde kullanılan Çevresel Faktörler, Kullanım Düzeyi, Planlama, Kamu Hizmetleri, Sosyokültürel Faktörler, Ulaşım, Kültürel Faktörler tematik sınıfları hazırlanmıştır. Ayrıca Değerleme Türü, Parsel Türü, Toplu Taşıma Türü, Manzara Tipi, Sağlığa Zararlı Alan Türü, Kullanım Cinsi, Eğitim Düzeyi, Yeşil Alan Türü, Yol Türü, Mülkiyet Türü, Kültürel Mekân Türü öznitelik değer kümeleri hazırlanmıştır.

Taşınmaz Değerleme Kriterlerine Yönelik Coğrafi Veri Modeli, Bünyan Ünel (2017) tarafından doktora tez çalışmasında geliştirilmiştir. Çalışmada taşınmaz türü Arsa olarak ele alınmış ve taşınmaz değerini etkileyen kriterler önceden yapılan tez çalışmaları, mevzuatlar, standartlar, bilirkişi ve değerlendirme raporları, vergi modernizasyon projeleri ve diğer kaynaklar incelenerek elde edilmiştir. Kriterler mahalli, konumsal, fiziksel ve yasal olmak üzere 4 grupta toplanmıştır. İndirgenmiş Kriterler olarak; Yasal Özellikler (Mülkiyet Durumu, Taban Alanı, Toplam İnşaat Alanı, Arsanın Alanı, Yapı Düzeni, Kat Adedi), Fiziksel Özellikler (Cephe Uzunluğu, Cephe Sayısı, Geometrik Şekil, Köşe/Ara Parsel, Teknik Altyapı), Konumsal Özellikler (Resmi Kurum İndeksi, Eğlence İndeksi, Yeşil Alanlar İndeksi, Ulaşım İndeksi, Zararlı Alanlar İndeksi), Mahalli Özellikler (Eğitim Düzeyi, Gözde Mahalle, Gelişim Durumu) belirlenmiştir.

Taşınmaz Kültür Varlığı Yönetiminde Nesne Tabanlı Coğrafi Veri Modeli, Yılmaz (2017) tarafından yüksek lisans tez çalışmasında tasarlanmıştır. Çalışmada,

taşınmaz kültür varlıklarının tapu kayıtları, kültür varlıklarını koruma alanları, Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu tarafından belirlenen koruma kurulu kararları, korunma alanı sınırları ve sözel veriler, arazi kullanımlarını gösterir güncel veriler ve sözel veriler, kültür varlıklarının koruma alanlarında kalan taşınmazların kullanım ve mülkiyet analizine ilişkin veriler, coğrafi ihtiyaç olarak belirlenmiştir. Kültür Varlığı, Ada, Parsel ve Koruma Alanı detayları oluşturulmuş, taşınmaz kültür varlığının Ada Numarası, Parsel Numarası, korunma alanları içerisinde kalan Taşınmaz Sayısı, Toplam Tapu Alanı, Ortalama Tapu Alanı ve korunma alanlarında kalan taşınmazların Toplam Malik Sayıları öznitelik değeri olarak belirlenmiştir.

Bütünleşik Afet Risk Maruziyetine Yönelik Coğrafi Veri Modeli, Taştan (2021) tarafından doktora tez çalışmasında belirlenmiştir. Orta ölçekli olarak heyelan ve sel duyarlılık, fiziksel ve sosyal maruziyet ve bütünleşik risk maruziyetinin belirlenmesi amacıyla tasarlanan Risk Maruziyeti Coğrafi Veri Modeli için yükselti, eğim, bakı, jeoloji, akarsu ve yol verileri, toprak verileri, yapı kullanımı, yapı tipi, yapı kat adedi verileri, toprak verileri, yağış verileri, idari sınırlar, heyelan envanteri gibi veriler kullanılmıştır.

Kentsel Teknik Altyapı Tesislerine İlişkin Ulusal Coğrafi Veri Modeli, Kara (2021) tarafından doktora tez çalışmasında önerilmiştir. Çalışmada kentsel teknik altyapı tesislerine ilişkin coğrafi veri yönetimini destekleyen Teknik Altyapı Veri Modeli (TAVM) tasarlanmıştır. Altyapı hizmetlerini kullanıcılara ulaştırmaya yarayan fiziksel altyapı nesnelere ile bu nesnelere yasal/konumsal bileşenleri bütüncül bir biçimde ele alınmıştır. Arazi bilgi yönetimi kapsamında teknik altyapı tesislerinin yasal ve fiziksel sınırlarını birlikte temsil etmek için LADM (Land Administration Domain Model- Arazi İdaresi Temel Modeli) standart kavramsal veri modeli temel alınmış; ülkemizde arazi bilgi yönetimi kapsamında teknik altyapı tesislerine ilişkin yasal düzenlemeler, LADM'nin sunduğu kavramsal yapıya uyarlanmıştır. Fiziksel/coğrafi bilgilerin modellenmesi için, öncelikle TUCBS-AY (Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi Altyapı Veri Teması) veri tanımlamalarında yer alan uygulama şemaları birleştirilmiştir. TUCBS-AY temasında farklı sınıf ve uygulama şemalarında bulunan aynı ya da benzer tanımlamalar, TAVM'de mevcut ya da yeni eklenen daha üst düzey sınıflarda tanımlanarak genelleştirilmiştir. Bu tanımlamalar için UNADE (Utility Network Application Domain Extension- Teknik Altyapı Ağları Uygulama Uzantısı), IMKL (Informatiemodel Kabels en Leidingen- Kablo ve Boru Hatları Bilgi Modeli) ve LADM veri modelleri referans alınmıştır. Modelde, Teknik Altyapı Ağ Elemanı, Teknik

Altyapı Ağı, Fiziksel Teknik Altyapı Tesisleri, Teknik Altyapı Hattı, Teknik Altyapı Hat Seti, Teknik Altyapı Hattı, Donatı, Teknik Altyapı Düğüm Nokta Taşıyıcısı, Boru, Petrol Gaz Kimyasal Hat, Termal Hat, Atık Su Hattı, Su Hattı, Kablo, Elektrik Hattı, Elektronik Haberleşme Hattı, Hat Muhafaza, Kabin, Elektronik Haberleşme Kabin, Elektrik Dağıtım Panosu, Elektrik Direği, Direk, Kule, Elektronik Haberleşme Anten, Menhol detayları, öznitelikleri ve öznitelik değeri ayrıntılı bir şekilde tanımlanmıştır.

Korunan Alan Yönetimi İçin Nesne Tabanlı Coğrafi Veri Modeli, Çelik (2021) tarafından yüksek lisans tezi olarak geliştirilmiştir. LADM ve INSPIRE direktiflerine uygun şekilde geliştirilen TUCBS veri temaları göz önüne alınarak, çalışma özelinde ele alınan Özel Çevre Koruma Bölgeleri (ÖÇKB) için UML diyagramları oluşturulmuştur. Böylelikle, ÖÇKB'ye ilişkin nesne tabanlı bir veri modeli tasarımı gerçekleştirilmiştir. Modelde Korunan Alan detay tipleri olarak, Kültür Varlığı, Tabiat Varlığı, Özel Çevre Koruma Bölgesi, Doğal Sit Alanı, Anıt Ağaç, Mağara, Arkeolojik Sit Alanı, Çakışan Sit Alanı, Kentsel Sit Alanı, Tarihi Sit Alanı, Kentsel-Arkeolojik Sit Alanı, Karma Sit Alanı, Milli Park, Tabiat Koruma Alanı, Tabiat Anıtı, Yaban Hayatı Geliştirme Sahası, Tabiat Parkı, Tabiatı Koruma Alanı, Sulak Alan tanımlanmıştır.

2.9. Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi

TUCBS; INSPIRE Direktifine, teknolojik altyapılara ve gelişmelere uygun olarak, ulusal seviyede CBS altyapısının kurulması, kurum ve kuruluşların sorumlu oldukları coğrafi verileri müşterek altyapı üzerinden kullanıcılara sunabilmeleri için internet ana kapısının (portali) hazırlanmasını, coğrafi veri ve değişim standartlarının belirlenmesini, coğrafi verilerin tüm kullanıcı gereksinimlerine cevap verebilecek düzeyde içerik standartlarının oluşturulmasını amaçlayan bir projedir (Anonim 27, 2022). TUCBS projesi 2006 yılında Tapu Kadastro Genel Müdürlüğü sorumluluğunda başlatılmıştır (Anonim 26, 2016). TUCBS veri modeli, farklı sektörlerin paylaşım ihtiyacı duyduğu ortak veri setlerini içermektedir. TUCBS veri temaları, farklı bilgi sistemi uygulamalarında veri değişimi için temel oluşturur (Yomralıoğlu ve Aydınöğlu, 2014).

Türkiye Ulusal CBS çalışması için gerekli temel coğrafi veri grupları; Adres, Hidrografya, Bitki Örtüsü, İdari Bölgeler, Mülkiyet, Jeodezi, Ortofoto Görüntü, Ulaşım, Topografya, Yerleşim olarak tasarlanmıştır (Aydınöğlu, 2009; Anonim 25, 2006). 644 sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile kurulan Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel

Müdürlüğüne Ulusal CBS'nin hazırlanması ve geliştirilmesi görevi verilmiş, bu nedenle TUCBS projesi 2011 yılında Tapu Kadastro Genel Müdürlüğünden Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğüne devredilmiştir.

Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğünün sorumluluğunda ve İTÜ Teknokent A.Ş. yüklenicisi tarafından 2012 yılında hazırlanan TUCBS ve TRKBİS (Türkiye Kent Bilgi Sistemi Standartlarının Belirlenmesi) Projeleri için; teknik, idari ve yasal ihtiyaçlar tespit edilmiştir. TRKBİS Kavramsal Model TUCBS temel alınarak geliştirilmiştir. Ulusal seviyede temel 10 (on) coğrafi veri teması standardı ve yerel seviyede yerel yönetimler için coğrafi veri standartları hazırlanmıştır. Temel Veri Temaları; Arazi Kullanım, Adres, Arazi Örtüsü, Bitki Örtüsü, Bina, Jeodezik Altyapı, Kent Mobilyaları, Kamusal Hizmet Servisleri, Ulaşım ve Su Kütlesi olarak tespit edilmiştir (Anonim 2, 2012). Örneğin TUCBS Veri Temalarından Bina veri modeli grubu; bina, bağımsız bölüm vb. bilgileri sağlamaktadır. Demir yolu, kara yolu, hava yolu ve deniz yoluna ilişkin ulaşım ağlarının yönetiminde Ulaşım veri grubu bütünlük bir yapı sağlamaktadır. Merkezi/yerel idari yönetim birimlerinin sorumluluk sınırlarının belirlenmesi, bir ülkenin veya bir bölgenin etkin yönetilebilmesi için İdari Birim kavramı ve veri teması ortaya çıkarılmıştır. Standartlaştırılmış ve birlikte çalışabilir yapıda üretilen coğrafi veriler ile veri paylaşımı sağlanabilecek, kamu kurumlarının, özel sektörün, araştırma kuruluşlarının, vatandaşların birçok farklı tematik alandaki uygulama ihtiyaçları karşılanabilecektir.

Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sisteminde esas alınan ve INSPIRE veri modelinde de UML profili olarak belirlenen başlıca Stereotip (Stereotype) aşağıda belirtildiği gibidir.

Uygulama Şeması (applicationSchema): Veri temalarına ilişkin detayları birleştiren şemalardır. Uygulama şeması, bir kullanıcı topluluğunun ilgilendiği Detay Tiplerini tanımlamaktadır. Örneğin, seyahat sektörüne yönelik bir uygulama, seyir yerleri, sahil şeritleri, kamp alanları, anıtlar, ilgi çekici yerler, müzeler vb. detayları tanımlayabilir.

Detay Tipi (featureType): Coğrafi varlıkları tanımlayan detay sınıfıdır.

Tip (Type): Kavramsal olan, konumsal olmayan, soyut sınıfları tanımlamak için kullanılır.

Veri Tipi (dataType): Nesneyi tanımlamayan ancak yapısal veri tiplerini belirtmek için kullanılır. Programlama dillerine göre veri tipleri değişkenlik göstermektedir.

Değer Listesi (Enumeration): Coğrafi varlıklara ait özellikleri veya öznitelik değer kümesini kesinlik belirtir şekilde tanımlayan değer listesidir.

Kod Değer Listesi (Codelist): Coğrafi varlıklara ait özelliklerin veya özniteliklerinin alabileceği değerlerin, listeli ve kod değeri ile ifade edildiği değer listesidir (Sani, 2013).

TUCBS projesi kapsamında bugüne kadar yapılan çalışmalar irdelenecek olursa, ülkemizin INSPIRE Direktifine uyum süreci konularında gerçekleştirilen faaliyetlere ve TUCBS geliştirme çalışmalarına CBS Genel Müdürlüğünün öncülük ettiği, diğer kamu kurum ve kuruluşlarının katkı sağladığı, Veri Tanımlama Dokümanlarının hazırlandığı ve geliştirme sürecinin devam ettiği, Direktifte belirtildiği gibi coğrafi varlıkların dokümanlarda tema bazlı olarak sınıflandırıldığı görülmüştür. CBS Genel Müdürlüğünün koordinesiyle hazırlanan ve 04 Nisan 2022 tarihi itibarıyla kurumun internet sitesinde bulunan Adres, Altyapı, Arazi Kullanımı, Arazi Örtüsü, Bina, Biyocoğrafya Bölgeleri, Coğrafi Yer Adları, Çevre İzleme Tesisleri, Deniz ve Tuzlu Su Alanları, Doğal Risk Bölgeleri, Enerji Kaynakları, Habitat Bölgeleri, Hidrografya, İdari Birimler, İnsan Sağlığı ve Güvenliği, İstatistiksel Raporlama Bölgeleri, Jeoloji, Kadastro, Kamu Yönetim Bölgeleri, Koordinat Referans Sistemleri ve Coğrafi Grid Sistemleri, Koruma Bölgeleri, Madenler, Meteoroloji Verileri ve Atmosfer Verileri, Nüfus Dağılımı-Demografi, Ortogörüntü, Sanayi Tesisleri, Tarım Tesisleri, Toprak, Tür Dağılımı, Ulaşım Ağları, Yükseklik Teması isimli toplam 32 temaya (Çizelge 2.1.) ait 31 adet Veri Tanımlama Dokümanlarına kullanıcılar tarafından erişilebilmektedir (Anonim 5, 2022). Meteoroloji Verileri ve Atmosfer Verileri temaları aynı dokümanda tanımlandığı için veri tanımlama doküman sayısı, tema sayısından 1 eksiktir.

Çizelge 2.1. TUCBS Veri Temaları

Adres	İstatistiksel Raporlama Bölgeleri
Altyapı	Jeoloji
Arazi Kullanımı	Kadastro
Arazi Örtüsü	Kamu Yönetim Bölgeleri
Atmosfer Verileri	Koordinat Referans Sistemleri ve Coğrafi Grid Sistemleri
Bina	Koruma Bölgeleri
Biyocoğrafya Bölgeleri	Madenler
Coğrafi Yer Adları	Meteoroloji Verileri
Çevre İzleme Tesisleri	Nüfus Dağılımı-Demografi
Deniz ve Tuzlu Su Alanları	Ortogörüntü
Doğal Risk Bölgeleri	Sanayi Tesisleri
Enerji Kaynakları	Tarım Tesisleri
Habitat Bölgeleri	Toprak
Hidrografya	Tür Dağılımı
İdari Birimler	Ulaşım Ağları
İnsan Sağlığı ve Güvenliği	Yükseklik

CBS Genel Müdürlüğünün kamunun erişimine açtığı internet adresinde (<http://rehber.tucbs.gov.tr/>) Veri Tanımlama Dokümanlarının sadece 1.0 sürümleri onaylanmış olarak sunulmaktadır. Yapılan incelemede Coğrafi Veri Tanımlama Dokümanlarının, INSPIRE Direktifi esas alınarak hazırlandığı, Veri Tanımlama Dokümanlarındaki bazı detay öznitelik değer tanımlamalarının boş bırakıldığı ancak doküman içeriklerinin geliştirilmesi için her bir veri temasına yönelik çalışma gruplarının oluşturulduğu ve ilgili akademik personel ve kurum temsilcilerinin katılımı ile veri temalarının güncellenmesi çalışmalarının devam ettiği belirlenmiştir. Geliştirilen bazı Veri Tanımlama Dokümanlarının (Bina, Çevre İzleme tesisleri, Jeoloji, Ulaşım Ağları) taslak ikinci sürümlerinin hazırlandığı, üçüncü sürüm çalışmalarının görevli personel tarafından devam ettirildiği tespit edilmiştir.

Hâlihazırda kurum ve kuruluşlarının coğrafi ihtiyaçları, ihtiyaçlarının karşılanmasında kullanılabilecek coğrafi varlıklar, büyük oranda mevzuat içeriklerinde ifade edilmiş ve bazılarının ayrıntılı tanımlamaları 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 kavram ve tanımlar, mevzuat hükümlerindeki kavram 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 veri sözlüğünün kullanılması daha doğru bir tercih olacaktır.

2.10. Ulusal Veri Sözlüğü

Veri Sözlüğü tanımlanacak olursa, “Bilgi sistemlerinde kullanılan verilere yönelik üst bilgilerin tutulduğu, belirlenen ilkeler doğrultusunda yönetildiği ve paydaşların ulaşımına açık bir varlıktır” şeklinde ifade edilebilir. Veri üretebilen ve paylaşabilen tüm kurumlar için verinin standartlaştırılmış bir tanımının yapılmış olması ve paydaşlarca bu tanımlara erişimin açık olması büyük öneme sahiptir (Anonim 28, 2019).

Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi tarafından; kamunun, kurumların ve kuruluşların bilgi sistemlerinde, yaşadıkları uyum zorlukları, tekrarlı ve birbiriyle çelişen verilerin bulunması, bilişim sistemlerinde ortak dil birliğinin sağlanamaması ve verinin sahibinin belirli olmaması gibi pek çok problemi gidermek amacıyla Ulusal Veri Sözlüğü çalışmaları başlatılmıştır. Ulusal Veri Sözlüğü, kurumların ürettiği verilere yönelik kavramsal tanımlamaların yapıldığı bir sözlüktür. Ulusal Veri Sözlüğü çalışmalarında;

- Ulusal veri modellerinin belirlenmesi,
- Ulusal veri envanterinin çıkarılması,
- Terim birliğinin sağlanması ve kurumsal hafızanın oluşturulması,
- Verinin sahipliğinin belirlenmesi,
- Veri entegrasyon mimarisi yardımıyla yönetim ve izleme süreçlerinin düzenlenmesi,
- Merkezi servis tasarım platformunun oluşturulması,
- Yeni yazılımlar için süreç iyileştirmeleri amaçlanmaktadır (Anonim 30, 2022).

Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi tarafından gerçekleştirilen Ulusal Veri Sözlüğü projesi kapsamında bugüne kadar yapılan çalışmalar irdelenecek olursa, projenin 3 aşamada ilerletileceği bildirilmektedir. 1’inci aşamada, kurumların Dijital Türkiye (e-devlet) uygulamasından kullanıma sundukları ağ (web) servislerine ait veri

sözlüklerini hazırlamaları, Ulusal Veri Sözlüğü hakkında personeline eğitim vermesi ve çalışma düzenini belirlemesi beklenmektedir. 2'nci aşamada, kurumun esas iş alanından başlamak üzere belirlenecek örnek bir proje veya uygulama üzerinden kendine ait veri sözlüğünü oluşturması, kurumun birinci faz ile oluşturduğu veri sözlüğünü tamamlaması beklenmektedir. 3'üncü aşamada, kurumun kendi veri sözlük içeriğini, çalışma alanının tamamını kapsayacak bir biçimde genişletmesi, uzmanlık alanına girmeyen konular için ise diğer kuruluşların çalışmalarını kaynak göstererek veri sözlüğünü geliştirmesi amaçlanmaktadır. Geline son durumda 1 ve 2'nci aşama tamamlanmış, 3'üncü aşamaya 01.12.2020 tarihinde başlanmış ve halen devam etmektedir (Anonim 31, 2022).

Veri sözlüğü hazırlama işi tanımlanacak olursa; veri yönetiminde veriye ait üst bilginin tanımlanmış, ulaşılabilir ve yönetilebilir duruma getirilebilmesi için Üst Veri Kayıt Defterinin oluşturulmasıdır. Üst veri öğelerinden hangilerinin, nasıl tanımlanacağı, nasıl yönetileceği, Üst Veri Kayıt Defterinin nasıl oluşturulacağına ilişkin bilgiler sunan ISO/IEC (International Electrotechnical Commission) 11179 standardı, uluslararası düzeyde kabul görmektedir. Ülkemizde Tarım ve Orman Bakanlığının Av Yönetimi Veri Sözlüğü, Sağlık Bakanlığının Ulusal Sağlık Veri Sözlüğü, Avustralya Sağlık ve Refah Enstitüsü tarafından hazırlanan Ulusal Sağlık Veri Sözlüğü vb. çalışmalarda referans olarak kullanılmıştır. Türk Standartları Enstitüsü (TSE) Kurumu, ISO/IEC 11179 standardını esas alan TS ISO/IEC 11179 standardını yakın zamanda yayınlamıştır (Anonim 28, 2019).

Coğrafi verilerin, Ulusal Veri Sözlüğü uygulamasına doğru bir şekilde girilebilmesi için, Ulusal Veri Sözlüğü ile Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi arasında entegrasyon sağlanmış ve coğrafi verilerin hangi şartlarda sisteme işlenebileceği ile ilgili hususlar belirlenmiştir (Anonim 30, 2022). Bu amaçla kullanıcıları bilgilendirmek için Coğrafi Veri Sözlüğü portalı CBS Genel Müdürlüğü tarafından erişime sunulmuştur. Portalde 335 coğrafi nesneye ilişkin bilgi sunulmaktadır (Anonim 4, 2022). Coğrafi nesnelerin yeterli içeriğe sahip olabilmesi için veri sözlüğü geliştirme çalışmaları devam etmektedir.

E-Dönüşüm Türkiye Projesi Birlikte Çalışılabilirlik Esasları Rehberinin, Veri Sözlüğü Hazırlama ve Veri Sözlüğü Standardının Oluşturulması başlıklarında, "Kurum ve kuruluşlar veri sözlüklerini, kurumsal stratejilere ve Kamu Kurumları Veri Sözlüğü Standardı'na göre hazırlayacak ve güncelleyecektir. Kurumsal veri sözlüklerinin ve

ontolojilerin oluşturulmasının ardından, tek yerden ulaşılabilecek meta sözlük hazırlanmalı ve güncellenmelidir." ifadelerine yer verilmiştir (Anonim 28, 2019).

Bu tez çalışması sonucunda elde edilen Coğrafi Veri Sözlüğünün, kamu kurum ve kuruluşlarınca incelenmesi, coğrafi veri sözlüğünde tanımlanan detaylara, özniteliklere ve öznitelik değerlerine ilişkin ayrıntılı tanımların kullanılması ve Ulusal Veri Sözlüğündeki tanımlara aktarılması suretiyle, kurumların kendi sorumluluk alanlarına yönelik Ulusal Veri Sözlüğündeki eksiklikler azaltılabilecektir.



3. MATERYAL VE YÖNTEM

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 (Anonim 8, 2000).

Coğrafi Veri Sözlüğü, coğrafi varlıkların, özniteliklerin ve öznitelik değerlerinin tanımlarının, ayrıntılı açıklamalarının yapıldığı, kullanıcıları bilgilendirmek maksadıyla hazırlanan belgedir. Coğrafi varlığın doğru, anlaşılır ve ayrıntılı bir şekilde tanımlanması, coğrafi veri sözlüğünün temelini oluşturur. Coğrafi varlığın ismi ve tanımı belirlenirken, diğer varlıklardan ayırt edici, açıklayıcı kelimelerin ve cümlelerin kullanılması gerekir. Eksik tanımlamalar karmaşaya ve yanlış veri üretilmesine neden olacaktır. Coğrafi varlıklar ile birlikte coğrafi varlığın sahip olduğu veya olabileceği bazı bilgilerin de veri sözlüğünde tanımlanması gerekir. Bu bilgiler, coğrafi sorgulamalarda ve coğrafi analizlerde ihtiyaç sahibi kişiye coğrafi varlık hakkında veri sunan, varlığı tanımlayan öznitelik bilgileridir. Örneğin coğrafi varlığı niteleyen İsmi, Genişliği, Yol Kaplama Cinsi, Şerit Sayısı öznitelikleri Veri Sözlüğünde ayrıntılı bir şekilde tanımlanır. Özniteliklerin sahip olabileceği değerler belirli ve sınırlı sayıda ise değer kümesi şeklinde Veri Sözlüğünde bulunur. Örneğin coğrafi varlığının Yol Kaplama Cinsi özniteliğinin asfalt, çakıl, kum, beton değerlerinin ayrıntılı tanımları Veri Sözlüğünde bulunur. Bu tez çalışması neticesinde hazırlanan Coğrafi Veri Sözlüğünde coğrafi varlıklar, öznitelikler, öznitelik değerleri, ayrıntılı ve açıklayıcı bir şekilde tanımlanmıştır.

Coğrafi Veri Modeli, coğrafi varlıkları, coğrafi varlıkların sahip olacağı öznitelikleri, özniteliklerin alabileceği değerleri, özniteliklerin veri tiplerini, özniteliklerin birimlerini, coğrafi varlıkların birbirleri ile olan ilişkilerini ve gerçek dünya nesnelere belirten, kullanıcıları bilgilendirmek maksadıyla hazırlanan belgedir. Bu tez çalışmasında coğrafi varlıklar, coğrafi varlıkların öznitelikleri, özniteliklerin sahip olabileceği değerleri, özniteliklerin veri tipleri, özniteliklerin birimleri, kullanıcıların mevzuatta bulunan coğrafi ihtiyaçları, ihtiyacı karşılayabilecek gerçek dünya nesnelere ve coğrafi varlıklar, coğrafi varlıkların ilişkileri, coğrafi ihtiyaçlar ve tanımlar kaynak gösterilerek, coğrafi veri kullanıcıları ile ilişkilendirilerek ayrıntılı bir

şekilde belirlenmiştir. Coğrafi varlıkların birbirleriyle olan ilişkileri, tanımlarındaki ifadelerden yararlanılarak oluşturulmuştur. Coğrafi varlıkların geometrilerinin ölçekten bağımsız olarak kullanılabilmesi amacıyla mümkün olduğunca ayrıntılı ve alan geometri ile temsil edilmesi esas alınmıştır.

UML, sistemlerin yapılarını, tasarımlarını, modellerini belirlemenize, görselleştirmenize ve belgelemenize yardımcı olan, donanım, yazılım ve işletim sistemi bağımsız, uluslararası standart belirleme kuruluşlarınca kullanılması kabul gören bir dildir. UML'den, açık kaynak uygulamaların kullandığı XML, GML gibi veri formatlarına kolayca dönüşüm sağlanabilir. Bu nedenlerle, tez çalışmasında UML kullanılarak Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modeli hazırlanmıştır.

Coğrafi veri standartları, coğrafi verinin tanımlanması, üretilmesi, sunulması, paylaşımı, depolanması gibi yaşam döngüsü boyunca geçirdiği evreleri tanımlamakta, coğrafi veri kullanıcıları ve üreticileri arasındaki iletişimin en üst düzeyde olmasını, veri paylaşımının en etkin şekilde yapılmasını amaçlamaktadır. Bu tez çalışmasında ISO TC211 ve OGC gibi uluslararası coğrafi standart belirleme kurumlarınca kabul görmüş UML ve GML veri standartları kullanılmış; DGIWG, INSPIRE ve TUCBS coğrafi veri sözlüğü ve veri modeli standartları esas alınmıştır.

3.1. Materyal

Tez çalışmasında kullanılan temel materyal, coğrafi veri kullanıcısı kamu kurumlarının ve kullanıcılara ait coğrafi ihtiyaçların ifade edildiği mevzuat hükümleri ile coğrafi veriye ilişkin ulusal ve uluslararası kabul görmüş standartlardır.

Kamu kurum ve kuruluşları, görevlerine ve sorumluluklarına göre birbirinden farklı coğrafi bilgiye ihtiyaç duymaktadırlar. Birimlerin coğrafi ihtiyaçlarını tespit ederken, birimin mevzuatta belirlenen görevleri ve sorumlulukları dikkate alınmıştır. Coğrafi ihtiyaçları karşılayacak bilgilerin önem derecesini, ihtiyacın kaç birim tarafından gereksinim duyulduğu belirlemektedir.

3.2. Yöntem

Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modeli tasarımında nihai ürün ve belgeleri doğru bir şekilde elde edebilmek için aşağıdaki yöntemler esas alınmıştır.

- Tasarım basit araçlarla yapılmalıdır.

- Yapısı her kullanıcı tarafından kolayca anlaşılabilirmeli, kullanılabilirmeli ve yorumlanması kolay olmalıdır (Anonim 1, 2019).
- Veri modelini oluşturan kurallar ve veri sözlüğünü oluşturan ifadeler yanlış anlaşılmaya yer vermeyecek şekilde açık ve kesin olmalıdır.
- Tasarım için belirlenen kurallar harfiyen uygulanmalı ve kurallara uygun standartlar belirlenmelidir.
- Coğrafi veriler en etkin kullanıldığı çözünürlükte üretilmeli ve en verimli yönetilebildiği seviyede saklanmalıdır (Anonim 1, 2019).
- Değişik kaynaklardan edinilen coğrafi bilgileri kesintisiz bir araya getirmek ve çoklu kullanıcı ve uygulamalar ile paylaşabilmek mümkün olmalıdır (Anonim 20, 2022).
- Belirli bir ölçekte üretilen bilgilerin bütün ölçeklerde paylaşımı mümkün olmalı, stratejik amaçlar için genel, kapsamlı araştırmalar için ayrıntılı olmalıdır (Anonim 20, 2022).
- Uygulamadaki gereksinimlere göre coğrafi verinin üretilmesi ve yönetimi için ihtiyaçlar belirlenmiş olmalıdır (Anonim 1, 2019).
- Coğrafi veri setlerinin içeriği ve özellikleri mevzuata uygun olarak tanımlanmalıdır (Anonim 1, 2019).

Bu tez çalışmasının amacına ulaşabilmek için gerçekleştirilen aşamalar müteakip maddelerde açıklanmıştır.

3.2.1. Yurt İçinde ve Yurt Dışında Tez Konusu ile İlgili Yapılmış Olan alışmaların Araştırılması

Tez konusu ile ilgili yurt içinde son 15 yılda, yurt dışında son 20 yılda yapılmış çalışmalar araştırılmış, incelenmiş ve uzman kişilerle görüşülmüştür. Tüm çalışmalarda, tekrarlı veri üretiminin önlenebilmesi için ulusal veya uluslararası kabul görmüş standartlara göre veri modelinin tasarlanması, kullanıcı ihtiyaçlarına göre veri modelinin hazırlanması önerilmektedir. Son yıllarda yapılan çalışmalar genellikle, tema bazlı örnek veri modeli oluşturulmasına ve kullanıcıların sektörel ihtiyaçlarının karşılanmasına yöneliktir. Bu tezin Kaynak Araştırması bölümünde yer verilen, yurt içinde ve yurt dışında yapılan çalışmalardan elde edilen bilgiler ve kullanılan yöntemler, Coğrafi Veri Sözlüğünün ve Veri Modelinin hazırlanması aşamalarında yol gösterici olmuştur.

3.2.2. Coğrafi Veriye İhtiyaç Duyan Kamu Kurum ve Kuruluşlarının Belirlenmesi

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, Cumhurbaşkanlığının (www.turkiye.gov.tr ve www.tccb.gov.tr) ve TBMM'nin resmi internet sayfalarındaki (www.tbmm.gov.tr) bilgilerden yararlanılarak belirlenmiştir. Bu kapsamda ilk aşamada Bakanlıklar hariç 30 kamu kurum ve kuruluşu tespit edilmiştir (izelge 3.1.). Kurumun buradaki sorumluluğ, mevzuatta tanımlı olan görevlerini yapabilmesi için coğrafi varlığın mülkiyeti, coğrafi varlığa ilişkin geometrik ve zneliksel herhangi bir bilginin üretilme veya güncellenme durumunu da içermektedir. Kamu kurum ve kuruluşlarının tabi olduğu mevzuatın incelenmesi aşamasında, coğrafi varlıklarla ilişkisi olduğu belirlenen diğerkurumlar da listeye ilave edilmiştir (rneğın, Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı, Belediye, Toplu Konut İdaresi Başkanlığı, Diyanet İşleri Başkanlığı, Yükseköğretim Kurulu).

Çizelge 3.1. Coğrafi varlıklardan sorumlu olan kamu kurum ve kuruluşları

Sıra	Kamu Kurum ve Kuruluşları
1	Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı
2	Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu
3	Boru Hatları ile Petrol Taşıma Anonim Şirketi Genel Müdürlüğü
4	Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü
5	Denizcilik Genel Müdürlüğü
6	Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel 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 Genel Müdürlüğü
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 Genel Müdürlüğü
24	Türkiye Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi Genel Müdürlüğü
25	Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi Genel Müdürlüğü
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

3.2.3. Kamu Kurum ve Kuruluşların Görev ve Sorumluluklarını Belirleyen Mevzuatların Tespit Edilmesi

Coğrafi veriye ihtiyaç duyan kamu kurum ve kuruluşlarının görev ve sorumluluklarını belirleyen 181 adet (kurum bazında toplam 198 adet) Kanun, KHK, Cum.Bşk.K., Bak.K.K., Tüzük, Ana Statü, Yönetmelik, Yönerge, Rehber, Esas, Karar, Yönerge, Talimat, Nizamname vb. mevzuat, ilgili kurumların internet sayfasından ve “www.mevzuat.gov.tr” adresinden bulunarak tespit edilmiştir. Ek-1’de kamu kurum ve kuruluşlarının isimleri ile görev ve sorumluluklarını yapabilmeleri için coğrafi ihtiyaçlarını ifade eden mevzuat bilgisi yer almaktadır.

3.2.4. Mevzuatta Yazılı Olan Görevlerin Yapılabilmesi İçin Gereksinim Duyulan Coğrafi İhtiyaçların Belirlenmesi

Bakanlık, Genel Müdürlük ve Daire Başkanlığı düzeyindeki kamu kurum ve kuruluşlarının mevzuatta yazılı olan görevlerini yapabilmesi için gereksinim duydukları coğrafi ihtiyaçları, tespit edilen mevzuat hükümlerinin (Toplam 2981 sayfa) baştan sona incelenmesiyle belirlenmiştir.

30'dan fazla kamu kurum ve kuruluşu ile ilgili 60 Kanun, 4 KHK, 2 Bak.K.K, 4 Cum.Bşk.K., 2 Tüzük, 5 Ana Statü, 78 Yönetmelik, 19 Yönerge ve 3 Talimat, 1 Rehber, 1 Esas, 1 Karar, 1 Nizamname olmak üzere, sayfa toplamı 2981 olan 181 adet mevzuattan yararlanılmıştır.

Mevzuat incelemesi esnasında özellikle son beş yıl içerisinde Bakanlıklara bağlı birimlerin görev ve sorumluluklarını belirleyen bazı kanun madde hükümlerinin ve yönetmeliklerin mülga edildiği, Cumhurbaşkanlığı Kararnameleri ile genel olarak yeniden belirlendiği, yeni yürütme organlarının ve Genel Müdürlüklerin teşkil edildiği ancak bu yeni birimlerin mevzuat ve uygulama açısından kurumsal yapıya kavuşmalarının zaman alacağı tespit edilmiştir.

Mevzuat incelemesi yapılırken hükümler arasında 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.

181 adet mevzuat içeriğinin incelenmesi sonucunda, coğrafi varlıkları, özniteliklerini ve öznitelik küme değerlerini ifade eden coğrafi ihtiyaçlar tespit edilmiştir. Mevzuat hükümlerindeki coğrafi ihtiyaçların yanı sıra ihtiyacı karşılayacak varlıkları, özniteliklerini ve öznitelik değer kümelerini tanımlayan ifadeler de dikkate alınmıştır.

Örnek 1: 7269 Sayılı Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanun'da (Kanun hükümlerinde AFAD Bşk.lığına görev verilmiş),

“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.

Örnek 2: 167 Sayılı Yeraltı Suları Hakkında Kanun'da (Kanun hükümlerinde Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğüne görev verilmiş),

“**Araştırma kuyusu:** Yeraltı suyu hakkında bilgi edinmek üzere açılan kuyular. **İşletme kuyusu:** İstifadeye arz olunan kuyular. Yeraltı suyu işletme sahaları içinde 8'inci madde hükmüne göre belge alınarak açılması gereken kuyuların adedi, yerleri, **derinlikleri** ve diğer vasıflarıyla **çekilecek su miktarı** Devlet Su İşleri Umum Müdürlüğü tarafından tayin ve tespit edilir. İstimlak bedeli, kuyunun **maliyet** hesabına ithal edilir. Bu kanunun yürürlüğe girdiği **tarihten önce açılmış** olup ta, zirai **sulama** ile **maden** işletmelerinde ve **sanayide** kullanılan ve 8'inci maddenin şümulüne giren yeraltı suyu kuyuları için, bunların **sahipleri**, bu kanunun yürürlüğe girdiği tarihten itibaren, 2 sene içinde kuyunun bulunduğu yerin bağlı bulunduğu Devlet Su İşleri teşkilatına müracaat ederek, hususi formları doldurup vermekle mükelleftir.” hükümleri bulunmaktadır. Bu hükümlerde, Kuyu (Araştırma, İşletme), Derinlik, Çekilecek Su Miktarı, Maliyet, Açılma Tarihi, Kullanım Alanı (Sulama, Maden), Kuyu Sahibi coğrafi ihtiyaçları bulunmaktadır.

Örnek 3: Orman Amenajman Yönetmeliği'nde (Yönetmelik hükümlerinde Orman Genel Müdürlüğüne görev verilmiş),

“Meşcere: Yaş, ağaç türü kombinasyonu, büyüme ya da kuruluş şekli, bunların hepsi veya bir kısmı ile çevresinden ayrılan **orman parçasını** ifade eder. **Meşcere tipi** ayırımında; **aynıyaşlı ve maktalı** (gençleştirme kesimi) **koru** ormanlarında **ağaç türü, gelişim çağı, yatay kapalılık ve katlılık; değişik yaşlı koru** ormanlarında **ağaç türü, ağaç sayılarının çap basamaklarına dağılımına göre şekillenen aktüel kuruluş tipi; baltalık** ormanlarında ağaç türü, kapalılık ve **yaş** esas alınır.” hükümleri bulunmaktadır. Bu hükümlerde, Orman, Meşcere Türü (Aynıyaşlı ve Maktalı, Değişik Yaşlı), Koru, Ağaç Türü, Gelişim Çağı, Yatay Kapalılık, Katlılık, Aktüel Kuruluş Tipi, Baltalık coğrafi ihtiyaçları bulunmaktadır.

Örnek 4: 2918 Sayılı Karayolları Trafik Kanunu'nda (Kanun hükümlerinde Karayolları Genel Müdürlüğüne görev verilmiş),

“**Erişme kontrollü karayolu (otoyol):** 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. **Bağlantı Yolu:** Bir **kavşak** yakınında karayolu

taşıt yollarının birbirine bağlanmasını sağlayan, **kavşak alanı** dışında kalan ve bir yönlü trafiğe ayrılmış olan karayolu kısmıdır. **Geçiş Yolu**: Araçların bir mülke girip çıkması için yapılmış olan yolun, karayolu üzerinde bulunan kısmıdır. **Şerit**: Taşıtların bir dizi halinde güvenle seyredabilmeleri için taşıt yolunun ayrılmış bir bölümüdür.” tanımları ve “**Köy yollarında**, trafik düzeni ve güvenliği açısından gerekli düzenleme ve işaretlemeleri yaparak, tedbir almak ve aldırarak. **Orman yollarında**, trafik düzeni ve güvenliği açısından **ana orman yolları** ile gerekli görülen **diğer orman yollarında** işaretlemeler yaparak tedbirler almak ve aldırarak.” hükümleri bulunmaktadır. Bu tanım ve hükümlerde, Erişime Kontrollü Karayolu, Otoyol, Geçiş Yolu, Bağlantı Yolu, Kavşak, Şerit, Orman Yolu (Ana, Diğer), Köy Yolu coğrafi ihtiyaçları bulunmaktadır.

Coğrafi ihtiyaçları karşılayacak bilgilerin önem derecesini, bilgiye ihtiyaç duyan kamu kurum ve kuruluş sayısı belirleyecektir.

3.2.5. Coğrafi İhtiyaçları Karşılatabilecek Coğrafi Detay ve Özniteliklerin Belirlenmesi

Kurumların mevzuatlarda yazılı coğrafi ihtiyaçlarını karşılayabilecek coğrafi detaylar ile ihtiyaçlarla ilintili olan gerekli diğer bilgileri karşılayabilecek öznitelik ve öznitelik değer kümeleri tespit edilmiştir. Her bir mevzuatın ayrı ayrı değerlendirilmesi sonucunda toplamda 2069 detay, 905 öznitelik ve 1227 öznitelik değer kaydı oluşturulmuş ve Ek-2’de yer alan “02 İhtiyaçları Karşılatabilecek Coğrafi Varlıklar, Öznitelikleri ve Öznitelik Değerler.xlsx” excel dosyasının hazırlanmasında kullanılmıştır. Mevzuatta yer alan detay, öznitelik ve öznitelik değer kümelerinin tanımları da coğrafi veri sözlüğünün oluşturulması aşamasında kullanılmak üzere belirlenmiştir. Detaylar, öznitelikler ve öznitelik değerleri üç farklı tablo yapısında hazırlanmıştır. Bu tabloların yapısı aşağıda açıklanmıştır.

Detay Tablosunda, coğrafi ihtiyacı karşılayabilecek detay ismini içeren DETAY, coğrafi ihtiyacın ifade edildiği kaynak mevzuat ismini içeren DETAY KAYNAK, detayın varsa mevzuatta yer alan açıklamasını içeren AÇIKLAMA, detay açıklamasının yer aldığı kaynak mevzuat ismini içeren AÇIKLAMA KAYNAK sütunları hazırlanmıştır (Çizelge 3.2.).

Çizelge 3.2. Detay Tablosu

DETAY	DETAY KAYNAK	AÇIKLAMA	AÇIKLAMA KAYNAK
-------	--------------	----------	-----------------

Öznitelik Tablosunda, detay ismini içeren DETAY, coğrafi ihtiyacı karşılayabilecek öznitelik bilgisini içeren ÖZİNİTELİK, coğrafi ihtiyacın ifade edildiği kaynak mevzuat ismini içeren ÖZİNİTELİK KAYNAK, detay özneliğinin varsa mevzuatta yer alan açıklamasını içeren AÇIKLAMA, öznitelik açıklamasının yer aldığı kaynak mevzuat ismini içeren AÇIKLAMA KAYNAK sütunları hazırlanmıştır (Çizelge 3.3.).

Çizelge 3.3. Öznitelik Tablosu

DETAY	ÖZİNİTELİK	ÖZİNİTELİK KAYNAK	AÇIKLAMA	AÇIKLAMA KAYNAK
-------	------------	-------------------	----------	-----------------

Öznitelik Değer Kümesi Tablosunda, detay ismini içeren DETAY, öznitelik bilgisini içeren ÖZİNİTELİK, coğrafi ihtiyacı karşılayabilecek öznitelik değer kümesini içeren ÖZİNİTELİK DEĞER KÜMESİ, coğrafi ihtiyacın ifade edildiği kaynak mevzuat ismini içeren ÖZİNİTELİK DEĞER KÜMESİ KAYNAK, öznitelik değerinin varsa mevzuatta yer alan açıklamasını içeren AÇIKLAMA, öznitelik değer açıklamasının yer aldığı kaynak mevzuat ismini içeren AÇIKLAMA KAYNAK sütunları hazırlanmıştır (Çizelge 3.4.).

Çizelge 3.4. Öznitelik Değer Kümesi Tablosu

DETAY	ÖZİNİTELİK	ÖZİNİTELİK DEĞER KÜMESİ	ÖZİNİTELİK DEĞER KÜMESİ KAYNAK	AÇIKLAMA	AÇIKLAMA KAYNAK
-------	------------	-------------------------	--------------------------------	----------	-----------------

Örnek 1: 7269 Sayılı Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanun'daki,

“**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.” hükmünde yer alan, Deprem Alanı, Yangın Alanı, Su Baskını Alanı, Yer Kayması Alanı, Kaya Düşmesi Alanı, Çığ Alanı, Göçük Alanı, Yapı, Tesis coğrafi ihtiyaçlarının, Deprem Alanı, Yangın Alanı, Su Baskını Alanı, Yer Kayması Alanı, Kaya Düşmesi Alanı, Çığ Alanı, Tasman, Bina, Tesis detayları ile karşılanabileceği değerlendirilmiştir (Çizelge 3.5.).

Çizelge 3.5. Coğrafi Detay Tablosu

DETAY	DETAY KAYNAK
Deprem Alanı	7269 Sayılı Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanun
Yangın Alanı	
Su Baskın Alanı	
Yer Kayması Alanı	
Kaya Düşmesi Alanı	
Çığ Alanı	
Tasman	
Bina	
Tesis	

Aynı Kanun'un “**Mal sahibi** veya vekili, bu bildiriye karşı 3 gün içinde yetkili idare kurullarına itiraz edebilir. Mülk sahibinin veya mutasarrıfının adı yazılmayarak sadece **ada** ve **parsel sayısı**, **yüz ölçüsü** ve evsafı ile takdir edilen **bedeli** kaydedilir. **Yıkılan, yanan** veya **ağır hasara uğrayan** veya **uğraması muhtemel** olan binalarla imar planları gereğince kamulaştırılmasında zorunluluk bulunan yerlerdeki binalarda oturan ailelere hak sahibi olmak şartıyla konut yaptırılır veya kredi verilir. Yıkık olduğu veya **ağır, orta** ve **az derecede hasar gördüğü** belirlenen binalardan **mülkiyeti tüzel kişilere ait** olanlara yardım yapılmaz. Zorunlu deprem sigortası kapsamındaki binalar için, bu Kanundan ve ilgili diğer mevzuattan doğan Devletin konut kredisi açma ve bina yaptırma yükümlülükleri, **zorunlu deprem sigortası** yaptırılmamış olmasının tespit edilmesiyle birlikte ortadan kalkar. **Konut** ve konut inşaatı ve sair yardımlar için yapılacak borçlandırmalar faizsizdir. **Dükkan** ve **fırın** gibi yerler için yapılacak borçlandırmalar ise yıllık % 4 (Yüzde dört) faize tabidir.” hükümlerindeki Mal Sahibi, Ada, Parsel, Yüz Ölçüsü, Bedeli, Yıkılan, Ağır Hasara Uğrayan, Yanan, Ağır Hasara Uğraması Muhtemel, Orta Hasar Gören, Az Derece Hasar Gören, Mülkiyeti Tüzel Kişilere Ait Olan, Zorunlu Deprem Sigortası Durumu, Konut, Dükkan, Fırın coğrafi ihtiyaçlarının, Mal Sahibi (Gerçek Kişi, Tüzel Kişi), Ada, Parsel, Yüzölçüsü, Bedeli, Durumu (Yıkılan, Yanan, Ağır Hasarlı, Orta Hasarlı, Az Hasarlı, Hasara Uğraması Muhtemel), Sigorta Durumu (Zorunlu Deprem Sigortası), Bina Kullanım Türü (Konut, Ticari, İmalathane) detay öznitelikleri ve öznitelik değer kümeleriyle karşılanabileceği değerlendirilmiştir (Çizelge 3.6. ve Çizelge 3.7.).

Çizelge 3.6. Coğrafi Detay ve Öznitelik Tablosu

DETAY	ÖZİNTELİK	ÖZİNTELİK KAYNAK
Bina	Mal Sahibi	7269 Sayılı Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanun
Bina	Ada	
Bina	Parsel	
Bina	Yüz Ölçüsü	
Bina	Bedeli	
Bina	Durumu	
Bina	Sigorta Durumu	
Bina	Bina Kullanım Türü	

Çizelge 3.7. Coğrafi Detay, Öznitelik ve Öznitelik Değer Kümesi Tablosu

DETAY	ÖZİNTELİK	ÖZİNTELİK DEĞER KÜMESİ	ÖZİNTELİK DEĞER KÜMESİ KAYNAK
Bina	Mal Sahibi	Gerçek Kişi	7269 Sayılı Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanun
Bina	Mal Sahibi	Tüzel Kişi	
Bina	Durumu	Yıkılan	
Bina	Durumu	Yanan	
Bina	Durumu	Ağır Hasarlı	
Bina	Durumu	Orta Hasarlı	
Bina	Durumu	Az Hasarlı	
Bina	Durumu	Hasara Uğraması Muhtemel	
Bina	Sigorta Durumu	Zorunlu Deprem Sigortası	
Bina	Bina Kullanım Türü	Konut	
Bina	Bina Kullanım Türü	Ticari	
Bina	Bina Kullanım Türü	İmalathane	

Örnek 2: 167 Sayılı Yeraltı Suları Hakkında Kanun'daki,

“**Araştırma kuyusu:** Yeraltı suyu hakkında bilgi edinmek üzere açılan kuyular.
İşletme kuyusu: İstifadeye arz olunan kuyular. Yeraltı suyu işletme sahaları içinde 8 inci madde hükmüne göre belge alınarak açılması gereken kuyuların adedi, yerleri, **derinlikleri** ve diğer vasıflarıyla **çekilecek su miktarı** Devlet Su İşleri Umum Müdürlüğü tarafından tayin ve tespit edilir. İstimlak bedeli, kuyunun **maliyet** hesabına ithal edilir. Bu kanunun yürürlüğe girdiği **tarihten** önce açılmış olup da, zirai **sulama** ile **maden** işletmelerinde ve **sanayide** kullanılan ve 8 inci maddenin şümulüne giren yeraltı suyu kuyuları için, bunların **sahipleri**, bu kanunun yürürlüğe girdiği tarihten itibaren, 2 sene içinde kuyunun bulunduğu yerin bağlı bulunduğu Devlet Su İşleri teşkilatına müracaat ederek, hususi formları doldurup vermekle mükelleftir.”
 hükümlerindeki Kuyu (Araştırma, İşletme), Derinlik, Çekilecek Su Miktarı, Maliyet, Açılma Tarihi, Kullanım Alanı (Sulama, Maden, Sanayi), Kuyu Sahibi, coğrafi ihtiyaçlarının; Kuyu detayıyla (Çizelge 3.8.), Sahibi, Türü (Araştırma, İşletme), Derinliği, Çekilecek Su Miktarı, Maliyeti, Açıldığı Tarih, Kullanım Maksadı (Sulama,

Maden, Sanayi) detay öznitelikleri ve öznitelik değer kümeleriyle karşılanabileceği değerlendirilmiştir (Çizelge 3.9. ve Çizelge 3.10.).

Çizelge 3.8. Coğrafi Detay Tablosu

DETAY	DETAY KAYNAK
Kuyu	167 Sayılı Yeraltı Suları Hakkında Kanun

Çizelge 3.9. Coğrafi Detay ve Öznitelik Tablosu

DETAY	ÖZNİTELİK	ÖZNİTELİK KAYNAK
Kuyu	Sahibi	167 Sayılı Yeraltı Suları Hakkında Kanun
Kuyu	Türü	
Kuyu	Derinliği	
Kuyu	Çekilecek Su Miktarı	
Kuyu	Maliyeti	
Kuyu	Açıldığı Tarih	
Kuyu	Kullanım Maksadı	

Çizelge 3.10. Coğrafi Detay, Öznitelik ve Öznitelik Değer Kümesi Tablosu

DETAY	ÖZNİTELİK	ÖZNİTELİK DEĞER KÜMESİ	ÖZNİTELİK DEĞER KÜMESİ KAYNAK	AÇIKLAMA	AÇIKLAMA KAYNAK
Kuyu	Türü	Araştırma	167 Sayılı Yeraltı Suları Hakkında Kanun	Araştırma kuyusu: Yeraltı suyu hakkında bilgi edinmek üzere açılan kuyuları ifade eder.	167 Sayılı Yeraltı Suları Hakkında Kanun
Kuyu	Türü	İşletme		İşletme kuyusu: İstifadeye arzolan kuyuları ifade eder.	167 Sayılı Yeraltı Suları Hakkında Kanun
Kuyu	Kullanım Maksadı	Sulama			
Kuyu	Kullanım Maksadı	Maden			
Kuyu	Kullanım Maksadı	Sanayi			

Örnek 3: Orman Amenajman Yönetmeliği'ndeki,

“Meşcere: Yaş, ağaç türü kombinasyonu, büyüme ya da kuruluş şekli, bunların hepsi veya bir kısmı ile çevresinden ayrılan **orman parçasını** ifade eder. **Meşcere tipi** ayrımında; **aynıyaşlı ve maktalı** (gençleştirme kesimi) **koru** ormanlarında **ağaç türü, gelişim çağı, yatay kapalılık ve katlılık; değişik yaşlı koru** ormanlarında **ağaç türü, ağaç sayılarının çap basamaklarına dağılımına göre şekillenen aktüel kuruluş tipi; baltalık** ormanlarında ağaç türü, kapalılık ve yaş esas alınır.” hükümlerindeki Orman,

Meşcere Türü (Aynıyaşlı ve Maktalı, Değişik Yaşlı), Koru, Baltalık, Ağaç Türü, Yatay Kapalılık, Katlılık, Gelişim Çağı, Aktüel Kuruluş Tipi coğrafi ihtiyaçlarının; Orman detayıyla (Çizelge 3.11.), Meşcere Türü (Aynıyaşlı ve Maktalı Koru, Değişik Yaşlı Koru, Baltalık), Ağaç Türü, Yatay Kapalılık, Katlılık, Gelişim Çağı, Aktüel Kuruluş Tipi, Yaş detay öznitelikleri ve öznitelik değer kümeleriyle karşılanabileceği değerlendirilmiştir (Çizelge 3.12. ve Çizelge 3.13.).

Çizelge 3.11. Coğrafi Detay Tablosu

DETAY	DETAY KAYNAK
Orman	Orman Amenajman Yönetmeliği

Çizelge 3.12. Coğrafi Detay ve Öznitelik Tablosu

DETAY	ÖZNİTELİK	ÖZNİTELİK KAYNAK
Orman	Meşcere Türü	Orman Amenajman Yönetmeliği
Orman	Ağaç Türü	
Orman	Gelişim Çağı	
Orman	Yatay Kapalılık	
Orman	Katlılık	
Orman	Aktüel Kuruluş Tipi	
Orman	Yaş	

Çizelge 3.13. Coğrafi Detay, Öznitelik ve Öznitelik Değer Kümesi Tablosu

DETAY	ÖZNİTELİK	ÖZNİTELİK DEĞER KÜMESİ	ÖZNİTELİK DEĞER KÜMESİ KAYNAK
Orman	Mescere Türü	Aynıyaşlı ve Maktalı Koru	Orman Amenajman Yönetmeliği
Orman	Mescere Türü	Değişikyaşlı Koru	
Orman	Mescere Türü	Baltalık	
Orman	Amenajman Türü	Aynıyaşlı ve Maktalı	
Orman	Amenajman Türü	Değişikyaşlı ve Düşey Kapalı	

Örnek 4: 2918 Sayılı Karayolları Trafik Kanunu'ndaki,

“**Erişme 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 aldirmek. **Köy yollarında**, trafik düzeni ve güvenliği açısından gerekli düzenleme ve işaretlemeleri yaparak, tedbir almak ve aldirmek.” hükümlerindeki Erişime Kontrollü Karayolu, Otoyol, Geçiş Yolu, Bağlantı Yolu, Kavşak, Şerit, Orman Yolu (Ana, Diğer), Köy Yolu coğrafi ihtiyaçlarının; Karayolu detayıyla (Çizelge 3.14.), Türü (Bağlantı, Geçiş), Erişime Kontrollümü (Evet, Hayır), Şerit Sayısı detay öznitelikleri ve öznitelik değer kümeleriyle karşılanabileceği değerlendirilmiştir (Çizelge 3.15. ve Çizelge 3.16.).

Çizelge 3.14. Coğrafi Detay Tablosu

DETAY	DETAY KAYNAK	AÇIKLAMA	AÇIKLAMA KAYNAK
Karayolu	2918 Sayılı Karayolları Trafik Kanunu	Karayolu: Trafik için, kamunun yararlanmasına açık olan arazi şeridi, köprüler ve alanlardır.	2918 Sayılı Karayolları Trafik Kanunu

Çizelge 3.15. Coğrafi Detay ve Öznitelik Tablosu

DETAY	ÖZNİTELİK	ÖZNİTELİK KAYNAK	AÇIKLAMA	AÇIKLAMA KAYNAK
Karayolu	Türü	2918 Sayılı Karayolları Trafik Kanunu		
Karayolu	Erişime Kontrollümü	2918 Sayılı Karayolları Trafik Kanunu	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.	2918 Sayılı Karayolları Trafik Kanunu
Karayolu	Şerit Sayısı	2918 Sayılı Karayolları Trafik Kanunu		

Çizelge 3.16. Coğrafi Detay, Öznitelik ve Öznitelik Değer Kümesi Tablosu

DETAY	ÖZİNİTELİK	ÖZİNİTELİK DEĞER KÜMESİ	ÖZİNİTELİK DEĞER KÜMESİ KAYNAK	AÇIKLAMA	AÇIKLAMA KAYNAK
Karayolu	Türü	Bağlantı	2918 Sayılı Karayolları Trafik Kanunu	Bağlantı yolu: Bir kavşak yakınında karayolu taşıt yollarının birbirine bağlanmasını sağlayan, kavşak alanı dışında kalan ve bir yönlü trafiğe ayrılmış olan karayolu kısmıdır.	2918 Sayılı Karayolları Trafik Kanunu
Karayolu	Türü	Geçiş		Geçiş yolu: Araçların bir mülke girip çıkması için yapılmış olan yolun, karayolu üzerinde bulunan kısmıdır.	2918 Sayılı Karayolları Trafik Kanunu
Karayolu	Erişime Kontrollümü	Evet			
Karayolu	Erişime Kontrollümü	Hayır			

3.2.6. Coğrafi Detayların Hangi Kurum ve Kuruluş Sorumluluğunda Olduğunun Belirlenmesi

Coğrafi detayların tespiti, inşası, bakımı, işletilmesi, korunması, denetiminden sorumlu olan kurum ve kuruluşlar, mevzuat içeriklerinde yer alan tanımlardan ve kamu kurumlarının resmi internet sayfalarında belirtilen görev ve sorumluluklarından yararlanarak belirlenmiştir. Detaydan sorumlu tek bir kurum olabileceği gibi detay alt tipine göre birden fazla kurumun sorumluluğu da bulunabilir. Her bir detayın en az bir kurum veya kuruluşun sorumluluğunda olduğunun belirlenmesi hedeflenmiştir.

Örneğin, Müze detayından Kültür ve Turizm Bakanlığı, Demir Yolu detayından TCDD İşletmesi Genel Müdürlüğü sorumlu iken (Çizelge 3.17.), Kara Yolu detayının Devlet, İl, Otoyol, Toplayıcı, Bağlantı, Geçiş türlerinden Karayolları Genel Müdürlüğü, Köy türünden İl Özel İdaresi, Cadde, Sokak türünden Belediye, Orman türünden Orman Genel Müdürlüğü sorumludur (Çizelge 3.18.). Bir detaydan, özneliğinden, öznelik küme değerinden birden fazla kurum sorumlu ise sorumlu kurum bilgileri, aralarına noktalı virgül konularak birleştirilmiştir.

Çizelge 3.17. Bazı coğrafi detaylardan sorumlu olan kurum bilgisi.

DETAY	SORUMLU KURUM
Müze	Kültür ve Turizm Bakanlığı
Demir Yolu	TCDD İşletmesi Genel Müdürlüğü
Kara Yolu	Karayolları Genel Müdürlüğü ; İl Özel İdaresi ; Belediye ; Orman Genel Müdürlüğü

Çizelge 3.18. Bazı coğrafi detayların öznitelik küme değerlerinden sorumlu olan kurum bilgisi.

DETAY	ÖZNİTELİK	ÖZNİTELİK DEĞER KÜMESİ	SORUMLU KURUM
Kara Yolu	Türü	Otoyol	Karayolları Genel Müdürlüğü
Kara Yolu	Türü	Devlet	Karayolları Genel Müdürlüğü
Kara Yolu	Türü	İl	Karayolları Genel Müdürlüğü
Kara Yolu	Türü	Toplayıcı	Karayolları Genel Müdürlüğü
Kara Yolu	Türü	Bağlantı	Karayolları Genel Müdürlüğü
Kara Yolu	Türü	Geçiş	Karayolları Genel Müdürlüğü
Kara Yolu	Türü	Köy	İl Özel İdaresi
Kara Yolu	Türü	Cadde	Belediye
Kara Yolu	Türü	Sokak	Belediye
Kara Yolu	Türü	Orman	Orman Genel Müdürlüğü

Her bir detay için, detayın öznitelikleri için, özniteliklerin küme değerleri için sorumlu kurum bilgileri ayrı ayrı belirlenmeye çalışılmıştır. Belirlenen sorumlu kurum bilgileri, Detay Tablosuna, Öznitelik Tablosuna, Öznitelik Değer Kümesi Tablosuna eklenen Sorumlu Kurum kolonunda toplanmıştır (Çizelge 3.19., Çizelge 3.20. ve Çizelge 3.21.).

Çizelge 3.19. Detay Tablosu

DETAY	DETAY KAYNAK	AÇIKLAMA	AÇIKLAMA KAYNAK	SORUMLU KURUM
-------	--------------	----------	-----------------	---------------

Çizelge 3.20. Öznitelik Tablosu

DETAY	ÖZNİTELİK	ÖZNİTELİK KAYNAK	AÇIKLAMA	AÇIKLAMA KAYNAK	SORUMLU KURUM
-------	-----------	------------------	----------	-----------------	---------------

Çizelge 3.21. Öznitelik Değer Kümesi Tablosu

DETAY	ÖZNİTELİK	ÖZNİTELİK DEĞER KÜMESİ	ÖZNİTELİK DEĞER KÜMESİ KAYNAK	AÇIKLAMA	AÇIKLAMA KAYNAK	SORUMLU KURUM
-------	-----------	------------------------	-------------------------------	----------	-----------------	---------------

3.2.7. Belirlenen Coğrafi Detaylardan, Özniteliklerden ve Öznitelik Değerlerinden Aynı Olanların Birleştirilerek Tekil Hale Getirilmesi

Mevzuat hükümlerinden elde edilen detaylar, öznitelikler ve değerleri 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, aynı coğrafi varlığı tanımlayan isimler 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 Köy Yolu ve Bisiklet Yolu detayları, Kara Yolu detayının Türü özniteliğinin birer değeri olarak modellenmiştir. Detay, öznitelik ve değer tanımlamaları birleştirilirken en açıklayıcı ifadeler öncelikli olarak kullanılmış, tamamlayıcı ifadeler birleştirilerek birlikte kullanılmıştır.

Detay isimleri birleştirilirken aynı detayı ifade eden isimler, Detay Tablosuna eklenen Anahtar Kelimeler kolonuna eklenmiştir (Çizelge 3.22.). Böylece isim birleştirmesi sonucu oluşturulan yeni coğrafi detay isminin, hangi detay isimlerini temsil ettiği belirtilmiştir. Örneğin, Köy Yolu ve Bisiklet Yolu detayları Kara Yolu detayının Türü özniteliğinin birer değeri olarak modellenirken, Detay Tablosundaki Kara Yolu detayının Anahtar Kelimeler kolonuna “Kara Yolu ; Köy ; Bisiklet” değerleri eklenmiştir.

Çizelge 3.22. Detay Tablosu

DETAY	DETAY KAYNAK	AÇIKLAMA	AÇIKLAMA KAYNAK	SORUMLU KURUM	ANAHTAR KELİMELER
-------	--------------	----------	-----------------	---------------	-------------------

Yararlanılan kaynak mevzuat isimleri ve detaylardan sorumlu olan kurum isimleri birleştirilirken ise, isimler arasına noktalı virgül konularak birleştirilmiştir.

Örnek 1: Benzer isme sahip Arama Alanı, Arama Sahası, Araştırma Alanı detayları için, Alan ve Saha kelimeleri ile Arama ve Araştırma kelimeleri birleştirilmiş (Çizelge 3.23.), kaynak mevzuatta en çok ifade edilen Arama ve Alan kelimeleri kullanılarak, Arama Alanı detay ismi kabul edilmiştir (Çizelge 3.24.).

Çizelge 3.23. Arama Alanı, Arama Sahası ve Araştırma Alanı detaylarının birleştirilme işlemi öncesi bilgileri

DETAY	KAYNAK	AÇIKLAMA	KAYNAK	SORUMLU KURUM
Arama Alanı	5686 Sayılı Jeotermal Kaynaklar ve Doğal Mineralli Sular Kanunu			Enerji İşleri Genel Müdürlüğü ; Maden İşleri Genel Müdürlüğü
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

Çizelge 3.24. Arama Alanı detayının birleştirilme sonrası bilgileri

DETAY	KAYNAK	AÇIKLAMA	KAYNAK	SORUMLU KURUM	ANAHTAR KELİMELER
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 Genel Müdürlüğü ; Maden İşleri Genel Müdürlüğü ; Petrol İşleri Genel Müdürlüğü	Arama Alanı ; Arama Sahası ; Araştırma Alanı

Örnek 2: Ada Detayının, mevzuatta 3 farklı anlamda kullanıldığı görülmüş (Çizelge 3.25.) ve tanımlar farklı ada detayını anlattığı için birbirlerinden ayırt edilebilmesi için Ada detayının isimlendirmesinde ilave açıklayıcı kelimeler kullanılmıştır. Mevzuatta yer almayan detay tanımları, Türk Dil Kurumu Sözlüğünden yararlanılarak belirlenmiştir. Ada detayının, birinci anlamında etrafı su ile çevrili kara parçası için Ada-Suyla Çevrili, ikinci anlamında kavşaklarda trafiği düzenlemek amacıyla belirlenen alan için Ada-Kavşak, üçüncü anlamında çevresi yollarla belirlenmiş arsaları kapsayan alan için Ada-Kadastral detay isimleri oluşturulmuştur (Çizelge 3.26.).

Çizelge 3.25. Ada (Suyla Çevrili), Ada (Kavşak), Ada (Kadastral) detaylarının birleştirilme işlemi öncesi bilgileri

DETAY	KAYNAK	AÇIKLAMA	KAYNAK	SORUMLU KURUM
Ada	İstanbul Liman Başkanlığı Yerel Deniz Trafik Rehberi			Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı ; Deniz İç Sular Genel Müdürlüğü ; Liman Başkanlığı
Ada	2918 Sayılı Karayolları Trafik Kanunu			Karayolları Genel Müdürlüğü
Ada	2918 Sayılı Karayolları Trafik Kanunu	Ada: Yayaların geçme ve durmalarına, taşıtlardan inip binmelerine yarayan, trafik akımını düzenleme ve trafik güvenliğini sağlama amacı ile yapılmış olan, araçların bulunamayacağı, koruyucu tertibatla belirlenmiş bölüm ve alanlardır.	2918 Sayılı Karayolları Trafik Kanunu	Karayolları Genel Müdürlüğü
Ada	Karayolları Trafik Yönetmeliği	Ada: Yayaların geçme ve durmalarına, taşıtlardan inip binmelerine yarayan, trafik akımını düzenleme ve trafik güvenliğini sağlama amacıyla yapılmış olan, araçların bulunamayacağı, koruyucu tertibatla belirlenmiş bölüm ve alanlardır.	Karayolları Trafik Yönetmeliği	Karayolları Genel Müdürlüğü ; Belediye
Ada	6306 Sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun			
Ada	5393 Sayılı Belediye Kanunu			Belediye
Ada	Korunması Gerekli Taşınmaz Kültür Varlıklarının ve Sitlerin Tespit ve Tescili Hakkında Yönetmelik.			
Ada	3194 Sayılı İmar Kanunu			Tapu Kadastro Genel Müdürlüğü ; Belediye
Ada	Hazine Taşınmazlarının Tersane, Tekne İmal ve Çekek Yeri Yatırımlarına Tahsisine İlişkin Yönetmelik			

Çizelge 3.26. Ada-Suyla Çevrili, Ada-Kavşak, Ada-Kadastral detaylarının birleştirilme sonrası bilgileri

DETAY	KAYNAK	AÇIKLAMA	KAYNAK	SORUMLU KURUM	ANAHTAR KELİMELER
Ada-Suyla Çevrili	İstanbul Liman Başkanlığı Yerel Deniz Trafik Rehberi	Deniz veya göl suları ile çevrilmiş küçük kara parçası.	https://sozluk.gov.tr/	Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı ; Deniz İç Sular Genel Müdürlüğü ; Liman Başkanlığı	Ada ; Su
Ada-Kavşak	2918 Sayılı Karayolları Trafik Kanunu ; Karayolları Trafik Yönetmeliği	Ada: Yayaların geçme ve durmalarına, taşıtlardan inip binmelerine yarayan, trafik akımını düzenleme ve trafik güvenliğini sağlama amacı ile yapılmış olan, araçların bulunamayacağı, koruyucu tertibatla belirlenmiş bölüm ve alanlardır.	2918 Sayılı Karayolları Trafik Kanunu ; Karayolları Trafik Yönetmeliği	Karayolları Genel Müdürlüğü ; Belediye	Ada ; Kavşak
Ada-Kadastral	6306 Sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun ; 5393 Sayılı Belediye Kanunu ; Korunması Gerekli Taşınmaz Kültür Varlıklarının ve Sitlerin Tespit ve Tescili Hakkında Yönetmelik ; 3194 Sayılı İmar Kanunu ; Hazine Taşınmazlarının Tersane, Tekne İmal ve Çekek Yeri Yatırımlarına Tahsisine İlişkin Yönetmelik	Çevresi yollarla belirlenmiş olan arsa ve böyle bir arsayı kaplayan yapılar topluluğu.	https://sozluk.gov.tr/	Belediye ; Tapu Kadastro Genel Müdürlüğü	Ada ; Kadastro ; İmar

Örnek 3: Kara Yolu detayını ifade eden Kara Yolu, Köy Yolu, Yol, Bisiklet Yolu detayları birleştirilirken (Çizelge 3.27.), Kara Yolu ve Yol kelimeleri birleştirilmiş, üst mevzuatta ve kaynak mevzuatta en çok ifade edilen Kara Yolu ve Yol kelimeleri kullanılarak Kara Yolu detay ismi kabul edilmiştir (Çizelge 3.28.). Kara Yolu detayının alt tipi olarak değerlendirilen Köy Yolu, Bisiklet Yolu detayları, Kara Yolu detayı isminde ve Türü özneliği altında birleştirmiştir (Çizelge 3.29.).

Çizelge 3.27. Kara Yolu, Köy Yolu, Yol, Bisiklet Yolu detaylarının birleştirilme işlemi öncesi bilgileri

DETAY	KAYNAK	AÇIKLAMA	KAYNAK	SORUMLU KURUM
Kara Yolu	5393 Sayılı Belediye Kanunu			Belediye
Kara Yolu	6001 Sayılı Karayolları Genel Müdürlüğünün Hizmetleri Hakkında Kanun	Karayolu: Trafik akışına imkân sağlamak üzere kamunun yararlanmasına açık olan arazi şeritleri, köprüler, tüneller, her türlü sanat yapıları, koruma yapıları ve diğer alanları ifade eder.	6001 Sayılı Karayolları Genel Müdürlüğünün Hizmetleri Hakkında Kanun	Karayolları Genel Müdürlüğü
Köy Yolu	6831 Sayılı Orman Kanunu			İl Özel İdaresi
Yol	Su Yapıları Denetim Hizmetleri Yönetmeliği			DSİ
Yol	Orman Genel Müdürlüğü Taşra Teşkilatı Kuruluş ve Görev Yönetmeliği			Orman Genel Müdürlüğü
Bisiklet Yolu	2918 Sayılı Karayolları Trafik Kanunu	Bisiklet yolu: Karayolunun, sadece bisikletlilerin kullanmalarına ayrılan kısmıdır.	2918 Sayılı Karayolları Trafik Kanunu	Karayolları Genel Müdürlüğü

Çizelge 3.28. Kara Yolu, Köy Yolu, Yol, Bisiklet Yolu detaylarının birleştirilme işlemi sonrası Detay Tablosu bilgileri

DETAY	KAYNAK	AÇIKLAMA	KAYNAK	SORUMLU KURUM	ANAHTAR KELİMELER
Kara Yolu	5393 Sayılı Belediye Kanunu ; 6001 Sayılı Karayolları Genel Müdürlüğünün Hizmetleri Hakkında Kanun ; 6831 Sayılı Orman Kanunu ; Su Yapıları Denetim Hizmetleri Yönetmeliği ; Orman Genel Müdürlüğü Taşra Teşkilatı Kuruluş ve Görev Yönetmeliği ; 2918 Sayılı Karayolları Trafik Kanunu	Karayolu: Trafik akışına imkân sağlamak üzere kamunun yararlanmasına açık olan arazi şeritleri, köprüler, tüneller, her türlü sanat yapıları, koruma yapıları ve diğer alanları ifade eder.	6001 Sayılı Karayolları Genel Müdürlüğünün Hizmetleri Hakkında Kanun	Belediye ; Karayolları Genel Müdürlüğü ; İl Özel İdaresi ; DSİ ; Orman Genel Müdürlüğü	Kara Yolu ; Köy ; Bisiklet

Çizelge 3.29. Kara Yolu, Köy Yolu, Yol, Bisiklet Yolu detaylarının birleştirilme işlemi sonrası Öznitelik Değer Kümesi Tablosu bilgileri

DETAY	ÖZNİTELİK	ÖZNİTELİK DEĞER KÜMESİ	ÖZNİTELİK DEĞER KÜMESİ KAYNAK	AÇIKLAMA	AÇIKLAMA KAYNAK	SORUMLU KURUM
Kara Yolu	Türü	Bisiklet	2918 Sayılı Karayolları Trafik Kanunu	Bisiklet Yolu: Karayolunun, sadece bisikletlilerin kullanmalarına ayrılan kısmıdır.	2918 Sayılı Karayolları Trafik Kanunu	Karayolları Genel Müdürlüğü
Kara Yolu	Türü	Köy	6831 Sayılı Orman Kanunu			İl Özel İdaresi

Örnek 4: Benzer isme sahip Maden, Maden Sahası, Maden Ocağı detayları için, Saha ve Ocak kelimeleri birleştirilmiş, Maden Sahası ismi maden ve ocak isimlerini kapsadığından Maden Sahası detay ismi kabul edilmiştir (Çizelge 3.30.). Birleştirilen “Maden, Saha, Ocak” detay isimleri Detay Tablosundaki Maden Sahası detayının Anahtar Kelimeler kolonuna yazılmıştır (Çizelge 3.31.). Benzer isme sahip Çıkarılan Madde, Çıkarılan Ürün, Çıkan Maden, Türü öznitelik bilgileri için, Çıkarılan Madde ismi ürün ve maden türünü kapsadığından Çıkarılan Madde öznitelik ismi kabul edilmiştir (Çizelge 3.32.).

Çizelge 3.30. Maden, Maden Sahası, Maden Ocağı detaylarının birleştirilme işlemi öncesi Öznitelik Değer Kümesi Tablosu bilgileri

DETAY	ÖZNİTELİK	KAYNAK	AÇIKLAMA	KAYNAK	SORUMLU KURUM
Maden	Çıkarılan Madde	Eti Maden İşletmeleri Genel Müdürlüğü Görev, Yetki ve Sorumluluk Yönergesi			ETİ Maden İşleri Genel Müdürlüğü
Maden	Çıkarılan Ürün	Orman Amenajman Yönetmeliği			Orman Genel Müdürlüğü
Maden	Çıkarılan Madde	Türkiye Elektrik Üretim İletim Anonim Şirketi ve Türkiye Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi Dışındaki Kuruluşlara Elektrik Enerjisi Üretimi, İletimi, Dağıtım ve Ticareti Konusunda Görev Verilmesi Esasları Hakkında Yönetmelik			
Maden Sahası	Çıkan Maden	Elektrik Üretim Anonim Şirketi Genel Müdürlüğü Merkez Teşkilatı Görev, Yetki ve Sorumluluk Yönetmeliği			EÜAŞ
Maden Ocağı	Türü	6001 Karayolları Genel Müdürlüğünün Hizmetleri Hakkında Kanun			

Çizelge 3.31. Maden, Maden Sahası, Maden Ocağı detaylarının birleştirilme işlemi sonrası Detay Tablosu bilgileri

DETAY	KAYNAK	AÇIKLAMA	KAYNAK	SORUMLU KURUM	ANAHTAR KELİMELER
Maden Sahası	Eti Maden İşletmeleri Genel Müdürlüğü Görev, Yetki ve Sorumluluk Yönergesi ; Orman Amenajman Yönetmeliği ; Türkiye Elektrik Üretim İletim Anonim Şirketi ve Türkiye Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi Dışındaki Kuruluşlara Elektrik Enerjisi Üretimi, İletimi, Dağıtım ve Ticareti Konusunda Görev Verilmesi Esasları Hakkında Yönetmelik ; Elektrik Üretim Anonim Şirketi Genel Müdürlüğü Merkez Teşkilatı Görev, Yetki ve Sorumluluk Yönetmeliği ; 6001 Karayolları Genel Müdürlüğünün Hizmetleri Hakkında Kanun			ETİ Maden İşleri Genel Müdürlüğü ; Orman Genel Müdürlüğü ; EÜAŞ	Maden ; Saha ; Ocak

Çizelge 3.32. Maden, Maden Sahası, Maden Ocağı detaylarının birleştirilme işlemi sonrası Öznitelik Değer Kümesi Tablosu bilgileri

DETAY	ÖZİNTELİK	KAYNAK	AÇIKLAMA	KAYNAK	SORUMLU KURUM
Maden Sahası	Çıkarılan Madde	Eti Maden İşletmeleri Genel Müdürlüğü Görev, Yetki ve Sorumluluk Yönergesi ; Orman Amenajman Yönetmeliği ; Türkiye Elektrik Üretim İletim Anonim Şirketi ve Türkiye Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi Dışındaki Kuruluşlara Elektrik Enerjisi Üretimi, İletimi, Dağıtım ve Ticareti Konusunda Görev Verilmesi Esasları Hakkında Yönetmelik ; Elektrik Üretim Anonim Şirketi Genel Müdürlüğü Merkez Teşkilatı Görev, Yetki ve Sorumluluk Yönetmeliği; 6001 Karayolları Genel Müdürlüğünün Hizmetleri Hakkında Kanun			ETİ Maden İşleri Genel Müdürlüğü ; Orman Genel Müdürlüğü ; EÜAŞ

Örnek 5: Benzer isme sahip Kablo Hattı, Dağıtım Şebekesi, Yüksek Gerilim Hattı detayları için Gerilim, Dağıtım, Hat kelimeleri birleştirilmiş (Çizelge 3.33.), gerilim ve elektriği temsilen Enerji kelimesi kullanılarak Enerji Nakil Hattı detay ismi kabul edilmiştir. Birleştirilen “Kablo, Hat, Dağıtım, Şebeke, Yüksek, Gerilim” detay isimleri, Detay Tablosundaki Enerji Nakil Hattı detayının Anahtar Kelimeler kolonuna yazılmıştır (Çizelge 3.34). Gerilim Türü öznitelik ismi ve Yüksek öznitelik küme değeri kabul edilmiştir (Çizelge 3.35).

Çizelge 3.33. Kablo Hattı, Dağıtım Şebekesi, Yüksek Gerilim Hattı detaylarının birleştirilme işlemi öncesi Öznitelik Değer Kümesi Tablosu bilgileri

DETAY	ÖZNİTELİK	ÖZNİTELİK DEĞER KÜMESİ	KAYNAK	AÇIKLAMA	KAYNAK	SORUMLU KURUM
Kablo Hattı	Gerilim Türü	Yüksek	Elektrik Üretim Tesisleri Kabul Yönetmeliği			TEİAŞ, TEDAŞ
Kablo Hattı	Türü	Yüksek Gerilim	Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği			TEDAŞ, TEİAŞ, EÜAŞ
Dağıtım Şebekesi	Türü	Yüksek Gerilim	Elektrik Tesisleri Kabul Yönetmeliği			TEDAŞ
Yüksek Gerilim Hattı	Gerilim Türü	Yüksek Gerilim	DSİ Yeraltı Suları Teknik Yönetmeliği			
Yüksek Gerilim Hattı	Gerilim Türü	Yüksek Gerilim	Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği			

Çizelge 3.34. Kablo Hattı, Dağıtım Şebekesi, Yüksek Gerilim Hattı detaylarının birleştirilme işlemi sonrası Detay Tablosu bilgileri

DETAY	KAYNAK	AÇIKLAMA	KAYNAK	SORUMLU KURUM	ANAHTAR KELİMELELER
Enerji Nakil Hattı	Elektrik Üretim Tesisleri Kabul Yönetmeliği ; Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği ; Elektrik Tesisleri Kabul Yönetmeliği ; DSİ Yeraltı Suları Teknik Yönetmeliği ; Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği			TEDAŞ ; TEİAŞ ; EÜAŞ	Enerji ; Nakil ; Hat ; Dağıtım ; Kablo ; Şebeke ; Yüksek ; Gerilim

Çizelge 3.35. Kablo Hattı, Dağıtım Şebekesi, Yüksek Gerilim Hattı detaylarının birleştirilme işlemi sonrası Öznitelik Değer Kümesi Tablosu bilgileri

DETAY	ÖZNİTELİK	ÖZNİTELİK DEĞER KÜMESİ	KAYNAK	AÇIKLAMA	KAYNAK	SORUMLU KURUM
Enerji Nakil Hattı	Gerilim Türü	Yüksek	Elektrik Üretim Tesisleri Kabul Yönetmeliği ; Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği ; Elektrik Tesisleri Kabul Yönetmeliği ; DSİ Yeraltı Suları Teknik Yönetmeliği ; Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği			TEDAŞ ; TEİAŞ ; EÜAŞ

Mevzuatta yazılı ifadelerden yararlanılarak belirlenen 2069 coğrafi detayın, 905 özniteliğin ve 1227 öznitelik değerinin, isimlerine, tanımlarına ve değerlerine bakılarak aynı olanlar birleştirilmiş ve tek bir kayıt altında toplanmıştır. Aynı coğrafi varlığı tanımlayan detay isimleri, detayın sahip olduğu benzer öznitelikler ve özniteliklerin benzer değerleri birleştirilerek, 2069 detay 625'e, 905 öznitelik 561'e, 1227 öznitelik değeri 855'e indirgenmiştir. Birleştirilen detayların bulunduğu Detay Tablosu, birleştirilen özniteliklerin bulunduğu Öznitelik Tablosu ve birleştirilen öznitelik değerlerinin bulunduğu Öznitelik Değer Tablosunun bir kısmı Şekil 3.1'de örnek olarak verilmiştir. Böylece Taslak Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modelinin ilk sürümü hazırlanmıştır.

DETAY	DETAY	ÖZİNİTELİK	DETAY	ÖZİNİTELİK	ÖZİNİTELİK DEĞERİ
Orman	Trafo	Gerilim Tipi	Sulak Alan	Türü	Ramsar
Orman İçi Dinlenme Yeri	Trafo	Türü	Sulak Alan	Türü	Ulusal Öneme Haiz
Otel	Tünel	Yapım Durumu	Sulak Alan	Türü	Mahalli Öneme Haiz
Otlak	Tünel	Kullanım Maksudı	Sulak Alan	Türü	Suni
Ova	Tünel	Kullanım Miktarı	Sulak Alan	Türü	Diğer
Öğrenci Yurdu	Tünel	Numara	Sulama Tesisi	Kullanım Amacı	Depolama
Ören Yeri	Tünel	Uzunluk	Sulama Tesisi	Kullanım Amacı	Su Alma
Özel Çevre Koruma Bölgesi	Tünel	Eğim	Sulama Tesisi	Kullanım Amacı	İletim
Özel Güvenlik Bölgeleri	Tünel	Genişlik	Sulama Tesisi	Kullanım Amacı	Pompaj
Özel İdare Sınırı	Tünel	Yatay Gabari	Sulama Tesisi	Kullanım Amacı	Dağıtım
Pafta	Tünel	Düşey Gabari	Sulama Tesisi	Kullanım Amacı	Drenaj
Palamutluk					

Şekil 3.1. Detay Tablosu, Öznitelik Tablosu, Öznitelik Değer Tablosundan örnek bilgiler

3.2.8. Coğrafi Detayların, Özniteliklerin, Öznitelik Değerlerinin ve Tanımlardaki Eksikliklerin 'Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği' Ekinde Yararlanarak Giderilmesi ve Aynı Öznitelige Sahip Detayların Birleştirilerek Yeniden Modellenmesi

Mevzuat hükümlerinden yararlanılarak hazırlanan Taslak Coğrafi Veri Sözlüğü ve Coğrafi Veri Modelinin iyileştirilebilmesi için, "Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği" ekinde tanımlı olan detay, öznitelik ve öznitelik değerleri incelenmiştir. İnceleme neticesinde Yönetmelik'te bulunan ancak Taslak Coğrafi Veri Sözlüğü ve Coğrafi Veri Modelinde bulunmayan detaylar ve detay tanımları, öznitelikler ve öznitelik tanımları, öznitelik değeri ve öznitelik değer tanımları, sözlüğe ve modele ilave edilmiştir. Veri Modeline eklenen detaylar, öznitelikler ve öznitelik değerlerinin Yararlanılan Kaynak değerine BÖHHBÜY bilgisi eklenmiştir. Mevzuatta

ve BÖHHBÜY’de yer alan detay tanımları birleştirilirken, en kapsamlı tanım kabul edilmiş, birbirini tamamlayan tanımlar ise bir arada kullanılmıştır.

BÖHHBÜY ekinde bulunan 145 detayın 18’i, 101 özniteliğin 33’ü, 477 öznitelik değerinin 44’ü, mevzuat hükümlerinden elde edilen Coğrafi Veri Modelinde bulunmadığı için ilave edilerek model iyileştirilmiştir. İlave edilen detaylardan, özniteliklerden ve öznitelik değerlerinden bazıları Çizelge 3.36’da örnek olarak verilmiştir.

Çizelge 3.36. BÖHHBÜY ekinde bulunan ve Coğrafi Veri Modeline ilave edilen detaylardan, özniteliklerden ve öznitelik değerlerinden bazıları

Detaylar	Detaylar	Öznitelikler	Detaylar	Öznitelikler	Değerler
Hudut Taşı	Ada-Kadastral	Numarası	Anten	Türü	GSM
Kokurdan	Ada-Kadastral	Kat Adedi	Anten	Türü	Radar
Metro Giriş Çıkışı	Bina	Isınma Türü	Arazi	Tarım Arazi Sınıfı	Çorak
Rampa	Bina	Taban Alanı	Direk	Türü	Telefon
Sığ Geçit	Köprü	Alt Gabari	Direk	Türü	Bayrak
Su Sifonu	Maden Sahası	İşletme Durumu	Maden Sahası	Çıkarılan Madde	Kireç
Telesiyej Hattı	Parsel	İtiraz Durumu	Maden Sahası	Çıkarılan Madde	Toprak
Vinç	Parsel	İtiraz Nedeni	Nirengi Noktası	Derecesi	IV

BÖHHBÜY ekinde bulunan 145 detaydan 66’sının, 101 öznitelikten 27’sinin, 477 öznitelik değerinden 50’sinin tanımı, mevzuat hükümlerinden elde edilen Coğrafi Veri Sözlüğünde bulunmadığı için ilave edilerek veri sözlüğü iyileştirilmiştir. İlave edilen detay, öznitelik ve öznitelik değer tanımlarından bazıları Çizelge 3.37’de örnek olarak verilmiştir.

Çizelge 3.37. BÖHHBÜY ekinde bulunan ve Coğrafi Veri Sözlüğüne ilave edilen detay, öznitelik ve öznitelik değer tanımlarından bazıları

Detaylar	Öznitelikler	Değerler	Tanım
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 seyyar veya sabit kule.

İyileştirilen Coğrafi Veri Modelinde, detay isimlerinden ve öznitelik değerlerinden yararlanılarak aynı coğrafi varlığı ifade eden ve aynı öznitelige sahip olan detaylar birleştirilmiştir. Birleştirme neticesinde 635 detay 420'ye indirgenmiş, birleştirilen detayların öznitelik ve öznitelik değer kümeleri ise zenginleşerek 582 öznitelik 609'a ve 874 öznitelik değeri 1063'e ulaşmıştır.

Örnek 1: Kanalizasyon, İsale Hattı, Doğalgaz Hattı, Petrol Boru Hattı, Su Dağıtım Hattı coğrafi varlıkları benzer özniteliklere sahip olduklarından (Çizelge 3.38), Boru Hattı isminde tek bir detay altında, Türü ve Taşınan Madde özniteliği ile ayırt edilecek şekilde birleştirilmiştir (Çizelge 3.39).

Çizelge 3.38. Boru Hattı detayı altında birleştirilen bazı coğrafi varlıklar

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

Çizelge 3.39. Birleştirme sonrası Boru Hattı detayına ait öznitelikler ve değerleri

DETAY	ÖZNİTELİK	ÖZNİTELİK DEĞER KÜMESİ
Boru Hattı	Türü	Kanalizasyon
		Jeotermal
	Taşınan Madde	Su
		Doğalgaz
		Petrol
		Atık Su
		Buhar

Örnek 2: Geçiş Yüzeyi, Konik Yüzey, Tırmanma Yüzeyi, Yaklaşma Yüzeyi, İç Yatay Düzlem, Şerit Saha coğrafi varlıkları benzer özniteliklere sahip olduklarından (Çizelge 3.40), Hava Mania Yüzeyi isminde tek bir detay altında, Türü özniteliği ile ayırt edilecek şekilde birleştirilmiştir (Çizelge 3.41).

Çizelge 3.40. Hava Mania Yüzeyi detayı altında birleştirilen bazı coğrafi varlıklar

DETAY	
	Hava Mania Yüzeyi
	Geçiş Yüzeyi
	Konik Yüzey
	Tırmanma Yüzeyi
	Yaklaşma Yüzeyi
	İç Yatay Düzlem
	Şerit Saha

Çizelge 3.41. Birleştirme sonrası Hava Mania Yüzeyi detayına ait öznitelikler ve değerleri

DETAY	ÖZNİTELİK	ÖZNİTELİK DEĞER KÜMESİ
Hava Mania Yüzeyi	Türü	Geçiş
		Konik
		Tırmanma
		Yaklaşma
		İç Yatay Düzlem
		Şerit Saha

Örnek 3: Afet Riski Bulunan Alan, Heyelan Bölgesi, Heyelan Sahası, Kaya Düşmesi Alanı, Su Baskın Alanı, Yer Kayması Alanı coğrafi varlıkları benzer özniteliklere sahip olduklarından (Çizelge 3.42), Afet Riski Bulunan Alan isminde tek bir detay altında, Türü özniteliği ile ayırt edilecek şekilde birleştirilmiştir (Çizelge 3.43).

Çizelge 3.42. Afet Riski Bulunan Alan detayı altında birleştirilen bazı coğrafi varlıklar

DETAY	
	Afet Riski Bulunan Alan
	Afet Riski Bulunan Alan
	Heyelan Bölgesi
	Heyelan Sahası
	Kaya Düşmesi Alanı
	Su Baskın Alanı
	Yer Kayması Alanı

Çizelge 3.43. Birleştirme sonrası Afet Riski Bulunan Alan detayına ait öznitelikler ve değerleri

DETAY	ÖZNİTELİK	ÖZNİTELİK DEĞER KÜMESİ
Afet Riski Bulunan Alan	Türü	Yangın
		Heyelan
		Sel
		Patlama
		Kaya Düşmesi
		KBRN

Örnek 4: Hazine Arazisi, Kumluk, Turba, Kayalık, Mera coğrafi varlıkları benzer özniteliklere sahip olduklarından (Çizelge 3.44), Arazi isminde tek bir detay altında, Türü özniteliği ile ayırt edilecek şekilde birleştirilmiştir (Çizelge 3.45).

Çizelge 3.44. Arazi detayı altında birleştirilen bazı coğrafi varlıklar

DETAY	
	Arazi
	Hazine Arazisi
	Kumluk
	Turba
	Kayalık
	Mera

Çizelge 3.45. Birleştirme sonrası Arazi detayına ait öznitelikler ve değerleri

DETAY	ÖZNİTELİK	ÖZNİTELİK DEĞER KÜMESİ
Arazi	Sahibi	Hazine
	Örtü Türü	Kumluk
		Turba
		Kayalık
	Kullanım Şekli	Mera
		Orman

Arazi detayının Kullanım Şekli özniteliğinde Orman değeri bulunmakla birlikte (Çizelge 3.45), Orman varlığı ile Arazi varlığı geometri ve öznitelik olarak birbirinden farklı olduğundan, Orman varlığı farklı bir detay olarak modellenmiştir (Çizelge 3.46).

Çizelge 3.46. Birleştirme sonrası Orman detayına ait öznitelikler ve değerleri

DETAY	ÖZNİTELİK	ÖZNİTELİK DEĞER KÜMESİ
Orman	Vasıf Türü	Muhafaza
		Milli Park
		İstihsal
		Yanmış
	Ağaç Türü	Işık Ağaçları Saf veya Karışık Meşcere Aynıyaşlı ve Maktalı
		Işık ve Yarı Gölge Ağaçları Saf veya Karışık Meşcere Aynıyaşlı ve Maktalı
		Gölge Ağaçları Saf veya Karışık Meşcere Değişikyaşlı ve Düşey Kapalı
		Gölge ve Yarı Gölge Karışık Meşcere Değişikyaşlı ve Düşey Kapalı

Tesis detayının pek çok iş sektöründe farklı kullanım amacı ve özellikleri bulunduğundan, mevzuatta farklı özniteliğe sahip tesisler ayrı bir detay olarak modellenmiş, farklı bir özniteliği olmayan tesisler Tesis detayı altında ve Türü özniteliği ile ayırt edilecek şekilde birleştirilmiştir (Çizelge 3.47).

Çizelge 3.47. Birleştirme sonrası Arıtma Tesisi, Haberleşme Tesisi, Sulama Tesisi ve Tesis detaylarına ait öznitelikler ve değerleri

DETAY	ÖZNİTELİK	ÖZNİTELİK DEĞER KÜMESİ
Arıtma Tesisi	Arıtılan Madde	Petrol
		İçme Suyu
		Atık Su
		Baca Gazı
	Türü	Kükürtten Arıtma
Haberleşme Tesisi	Türü	Radyo
		Televizyon
	Haberleşme Türü	Verici
		Aktarıcı
Sulama Tesisi	Kullanım Amacı	Depolama
		Su Alma
		İletim
		Pompaj
	Kullanıcı	Dağıtım
		Kamu
		Tüzel Kişi
	Akış Şekli	Özel Kişi
Cazibeli		
Pompajlı		
Tesis	Türü	Su
		Elektrik
		Doğalgaz
		Kanalizasyon
		Yangın Söndürme
		Enerji
	Yapı Malzemesi	Metal
		Ahşap
		Beton
		Kargir

Otoyol, Cadde, Sokak, Orman Yolu, Bisiklet Yolu, Patika gibi karayolu üzerinde ulaşımı sağlayan coğrafi varlıklar Karayolu detayı altında ve Türü özniteliği ile ayırt edilecek şekilde öznitelikleri birleştirilerek modellenmiştir (Çizelge 3.48).

Çizelge 3.48. Birleştirme sonrası Karayolu detayına ait öznitelikler ve değerleri

DETAY	ÖZNİTELİK	ÖZNİTELİK DEĞER KÜMESİ
Karayolu	Türü	Devlet Yolu
		Otoyol
		Ekspres
		İl Yolu
		Ana
		Köy
		Şehirlerarası
		Servis
		Bulvar
		Cadde
		Sokak
		Toplayıcı
		Geçiş
		Orman
		Bisiklet
	Yaya	
	Patika	
	Durumu	İnşaat Halinde
		Faal
		Kapalı
	Erişme Kontrollümü	Evet
		Hayır
	Yönü	Tek
		İki
	Yol Kaplama Cinsi	Bitümlü Sıcak Karışım
		Beton
		Parke
Toprak		
Stabilize		
Çakıl		

Mevzuatta ve BÖHHBÜY’de yer alan detay tanımları birleştirilirken en kapsamlı olan tanım kabul edilmiş, birbirini tamamlayan tanımlar ise bir arada kullanılmıştır.

Örnek 1: Tünel: Belirli boyut, eğim ve yönde, tahkimatlı, giriş ve çıkış olan yeraltı kazısıdır (Kaynak: Yeraltı Suları Tüzüğü). Her iki ucu açık, çoğunlukla bir yol veya demiryolunun geçtiği yer altı veya su altı geçididir (Kaynak: Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği). Birleştirme sonrası Tünel detayına ait açıklamalar ve kaynak mevzuat bilgisi Çizelge 3.49’da sunulmuştur.

Çizelge 3.49. Birleştirme sonrası Tünel detayına ait açıklamalar ve kaynak mevzuat bilgisi

DETAY	AÇIKLAMA	AÇIKLAMA KAYNAK
Tünel	Belirli boyut, eğim ve yönde, tahkimatlı, giriş ve çıkış olan yeraltı kazısıdır. Her iki ucu açık, çoğunlukla bir yol veya demiryolunun geçtiği yer altı veya su altı geçididir	Yeraltı Suları Tüzüğü ; Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği

Örnek 2: Banket: Kaplanmış yüzeyler ile çevresindeki arazi arasında geçiş sağlayan kaplanmış yüzeylere bitişik sahayı ifade eder (Kaynak: Hava Alanları Pist Yüzey Şartları Yönergesi). Şehirlerarası yolların iki tarafında yayaların yürümesine ve taşıtların trafiği aksatmadan durabilmesine yarayan çakıl veya toprak yol (Kaynak: BÖHHÜY). Birleştirme sonrası Banket detayına ait açıklamalar ve kaynak mevzuat bilgisi Çizelge 3.50’de sunulmuştur.

Çizelge 3.50. Birleştirme sonrası Banket detayına ait açıklamalar ve kaynak mevzuat bilgisi

DETAY	AÇIKLAMA	AÇIKLAMA KAYNAK
Banket	Kaplanmış yüzeyler ile çevresindeki arazi arasında geçiş sağlayan kaplanmış yüzeylere bitişik sahayı ifade eder. Şehirlerarası yolların iki tarafında yayaların yürümesine ve taşıtların trafiği aksatmadan durabilmesine yarayan çakıl veya toprak yol	Yeraltı Suları Tüzüğü ; Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği

BÖHHBÜY’de tanımlanan bazı varlıklar modellenirken detay olarak değerlendirilmemiştir.

Yol Sanat Yapısı varlığının tanımı, Köprü, Alt Geçit, Tünel gibi birbirinden farklı özneliğe sahip coğrafi varlıkların tümünü kapsadığı için ayrı bir detay olarak değerlendirilmemiştir.

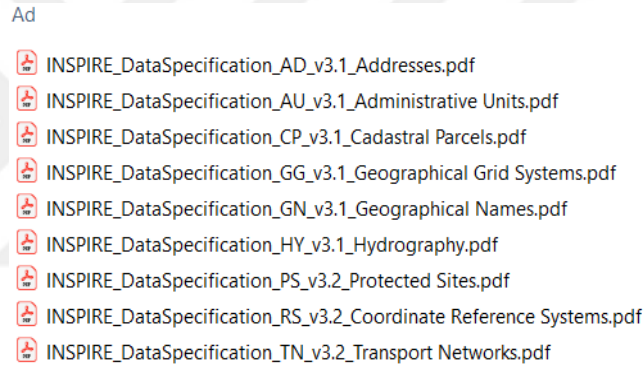
Yönetim Alanı tanımı; Ören Yerleri, Sit Alanları ve Etkileşim Sahalarını kapsadığı için ve herhangi bir öznelik değeri tespit edilemediği için ayrı bir detay olarak modellenmemiştir.

Seyrengah gibi yaygın olarak bilinmeyen veya Türk Dil Kurumu (TDK) sözlüğünde tanımı bulunmayan, kullanılmayacağı değerlendirilen bazı tanımlar/varlıklar modellenmemiştir.

3.2.9. Coğrafi Detayların, Özniteliklerin, Öznitelik Değer Kümelerinin ve Tanımlarının INSPIRE Direktifi ve TUCBS Veri Tanımlama Dokümanları Yardımıyla Zenginleştirilmesi

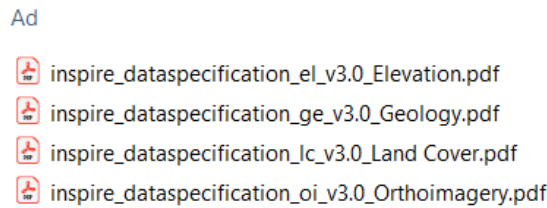
Mevzuat hükümlerinden ve BÖHBBÜY'den yararlanılarak hazırlanan Taslak Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modelinin zenginleştirilebilmesi için, INSPIRE Direktifinde yer alan coğrafi detaylar, öznitelikler, öznitelik değer kümeleri ve tanımlamalardan yararlanılmıştır.

Bu maksatla 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 (Şekil 3.2).



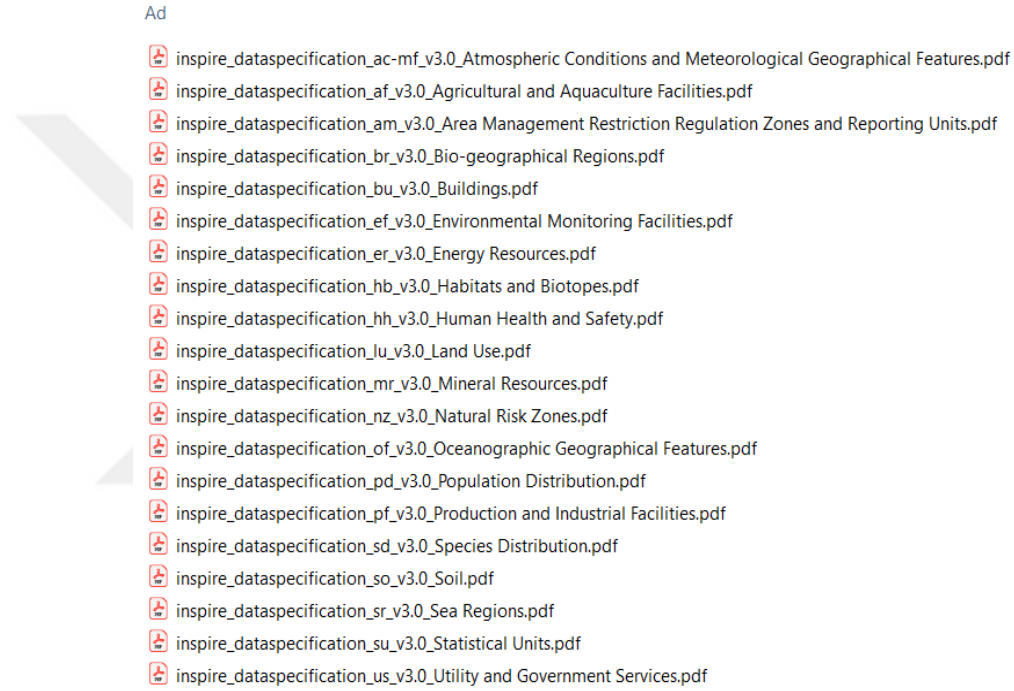
Şekil 3.2. INSPIRE Direktifinin Ek-1'inde yer alan Veri Tanımlama Belgeleri

İlave olarak, INSPIRE Direktifinin Ek-2'sinde yer alan Yükseklik, Jeoloji, Arazi Örtüsü, Ortogörüntü Veri Tanımlama belgeleri olmak üzere 910 sayfa incelenmiştir (Şekil 3.3).



Şekil 3.3. INSPIRE Direktifinin Ek-2'sinde yer alan Veri Tanımlama Belgeleri

İlave olarak, 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 (Şekil 3.4).



Şekil 3.4. INSPIRE Direktifinin Ek-3'ünde yer alan Veri Tanımlama Belgeleri

Böylelikle INSPIRE Direktifinin Ek-1'inde, Ek-2'sinde ve Ek-3'ünde yer alan toplam 5485 sayfalık 33 adet Veri Tanımlama Belgeleri incelenerek, mevzuat hükümlerinden elde edilen Taslak Coğrafi Veri Sözlüğü ve Coğrafi Veri Modeline;

- İlave 4 tane yeni Coğrafi Detay,
- İlave 12 tane yeni Detay Tanımı,
- İlave 152 tane yeni Detay Özniteliği,
- İlave 165 tane yeni Detay Öznitelik Tanımı,
- İlave 568 tane yeni Öznitelik Değeri,
- İlave 831 tane yeni Öznitelik Değer Tanımı dahil edilmiştir.

Coğrafi Veri Modeline ilave edilen 4 adet yeni Detay Çizelge 3.51’de belirtilmiştir.

Çizelge 3.51. INSPIRE Direktifinden yararlanılarak Coğrafi Veri Modeline dahil edilen Detay bilgileri

Detaylar	Kaynak	Tanımı
Denizcilik Alanı	INSPIRE DataSpecification Administrative Units v3.1	Kıyı Devletinin yargı haklarını icra ettiği, uluslararası anlaşmalar ve sözleşmelerle tanımlanan bir deniz kuşağı.
Jeolojik Detay	INSPIRE Dataspecification Geology v3.0	Dünya'nın kara yüzeyinin şeklini ve doğasını tanımlayan soyut bir uzaysal nesne türü (yani, bir yer şekli). Dünyada tutarlı bir şekilde var olduğu varsayılmış kavramsal bir jeolojik özellik (Krater, Buzul, Volkanik, Tektonik).
Demir Yolu Alanı	INSPIRE DataSpecification Transport Networks v3.2	Balast dahil bir demiryolu hattı tarafından işgal edilen yüzey.
İletişim Kabineti	INSPIRE Dataspecification Utility and Government Services v3.0	Tekli veya çoklu hizmet ağlarına ait yardımcı nesnelere taşıyabilen basit kabin nesnesi.

Coğrafi Veri Sözlüğüne ilave edilen 12 adet yeni Detay Tanımından bazıları Çizelge 3.52’de belirtilmiştir.

Çizelge 3.52. INSPIRE Direktifinden yararlanılarak Coğrafi Veri Sözlüğüne dahil edilen Detay Tanımlarından bazıları

Detaylar	Tanımı	Kaynak
Kaza Noktası	İnsanlara, mülklere veya çevreye zarar veren, kasıtsız veya kasıtlı kaza veya olay.	INSPIRE Dataspecification Human Health and Safety v3.0
İtfaiye Binası	İtfaiyecilerin, ekipmanlarının ve araçlarının bulunduğu bir istasyonla ilgili hizmetler.	INSPIRE Dataspecification Utility and Government Services v3.0
Basınç Düşürme İstasyonu	Dalgalanma tahliye tankı, sistemindeki basınç artışlarını emmek için kullanılan bir ekipmandır. Dalgalanma tahliye tankları, suyu bir basınç valfi aracılığıyla bir tanka kabul ederek sistem içinde boğulmaya karşı bir tampon sağlar.	INSPIRE Dataspecification Utility and Government Services v3.0
Helikopter Pisti	Helikopterlerin havalanabileceği ve inebileceği, belirlenmiş alan.	INSPIRE Dataspecification Utility and Government Services v3.0
Sığınak	Sivil nüfusa afetlerden ve acil durumlardan koruma ve barınma sunan bölüm.	INSPIRE Dataspecification Utility and Government Services v3.0

Coğrafi Veri Modeline ilave edilen 152 adet yeni Detay Özniteliklerinden bazıları Çizelge 3.53’te belirtilmiştir.

Çizelge 3.53. INSPIRE Direktifinden yararlanılarak Coğrafi Veri Modeline dahil edilen Detay Özniteliklerinden bazıları

Detaylar	Öznitelik	Kaynak	Tanım
Adres	Posta Kodu	INSPIRE DataSpecification AD v3.1	Adreslerin ve posta teslimat noktalarının bir alt bölümünü tanımlamak için posta amacıyla oluşturulan ve tutulan kod.
Denizcilik Alanı	Ülke	INSPIRE DataSpecification Administrative Units v3.1	Deniz bölgesinin ait olduğu ülke.
Mülki İdare Bölümü	Yasal Durumu	INSPIRE DataSpecification Administrative Units v3.1	Bu idare sınırın yasal statüsü.
Hayvan Üretim Çiftliği	Sağlık Durumu	INSPIRE Dataspecification Agricultural and Aquaculture Facilities v3.0	Sağlık durumunu gösteren olası durum değeri.
Bina	Enerji Değeri	INSPIRE Dataspecification Buildings v3.0	Binanın veya bina biriminin enerji performansı sınırı.

Coğrafi Veri Sözlüğüne ilave edilen 165 adet yeni Öznitelik Tanımlarından bazıları Çizelge 3.54’te belirtilmiştir.

Çizelge 3.54. INSPIRE Direktifinden yararlanılarak Coğrafi Veri Sözlüğüne dahil edilen Öznitelik Tanımlarından bazıları

Detaylar	Öznitelik	Tanım	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 kütlelerinin 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

Coğrafi Veri Modeline ilave edilen 568 adet yeni Öznitelik Değerlerinden bazıları Çizelge 3.55’te belirtilmiştir.

Çizelge 3.55. INSPIRE Direktifinden yararlanılarak Coğrafi Veri Modeline dahil edilen Öznitelik Değerlerinden bazıları

Detaylar	Öznitelik	Öznitelik Değeri	Kaynak
Koruma Alanı	Kontrol Edilen Faaliyet	Bitki ve Hayvan Sağlığı	INSPIRE DataSpecification Area Management Restriction Regulation Zones and Reporting Units v3.0
Sağlık Tesisi	Türü	Rehabilitasyon	INSPIRE Dataspecification Utility and Government Services v3.0
İletişim Hattı	Kablo Malzeme Türü	Fiber Optik	INSPIRE Dataspecification Utility and Government Services v3.0
Enerji Nakil Hattı	Uyarı Türü	Şerit Bant	INSPIRE Dataspecification Utility and Government Services v3.0
Direk	Yapım Malzemesi	Çelik	INSPIRE Dataspecification Utility and Government Services v3.0

Coğrafi Veri Sözlüğüne ilave edilen 831 adet yeni Öznitelik Değer Tanımlarından bazıları Çizelge 3.56'da belirtilmiştir.

Çizelge 3.56. INSPIRE Direktifinden yararlanılarak Coğrafi Veri Sözlüğüne dahil edilen Öznitelik Değer Tanımlarından bazıları

Detaylar	Öznitelik	Öznitelik Değeri	Tanım	Kaynak
Boru Hattı	Durumu	Planlanan	İnşaat tasarlanıyor. İnşaat henüz başlamadı.	INSPIRE Dataspecification Utility and Government Services v3.0
Bina	Resmi Bina Türü	Polis	Polis işleri ile ilgili hizmetler.	INSPIRE Dataspecification Utility and Government Services v3.0
Seyrüsefer Yardımcı Cihazı İstasyonu	İstasyon Türü	TACAN	Taktik Hava Seyrüsefer Sinyali.	INSPIRE DataSpecification Transport Networks v3.2
Kara Yolu	Araç Ağırlık Kısıt Türü	Maksimum Çift Dingil Ağırlığı	Bir taşıma elemanında bir aracın çift dingili başına izin verilen maksimum ağırlık.	INSPIRE DataSpecification Transport Networks v3.2
Havaalanı	Kategorisi	İç Hat Yerel	Yerel ulusal hava trafik hizmetlerine hizmet veren havaalanı.	INSPIRE DataSpecification Transport Networks v3.2

Bununla birlikte INSPIRE Direktifi'ni esas alarak TUCBS geliştirme çalışmalarına öncülük eden CBS Genel Müdürlüğünün hazırladığı, 27 Şubat 2021 tarihinde kurumun internet sitesinden indirilen ve 04 Nisan 2022 tarihi itibarıyla kurumun internet sitesinde bulunan toplam 3963 sayfadan oluşan 31 adet Veri Tanımlama Dokümanları da incelenmiştir (Şekil 3.5.).

Ad	Değiştirme tarihi	Ad	Değiştirme tarihi
TUCBS_AD_Adres.pdf	27.02.2021 15:58	TUCBS_JS_İnsan Sağlığı ve Güvenliği.pdf	27.02.2021 16:05
TUCBS_AK_V1_Arazi Kullanımı.pdf	27.02.2021 16:02	TUCBS_JE_Jeoloji.pdf	27.02.2021 16:05
TUCBS_AK_V2_Arazi Kullanımı.pdf	27.02.2021 16:12	TUCBS_KB_Koruma Bölgeleri.pdf	27.02.2021 16:05
TUCBS_AO_Arazi Örtüsü.pdf	27.02.2021 16:03	TUCBS_KP_Kadastro.pdf	27.02.2021 16:05
TUCBS_AY_Altıyapı.pdf	27.02.2021 16:12	TUCBS_KY_Kamu Yönetim Bölgeleri.pdf	27.02.2021 16:05
TUCBS_BB_Biyocoğrafya Bölgeleri.pdf	27.02.2021 16:02	TUCBS_MA_Meteoroloji Verileri ve Atmosfer Verileri.pdf	27.02.2021 16:06
TUCBS_BI_Bina.pdf	27.02.2021 16:06	TUCBS_MK_Madenler.pdf	27.02.2021 16:06
TUCBS_CG_Koordinat Referans Sistemleri ve Coğrafi Grid Si...	27.02.2021 16:07	TUCBS_OG_Ortogörüntü.pdf	27.02.2021 16:06
TUCBS_CI_Çevre İzleme Tesisleri.pdf	27.02.2021 16:04	TUCBS_ST_Sanayi Tesisleri.pdf	27.02.2021 16:06
TUCBS_CY_Coğrafi Yer Adları.pdf	27.02.2021 16:07	TUCBS_TD_Tür Dağılımı.pdf	27.02.2021 16:06
TUCBS_DA_Deniz ve Tuzlu Su Alanları.pdf	27.02.2021 16:04	TUCBS_TO_Toprak.pdf	27.02.2021 16:06
TUCBS_DR_Doğal Risk Bölgeleri.pdf	27.02.2021 16:07	TUCBS_TT_Tarım Tesisleri.pdf	27.02.2021 16:06
TUCBS_EK_Enerji Kaynakları.pdf	27.02.2021 16:05	TUCBS_UA_Ulaşım Ağları.pdf	27.02.2021 16:06
TUCBS_HB_Habitat Bölgeleri.pdf	27.02.2021 16:07	TUCBS_YU_Yükseklik.pdf	27.02.2021 16:06
TUCBS_HI_Hidroğrafya.pdf	27.02.2021 16:05	TUCBSB_ND_Nüfus Dağılımı – Demografi Teması.pdf	27.02.2021 16:06
TUCBS_IB_Idari Birimler.pdf	27.02.2021 16:05		
TUCBS_IR_İstatistiksel Raporlama Bölgeleri.pdf	27.02.2021 16:05		

Şekil 3.5. CBS Genel Müdürlüğünün hazırladığı 31 adet Veri Tanımlama Dokümanları

Dokümanların 1'inci Sürümlerinin 2020 yılında INSPIRE Direktifi'nin Veri Tanımlama Belgeleri esas alınarak hazırlandığı, INSPIRE belgelerindeki resim ve şekillerin kullanılmadığı, INSPIRE belgelerindeki Ek-A hariç diğer eklerin Veri Tanımlama Dokümanlarında yer almadığı bu nedenle INSPIRE belgelerine göre sayfa sayısının daha az olduğu, en önemlisi ise detay öznitelik küme değerlerinin (Kod Liste Değerleri) tanımlarının yapılmayarak boş bırakıldığı belirlenmiştir.

Örneğin; INSPIRE'nin "Natural Risk Zones" Veri Tanımlama Dokümanı Sürüm 3.0'ın sayfa sayısı 146 iken ve "Natural Hazard Category" öznitelik küme değerlerinin tanımları yazılı iken (Şekil 3.6.), CBS Genel Müdürlüğünün Doğal Risk Bölgeleri Teması Veri Tanımlama Dokümanı Sürüm 1.0'ın sayfa sayısının 91 olduğu, Doğal Tehlike Kategorisi öznitelik küme değer tanımlarının boş bırakıldığı tespit edilmiştir (Şekil 3.7.). CBS Genel Müdürlüğünün Veri Tanımlama Dokümanlarının zaman içerisinde kamu kurum ve kuruluşlarının katkılarıyla iyileştirileceği ve geliştirileceği değerlendirilmektedir.

NaturalHazardCategoryValue

Definition: A generic classification of types of natural hazards.
 Extensibility: narrower
 Identifier: <http://inspire.ec.europa.eu/codelist/RiskOrHazardCategoryValue>
 Values: The allowed values for this code list comprise the values specific and narrower values defined by data providers.

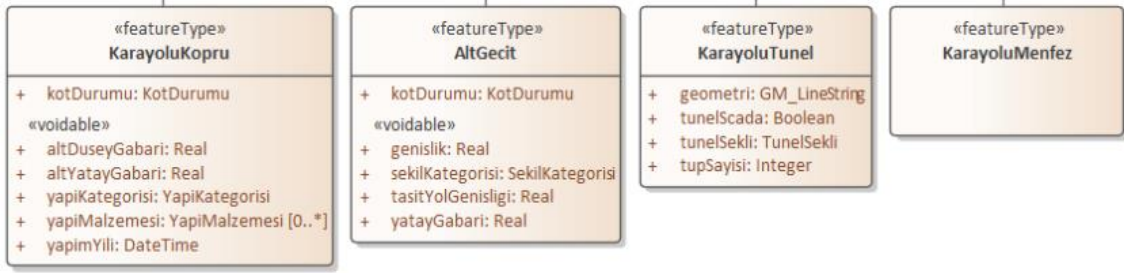
geologicalHydrological	Name: geological / hydrological Definition: Processes that have a geological (geosphere) or hydrological (hydrosphere) nature (or origin). Description: "Some of the processes here included are clearly addressed as geological in the scientific literature, such as volcanic hazards or earthquake hazards, whereas other processes cannot be understood without geological and hydrological input, such as certain types of landslides (that can be triggered and mobilised by water), or floods (highly dependent on soil infiltration properties, topography, water table fluctuations), etc."
earthquake	Name: earthquake Definition: Earthquake hazards involve the propagation of elastic waves at or near the surface after the release of tectonic stress or other natural sources, such as volcanic explosions or meteorite impacts. Description: "Liquefaction, ground shaking and other effects directly caused by seismic waves should also be included in this category. Processes that might be triggered by other processes might fit best in other classes." Parent: geologicalHydrological
subsidenceAndCollapse	

Şekil 3.6. INSPIRE'nin Natural Risk Zones Veri Tanımlama Belgesi Sürüm 3.0'daki Natural Hazard Category öznitelik küme değerlerinin tanımları yapılmış

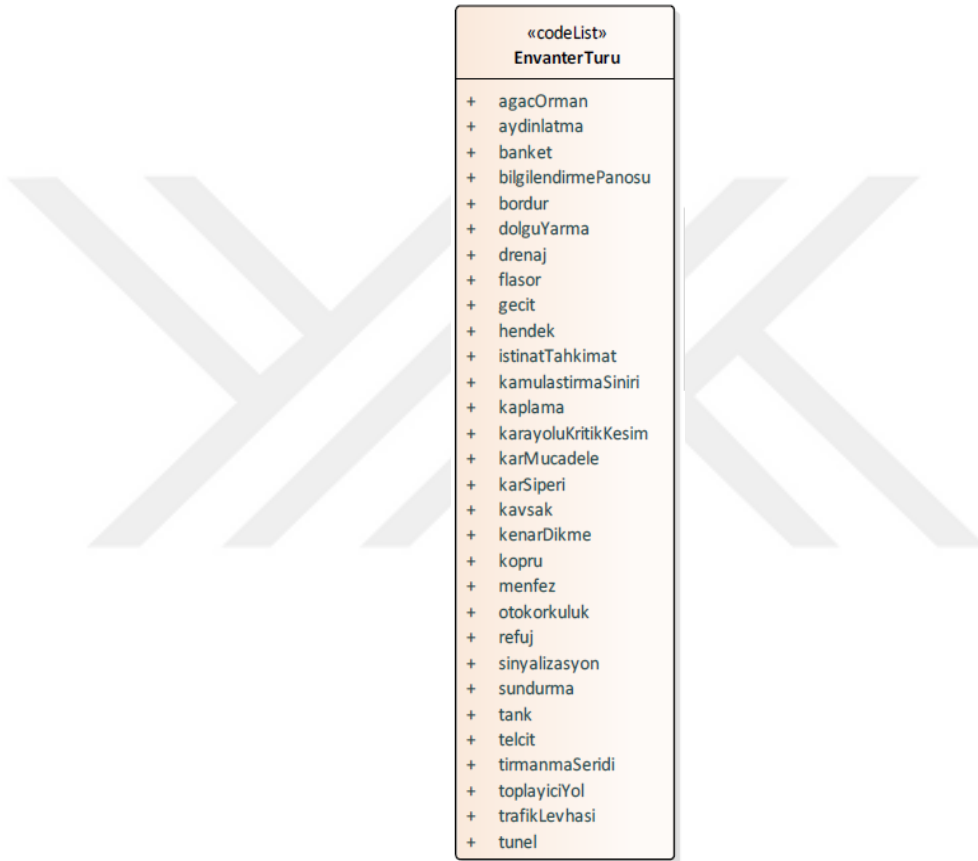
DoğalTehlikeKategorisiDeğeri
Tanım:
Doğal tehlike türlerinin sınıflandırmasını içerir.
Esneklik: Açık
Tanımlayıcı: https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml
Stereotip: «codeList»
Değerler:
alerjen
asiriSicaklik
biyolojik
cig
deprem
digerBiyolojikTehlikeler
digerJeolojikHidrolojikTehlikeler
digerKozmikTehlike
digerMeteorolojikKlimselTehlikeler
erozyon
firtinaKabarmasi
heyelan
hortumFirtinaGucluRuzgar
istila
jeolojikHidrolojik
kayaDusmesi

Şekil 3.7. CBS Genel Müdürlüğünün Doğal Risk Bölgeleri Teması Veri Tanımlama Dokümanı Sürüm 1.0'daki Doğal Tehlike Kategorisi öznitelik küme değerlerinin tanımları yapılmamış

2022 yılında ise CBS Genel Müdürlüğünün örün sitesinde (Anonim 5, 2022) Bina, Ulaşım Ağları, Jeoloji, Çevresel İzleme Tesisleri olmak üzere 4 Veri Tanımlama Dokümanının, Taslak 2'nci Sürümlerinin hazırlandığı ve kamunun erişimine açıldığı belirlenmiştir. Dokümanların 2'nci Sürümlerine yeni detayların ilave edildiği belirlenmiştir. Örneğin Ulaşım Ağları Teması Veri Tanımlama Dokümanının 2'nci Sürümüne, Kavşak, Kara Yolu Tünel, Alt Geçit, Kara Yolu Köprü, Kara Yolu Menfez vb. yeni detaylar ilave edildiği belirlenmiştir (Şekil 3.8.). 1'inci Sürümünde Tünel, Menfez, Köprü, Kavşak, Geçit detaylarının Envanter detayının Envanter Türü özniteliğinin bir değeri olarak modellendiği belirlenmiştir (Şekil 3.9.).



Şekil 3.8. Ulaşım Ağları Teması Veri Tanımlama Dokümanının 2'nci Sürümüne ilave edilen bazı detaylar



Şekil 3.9. Ulaşım Ağları Teması Veri Tanımlama Dokümanının 1'inci Sürümünde Tünel, Menfez, Köprü, Kavşak, Geçit detaylarının Envanter detayının Envanter Türü özniteliğinin bir değeri olarak modellenmiş

INSPIRE Direktifinin Ek-1'inde, Ek-2'sinde ve Ek-3'ünde yer alan toplam 5485 sayfalık 33 adet Veri Tanımlama Belgeleri ile TUCBS'deki toplam 3963 sayfalık 31 adet Veri Tanımlama Dokümanları incelenerek, mevzuat hükümlerinden elde edilen Coğrafi Veri Modeline; ilave 4 tane yeni Coğrafi Detay, 12 tane yeni Detay Tanımı, 152 tane yeni Detay Özniteliği, 165 tane yeni Öznitelik Tanımı, 568 tane yeni Öznitelik Değeri, 831 adet yeni Öznitelik Değer Tanımı eklenmiştir. Bu aşama neticesinde

Coğrafi Veri Modelinde 317 detay, 1222 öznitelik ve 2582 öznitelik küme değeri oluşturulmuştur (Çizelge 3.57.).

Çizelge 3.57. INSPIRE Veri Tanımlama Belgelerinden Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modeline dahil edilen coğrafi detay bilgileri.

COĞRAFI BİLGİLER	VERİ SÖZLÜĞÜ VE VERİ MODELİNDEKİ TOPLAM SAYI	DAHİL EDİLEN SAYI	TOPLAM SAYIYA ORANI
Detay	317	4	%1,3
Detay Tanımı	317	12	%3,8
Detay Özniteliği	1222	152	%12,4
Öznitelik Tanımı	1222	165	%13,5
Öznitelik Değeri	2582	568	%22,0
Öznitelik Değer Tanımı	2582	831	%28,8

3.2.10. Coğrafi Veri Sözlüğü ile Veri Modelinin Hazırlanarak Kamu Kurum ve Kuruluşlarının Yazılı Görüşüne Sunulması

Hazırlanan Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modelinin kamu kurum ve kuruluşlarının yazılı görüşüne sunulmasından önce; detay, öznitelik ve öznitelik değerlerinin tanımlarında belirlenememiş veya eksik görülen kısımları farklı kaynaklar kullanılarak tamamlanmıştır.

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 bilgilerden ve terim sözlüklerinden, akademik yayımlardan, 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 detayların, sorumlu kurumlarının tespitleri, mevzuat taraması yapılarak bulunan hükümlerden, kurumların internet sayfalarında yazılı görev ve sorumluluk alanlarından, Ulusal Coğrafi Veri Sorumluluk Matrisinden (30 Haziran 2020 tarihinde Resmî 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 Direktifi'nde belirtilmemiş ancak gerçekte sahip olması gerektiği değerlendirilen öznitelikleri ve değer kümeleri, coğrafi veri modelindeki

detaylara aktarılarak eksiklikler giderilmiştir. Modele bu şekilde toplam 429 öznitelik ve 660 öznitelik değeri eklenmiştir.

Coğrafi Veri Modeli ve Veri Sözlüğü hazırlanırken aynı zamanda, coğrafi varlıkların tanımları, sahip olduğu öznitelikler ve öznitelik değerleri yardımıyla modeldeki benzer detaylar, aynı coğrafi varlığın bir türü olarak ifade edilen detaylar Türü özniteliği altında birleştirilmiştir. Detay isimleri birleştirilirken aynı detayı ifade eden isimler, Detay Tablosundaki Anahtar Kelimeler kolonuna eklenmiştir. Bu şekilde detay birleştirme işlemi sonucu oluşturulan yeni coğrafi detay isminin, hangi detay isimlerini temsil ettiği belirtilmiştir.

Örnek 1: Servis İstasyonu, Tekne Bakım Yeri, Bakım Alanı detayları araç bakımlarının yapıldığı coğrafi varlığı ifade ettiklerinden ve benzer özniteliklere sahip olduklarından (Çizelge 3.58.), Araç Bakım Servis İstasyonu isminde tek bir detay altında (Çizelge 3.59.), Araç Türü özniteliği ile ayırt edilecek şekilde birleştirilmiştir (Çizelge 3.60.). Detay Tablosundaki Araç Bakım Servis İstasyonu detayının Anahtar Kelimeler kolonuna “Araç ; Bakım ; Servis ; İstasyon ; Tekne ; Uçak ; Helikopter; Taşıt” değerleri eklenmiştir (Çizelge 4.59.).

Çizelge 3.58. Araç Bakım Servis İstasyonu detayı altında birleştirilen bazı coğrafi varlıklar

DETAY	KAYNAK	AÇIKLAMA	KAYNAK	SORUMLU KURUM
Araç Bakım Servis İstasyonu	Kıyı Kanununun Uygulanmasına Dair Yönetmelik ; Hazine Taşınmazlarının Tersane, Tekne İmal ve Çekek Yeri Yatırımlarına Tahsisine İlişkin Yönetmelik ; DHMİ Havalimanları Altyapı Kontrol, Bakım ve Onarım Yönergesi ; 2918 Sayılı Karayolları Trafik Kanunu ; Karayolları Trafik Yönetmeliği	Servis İstasyonu: Araçların bakım, onarım ve servislerinin yapıldığı açık veya kapalı yerdir. Tekne İmal ve Bakım Yeri: Boy sınırlaması olmaksızın ahşap yat imalatı ile tam boyu yetmiş beş metreye kadar veya Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığınca yapılan inceleme sonucuna göre kara ve denizdeki fiziksel şartların uygun bulunması halinde yüz yirmi beş metreye kadar her türlü gemi ve su araçlarının inşa, tadilat ve bakım-onarım hizmetlerinden biri veya birkaçının yapılmasına imkân sağlayan teknik ve sosyal altyapılara sahip tesislerdir.	Kıyı Kanununun Uygulanmasına Dair Yönetmelik ; 2918 Sayılı Karayolları Trafik Kanunu	Tersaneler ve Kıyı Yapıları Genel Müdürlüğü ; Karayolları Genel Müdürlüğü
Tekne Bakım Yeri	Kıyı Kanununun Uygulanmasına Dair Yönetmelik	Tekne İmal ve Bakım Yeri: Boy sınırlaması olmaksızın ahşap yat imalatı ile tam boyu yetmiş beş metreye kadar veya Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığınca yapılan inceleme sonucuna göre kara ve denizdeki fiziksel şartların uygun bulunması halinde yüz yirmi beş metreye kadar her türlü gemi ve su araçlarının inşa, tadilat ve bakım-onarım hizmetlerinden biri veya birkaçının yapılmasına imkân sağlayan teknik ve sosyal altyapılara sahip tesislerdir.	Kıyı Kanununun Uygulanmasına Dair Yönetmelik	
Tekne Bakım Yeri	Hazine Taşınmazlarının Tersane, Tekne İmal ve Çekek Yeri Yatırımlarına Tahsisine İlişkin Yönetmelik	Tekne imal ve bakım yeri: Boy sınırlaması olmaksızın ahşap yat imalatı ile tam boyu yetmiş beş metreye kadar veya İdare tarafından yapılan inceleme sonucuna göre kara ve denizdeki fiziksel şartların uygun bulunması halinde yüz yirmi beş metreye kadar her türlü gemi ve su araçlarının inşa, tadilat ve bakım-onarım hizmetlerinden biri veya birkaçının yapılmasına imkân sağlayan teknik ve sosyal altyapılara sahip tesisi.	Hazine Taşınmazlarının Tersane, Tekne İmal ve Çekek Yeri Yatırımlarına Tahsisine İlişkin Yönetmelik	Tersaneler ve Kıyı Yapıları Genel Müdürlüğü
Bakım Alanı	DHMİ Havalimanları Altyapı Kontrol, Bakım ve Onarım Yönergesi			
Servis Alanı	2918 Sayılı Karayolları Trafik Kanunu	Servis İstasyonu: Araçların bakım, onarım ve servislerinin yapıldığı açık veya kapalı yerdir.	2918 Sayılı Karayolları Trafik Kanunu	Karayolları Genel Müdürlüğü
Servis İstasyonu	Karayolları Trafik Yönetmeliği	Servis İstasyonu: Karayolunda seyreden araçların bakım, onarım, yağlama ve yıkama gibi işlerinin yapıldığı tesislerdir.	Karayolları Trafik Yönetmeliği	Karayolları Genel Müdürlüğü

Çizelge 3.59. Araç Bakım Servis İstasyonu detayının birleştirilme sonrası bilgileri

DETAY	KAYNAK	AÇIKLAMA	KAYNAK	SORUMLU KURUM	ANAHTAR KELİMELER
Araç Bakım Servis İstasyonu	Kıyı Kanununun Uygulanmasına Dair Yönetmelik ; Hazine Taşınmazlarının Tersane, Tekne İmal ve Çekek Yeri Yatırımlarına Tahsisine İlişkin Yönetmelik ; DHMİ Havalimanları Altyapı Kontrol, Bakım ve Onarım Yönergesi ; 2918 Sayılı Karayolları Trafik Kanunu ; Karayolları Trafik Yönetmeliği	Servis İstasyonu: Araçların bakım, onarım ve servislerinin yapıldığı açık veya kapalı yerdir. Tekne İmal ve Bakım Yeri: Boy sınırlaması olmaksızın ahşap yat imalatı ile tam boyu yetmiş beş metreye kadar veya Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığınca yapılan inceleme sonucuna göre kara ve denizdeki fiziksel şartların uygun bulunması halinde yüz yirmi beş metreye kadar her türlü gemi ve su araçlarının inşa, tadilat ve bakım-onarım hizmetlerinden biri veya birkaçının yapılmasına imkân sağlayan teknik ve sosyal altyapılara sahip tesislerdir.	Kıyı Kanununun Uygulanmasına Dair Yönetmelik ; 2918 Sayılı Karayolları Trafik Kanunu	Tersaneler ve Kıyı Yapıları Genel Müdürlüğü ; Karayolları Genel Müdürlüğü	Araç ; Bakım ; Servis ; İstasyon ; Tekne ; Uçak ; Helikopter; Taşıt

Çizelge 3.60. Birleştirme sonrası Araç Bakım Servis İstasyonu detayına ait Araç Türü öznitelik değerleri

DETAY	ÖZNİTELİK	ÖZNİTELİK DEĞER KÜMESİ	KAYNAK	AÇIKLAMA	KAYNAK	SORUMLU KURUM
Araç Bakım Servis İstasyonu	Araç Türü	Tekne	Kıyı Kanununun Uygulanmasına Dair Yönetmelik ; Hazine Taşınmazlarının Tersane, Tekne İmal ve Çekek Yeri Yatırımlarına Tahsisine İlişkin Yönetmelik ; DHMİ Havalimanları Altyapı Kontrol, Bakım ve Onarım Yönergesi	Tekne İmal ve Bakım Yeri: Boy sınırlaması olmaksızın ahşap yat imalatı ile tam boyu yetmiş beş metreye kadar veya Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığınca yapılan inceleme sonucuna göre kara ve denizdeki fiziksel şartların uygun bulunması halinde yüz yirmi beş metreye kadar her türlü gemi ve su araçlarının inşa, tadilat ve bakım-onarım hizmetlerinden biri veya birkaçının yapılmasına imkân sağlayan teknik ve sosyal altyapılara sahip tesisler.	Kıyı Kanununun Uygulanmasına Dair Yönetmelik	Tersaneler ve Kıyı Yapıları Genel Müdürlüğü
Araç Bakım Servis İstasyonu	Araç Türü	Uçak	DHMİ Havalimanları Altyapı Kontrol, Bakım ve Onarım Yönergesi	Kanatlarının altındaki havanın yaptığı basınç yardımıyla yükselip ilerleyebilen motorlu hava taşıtı, tayyare.	https://sozluk.gov.tr/	DHMİ ; Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü
Araç Bakım Servis İstasyonu	Araç Türü	Helikopter	DHMİ Havalimanları Altyapı Kontrol, Bakım ve Onarım Yönergesi	Dik iniş ve çıkış yapabildiği için dar yerlerde de kullanılabilen, tepeden pervaneli, uçan taşıt.	https://sozluk.gov.tr/	DHMİ ; Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü
Araç Bakım Servis İstasyonu	Araç Türü	Kara Taşıtı		Yeryüzünün denizle örtülü olmayan bölümünde, demiryolu dışında hareket eden taşıtları ifade eder.		Karayolları Genel Müdürlüğü

Örnek 2: Dağ, Tepe, Ova, Sırt, Boyun, Mevki, Meydan detayları yeryüzünün bir coğrafi biçimini ifade ettiklerinden ve benzer özniteliklere sahip olduklarından (Çizelge 3.61.), Coğrafi Ad isminde tek bir detay altında (Çizelge 3.62), Türü özniteliği ile ayırt edilecek şekilde birleştirilmiştir (Çizelge 3.63.). Detay Tablosundaki Coğrafi Ad detayının Anahtar Kelimeler kolonuna “Coğrafi ; Ad ; Dağ ; Tepe ; Ova ; Boyun ; Sırt ; Mevki ; Meydan” değerleri eklenmiştir (Çizelge 3.62.).

Çizelge 3.61. Coğrafi Ad detayı altında birleştirilen bazı coğrafi varlıklar

DETAY	KAYNAK	AÇIKLAMA	KAYNAK	SORUMLU KURUM
Coğrafi Ad	Coğrafi Adlar Uzmanlar Kurulu Çalışma Esas ve Usullerine İlişkin Yönerge ; 442 Sayılı Köy Kanunu ; Orman Amenajman Yönetmeliği ; Tarım Arazilerinin Korunması, Kullanılması ve Planlanmasına Dair Yönetmelik ; Adres Kayıt Sistemi Uygulama Yönergesi	Resmi ve özel kullanım için, yeryüzünün kara ve su ortamlarındaki veya Dünya gezegeni dışında bir yeri, ayrıntılı olarak yanılmaya mahal vermeden gösteren adı.	Coğrafi Adlar Uzmanlar Kurulu Çalışma Esas ve Usullerine İlişkin Yönerge	İller İdaresi Genel Müdürlüğü ; Orman Genel Müdürlüğü ; TRGM ; Nüfus ve Vatandaşlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü
Coğrafi Ad	Coğrafi Adlar Uzmanlar Kurulu Çalışma Esas ve Usullerine İlişkin Yönerge	Resmi ve özel kullanım için, yeryüzünün kara ve su ortamlarındaki veya Dünya gezegeni dışında bir yeri, ayrıntılı olarak yanılmaya mahal vermeden gösteren adı.	Coğrafi Adlar Uzmanlar Kurulu Çalışma Esas ve Usullerine İlişkin Yönerge	İller İdaresi Genel Müdürlüğü
Dağ	442 Sayılı Köy Kanunu			
Tepe	Orman Amenajman Yönetmeliği			Orman Genel Müdürlüğü
Ova	Tarım Arazilerinin Korunması, Kullanılması ve Planlanmasına Dair Yönetmelik			TRGM
Sırt	Orman Amenajman Yönetmeliği			Orman Genel Müdürlüğü
Boyun	Orman Amenajman Yönetmeliği			Orman Genel Müdürlüğü
Mevki	Adres Kayıt Sistemi Uygulama Yönergesi	Mevki: Halk tarafından isimlendirilen yerleşim yerleri dışında kalan alanları ifade eder.	Adres Kayıt Sistemi Uygulama Yönergesi	Nüfus ve Vatandaşlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü
Meydan	Adres Kayıt Sistemi Uygulama Yönergesi	Meydan: Yerleşim yerlerinde caddelerin veya büyük yolların, bulvarların birleştiği geniş alanları ifade eder.	Adres Kayıt Sistemi Uygulama Yönergesi	Nüfus ve Vatandaşlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü

Çizelge 3.62. Coğrafi Ad detayının birleştirilme sonrası bilgileri

DETAY	KAYNAK	AÇIKLAMA	KAYNAK	SORUMLU KURUM	ANAHTAR KELİMELELER
Coğrafi Ad	Coğrafi Adlar Uzmanlar Kurulu Çalışma Esas ve Usullerine İlişkin Yönerge ; 442 Sayılı Köy Kanunu ; Orman Amenajman Yönetmeliği ; Tarım Arazilerinin Korunması, Kullanılması ve Planlanmasına Dair Yönetmelik ; Adres Kayıt Sistemi Uygulama Yönergesi	Resmi ve özel kullanım için, yeryüzünün kara ve su ortamlarındaki veya Dünya gezegeni dışında bir yeri, ayrıntılı olarak yanılmaya mahal vermeden gösteren adı.	Coğrafi Adlar Uzmanlar Kurulu Çalışma Esas ve Usullerine İlişkin Yönerge	İller İdaresi Genel Müdürlüğü ; Orman Genel Müdürlüğü ; TRGM ; Nüfus ve Vatandaşlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü	Coğrafi ; Ad ; Dağ ; Tepe ; Ova ; Boyun ; Sırt ; Mevki ; Meydan

Çizelge 3.63. Birleştirme sonrası Coğrafi Ad detayına ait Türü öznitelik değerleri

DETAY	ÖZİNİTELİK	ÖZİNİTELİK DEĞER KÜMESİ	KAYNAK	AÇIKLAMA	KAYNAK	SORUMLU KURUM
Coğrafi Ad	Türü	Dağ	442 Sayılı Köy Kanunu ; Korunması Gerekli Taşınmaz Kültür Varlıklarının ve Sitlerin Tespit ve Tescili Hakkında Yönetmelik ; 3402 Sayılı Kadastro Kanunu	Yer kabuğunun çıkıntılı, yüksek, eğimli yamaçlarıyla çevresine hâkim ve oldukça geniş bir alana yayılan bölümü.	https://www.sozluk.gov.tr/	Harita Genel Müdürlüğü
Coğrafi Ad	Türü	Tepe	442 Sayılı Köy Kanunu ; Korunması Gerekli Taşınmaz Kültür Varlıklarının ve Sitlerin Tespit ve Tescili Hakkında Yönetmelik ; Orman Amenajman Yönetmeliği ; 3402 Sayılı Kadastro Kanunu	Yüksekliği genellikle birkaç yüz metreyi geçmeyen, çok kez tek başına, yamaçları yatık yer biçimi.	https://www.sozluk.gov.tr/	Orman Genel Müdürlüğü
Coğrafi Ad	Türü	Ova	5403 Sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu ; Tarım Arazilerinin Korunması, Kullanılması ve Planlanmasına Dair Yönetmelik	Çevrelerine göre çukurda kalmış, çoğunlukla alüvyonla örtülü, eğimi az, akarsuların derine gömülmediği, geniş veya dar düzlük, yazı.	https://www.sozluk.gov.tr/	TRGM
Coğrafi Ad	Türü	Boyun	Orman Amenajman Yönetmeliği	Dağ sırtlarında geçmeye elverişli alçak yer.	https://www.sozluk.gov.tr/	Orman Genel Müdürlüğü
Coğrafi Ad	Türü	Sırt	Orman Amenajman Yönetmeliği	Dağların veya tepelerin üst bölümü.	https://www.sozluk.gov.tr/	Orman Genel Müdürlüğü
Coğrafi Ad	Türü	Mevki	Adres Kayıt Sistemi Uygulama Yönergesi ; 3402 Sayılı Kadastro Kanunu ; Hazine Taşınmazlarının Tersane, Tekne İmal ve Çekme Yeri Yatırımlarına Tahsisine İlişkin Yönetmelik	Mevki: Halk tarafından isimlendirilen yerleşim yerleri dışında kalan alanları ifade eder.	Adres Kayıt Sistemi Uygulama Yönergesi	Nüfus ve Vatandaşlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü
Coğrafi Ad	Türü	Meydan	6446 Sayılı Elektrik Piyasası Kanunu ; 5442 Sayılı İl İdaresi Kanunu ; 5393 Sayılı Belediye Kanunu ; Korunması Gerekli Taşınmaz Kültür Varlıklarının ve Sitlerin Tespit ve Tescili Hakkında Yönetmelik ; Adres Kayıt Sistemi Uygulama Yönergesi ; 3402 Sayılı Kadastro Kanunu ; 3194 Sayılı İmar Kanunu	Meydan: Yerleşim yerlerinde caddelerin veya büyük yolların, bulvarların birleştiği geniş alanları ifade eder.	Adres Kayıt Sistemi Uygulama Yönergesi	Belediye ; Nüfus ve Vatandaşlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü

Örnek 3: Bahçe, Yeşil Alan, Park detaylarının tanımları birbirine yakın olduğundan ve benzer özniteliklere sahip olduklarından (Çizelge 3.64.), Yeşil Alan isminde tek bir detay altında (Çizelge 3.65.), Türü özniteliği ile ayırt edilecek şekilde birleştirilmiştir (Çizelge 3.66.). Detay Tablosundaki Yeşil Alan detayının Anahtar Kelimeler kolonuna “Yeşil Alan ; Bahçe ; Park ; Mesire Yeri” değerleri eklenmiştir (Çizelge 3.65.).

Çizelge 3.64. Yeşil Alan detayı altında birleştirilen bazı coğrafi varlıklar

DETAY	KAYNAK	AÇIKLAMA	KAYNAK	SORUMLU KURUM
Yeşil Alan	5393 Sayılı Belediye Kanunu ; TCDD Kültürel Tahkimat ve Ağaçlandırma Hizmetleri Yönergesi ; 3194 Sayılı İmar Kanunu ; 6831 Sayılı Orman Kanunu			Belediye ; TCDD ; Orman Genel Müdürlüğü
Yeşil Alan	5393 Sayılı Belediye Kanunu			Belediye
Bahçe	TCDD Kültürel Tahkimat ve Ağaçlandırma Hizmetleri Yönergesi			TCDD
Park	3194 Sayılı İmar Kanunu			Belediye
Mesire Yeri	6831 Sayılı Orman Kanunu			Orman Genel Müdürlüğü

Çizelge 3.65. Yeşil Alan detayının birleştirilme sonrası bilgileri

DETAY	KAYNAK	AÇIKLAMA	KAYNAK	SORUMLU KURUM	ANAHTAR KELİMELELER
Yeşil Alan	5393 Sayılı Belediye Kanunu ; TCDD Kültürel Tahkimat ve Ağaçlandırma Hizmetleri Yönergesi ; 3194 Sayılı İmar Kanunu ; 6831 Sayılı Orman Kanunu	Bitki örtüsüyle çevrili alan.	Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği	Belediye ; TCDD ; Orman Genel Müdürlüğü	Yeşil Alan ; Bahçe ; Park ; Mesire Yeri ; Mesirelik

Çizelge 3.66. Birleştirme sonrası Yeşil Alan detayına ait Türü öznelik değerleri

DETAY	ÖZNETELİK	ÖZNETELİK DEĞER KÜMESİ	KAYNAK	AÇIKLAMA	KAYNAK	SORUMLU KURUM
Yeşil Alan	Türü	Çocuk Bahçesi	Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği	Çocukların oyun ve dinlenme ihtiyaçlarını karşılayan, bitki örtüsü ile çocukların oyun için gerekli araç gereçleri, toplamda 6 m ² 'yi geçmeyen büfe ile süs havuzu, pergola ve genel tuvalet dışında başka tesis yapılamayan alanları ifade eder.	Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği	Belediye ; Emniyet Genel Müdürlüğü
Yeşil Alan	Türü	Park	Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği ; Orman Kanunu'nun 16'ncı Maddesinin Uygulama Yönetmeliği	Kente yaşayanların yeşil bitki örtüsü ile dinlenme ihtiyaçları için ayrılan alanları ifade eder.	Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği ; Orman Kanunu'nun 16'ncı Maddesinin Uygulama Yönetmeliği	Belediye ; Emniyet Genel Müdürlüğü ; TCDD
Yeşil Alan	Türü	Piknik ve Eğlence Alanı	Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği ; 5393 Sayılı Belediye Kanunu	Kentin açık ve yeşil alan ihtiyacı başta olmak üzere, eğlence, dinlenme, piknik ihtiyaçlarının karşılanabildiği, kent içinde ve çevresinde gününbirlik kullanıma yönelik olarak imar planı ile belirlenmiş yerleri ifade eder.	Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği	Belediye
Yeşil Alan	Türü	Millet Bahçesi	Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği	Halkı doğa ile buluşturan, rekreatif gereksinimleri karşılayan, afet anında kentin toplanma alanları olarak da kullanılabilir, yer seçimi, alan büyüklüğü, fonksiyonları ve tasarımı gibi hususların Çevre ve Şehircilik Bakanlığınca hazırlanarak yürürlüğe konulacak Millet Bahçeleri Rehberinde belirlendiği büyük yeşil alanları ifade eder.	Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği	Belediye
Yeşil Alan	Türü	Mesire Yeri	Milli Parklar Yönetmeliği ; 6831 Sayılı Orman Kanunu	Toplumun çeşitli dinlenme, eğlenme ve spor ihtiyaçlarını karşılamak, yurdun güzelliğine katkı sağlamak ve turistik hareketlere imkân vermek amacıyla, gerekli yapı, tesis ve donatılarla kullanıma ayrılan, halkın gününbirlik veya geceleme ihtiyaçlarını karşılayan, rekreasyonel ve estetik kaynak değerlerine sahip orman rejimine tabi sahaları ifade eder.	Mesire Yerleri Yönetmeliği	Orman Genel Müdürlüğü

Bu aşamaya kadar Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modelinin hazırlanabilmesi için üç farklı belge oluşturulmuştur. Belgelerin tüm bilgisayarlarda açılabilmesi ve kullanıcılar tarafından okunabilmesi amacıyla, belgeler excel dosya (.xlsx) yapısında hazırlanmış, kolay anlaşılabilmesi için belge içerikleri düzenlenmiş, açıklayıcı tanımlar ve bilgiler eklenmiştir.

Birinci belge olarak, tez çalışmasının ilk dört aşaması sonucu coğrafi varlıklardan sorumlu olan ve coğrafi veriye ihtiyaç duyan kamu kurum ve kuruluşları belirlenmiş, kurum ve kuruluşları ilgilendiren mevzuat belgeleri belirlenmiş, ilgili mevzuat hükümlerinden yararlanılarak coğrafi ihtiyaçlar belirlenmiş, “Kamu Kurum ve Kuruluşlarının Coğrafi İhtiyaçları” belgesi oluşturulmuştur (Şekil 3.10.).

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 taşıma	Hava Alanı		Hava alanları terimi, DHMI tarafından yapılan hava terminali ve meydanları	
2	Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü Hava Alanları Yönetim Ve İşletme Yönergesi	Ana Statü ve Birim Yönetmelikleri çerçevesinde, Hava Limanlarında Hava Limanı Başmüdürü, Meydanlarda ise Meydan Müdürü, DHMI Genel 2920 sayılı Türk Sivil Havacılık Kanunu ve yönetmelikleri ile yürürlükteki diğer mevzuat hükümlerine uygun olarak hava alanı pist, apron ve	Hava Limanı Hava Meydanı Pist Apron Taksirüt (PAT)			
3	Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü (Pat) Sahaları Hizmetleri Yönergesi	Hava alanlarında uçak park sahalarnın düzenlenmesi	Park Sahası			
4	Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü Hava Alanları Terminal Hizmetleri Yönergesi	Hava alanı, enerji nakil hatları, tali trafo postaları, kuvvet santral, elektrojen grupları (generatorler), Terminal Tesisleri terimi; Hava alanları terminal binaları ve terminal hizmetleriyle ilgili diğer bina ve Hava alanında yolcu, karşılayıcı/ulaştırıcı, görevli ve Otopark	Trafo Postası Kuvvet Santrali Bina Tesis			
5	Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü Elektronik Sistemler Yönergesi	ILS sisteminin kategorisine uygun olarak Localizer ve Glide Path istasyonları için kritik saha bölgeleri Localizer ve Glide Path istasyonları ile havalimanı sınırları Havai limanı yetkilileri tarafından, ILS sistemi GP cıha: Sinyal Oluşum Sahası	Localizer İstasyonu Kritik Sahası Glide Path İstasyonu Kritik Sahası VOR İstasyonu Kritik Sahası			
6	DHMI Hava Alanları Pist Yüzey Şartları Yönergesi	Dağ tipi istasyonlar başta olmak üzere tüm seyir/sefer yardımcı cihaz istasyonlarına ait anten ve barmak sahalarnın kar ve ot temizliğinin Kule ve saha kontrol telsiz ve telefon görüşmeleri, se	Seyir/sefer Yardımcı Cihaz İstasyonu Anten Barnak Pist Apron Taksi Yolu	İstasyon Türü (Dağ Tipi, Glide Path, Localizer, Kuvvet Santral, Güç Merkezi) Anten Tipi (VOR, LOC, GP, MM, OM, Marker)		
		PAT Sahaları: Pist, Apron ve Taksi Yolları sahalarnın, Banket (shoulder) - Kaplanmış yüzeyler ile çevresindeki arazi arasında geçiş sağlayan kaplanmış yüzeylere bitişik sahayı, Durma Uzantısı (stopway) - Kalkıştan vazgeçilmesi	Banket			

Şekil 3.10. Kamu Kurum ve Kuruluşlarının Coğrafi İhtiyaçları Belgesi

İkinci belge olarak, tez çalışmasının 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 oluşturulmuştur (Şekil 3.11.).

A	B	C
SIRA NO	TANIM	AÇIKLAMA
1	Belge Adı	İhtiyaçları Karşılatabilecek Coğrafi Varlıklar, Öznitelikleri ve Öznitelik Değerleri
2	Belgenin İlk Düzenleme Tarihi	21 Ağustos 2020
3	Belgenin Son Düzenleme Tarihi	7 Aralık 2021
4	Belgenin Hazırlanış Amacı ve İzlenen Yöntemler	Bu belge, 11 aşamadan oluşan tez çalışmasının ilk 4 aşaması neticesinde hazırlanan "Kamu Kurum ve Kuruluşlarının Coğrafi İhtiyaçları" belgesindeki, kamu kurum ve kuruluş karşılayacağı değerlendirilen coğrafi varlıkların (detayların), özniteliklerin ve öznitelik değerlerinin bir araya getirilmesi, aynı olanların birleştirilmesi ve tekil hale getirilmesi ile coğrafi varlık, mevzuatta farklı isimlerle ifade edilebilmektedir. Benzer şekilde coğrafi varlığın özniteligi ve öznitelik değeri mevzuatta farklı isimlerde kullanılabilmektedir. İ özniteligi ve öznitelik değerlerini ifade eden kavramlar bir araya getirilmiş, en yaygın olan ve kavramı en iyi ifade eden kelimeler kullanılarak birleştirme, sadeleştirme ve yerleştirilmiştir. Bu belgenin, Detaylar, Öznitelikler, Öznitelik Değer Kümesi sekmesindeki satırların başında bulunan hücrenin dolgu rengi, birleştirme, sadeleştirme ve yer adlarını anlatmaktadır. Aynı coğrafi varlığı veya aynı özniteligi veya aynı öznitelik değerlerini ifade eden satırlar ardışık sıralanmış ve hücre dolgu rengi yeşil yapılmıştır. Sc ardışık satırlarda bulunan bilgiler bir araya getirilmiş, bu satırların tanımladığı kavram en iyi ifade edilecek şekilde tek bir satıra birleştirilmiş, bazı coğrafi varlıkların adları v satırın ilk hücre dolgu rengi kırmızı yapılarak birleştirilen satırların en üstüne yazılmıştır. Aynı coğrafi varlığı ifade eden satırların birleştirilmesi işlemine, satırlardaki coğrafi v alt türü ise Öznitelik Değer Kümesi sekmesinde türü öznitelik değeri olarak modellenmiştir. Satır başı hücre dolgu rengi beyaz olan satırlarda sadeleştirme, birleştirme ve yer yapılmamıştır. Buraya kadar anlatılanlar tekrar edecek olursak, satırın başındaki hücrenin dolgu rengi kırmızı ise hemen altında bulunan ve satır başı hücre dolgu rengi yeşil temsil ettiğini, satırlardaki bilgileri içerdiğini, sadeleştirme yapılarak tek bir satıra indirildiğini veya yeniden isimlendirildiğini anlatmaktadır. Satırın başındaki hücrenin dolgu ardışık bulunan, satır başı hücre dolgu rengi yeşil olan satırların aynı kavramı tanımladığı, bu satırlardaki bilgilerin kavramı en iyi ifade edecek şekilde birleştirildiğini, bu satır kırmızı olan yeni tek bir satıra indirildiğini anlatmaktadır. Satırın başındaki hücrenin dolgu rengi beyaz ise bu satırdaki bilgiler başka satırlarla birleştirilmediğini, mevzuat yararlanarak hazırlandığını anlatmaktadır. Bu belgenin hazırlanması ile birlikte ilk 7 aşama tamamlanmıştır. Bu aşamadan (coğrafi varlıklar, öznitelikler ve öznitelik değerler kurum ve kuruluşların coğrafi ihtiyaçlarını karşılayabilecek coğrafi varlıkların tanımlandığı, "Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modeli" belgesi hazırlanmıştır. Coğrafi ihtiyaçları z gelişebilir. Bu nedenle Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modeli yaşayan bir kavram olarak değerlendirilmeli, her daim güncellenmeli ve iyileştirilmelidir.
5	Hazırlayan	Muharrem BİRGÖREN, Konya Teknik Üniversitesi Harita Mühendisliği, Doktora Öğrencisi
6	Tez Çalışmasının Adı	Coğrafi Varlıkların UML (Unified Modelling Language) Ortamında Modellenerek Kapsamlı Bir Veri Sözlüğünün ve Veri Modelinin Hazırlanması
7	Tez Çalışmasının Amacı	Coğrafi verinin farklı birimler tarafından tekrarlı üretiminin azaltılması, coğrafi verinin paylaşım ve kullanım oranının artırılması, coğrafi verilerin bir araya getirilebilmesiyle uygulamaların daha da geliştirilebilmesi, bu suretle ülke ekonomisine zaman, parasal ve iş gücü yönünden katkı sağlanması hedeflenmektedir. Tez Çalışması toplam 11 an
8	Dosya Formatı	Microsoft Excel (.xlsx), çoğu bilgisayarda açılabilen ve kullanıcılar tarafından kullanılabilen bir bilgisayar dosya formatı olması nedeniyle, coğrafi varlıkların UML (Unified M modellenmesi aşamasından önceki aşamalarda, özellikle kamu kurum ve kuruluşlarının görüşünün alınması aşamasına kadar bu dosya formatı kullanılacak, ardından Coğra UML dosya formatında modelleneyecektir.
9	Sekme Adları	Bu belgedeki reneli ayrı olan sekme adları. Detaylar. Öznitelikler ve Öznitelik Değer Kümesi'dir.
TANIMLAR		Detaylar Öznitelikler Öznitelik Değer Kümesi

Şekil 3.11. İhtiyaçları Karşılatabilecek Coğrafi Varlıklar, Öznitelikleri ve Öznitelik Değerleri Belgesi

Üçüncü belge olarak, tez çalışmasının ilk dokuz aşaması sonucu coğrafi detaylar, öznitelikler, öznitelik değerleri, tanımlar ve yararlanılan kaynaklar birleştirilmiş, benzer bilgiler sadeleştirilmiş, BÖHHBÜY 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 oluşturulmuştur (Şekil 3.12.).

A	B	C	D	E	F
RENK	DETAY	DETAY KAYNAK	AÇIKLAMA	AÇIKLAMA KAYNAK	SORUMLU KURUM
	Acil İniş Alanı	Heliport Yapım ve İşletme Yönetmeliği	Hava taşıyımını acil durumlarda iniş için kullanılmaları diğer hava yolları saha.		SHGM ; DHMI
	Ada-Suyla Çevrili	İstanbul Liman Başkanlığı, Yerel Deniz Trafik Rehberi	Deniz veya gölü suları ile çevrilmiş küçük kara parçası.	https://sozluk.gov.tr/	Karayolları Genel Müdürlüğü, Denizcilik Genel Müdürlüğü
	Ada-Kayaçık	2918 Karayolları Trafik Kanunu ; Karayolları Trafik Yönetmeliği	Teknik veya diğer sulardan oluşan ve suyun altında kalması halinde ulaşımın kesilmesiyle sonuçlanabilecek, suyun altında kalması halinde ulaşımın kesilmesiyle sonuçlanabilecek, suyun altında kalması halinde ulaşımın kesilmesiyle sonuçlanabilecek.	https://sozluk.gov.tr/	Karayolları Gn.Md.lüğü ; Belediye
	Ada-Kadastral		Adres, herhangi bir toprak parçası veya birane coğrafi konumu ve diğer özelliklerini tanımlar.	5490 sayılı Nüfus Hizmetleri Kanunu	Nüfus ve Vatandaşlık İşleri Genel Müdürlüğü ; Tapu Kadastro Gn.
	Adres			6306 Mesleki Hizmetler Kanunu	AFAD ; Karayolları Genel Müdürlüğü ; TCDD ; Çevre ve Şehircilik
	Afet Riski Bulunan Alan		Tek, ayrı, kendi başına olan ağaç.	Buğün Dışındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun	Belediye ; Harita Genel Müdürlüğü
	Ağaç		Ağaçlandırılmak üzere fidan dikilen saha.	Buğün Dışındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun	Orman Gn.Md.lüğü ; TCDD
	Ağaçlandırma Sahası		Ağaç bol olan yer.	https://sozluk.gov.tr/	Belediye
	Ağaçlık Alan		Devamlı akış gösteren ve yatağında akan sular.	https://sozluk.gov.tr/	Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu ; Belediye ; Karayolları
	Akarsu		İrmak, çay, dere vb. nin, içinde aktıkları yer, akak, mecras.	https://sozluk.gov.tr/	AFAD ; DSI
	Akarsu Yatağı		Genellikle tahli saklanan yer.	https://sozluk.gov.tr/	Belediye
	Akaryakıt İstasyonu	Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği	Açık yer: Karayollarının diğer bir karayolu veya demiryolunun alttan geçmesini sağlanan yerdir.	2918 Karayolları Trafik Kanunu	Karayolları Gn.Md.lüğü ; Belediye
	Altyapı Merkezi		Genellikle tahli saklanan yer.	https://sozluk.gov.tr/	Tarım Reformu Genel Müdürlüğü ; İller İdaresi
	Alt Geçit				BTk ; DHMI ; Türkiye Radyo Televizyon Kurum
	Ambar				
	Anten				
	Araç Bakım Servis İstasyonu	2918 Karayolları Trafik Kanunu ; Karayolları Trafik Yönetmeliği	Muayene istasyonu: Araçların muayenesi için kullanılan otopark veya benzeri alanlar için kullanılan yerdir.	2918 Karayolları Trafik Kanunu	Karayolları Gn.Md.lüğü ; Ulaştırma ve Altyapı
	Araç Muayene İstasyonu		Bir araçtan park etmesi için gerekli olan ve manevra alanları ile toprak park alanı. Fide adıdır.	Otopark Yönetmeliği	Karayolları Gn.Md.lüğü ; Belediye ; TCD
	Araç Park Yeri		Araç Park İstasyonu: Araçların park etmesi için kullanılan alanlar veya toprak alanlarıdır.	Karayolları Trafik Yönetmeliği	Karayolları Gn.Md.lüğü ; ETİ Maden İşleri
	Araç Tarti İstasyonu				
	Arazi				
	Azaltma Tesisi		Sıvı ve gazlarda bulunan zararlı maddelerin ayrıştırıldığı tesis.	https://sozluk.gov.tr/	AFAD
	Ağaç	Afet Ve Acil Durum Müdahale Hizmetleri Yönetmeliği	Yüksüklere parşuz yemek yedilerin veya dağıtılan yer, aşhane.	https://sozluk.gov.tr/	Belediye
	Atık Toplama Alanı		Azaltma tesisleri: Arayış ve temizleme amacıyla biriktirme ekipmanlarının yerleştirildiği yerleri ifade eder.	https://sozluk.gov.tr/	OGM ; Emniyet Genel Müdürlüğü
	Atış Poligonu	Orman Kanununun 173 ve 173 İnce Maddelerinin Uygulanması Yönetmeliği	Atış yeri.	https://sozluk.gov.tr/	Karayolları Gn.Md.lüğü ; TCDD ; Uzman
	Atölye		Zanaatçıların veya resim, heykel sanatlarıyla uğraşanların çalıştığı yer, işlik.		Doğla Koruma ve Milli Parklar Gn.M
	Avalak		Avalak: Aşağı yatan veya eğik olan yapıdır. Yavaş yavaş sarkan yapıdır. Fide adıdır.		
	Baca				
	Baraka	Elektrik Tesisleri Proje Yönetmeliği	Tahta, çinko vb. hafif seylerden yapılms, temselsiz, eğreti yapıdır.	https://sozluk.gov.tr/	DSİ ; EDAŞ
TANIMLAR		Detaylar Öznitelikler Öznitelik Değer Kümesi			Belediye

Şekil 3.12. Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modeli Belgesi

Oluşturulan belgelerle birlikte; her bir detay, öznitelik, öznitelik değer kümesi ve tanımları yardımıyla Coğrafi Veri Sözlüğü hazırlanmıştır; coğrafi detaylar ile öznitelikleri, öznitelikler ile öznitelik değer kümeleri eşleştirilmiş, özniteliklerin birimleri ve veri

tipleri belirlenerek Coğrafi Veri Modeli hazırlanmıştır. Söz konusu belgeler, tez çalışmasının Ek-2’inde DVD ortamında sayısal olarak sunulmuştur.

Hazırlanan Coğrafi Veri Modelinde toplam, 281 tane Coğrafi Detay, 1367 tane Öznitelik, 2885 tane Öznitelik Küme Değeri bulunmaktadır.

Modellemedeki kalan eksikliklerin giderilmesi ve kurum görüşlerinin alınabilmesi amacıyla, hazırlanan Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modeli 52 kamu kurum ve kuruluşunun yazılı görüşüne sunulmuştur (Şekil 3.13.).

Sıra	Bakanlık, Kamu Kurum ve Kuruluş İsmi	14	Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı	27	Enerji İşleri Genel Müdürlüğü	40	Su Yönetimi Genel Müdürlüğü
1	Adalet Bakanlığı			28	Eti Maden İşletmeleri Genel Müdürlüğü		
2	Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı	15	Tarım ve Orman Bakanlığı	29	Elektrik Üretim Anonim Şirketi	41	Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları İşletmesi Genel Müdürlüğü
3	Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı	16	Ticaret Bakanlığı	30	Harita Genel Müdürlüğü	42	Türkiye Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi
4	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı	17	Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı	31	İller İdaresi Genel Müdürlüğü	43	Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi
5	Dışişleri Bakanlığı	18	Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı	32	Karayolları Genel Müdürlüğü	44	Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü
6	Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı	19	Boru Hatları ile Petrol Taşıma Anonim Şirketi	33	Kıyı Emniyeti Genel Müdürlüğü	45	Tersaneler ve Kıyı Yapıları Genel Müdürlüğü
7	Gençlik ve Spor Bakanlığı	20	Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu	34	Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü	46	Tarım Reformu Genel Müdürlüğü
8	Hazine ve Maliye Bakanlığı	21	Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	35	Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü	47	Toplu Konut İdaresi Başkanlığı
9	İçişleri Bakanlığı	22	Denizcilik Genel Müdürlüğü	36	Nüfus ve Vatandaşlık İşleri Genel Müdürlüğü	48	Türkiye Belediyeler Birliği
10	Kültür ve Turizm Bakanlığı	23	Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü	37	Orman Genel Müdürlüğü	49	Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı
11	Milli Eğitim Bakanlığı	24	Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü	38	Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü	50	Türkiye Radyo Televizyon Kurumu
12	Milli Savunma Bakanlığı	25	Diyanet İşleri Başkanlığı	39	Seyir, Hidrografi ve Oşinografi Dairesi Başkanlığı	51	Vakıflar Genel Müdürlüğü
13	Sağlık Bakanlığı	26	Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü			52	Yükseköğretim Kurulu

Şekil 3.13. Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modelinin görüşe sunulduğu kamu kurum ve kuruluşları

Tez çalışmasının 10. aşaması sonunda elde edilen Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modeli belgelerine, taşınmaz coğrafi varlıklardan sorumlu olan ve coğrafi veriye ihtiyaç duyan kamu kurum ve kuruluşlarında görevli coğrafi veri kullanıcısı veya yöneticisi personelin erişebilmesi amacıyla,

“https://drive.google.com/drive/folders/14VSZ2CwHq-XogNgdt26ynx2sXS_6aISp”

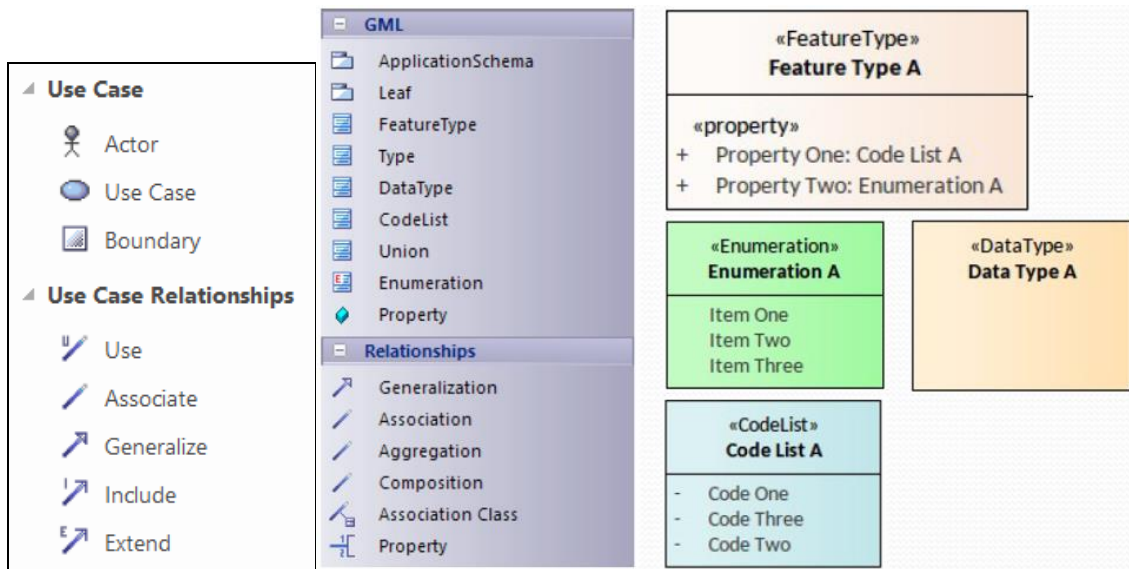
internet adresinden indirilebilecek şekilde Google Drive paylaşım klasöründe belgeler erişime açılmıştır.

Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modeli belgelerine yönelik kamu kurum ve kuruluşlarının görüşleri ile kurumlarla irtibat sağlanabilecek personel bilgileri, hazırlanan bir dilekçe ve Konya Teknik Üniversitesi (KTÜN) Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürlüğü’nün üst yazısıyla 17 Bakanlık ve 35 kamu kurum ve kuruluşundan talep edilmiştir.

3.2.11. Coğrafi İhtiyaçları Karşılatabilecek Detay, Öznitelik ve Değerleri Yardımıyla Coğrafi Veri Sözlüğünün ve Veri Modelinin UML Kullanılarak Hazırlanması

Bu aşamada önce, excel dosya formatında düzenlenen Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modeli belgesindeki detaylar, öznitelikler, öznitelik değer kümeleri, tanımlar, özniteliklerin belirlenen veri tipleri ve birimleri, Enterprise Architect (sürüm 15.2) yazılımı kullanılarak UML (sürüm 2.0) yapısına dönüştürülmüştür.

Enterprise Architect yazılımında, coğrafi varlıklar OGC standardı olarak kabul edilen GML (sürüm 3.3) stereotipleri kullanılarak UML ile modellenmiştir. Coğrafi ihtiyaçlar Kullanım Durumu (Use Case) araçları (Actor, Use Case, vb.) kullanılarak, coğrafi varlıklar ve öznitelikleri ise GML araçları (Uygulama Şeması-Application Schema, Yaprak-Leaf, Detay Tipi-Feature Type, Veri Tipi-Data Type, Öznitelik Değer Kümesi-Enumeration, Öznitelik-Property, vb.) kullanılarak modellenmiştir (Şekil 3.14.). Coğrafi varlıklar GML:FeatureType stereotip (stereotype) ile, coğrafi varlıkların gruplandırılmaları GML:Leaf stereotip ile, öznitelikler GML:property stereotip ile, öznitelik değer kümeleri GML:Enumeration stereotip ile modellenmiştir. Detayların birbirleri ile olan ilişkileri GML:Aggregation ve GML:Composition stereotipleri ile modellenmiştir.

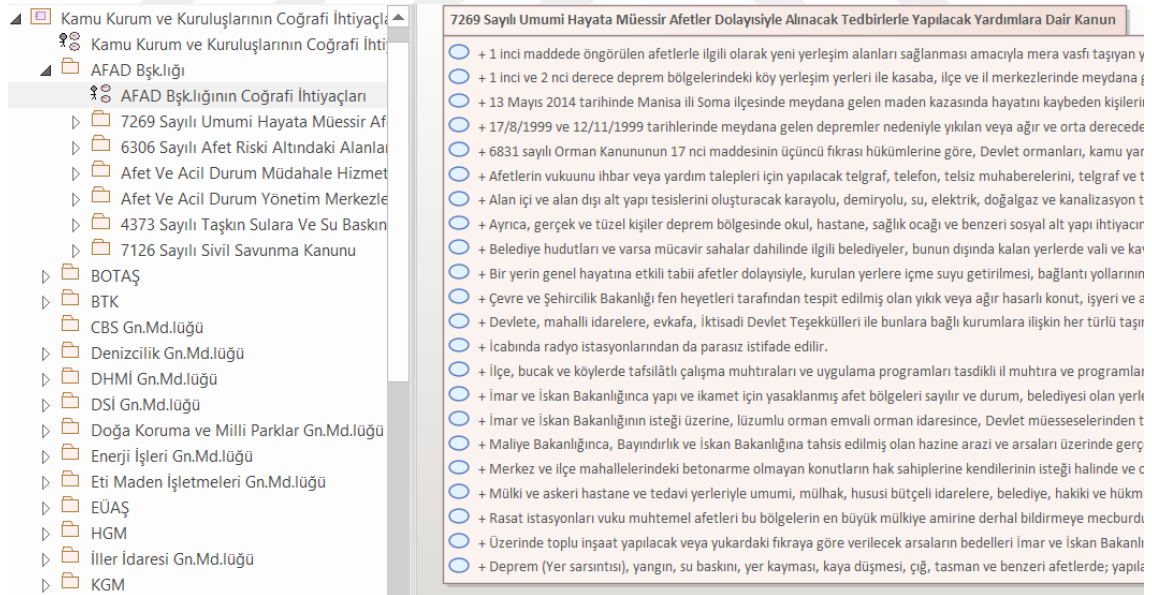


Şekil 3.14. Use Case penceresindeki araçlar ve GML araç kutusundaki stereotipler

Excel dosya formatında hazırlanan Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modeli belgesinde bulunan, 281 detaya, 1367 özniteliğe ve 2885 öznitelik küme değerine ait toplam 29,802 veri kaydının Enterprise Architect yazılımına elle girilmesi zaman alacağı için, bu işlemleri bilgisayar yardımıyla gerçekleştirmek amacıyla geliştirilen, “https://bellekens.com/product-category/downloads/” internet adresinden indirilen açık kaynak kodlu yazılım (eaexcelimporter_v5.0.xlsm.zip, Excel Visual Basic Application) ara yüzü kullanılmıştır.

UML’ye dönüşümün ilk aşamasında kamu kurum ve kuruluşları ile mevzuat hükümlerinden elde edilen coğrafi ihtiyaçları, ikinci aşamasında ihtiyaçları karşılayabilecek coğrafi varlıklara (detaylar) ait öznitelik değer kümeleri ve tanımları, üçüncü aşamasında ise detaylar, öznitelikler, öznitelik birimleri, öznitelik veri tipleri, tanımlar, sorumlu kamu kurum ve kuruluşlar, detayların ilişkileri UML kullanılarak tanımlanmıştır.

İlk aşamada, kamu kurum ve kuruluşları, tabi oldukları mevzuatlar ve mevzuat hükümlerinden elde edilen coğrafi ihtiyaçları bilgisi “Actor” ve “UseCase” araçları kullanılarak el yordamıyla modellenmiştir (Şekil 3.15.).



Şekil 3.15. Kamu kurum ve kuruluşların, tabi oldukları mevzuatın ve mevzuat hükümlerinden elde edilen coğrafi ihtiyaçların UML kullanılarak modellenmesi

İkinci aşamada, coğrafi ihtiyaçları karşılayabilecek varlıklara (detaylar) ait öznitelik değer kümeleri (Enumeration), öznitelik küme değerleri (Attribute) ve

tanımları (Notes), yazılım ara yüzünün (EaExcelImporter sürüm 5.0) okuyabileceği formatta excel dosya yapısında düzenlenmiştir (Şekil 3.16.).

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
Action	CLASSTYPE	CLASSGUID	ownerField	Pos	Name	Stereotype	Notes	Alias	Datatype	Multiplicity	Visibility	Tag/Notes_ÖznelikDeğerKaynak	Tag/Notes_AçıklamaKaynak
1	Enumeration	Enumeration1	Enumeration1	-1	Acil İniş Alanı / Tür	GML:Enumeration					Public		
2	Attribute	Attribute1	Enumeration1	0	Helikopter					1.1	Public	Helikopter Yapım ve İşletme Yönetmeliği	https://sozluk.gov.tr/
3	Attribute	Attribute2	Enumeration1	1	Uçak					1.1	Public	Muharrem BİRGÖREN	https://sozluk.gov.tr/
4	Enumeration	Enumeration10	Enumeration10	-1	Akarsu / Seyrüsefe	GML:Enumeration					Public		
5	Attribute	Attribute43	Enumeration10	0	Everişli		Akarsu, gereği tagların herkele edilmesine enverişli.			1.1	Public	Muharrem BİRGÖREN	
6	Attribute	Attribute44	Enumeration10	1	Everişli Değil		Akarsu, gereği tagların herkele edilmesine enverişli değil.			1.1	Public	Muharrem BİRGÖREN	
7	Enumeration	Enumeration11	Enumeration11	-1	Akarsu / Akış Döne	GML:Enumeration					Public		
8	Attribute	Attribute45	Enumeration11	0	Daimi					1.1	Public	Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği - Orman Anonim Yönetmeliği	Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği
9	Attribute	Attribute46	Enumeration11	1	Mevsimsel					1.1	Public	Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği - Orman Anonim Yönetmeliği	Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği
10	Attribute	Attribute47	Enumeration11	2	Kuru					1.1	Public	Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği - Orman Anonim Yönetmeliği	Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği
11	Enumeration	Enumeration12	Enumeration12	-1	Akarsu Yatağı / Tür	GML:Enumeration					Public		
12	Attribute	Attribute48	Enumeration12	0	Dere					1.1	Public		
13	Attribute	Attribute49	Enumeration12	1	Sel					1.1	Public		https://sozluk.gov.tr/
14	Attribute	Attribute50	Enumeration12	2	Çay					1.1	Public		
15	Attribute	Attribute51	Enumeration12	3	İrmak-Nehir					1.1	Public		
16	Enumeration	Enumeration13	Enumeration13	-1	Akarsu Yatağı / Tür	GML:Enumeration					Public		
17	Attribute	Attribute52	Enumeration13	0	İkbahar					1.1	Public	4375 Sayılı Teyin Sırası ve Sü. Bahçesine Karş. Kanununa Karş. Kanun	https://sozluk.gov.tr/
18	Attribute	Attribute53	Enumeration13	1	Yaz					1.1	Public	4375 Sayılı Teyin Sırası ve Sü. Bahçesine Karş. Kanununa Karş. Kanun	https://sozluk.gov.tr/
19	Attribute	Attribute54	Enumeration13	2	Sonbahar					1.1	Public	4375 Sayılı Teyin Sırası ve Sü. Bahçesine Karş. Kanununa Karş. Kanun	https://sozluk.gov.tr/
20	Attribute	Attribute55	Enumeration13	3	Kış					1.1	Public	4375 Sayılı Teyin Sırası ve Sü. Bahçesine Karş. Kanununa Karş. Kanun	https://sozluk.gov.tr/
21	Enumeration	Enumeration14	Enumeration14	-1	Akaryakıt İstasyonu	GML:Enumeration					Public		
22	Attribute	Attribute56	Enumeration14	0	Benzin					1.1	Public	5393 sayılı Belediye Kanunu	Büyük Ölçekli Harita Ve Harita Bilgileri Üzerine Yönetmeliği
23	Attribute	Attribute57	Enumeration14	1	Motolin					1.1	Public	5393 sayılı Belediye Kanunu	https://sozluk.gov.tr/
24	Attribute	Attribute58	Enumeration14	2	LPG					1.1	Public		
25	Attribute	Attribute59	Enumeration14	3	CNG		Sıkıştırılmış doğal gaz.			1.1	Public	5393 sayılı Belediye Kanunu	4646 sayılı Doğal Gaz Piyasası Kanunu

Şekil 3.16. Coğrafi varlıklara ait öznitelik değer kümelerinin, öznitelik küme değerlerinin ve tanımlarının UML'ye dönüştürülmesi öncesi excel dosya yapısında düzenlenmesi

Öznitelik değer kümelerinin UML'ye dönüştürülmesi için kullanılan, EaExcelImporter yazılımındaki UML'ye dönüştür (Import), Excel formatına aktar (Export) ayarlarının yapıldığı sekme ve aktarma işleminin başlatıldığı ara yüz penceresi Şekil 3.17'de gösterilmiştir. Verilerin düzenlenmesi ve yazılımda gerekli ayarların yapılmasının ardından ara yüzündeki "Import" düğmesine basılarak Öznitelik Değer Kümeleri UML'ye dönüştürülmüştür.

Export Query

```

select '' as Action,o.Object_Type AS CLASSTYPE, o.ea_guid AS CLASSGUID, o.ea_guid as ownerField, -1 as Pos, o.Name, o.Stereotype, o.Note AS Notes_formatted,o.Alias, '' as Datatype, o.Multiplicity, o.Scope as Visibility, tv1.Notes as TAG_ÖznelikDeğerKaynak, tv2.Notes as TAG_AçıklamaKaynak
from ((t_object o
left join t_objectproperties tv1 on (tv1.Object_ID = o.Object_ID and tv1.Property = 'ÖznelikDeğerKaynak'))
left join t_objectproperties tv2 on (tv2.Object_ID = o.Object_ID and tv2.Property = 'AçıklamaKaynak'))
where o.Package_ID in (#branch)
union all
select '' as Action, 'Attribute' as CLASSTYPE, a.ea_guid as CLASSGUID, o.ea_guid as ownerField,a.Pos as Pos, a.name, a.Stereotype, a.Notes as Notes Formatted, a.Style as Alias, a.Type as Datatype, a.LowerBound & '..' & a.UpperBound as Multiplicity, a.Scope as Visibility, tv1.Notes as TAG_ÖznelikDeğerKaynak, tv2.Notes as TAG_AçıklamaKaynak
from ((t_attribute a
inner join t_object o on o.Object_ID = a.Object_ID)
left join t_attributetag tv1 on (tv1.ElementID = a.ID

```

Allowed fields used by

TAG_<tagname>	Element/Attribute
Name	Element/Attribute
Alias	Element/Attribute
Notes	Element/Attribute
Visibility	Element/Attribute
Stereotype	Element/Attribute
Multiplicity	Element/Attribute
Version	Element
Status	Element
Pos	Attribute
Datatype	Attribute
InitialValue	Attribute
length	Attribute
precision	Attribute
scale	Attribute

Action Types

- create
- update
- delete

Import Elements and Attributes

Import into package

Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modeli

Processing Item # Total #

0 22

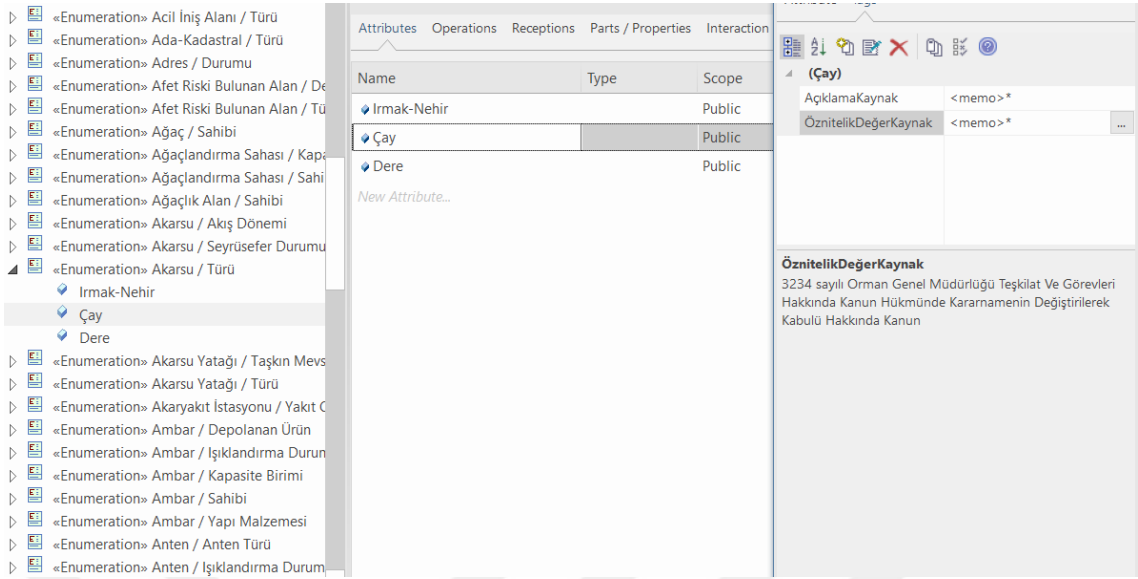
Currently Processing

Datatype Package

Import Cancel

Şekil 3.17. Öznitelik Değer Kümelerinin UML'ye dönüştürülmesinde EaExcelImporter yazılımının bilgi girişi sekmesi ve ara yüz penceresi

Öznitelik Değer Kümeleri GML:Enumeration stereotip ile, öznitelik küme değerleri de GML:property stereotip ile tanımlanmıştır. AçıklamaKaynak ve ÖznitelikDeğerKaynak bilgileri, öznitelik küme değerinin bir Etiket (Tag) olarak modellenmiştir (Şekil 3.18.).



Şekil 3.18. Öznitelik Değer Kümelerinin, Öznitelik Küme Değerlerinin ve Etiket bilgilerinin UML kullanılarak modellenmesi

Üçüncü aşamada detaylar (Feature), öznitelikler (Attribute), öznitelik birimleri (Name veya Notes içerisinde string formatında bulunmaktadır), öznitelik veri tipleri (Datatype), tanımlar (Notes), yazılım ara yüzünün (EaExcelImporter sürüm 5.0) okuyabileceği formatta excel dosya yapısında düzenlenmiştir. Detay Kaynak, Öznitelik Kaynak ve Açıklama Kaynak değerleri Etiket (Tag) olarak tanımlanmıştır (Şekil 3.19.).

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
Action	CLASSTYPE	CLASSGUID	ownerField	Pos	Name	Stereotype	Notes	Alias	Datatype	Multiplicity	Visibility	TagNotes_DetayKaynak	TagNotes_AçıklamaKaynak	TagNotes_ÖznitelikKaynak
2	Class	Feature1	Feature1	1	Acil İniş Alanı	GML: FeatureType			String	1..1	Public			
3	Attribute	Attribute1	Feature1	0	Adı	GML: property			String	1..1	Public			
4	Attribute	Attribute2	Feature1	1	Türü	GML: property			Acil İniş Alanı / Türü	1..1	Public			
5	Class	Feature10	Feature10	1	Akarsu	GML: FeatureType			String	1..1	Public			
6	Attribute	Attribute44	Feature10	0	Adı	GML: property			String	1..1	Public			
7	Attribute	Attribute45	Feature10	1	Türü	GML: property			Akarsu / Türü	1..1	Public			
8	Attribute	Attribute46	Feature10	2	Debi	GML: property			Decimal	1..1	Public			
9	Attribute	Attribute47	Feature10	3	Derinlik	GML: property			Decimal	1..1	Public			
10	Attribute	Attribute48	Feature10	4	Seyrüsefer Durumu	GML: property			Akarsu / Seyrüsefer D	1..1	Public			
11	Attribute	Attribute49	Feature10	5	Verim	GML: property			Decimal	1..1	Public			
12	Attribute	Attribute50	Feature10	6	Akış Dönemi	GML: property			Akarsu / Akış Dönemi	1..1	Public			
13	Class	Feature100	Feature100	1	Eş Yükseklik Eğrisi	GML: FeatureType			String	1..1	Public			
14	Attribute	Attribute491	Feature100	0	Kotu	GML: property			Decimal	1..1	Public			
15	Attribute	Attribute492	Feature100	1	Türü	GML: property			Eş Yükseklik Eğrisi / T	1..1	Public			
16	Attribute	Attribute493	Feature100	2	Sağ Tarafı Aşağı	GML: property			Eş Yükseklik Eğrisi / S	1..1	Public			
17	Class	Feature101	Feature101	1	Ekileşim Geçiş Sahası	GML: FeatureType			String	1..1	Public			
18	Attribute	Attribute494	Feature101	0	Adı	GML: property			String	1..1	Public			
19	Class	Feature102	Feature102	1	Fabrika	GML: FeatureType			String	1..1	Public			
20	Attribute	Attribute495	Feature102	0	Adı	GML: property			String	1..1	Public			
21	Attribute	Attribute496	Feature102	1	Sahibi	GML: property			Fabrika / Sahibi	1..1	Public			
22	Attribute	Attribute497	Feature102	2	Yapım Maliyeti	GML: property			Decimal	1..1	Public			
23	Attribute	Attribute498	Feature102	3	Yapım Tarihi	GML: property			DateTime	1..1	Public			
24	Attribute	Attribute499	Feature102	4	Durumu	GML: property			Fabrika / Durumu	1..1	Public			
25	Attribute	Attribute500	Feature102	5	Tesis Bedeli	GML: property			Decimal	1..1	Public			
26	Attribute	Attribute501	Feature102	6	Bedel Tespit Tarihi	GML: property			DateTime	1..1	Public			
27	Attribute	Attribute502	Feature102	7	Türü	GML: property			Fabrika / Türü	1..1	Public			

Şekil 3.19. Detayların, özniteliklerin, öznitelik veri tiplerinin, tanımların, kaynak mevzuat bilgisinin ve yararlanılan kaynakların UML'ye dönüştürülmesi öncesi excel dosya yapısında düzenlenmesi

Detayların, özniteliklerin, öznitelik veri tiplerinin, tanımların EaExcelImporter yazılımı kullanılarak UML'ye dönüştürülmesi için kullanılan, UML'ye dönüştür (Import), Excel formatına dönüştür (Export) işlem ayarlarının yapıldığı sekme ve aktarma işleminin başlatıldığı ara yüz penceresi Şekil 3.20'de gösterilmiştir. Verilerin

düzenlemesi ve yazılımda gerekli ayarların yapılmasının ardından ara yüzündeki “Import” düğmesine basılarak Detaylar, Öznitelikler, Öznitelik Veri Tipleri, Tanımlar UML’ye dönüştürülmüştür.

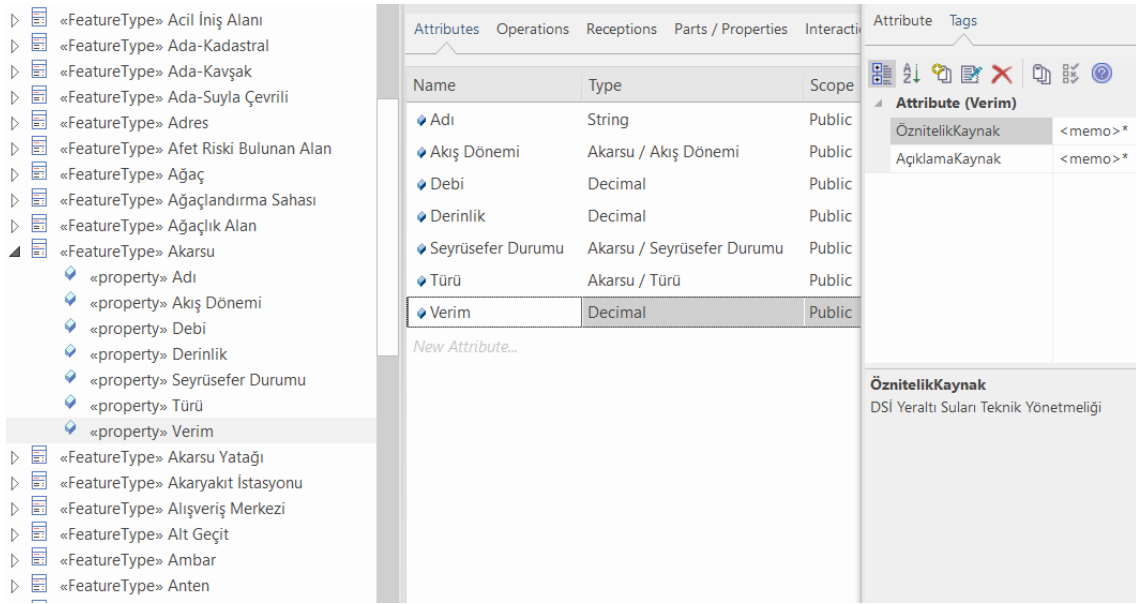
The screenshot displays the EaExcellImporter software interface. On the left, the 'Export Query' window shows a complex SQL query for exporting data. The query selects various fields from tables like 'Action', 'Object_Type', 'CLASSSTYPE', and 'Attribute'. It includes joins for 't_objectproperties' and 't_attribute' tables. The query is designed to export data into a specific format for UML conversion.

In the center, there is a table with two columns: 'Allowed fields' and 'used by'. The 'Allowed fields' column lists various fields such as 'TAG_<tagname>', 'Name', 'Alias', 'Notes', 'Visibility', 'Stereotype', 'Multiplicity', 'Version', 'Status', 'Pos', 'Datatype', 'InitialValue', 'length', 'precision', and 'scale'. The 'used by' column lists the corresponding UML elements or attributes, such as 'Element/Attribute', 'Element', and 'Attribute'.

On the right, the 'Import Elements and Attributes' dialog box is open. It has a title bar with a close button. The dialog contains several input fields and buttons. The 'Import into package' field is set to 'A'. Below it, there are two columns: 'Processing Item #' and 'Total #', with values '0' and '22' respectively. There are also fields for 'Currently Processing' and 'Datatype Package'. At the bottom, there are 'Import' and 'Cancel' buttons.

Şekil 3.20. Detayların, özniteliklerin, öznitelik veri tiplerinin, tanımların UML’ye dönüştürülmesinde kullanılan EaExcellImporter yazılımının bilgi girişi sekmesi ve ara yüz penceresi

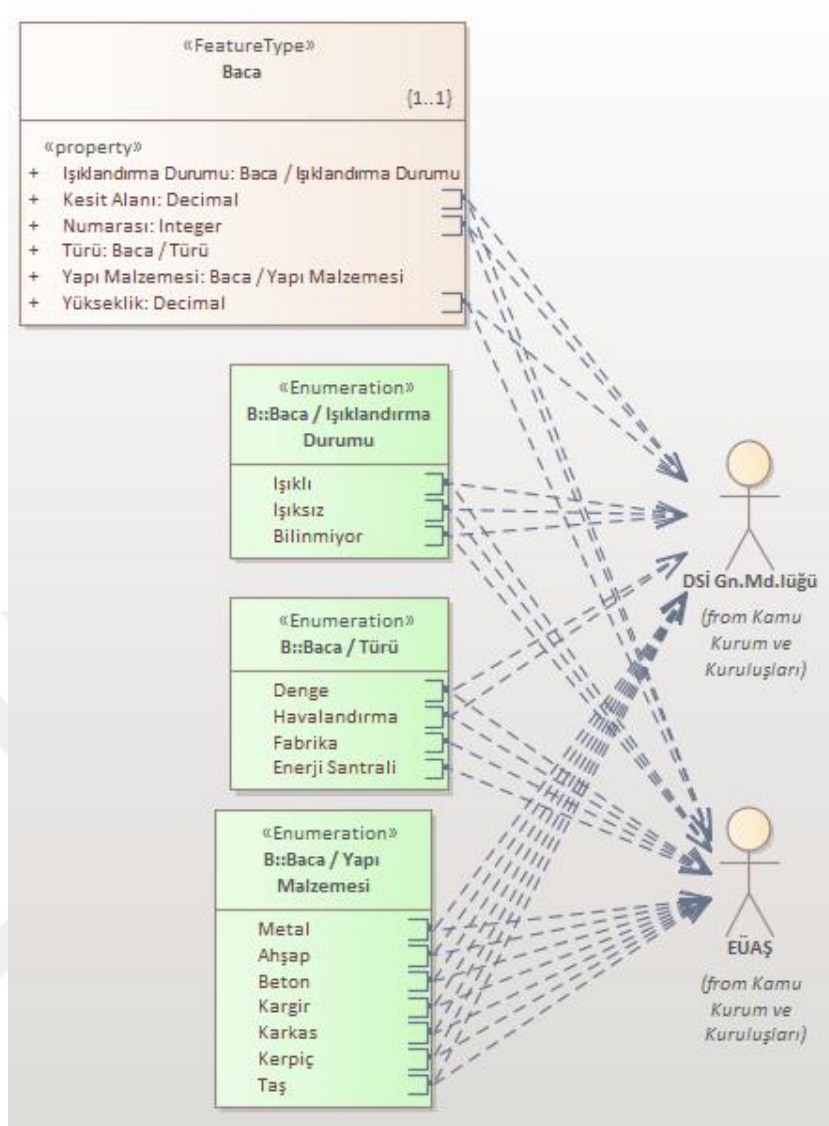
Detaylar GML:FeatureType stereotip kullanılarak, öznitelikler GML:property stereotip kullanılarak, öznitelik veri tipleri GML:property stereotipinin “Type” özelliği ile tanımlanmıştır. Detaylar, isimlerinin baş harflerine göre alfabetik olarak GML:Leaf stereotipi kullanılarak gruplandırılmıştır. Detay özniteliklerinin veri tipleri belirlenmiş, Detay Kaynak, Öznitelik Kaynak, Öznitelik Değer Kaynak ve Açıklama Kaynak değerleri Etiket (Tag) olarak tanımlanmıştır (Şekil 3.21.).



Şekil 3.21. Detayların, Özniteliklerin, Öznitelik Veri Tiplerinin ve Etiket bilgilerinin UML kullanılarak modellenmesi

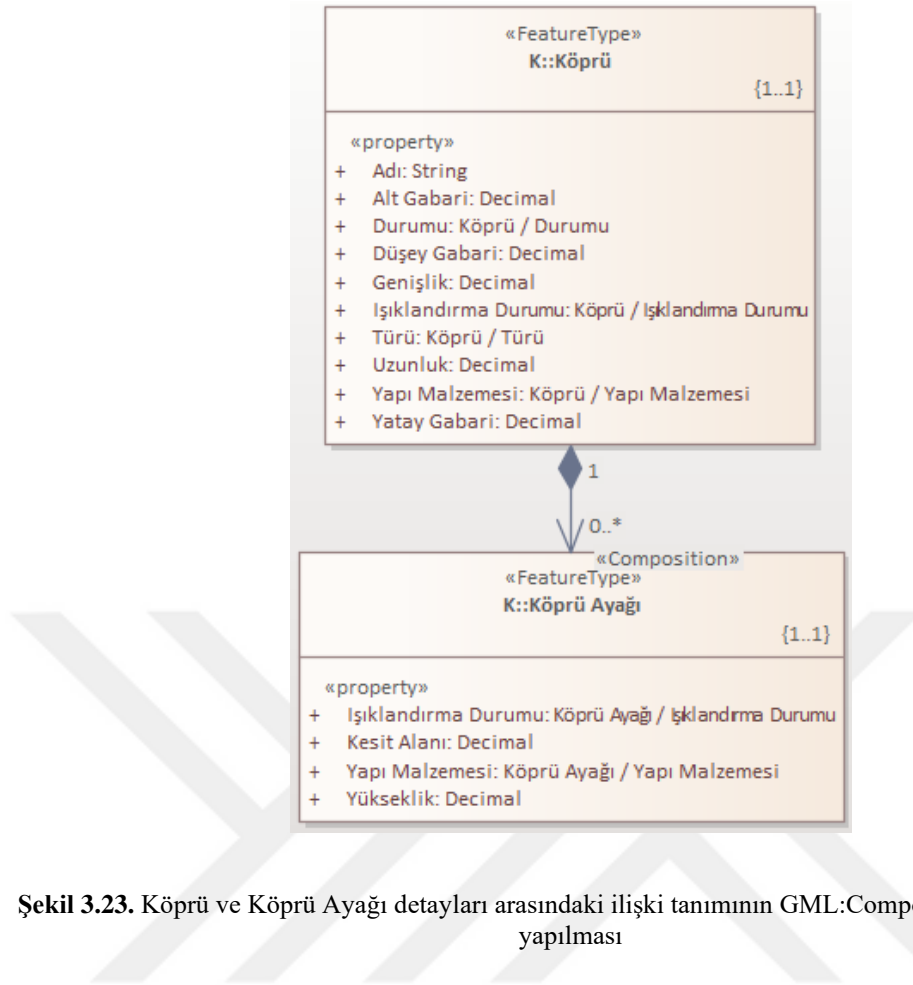
Bu işlemler neticesinde, kamu kurum ve kuruluşları, mevzuatta ifade edilen coğrafi ihtiyaçları, ihtiyaçları karşılayabilecek coğrafi varlıklar, öznitelikleri, öznitelik değer kümeleri, tanımlar, yararlanılan kaynaklar UML'ye dönüştürülmüştür. Coğrafi varlıklardan, özniteliklerinden, öznitelik küme değerlerinden sorumlu olan kurum ve kuruluş bilgileri, Enterprise Architect yazılımında Bağımlılık İlişki (Dependency Relationships) tanımlaması yapılarak modellenmiştir.

Örneğin, Baca detayının Kesit Alanı, Numarası ve Yükseklik öznitelik bilgilerinin üretilmesinden ve güncellenmesinden Devlet Su İşleri (DSİ) Genel Müdürlüğü ve Elektrik Üretim Anonim Şirketi (EÜAŞ) Genel Müdürlüğünün sorumlu olduğunu belirtmek için bu öznitelikler ile modelde kurumları temsil eden nesnelerin Bağımlılık İlişki tanımlamaları yapılmıştır. Benzer şekilde Baca detayının Işıklandırma Durumu, Türü, Yapı Malzemesi öznitelik kümelerini oluşturan değerlerin, üretilmesinden ve güncellenmesinden DSİ Genel Müdürlüğü ve EÜAŞ Genel Müdürlüğünün sorumlu olduğunu belirtmek için bu öznitelikler ile modelde kurumları temsil eden nesnelerin, kesikli ok ile gösterilen Bağımlılık İlişki tanımlamaları yapılmıştır (Şekil 3.22.).



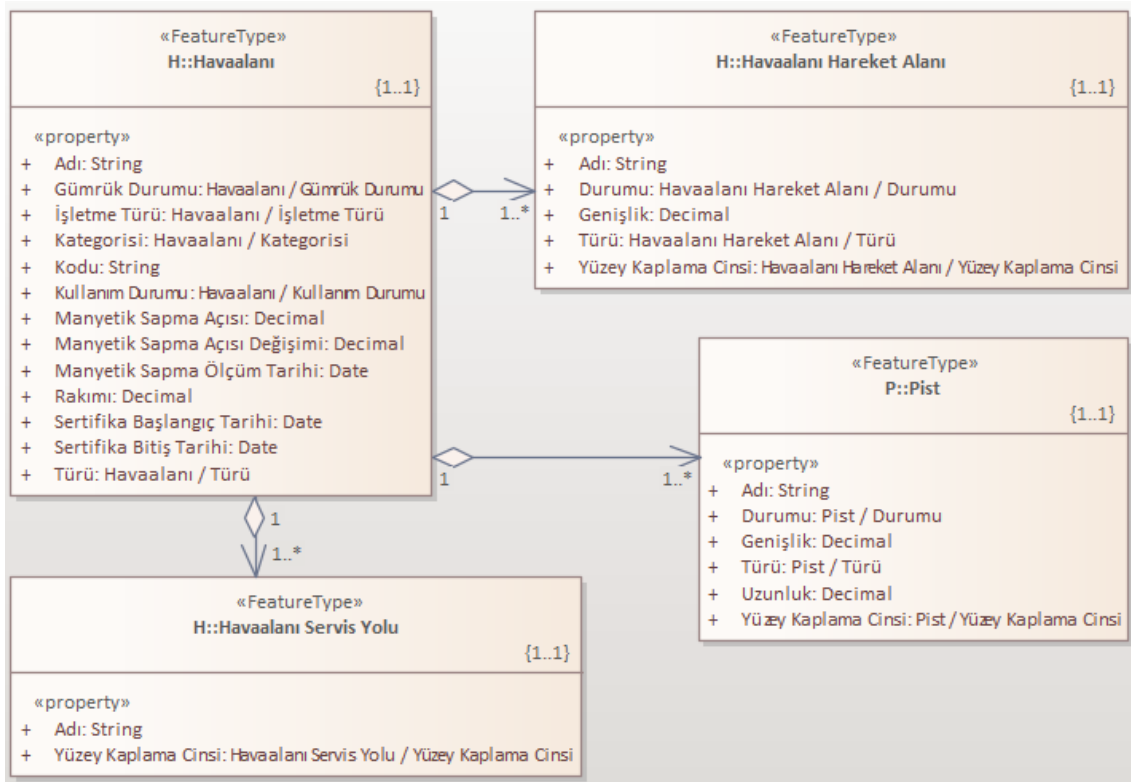
Şekil 3.22. Baca detayının öznelik ve öznelik değer bilgileri ile bu bilgilerin üretilmesinden sorumlu olan kurumlar arasında tanımlanan Bağımlılık İlişkileri

Detayların birbirleriyle olan ilişkileri, detay tanımlarındaki ifadeler kullanılarak GML:Aggregation (Toplanma) ve GML:Composition (Birleşim) stereotipleri ile oluşturulmuştur. Örneğin Köprü ve Köprü Ayağı detayları ilişkilendirilirken, Köprü Ayağı detayı Köprü detayının ayrılmaz bir parçası olduğundan, yani Köprü detayı olmadan Köprü Ayağı detayı tek başına kullanılamayacağından aralarındaki ilişki GML:Composition stereotipi ile tanımlanmıştır. Köprü detayı, 0 veya birden fazla sayıda Köprü Ayağı detayından oluşabilir. Bu nedenle aralarındaki çokluk ilişkisi 1'e 0..* olarak tanımlanmıştır (Şekil 3.23.).



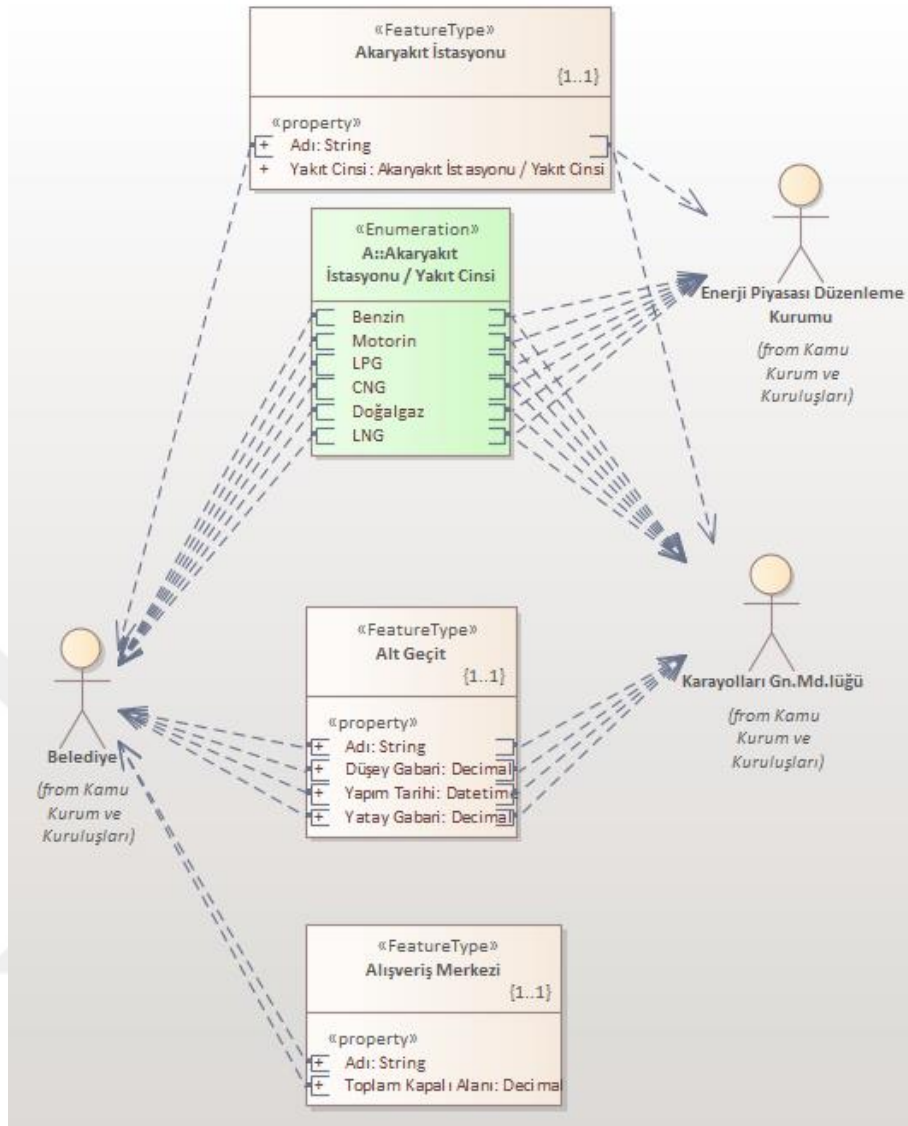
Şekil 3.23. Köprü ve Köprü Ayağı detayları arasındaki ilişki tanımının GML:Composition stereotipi ile yapılması

Örneğin Havaalanı detayı, Pist, Havaalanı Hareket Alanı, Havaalanı Servis Yolu detaylarından oluşmaktadır. Ancak burada Pist detayı, Havaalanı detayı olmadan da bağımsız olarak var olabileceğinden ve kullanılabilenliğinden dolayı aralarındaki ilişki GML:Aggregation stereotipi ile tanımlanmıştır (Şekil 3.24.).

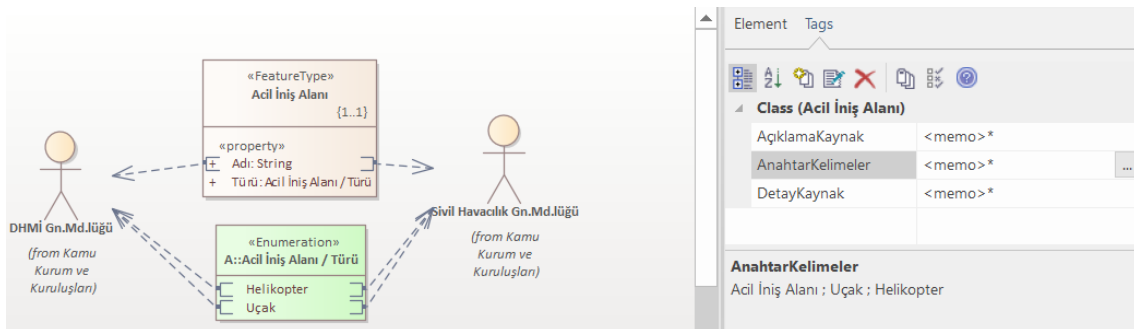


Şekil 3.24. Havaalanı, Pist, Havaalanı Hareket Alanı, Havaalanı Servis Yolu detayları arasındaki ilişki tanımının GML:Aggregation stereotipi ile yapılması

Coğrafi varlık tanımlarındaki ifadelerden yararlanılarak detaylar arasında 24 adet semantik ilişki modelde tanımlanmış ve excel dosya formatındaki Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modeli belgesini oluşturan bilgilerin UML'ye dönüşüm işlemi tamamlanmıştır (Şekil 3.25. ve Şekil 3.26.).



Şekil 3.25. Coğrafi varlıkların, öz niteliklerin, öz nitelik değer kümelerinin, tanımlarının, sorumlu kurum bilgilerinin Enterprise Architect yazılımıyla UML kullanılarak hazırlanması



Şekil 3.26. Coğrafi varlıkların, öz niteliklerin, öz nitelik değer kümelerinin, tanımlarının, sorumlu kurum bilgilerinin, yararlanılan kaynak bilgilerinin, varlıklara ilişkin anahtar kelimelerin Enterprise Architect yazılımıyla UML kullanılarak hazırlanması

14 Aralık 2021 tarihli KTÜN Rektörlüğünün üst yazısıyla kamu kurum ve kuruluşlarının görüşüne sunulan tez çalışmasının sonuç belgelerine ilişkin, kurumlar tarafından bildirilen görüş ve öneriler incelenmiş, kurumların katkıda buldukları bilgiler UML kullanılarak Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modeline aktarılmıştır.

Kurumların irtibat personeline ulaşılarak Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modeline aktarılan kurum görüşlerinin uygun olup olmadığı bilgisi teyit edilmiştir. Kurumların irtibat personeline, tez çalışması tamamlanınca sonuç belgelerin kurumlarla paylaşılacağı bilgisi iletilmiştir.

Tez çalışması sonucu elde edilen belgelere yönelik 17 Bakanlık ve 35 kamu kurum ve kuruluşundan talep edilen görüş neticesinde, 27 kurum ve kuruluştan irtibat personel bilgisi edinilmiş, 10 kurum ve kuruluş belge içeriklerinin geliştirilmesine yönelik öneride bulunmuş, 15 Bakanlık ve 14 kurum ve kuruluş görüş bildirmemiştir.

Bildirilen önerilerden yararlanılarak, Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modeline 2 yeni detay (Elektrik Dağıtım Bölgesi, LPG Dolum Tesisi) eklenmiş, 2 detay (Silo ve Ambar) birleştirilmiş, 7 detayın (Anten, Araç Bakım Servis İstasyonu, Araç Park Yeri, Demir Yolu Makası, Havaalanı, Havacılık Kritik Saha, Peron) açıklaması iyileştirilmiş, 10 detayın sorumlu kurum bilgisi güncellenmiştir.

Öneride bulunan kurumlar; Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Elektrik Üretim A.Ş. Genel Müdürlüğü, Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu, Harita Genel Müdürlüğü, Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü, T.C. Devlet Demiryolları İşletmesi Genel Müdürlüğü, Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı, Seyir Hidrografi ve Oşinografi Dairesi Başkanlığıdır.

Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modeline eklenen 2 yeni detaya (Elektrik Dağıtım Bölgesi, LPG Dolum Tesisi) ait bilgiler Çizelge 3.67’de sunulmuştur.

Çizelge 3.67. Kamu kurum ve kuruluşlarının görüşleri neticesinde Coğrafi Veri Sözlüğü ve Coğrafi Veri Modeline eklenen yeni detaylar

DETAY	DETAY KAYNAK	AÇIKLAMA	AÇIKLAMA KAYNAK	SORUMLU KURUM
Elektrik Dağıtım Bölgesi	6446 Sayılı Elektrik Piyasası Kanunu	Bir dağıtım bölgesinin onaylı sınırları içerisinde yapılan bağlantı taleplerinin karşılanmasının teknik ve/veya ekonomik olmaması durumunda, söz konusu bağlantı taleplerinin başka bir dağıtım bölgesince karşılanması hususu Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu tarafından çıkarılacak yönetmelikle düzenlenir.	6446 Sayılı Elektrik Piyasası Kanunu	TEDAŞ ; EPDK
LPG Dolum Tesisi	5307 Sayılı LPG Piyasası Kanunu	Dağıtıcının tescilli markası ve amblemini ve teknik düzenlemelere uygun tüplere veya sözleşme ile diğer bir dağıtıcının tescilli markası ve amblemini taşıyan ve teknik düzenlemelere uygun tüplere, otogaz ve dökme LPG'nin taşıma araçlarına doldurulduğu, boşaltıldığı, depolandığı ve teknik düzenlemelere göre kurulan ve çalışan bir dağıtıcıya ait tesisi ifade eder.	5307 Sayılı LPG Piyasası Kanunu	EPDK

Bildirilen öneriler neticesinde Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modeline 34 yeni detay özniteliği (Acil İniş Alanı/Adı, Ağaçlık Alan/Sahibi, Alışveriş Merkezi/Toplam Kapalı Alanı, Ambar/Adı, Ambar/Yapı Malzemesi, Ambar/Depolanan Ürün, Ambar/Yükseklik, Ambar/Işıklandırma Durumu, Barınak/Adı, Branşman Noktası/Adı, Dekapaj Sınırı/Adı, Demir Yolu Alanı/Adı, Doğal Gaz Tesisi/Adı, Doğal Gaz Tesisi/Sahibi, Durgun Su/İçme Su Tedariki, Elektrik Dağıtım Bölgesi/Adı, Elektrik Dağıtım Bölgesi/Nüfus, Elektrik Dağıtım Bölgesi/Lisans Sahibi, Elektrik Dağıtım Bölgesi/Lisans Başlangıç Tarihi, Elektrik Dağıtım Bölgesi/Lisans Bitiş Tarihi, Elektrik Dağıtım Bölgesi/Üst Gerilim, Havaalanı/Kodu, Havaalanı/Sertifika Başlangıç Tarihi, Havaalanı/Sertifika Bitiş Tarihi, Havaalanı/Manyetik Sapma Açısı, Havaalanı/Manyetik Sapma Açısı Değişimi, Havaalanı/Manyetik Sapma Ölçüm Tarihi, Kara Suları/Ülke Adı, Liman Geri Hizmet Alanı/Liman Adı, LPG Dolum Tesisi/Adı, LPG Dolum Tesisi/Sahibi, LPG Dolum Tesisi/Lisans Sahibi, LPG Dolum Tesisi/Lisans Başlangıç Tarihi, LPG Dolum Tesisi/Lisans Bitiş Tarihi) eklenmiş, 5 özniteliğin (Adres/Semt-Mevki Adı, Jeotermal Alan/İşletme Ruhsat Sahibi, Jeotermal Alan/İşletme Ruhsat Başlangıç Tarihi, Jeotermal Alan/İşletme Ruhsat Bitiş Tarihi, Maden Sahası/Maden Ayırma Yöntemi) açıklaması iyileştirilmiş, 40 özniteliğin sorumlu kurum bilgisi güncellenmiştir. Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modeline eklenen 2 yeni özniteliğe (Durgun Su / İçme Su Tedariki, Elektrik Dağıtım Bölgesi / Üst Gerilim) ait bilgiler örnek olarak Çizelge 3.68'de sunulmuştur.

Çizelge 3.68. Kamu kurum ve kuruluşlarının görüşleri neticesinde Coğrafi Veri Sözlüğü ve Coğrafi Veri Modeline eklenen yeni özniteliklerden ikisi

DETAY /ÖZNİTELİK	ÖZNİTELİK KAYNAK	AÇIKLAMA	AÇIKLAMA KAYNAK	SORUMLU KURUM
Durgun Su / İçme Su Tedariki	6200 Sayılı Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğünce Yürütülen Hizmetler Hakkında Kanun	Durgun suyun içme suyu tedariki amacı ile kullanıp kullanılmama durumunu belirtir.	Muharrem BİRGÖREN	DSİ
Elektrik Dağıtım Bölgesi / Üst Gerilim	6446 Sayılı Elektrik Piyasası Kanunu	Dağıtım şirketi, dağıtım faaliyetlerinde kullanılmak üzere, sorumlu olduğu dağıtım bölgesinde, Kurulca onaylanan yatırım planında ayrıca belirtilmesi ve TEİAŞ'ın uygun görüşünün alınması kaydıyla 154 kV gerilim seviyesinde tesis kurabilir.	6446 Sayılı Elektrik Piyasası Kanunu	TEDAŞ ; EPDK

Bildirilen öneriler neticesinde Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modeline 61 yeni öznitelik küme değeri (Ağaç/Sahibi özniteliğine 3 adet, Ağaçlık Alan/Sahibi özniteliğine 3 adet, Ambar/Yapı Malzemesi özniteliğine 18 adet, Değirmen/Sahibi özniteliğine 3 adet, Demiryolu/Türü özniteliğine 2 adet, Demir Yolu Makası/Manevra Türü özniteliğine 1 adet, Doğal Gaz Tesisi/Sahibi özniteliğine 3 adet, Gözlem İstasyonu/Türü özniteliğine 1 adet, Havaalanı/Türü özniteliğine 1 adet, Hava Yolu/Türü özniteliğine 1 adet, Kaynak/Çıkarılan Kaynak özniteliğine 2 adet, Kaynak/Kazı Maksadı özniteliğine 1 adet, Köprü/Türü özniteliğine 1 adet, Maden Sahası/Maden Cinsi özniteliğine 21 adet) eklenmiş, 2 adet öznitelik küme değerinin (Demir Yolu Makası/Manevra Türü/S Makas, Enerji Nakil Hattı/Türü/Demiryolu) açıklaması iyileştirilmiş, 34 öznitelik küme değerinin sorumlu kurum bilgisi güncellenmiştir. Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modeline eklenen, 2 yeni öznitelik küme değerine (Demir Yolu / Türü / Yüksek Hızlı Tren, Kaynak /Kazı Maksadı / Tespit) ait bilgiler Çizelge 3.69'da örnek olarak sunulmuştur.

Çizelge 3.69. Kamu kurumlarının ve kuruluşlarının görüşleri neticesinde Coğrafi Veri Sözlüğü ve Coğrafi Veri Modeline eklenen yeni öznitelik küme değerinden ikisi

DETAY /ÖZNİTELİK /DEĞERİ	ÖZNİTELİK DEĞER KAYNAK	AÇIKLAMA	AÇIKLAMA KAYNAK	SORUMLU KURUM
Demir Yolu / Türü / Yüksek Hızlı Tren	TCDD Demiryolu Sözlüğü	1980'lerden itibaren yaygınlaşmaya başlayan, saatte 250 km hızın üstüne çıkan trenlere verilen addır.	TCDD Demiryolu Sözlüğü	TCDD
Kaynak /Kazı Maksudı / Tespit	6491 Sayılı Türk Petrol Kanunu	Tespit sondajı: Petrollü arazinin boyutunu tespit etmek üzere sınırlı sayıda kuyu açılmasını ifade eder.	6491 Sayılı Türk Petrol Kanunu	Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı

Kamu kurum ve kuruluşlarından gelen görüşler ve bildirilen öneriler veri modeline işlenmiş ve tez çalışması tamamlanmıştır. Görüşlerinin aktarılması neticesinde Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modelinde, 282 detay, 1395 öznitelik ve 2923 öznitelik küme değeri bulunmaktadır.

Mevzuatta coğrafi ihtiyaç olarak ifade edilen hükümler incelendiğinde, en çok ifade edilen coğrafi ihtiyaçları karşılayabilecek detaylar, kaynak mevzuat sayısına göre sıralanmış ve ilk 10 detay Çizelge 3.70'te belirtilmiştir.

Çizelge 3.70. Mevzuatta en çok ifade edilen coğrafi ihtiyaçları karşılayabilecek, ilk 10 detay

DETAY	KAYNAK MEVZUAT SAYISI	DETAY	KAYNAK MEVZUAT SAYISI
Mülki İdare Bölümü	52	Boru Hattı	31
Tesis	49	Kaynak	31
Bina	40	Durgun Su	29
Kara Yolu	40	Enerji Nakil Hattı	29
Arazi	37	Enerji Santrali	27

Coğrafi Veri Modelindeki detaylar, sorumlu kurum sayısına göre sıralanacak olursa, sorumlu kurum sayısı en çok olan ilk 10 detay Çizelge 3.71'de belirtilmiştir.

Çizelge 3.71. Sorumlu kurum sayısına göre Coğrafi Veri Modelindeki ilk 10 detay

DETAY	SORUMLU KURUM SAYISI	DETAY	SORUMLU KURUM SAYISI
Tesis	26	Durgun Su	9
Arazi	11	Coğrafi Ad	9
Su Yolu	10	Ulaşım Güzergahı	9
Koruma Alanı	10	Kara Yolu	8
Kaynak	9	Mülki İdare Bölümü	7

4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

4.1. Araştırma Bulguları

Kamu kurum ve kuruluşlarının coğrafi ihtiyaçlarının bulunduğu 181 adet mevzuatın incelenmesi neticesinde, ihtiyaçları karşılayabilecek detaylar ve öznitelik bilgileri belirlenmiş; BÖHHÜY, INSPIRE, TUCBS belgelerinden yararlanılarak ve kamu kurumlarının önerileri kullanılarak detay ve öznitelik bilgileri iyileştirilmiş; Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modelinde, 281 detay ve tanımı, 1367 öznitelik ve tanımı, 2885 öznitelik değeri ve tanımı oluşturulmuştur.

Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modelinin iyileştirilmesi aşamasında;

- BÖHHBÜY Ek'indeki, 18 detay, 66 detay tanımı, 33 öznitelik, 27 öznitelik tanımı, 44 öznitelik değeri ve 50 öznitelik değer tanımından,
- INSPIRE Veri Tanımlama Belgeleri ve TUCBS Veri Tanımlama Dokümanlarındaki, 4 detay, 12 detay tanımı, 152 öznitelik, 165 öznitelik tanımı, 568 öznitelik değeri, 831 öznitelik değer tanımından,
- Kurumlardan gelen görüşlerde ifade edilen 2 detay, 7 detay tanımı, 34 öznitelik, 5 öznitelik tanımı, 61 öznitelik değeri, 2 öznitelik değer tanımından yararlanılmıştır.

Oluşturulan Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modeli, detay bazında Ulusal Veri Sözlüğü ve TUCBS Veri Tanımlama Dokümanlarındaki detaylar ve alt tipleri ile karşılaştırılmıştır. TUCBS Veri Tanımlama Dokümanlarında bulunmadığı tespit edilen toplam 80 adet coğrafi detay veya detay alt tipinin, bu detaylara ait 248 adet detay özniteliğinin ve 406 adet öznitelik küme değerinin, Veri Tanımlama Dokümanlarına ilave edilebileceği değerlendirilmektedir. Benzer şekilde 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 değer tanımlarının ilave edilebileceği değerlendirilmektedir (Çizelge 4.1.).

Çizelge 4.1. Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modelinden, TUCBS Veri Tanımlama Dokümanlarına ve Ulusal Veri Sözlüğüne ilave edilebilecek detay ve öznitelik bilgileri

TUCBS VERİ MODELİNE ve ULUSAL VERİ SÖZLÜĞÜNE DAHİL EDİLEBİLECEK DETAY VE ÖZİNTELİK BİLGİLERİ	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, tez çalışması neticesinde hazırlanan Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modelinde bulunan Acil İniş Alanı, Ağaçlandırma Sahası, Araç Tartı İstasyonu, Barınma Merkezi, Demirleme Yeri, Deniz Trafik Bölgesi, Elektrik Ayırıcı Kesici, Galeri, Köprü Ayağı, Mandıra, Minare, Reklam Panosu, Rüzgâr Perdesi, Vinç detaylarının, TUCBS Veri Tanımlama Dokümanlarında bulunmadığı belirlenmiş ve dahil edilerek Dokümanların geliştirilebileceği değerlendirilmektedir (Çizelge 4.2.).

Çizelge 4.2. Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modelinde bulunan ve TUCBS Veri Tanımlama Dokümanlarına ilave edilebilecek bazı detay ve detay alt tipleri

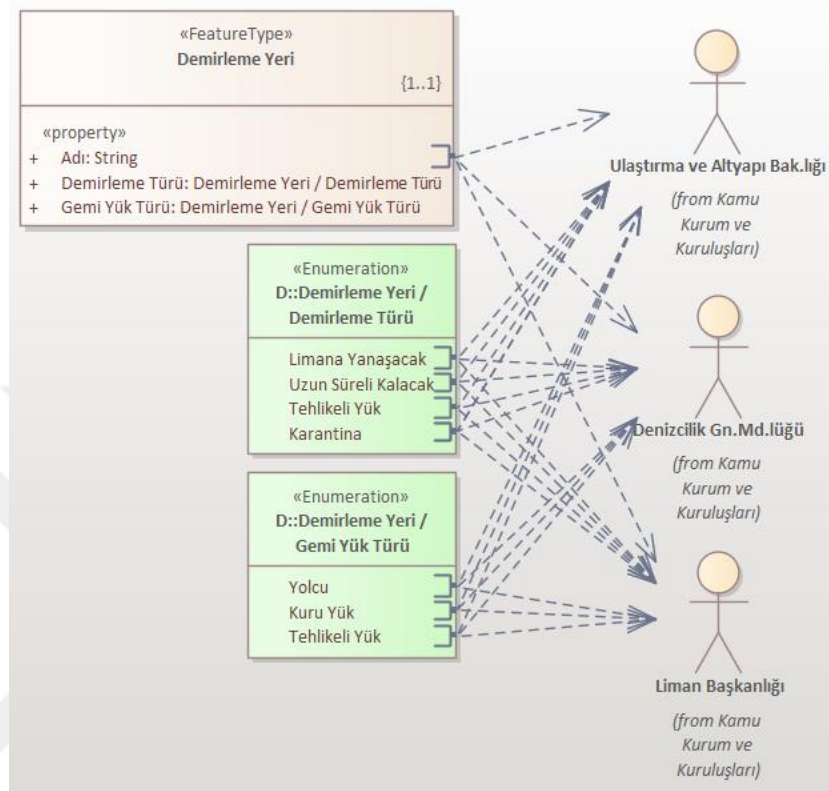
TUCBS Veri Tanımlama Dokümanlarında Bulunmadığı Belirlenen Bazı Detay veya Detay Alt Tipleri	
Acil İniş Alanı	Galeri
Ağaçlandırma Sahası	Köprü Ayağı
Araç Tartı İstasyonu	Mandıra
Barınma Merkezi	Minare
Demirleme Yeri	Reklam Panosu
Deniz Trafik Bölgesi	Rüzgâr Perdesi
Elektrik Ayırıcı Kesici	Vinç

TUCBS Veri Tanımlama Dokümanlarına ve Ulusal Veri Sözlüğüne aktarılabilen detaylardan birkaçına ait bilgiler Çizelge 4.3'te belirtilmiştir.

Çizelge 4.3. TUCBS Veri Tanımlama Dokümanlarına ve Ulusal Veri Sözlüğüne dahil edilebilecek örnek bazı detay bilgileri

DETAY	KAYNAK	AÇIKLAMA	KAYNAK	SORUMLU KURUM
Araç Tartı İstasyonu	Karayolları Trafik Yönetmeliği ; Orman Kanunu'nun 16'ncı Maddesinin Uygulama Yönetmeliği	Araçların yüklü veya yüksüz olarak sabit veya taşınabilir cihazlarla tartıldığı yerdir.	Karayolları Trafik Yönetmeliği	Karayolları Genel Müdürlüğü
Barınma Merkezi	Afet ve Acil Durum Müdahale Hizmetleri Yönetmeliği	Kişilerinin beslenme, barınma, sağlık, sosyal ve diğer ihtiyaçlarının karşılanması amacıyla Göç İdaresi Genel Müdürlüğü tarafından kurulan, valiliklerce (il müdürlüğü) doğrudan işletilen veya kamu kurum ve kuruluşlarınca işlettirilen merkezleri ifade eder.	Kabul ve Barınma Merkezleri ile Geri Gönderme Merkezlerinin Kurulması, Yönetimi, İşletilmesi, İşlettirilmesi ve Denetimi Hakkında Yönetmelik	AFAD Başkanlığı
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 Genel Müdürlüğü ; Liman Başkanlığı
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
Mandırda	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 Genel Müdürlüğü ; Belediye ; Valilik
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
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 Başkanlığı ; Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı

TUCBS Veri Tanımlama Dokümanlarında bulunmadığı tespit edilen detaylardan biri olan Demirleme Yeri detayının, UML diyagramları ile gösterimi (Enterprise Architect sürüm 15 yazılımı ile hazırlanmıştır) Şekil 4.1’de belirtilmiştir.



Şekil 4.1. Demirleme Yeri detayının, UML diyagramları ile gösterimi

TUCBS Veri Tanımlama Dokümanlarında bulunmadığı tespit edilen detayların, özniteliklerin, öznitelik küme değerlerinin ve tanımlarının bilgilerini içeren excel dosya (.xlsx) yapısındaki “Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modeli-TUCBSye Aktarılabilecekler Detaylar” belgesi ile Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modelinin Enterprise Architect dosya (.eapx) yapısındaki UML kullanılarak hazırlanan “CografiVeriSozluguVeriModeli” belgesi, Ek-2’de DVD ortamında yer almaktadır. Söz konusu belgeler, ilave olarak 3.2.10’uncu başlık içeriğinde belirtilen adresteki Google Drive paylaşım klasöründen indirilebilecek şekilde kamunun erişimine sunulmuştur.

Hazırlanan Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modelinde, kamu kurum ve kuruluşlarınca en çok ihtiyaç duyulan ilk 10 detay sırasıyla; Mülki İdare Bölümü, Boru Hattı, Tesis, Kaynak, Bina, Durgun Su, Kara Yolu, Enerji Nakil Hattı, Arazi, Enerji Santralidir. Sorumlu kurum sayısı en fazla olan ilk 10 detay ise sırasıyla; Tesis, Durgun

Su, Arazi, Coğrafi Ad, Su Yolu, Ulaşım Güzergahı, Koruma Alanı, Kara Yolu, Kaynak, Mülki İdare Bölümüdür.

Tespit edilen sonuçlara göre kamu kurum ve kuruluşlarının coğrafi ihtiyaçlarını karşılayacak, önem derecesine göre ilk 14 detay sırasıyla; Mülki İdare Bölümü, Tesis, Kaynak, Durgun Su, Kara Yolu, Arazi, Boru Hattı, Bina, Enerji Nakil Hattı, Enerji Santrali, Su Yolu, Koruma Alanı, Coğrafi Ad, Ulaşım Güzergahıdır (Çizelge 4.4.).

Çizelge 4.4. Kamu kurum ve kuruluşlarının coğrafi ihtiyaçlarını karşılayacak, önem derecesine göre ilk 14 detay

DETAY	KAYNAK MEVZUAT SAYISI	SORUMLU KURUM SAYISI
Mülki İdare Bölümü	52	7
Tesis	49	26
Kaynak	31	9
Durgun Su	29	9
Kara Yolu	40	8
Arazi	37	11
Boru Hattı	31	6
Bina	40	7
Enerji Nakil Hattı	29	4
Enerji Santrali	27	7
Su Yolu	21	10
Koruma Alanı	18	10
Coğrafi Ad	16	9
Ulaşım Güzergahı	6	9

4.2. Tartışma

Bu araştırma çalışmasını diğer ulusal ve uluslararası coğrafi veri sözlüğü ve veri modeli hazırlama çalışmalarından özgün kılan hususlar belirtilecek 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 örün sitelerinde görev ve sorumluluklarını duyurduğu ifadelerden yararlanarak belirlenmiş, coğrafi varlıkların ve özniteliklerinin mevzuat hükümlerinde yer alan tanımlamaları ortaya çıkarılmış, eksik kalan tanımlamalar kurumlara ait belgelerden ve akademik yayınlardan yararlanarak hazırlanmıştır. Çalışmanın temel bilgi kaynağını, kamu kurumlarının coğrafi ihtiyaçlarını içeren mevzuat hükümleri

oluşturmuştur. Çalışma neticesinde 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 Coğrafi Veri Modelinde tema bazlı gruplanmamıştır. Her bir detayın kullanıcı ihtiyacına göre belirlenen tema içerisinde yer alabileceği ve kullanılabilmesi değerlendirilmektedir. Örneğin kara yolu detayı hem Ulaşım Ağları temasının hem de Altyapı temasının konusuna, Orman detayı hem Arazi Örtüsü temasının hem de Arazi Kullanımı temasının konusuna girmektedir.

Çalışmada yararlanılan mevzuat haricinde, kamu kurum ve kuruluşlarının ayrıntılı teknik çalışma alanlarını tanımlayan başka mevzuatın da olabileceği değerlendirildiğinde, hazırlanan Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modelinin, kamu kurum ve kuruluşlarının teknik uzmanlık alanlarını da kapsayacak şekilde geliştirilmesi ve iyileştirilmesi gerekecektir.

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

5.1. Sonuçlar

Gerçekleştirilen çalışmalar ile kamu kurum ve kuruluşlarının mevzuatta yer alan görevlerini yapabilmeleri için coğrafi ihtiyaçları belirlenmiş, ihtiyaçlarını karşılayabilecek coğrafi varlıklar, öznitelikleri, öznitelik değerleri ve tanımları kaynak belirtilerek hazırlanmış, kamu kurum ve kuruluşlarının coğrafi veri üretimindeki sorumlulukları belirlenmiş, Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modeli belgeleri hazırlanmıştır. Sadece mevzuat hükümleri esas alınmamış, aynı zamanda BÖHHÜY Detay ve Öznitelik Kataloğu, TUCBS Veri Tanımlama Dokümanları gibi ulusal standartlar ile INSPIRE Veri Tanımlama Belgeleri gibi uluslararası standartlarda yer alan coğrafi kavram ve tanımlarla belgeler zenginleştirilmiştir. Hazırlanan Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modeli belgeleri, kamu kurum ve kuruluşlarının görüşüne sunulmuş, bildirilen öneriler doğrultusunda belgeler iyileştirilmiş, uluslararası standartlar çerçevesinde UML ve GML kullanılarak kapsamlı bir Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modeli tasarlanmıştır. Hazırlanan Coğrafi Sözlüğünde ve Veri Modelinde toplam, 282 adet Coğrafi Detay, 1395 adet Öznitelik, 2923 adet Öznitelik Küme Değeri, tanımları, yararlanılan kaynak bilgileri ve sorumlu kurum bilgileri bulunmaktadır. Coğrafi Sözlüğü ve Veri Modeli belgeleri Ek-2’de DVD ortamında sunulmuştur.

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 kurum ve kuruluşlar belirlenmiştir. Coğrafi varlıklar, kullanıcı ihtiyaçlarına göre farklı tema grupları içerisinde bulunabileceğinden tema bazlı gruplanmamıştır. Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modelinin, özel sektörün ve meslek gruplarının ihtiyaçlarını da kapsayacak şekilde geliştirilmesi ve iyileştirilmesi gerekecektir.

Çalışmada, Veri Modelindeki coğrafi varlıklar ve coğrafi veriler, kurumların belirlenen coğrafi ihtiyaçları 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.

5.2. Öneriler

Bu tez çalışması neticesinde hazırlanan ve Ek-2’de sunulan, Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modeline ilişkin bilgi ve belgeler, Ulusal Veri Sözlüğü belirleme çalışmalarına, TUCBS çalışmalarına ve Coğrafi Veri Tanımlama Dokümanlarının geliştirilmesine (Kurumların ihtiyaçlarına göre detayların, özniteliklerin, öznitelik değerlerinin artırılması/azaltılması, tanım bilgilerinin yanlış/eksik anlaşılmalara mahal vermeyecek şekilde iyileştirilmesi) katkı sağlayabilecek, kurum ve kuruluşlarının görevine yönelik 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.

Tez çalışmasında detay bazında yapılan kontrollerde, TUCBS Veri Tanımlama Dokümanlarında ve Ulusal Veri Sözlüğünde bulunmadığı tespit edilen 80 adet coğrafi detay veya detay alt tipinin, 248 adet detay özniteliğinin ve 406 adet öznitelik küme değerinin, TUCBS Veri Tanımlama Dokümanlarına ve Ulusal Veri Sözlüğüne ilave edilebileceği değerlendirilmektedir. Öznitelik ve öznitelik küme değerleri bazında yapılacak kontrollerle, Veri Tanımlama Dokümanlarına ve Ulusal Veri Sözlüğüne ilave edilebilecek bilgi sayısının artacağı düşünülmektedir. İlave edilebilecek detay ve bilgileri TUCBS dokümanlarına aktarılırken, detayın tanımı ve öznitelikleri göz önünde bulundurularak, doğru coğrafi detaya aktarılması gerekmektedir.

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.

KAYNAKLAR

- Akıncı, H. ve Cömert, Ç., 2009, TUCBS ve INSPIRE Teknik Mimarisi, *TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 12. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı*, Ankara.
- Anonim (1), 2019, Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi: Genel Kavramsal Model Sürüm 1.0., Ankara.
- Anonim (2), 2012, Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü Türkiye Kent Bilgi Sistemi Standartlarının Belirlenmesi Projesi Kavramsal Model Bileşenleri [online], <https://webdosya.csb.gov.tr/db/kbs/webmenu/webmenu9788.pdf> [Ziyaret Tarihi: 06 Nisan 2022].
- Anonim (3), 2022, Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü TUCBS Strateji ve Eylem Planı [online], Web Adresi: <https://cbs.csb.gov.tr/tucbs-stratejisi-ve-eylem-planı-i-86240> [Ziyaret Tarihi: 06 Nisan 2022].
- Anonim (4), 2022, Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü TUCBS Coğrafi Veri Sözlüğü [online], Web Adresi: <https://cografiverisozlugu.tucbs.gov.tr/> [Ziyaret Tarihi: 06 Nisan 2022].
- Anonim (5), 2022, Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü Coğrafi Veri Temaları Tanımlama Dokümanları [online], Web Adresi: <https://cbs.csb.gov.tr/cografı-veri-temalari-tanimlama-dokumanlari-i-91314> [Ziyaret Tarihi: 03 Eylül 2022].
- Anonim (6), 2022, Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü TUCBS Nedir [online], Web Adresi: <https://tucbswiki.mekansalbulut.com/tr/tanimlama-rehberi/tucbs-nedir> [Ziyaret Tarihi: 03 Eylül 2022].
- Anonim (7), 2022, Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü Misyon Vizyon [online], Web Adresi: <https://cbs.csb.gov.tr/misyon-vizyon-i-27> [Ziyaret Tarihi: 03 Eylül 2022].
- Anonim (8), 2000, DGIWG The Digital Geographic Information Exchange Standard (DIGEST) Part 4 Feature and Attribute Coding Catalogue (FACC) Edition 2.1. [online], Web Adresi: <https://www.dgiwg.org/DIGEST> [Ziyaret Tarihi: 20 Haziran 2019].
- Anonim (9), 2016, DGIWG Defence Geospatial Information Working Group [online], Web Adresi: <https://www.dgiwg.org> [Ziyaret Tarihi: 06 Mart 2016].
- Anonim (10), 2016, DGIWG DIGEST [online], Web Adresi: <https://www.dgiwg.org/digest/index.htm> [Ziyaret Tarihi: 06 Mart 2016].
- Anonim (11), 2022, DGIWG Defence Geospatial Information Working Group [online], Web Adresi: <https://www.dgiwg.org> [Ziyaret Tarihi: 21 Temmuz 2022].

- Anonim (12), 2022, DGIWG – 500 Implementation Guide to the DGIWG Feature Data Dictionary (DFDD) [online], Web Adresi: https://portal.dgiwg.org/files/?artifact_id=7148 [Ziyaret Tarihi: 16 Ağustos 2022].
- Anonim (13), 2022, DGIWG Geo Information Model [online], Web Adresi: <https://www.dgiwg.org/dgiwg-standards/205> [Ziyaret Tarihi: 16 Ağustos 2022].
- Anonim (14), 2022, Eurogeographics Hakkımızda [online], Web Adresi: <https://eurogeographics.org/about-us/> [Ziyaret Tarihi: 21 Temmuz 2022].
- Anonim (15), 2022, Harita Genel Müdürlüğü Terimler Sözlüğü [online], Web Adresi: <https://www.harita.gov.tr/terimler-sozlugu> [Ziyaret Tarihi: 11 Şubat 2022].
- Anonim (16), 2008, INSPIRE Drafting Team “Data Specifications” Definition of Annex Themes and Scope [online], Web Adresi: https://inspire.ec.europa.eu/reports/ImplementingRules/DataSpecifications/D2.3_Definition_of_Annex_Themes_and_scope_v3.0.pdf [Ziyaret Tarihi: 12 Ocak 2019].
- Anonim (17), 2014, INSPIRE, Data Specification on Transport Networks- Technical Guidelines [online], Web Adresi: <https://inspire.ec.europa.eu/id/document/tg/tn> [Ziyaret Tarihi: 09 Şubat 2022].
- Anonim (18), 2019, INSPIRE Hakkında [online], Web Adresi: <https://inspire.ec.europa.eu> [Ziyaret Tarihi: 12 Ocak 2019].
- Anonim (19), 2022, INSPIRE Hakkında [online], Web Adresi: <https://inspire.ec.europa.eu/about-inspire/563> [Ziyaret Tarihi: 09 Şubat 2022].
- Anonim (20), 2022, INSPIRE Prensipler [online], Web Adresi: <https://inspire.ec.europa.eu/inspire-principles/9> [Ziyaret Tarihi: 04 Nisan 2022].
- Anonim (21), 2022, ISO/TC 211 Geographic Information/Geomatics [online], Web Adresi: <https://www.iso.org/committee/54904.html> [Ziyaret Tarihi: 05 Nisan 2022].
- Anonim (22), 2022, ISO/TC 211 Geographic Technology Standard Models & Schemas [online], Web Adresi: <http://www.isotc211.org> [Ziyaret Tarihi: 05 Nisan 2022].
- Anonim (23), 2022, İstanbul Üniversitesi Sosyal Psikoloji [online], Web Adresi: https://cdn-acikogretim.istanbul.edu.tr/auzefcontent/18_19/sosyal_psikoloji/index.html [Ziyaret Tarihi: 13 Şubat 2022].
- Anonim (24), 2007, Open Geospatial Consortium GEOINT Structure Implementation Profile Schema Processing OGC 07-028r1 [online], Web Adresi: https://portal.ogc.org/files/?artifact_id=21628 [Ziyaret Tarihi: 16 Ağustos 2022].

- Anonim (25), 2006, Tapu Kadastro Genel Müdürlüğü Eylem 36 -Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi Oluşturmaya Yönelik Altyapı Hazırlık Çalışmaları, DPT, Ankara.
- Anonim (26), 2016, Tapu Kadastro Genel Müdürlüğü Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi Projesi [online], Web Adresi: www.tkgm.gov.tr/tr/icerik/turkiye-ulusal-cograf-bilgi-sistemi-tucbs-projesi [Ziyaret Tarihi: 06 Mart 2016].
- Anonim (27), 2022, Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi [online], Web Adresi: www.tkgm.gov.tr/projeler/turkiye-ulusal-cograf-bilgi-sistemi-tucbs [Ziyaret Tarihi: 07 Nisan 2022].
- Anonim (28), 2019, T.C. Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi Veri Sözlüğü Oluşturma Metodolojisi: Ulusal Veri Sözlüğü Sistemi, Ankara.
- Anonim (29), 2019, T.C. Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi [online], Web Adresi: www.turkiye.gov.tr [Ziyaret Tarihi: 04 Ocak 2019].
- Anonim (30), 2022, T.C. Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi Ulusal Veri Sözlüğü Projesi [online], Web Adresi: <https://cbddo.gov.tr/projeler/ulusalverisozlugu/> [Ziyaret Tarihi: 05 Nisan 2022].
- Anonim (31), 2022, T.C. Cumhurbaşkanlığı Mevzuat Bilgi Sistemi [online], Web Adresi: www.mevzuat.gov.tr [Ziyaret Tarihi: 11 Şubat 2022].
- Aydınoglu, A.Ç., 2009, Türkiye İçin Coğrafi Veri Değişim Modelinin Geliştirilmesi, Doktora Tezi, *KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü*, Trabzon.
- Aydınoglu, A.Ç., 2010, Coğrafi Veri Yönetiminde Standart Kavramı, *III. Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Sempozyumu*, Gebze, Kocaeli.
- Batuk, F.G., Öztürk D., Emem, O., 2007 Türkiye Ulusal Konumsal Veri Altyapısı İçin Temel Veriler, *Jeodezi, Jeoinformasyon ve Arazi Yönetimi Dergisi*, 2007/1 Sayı 96.
- Bilgilioglu, S.S., 2014, Ulusal Heyelan Haritaları İçin Coğrafi Veri Modelinin Geliştirilmesi ve Afet Yönetiminde Kullanılması, Yüksek Lisans Tezi, *Aksaray Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Aksaray.
- Birgoren, M. and Gumusay, U., 2010, Serving Map With OGC Standards Via Network, *ISPRS WebMGS 2010: 1st International Workshop on Pervasive Web Mapping, Geoprocessing and Services*, Como, Italy.
- Birgören, M. ve Yıldız, F., 2022, Kamu Kurum ve Kuruluşlarının Coğrafi İhtiyaçlarını Karşılatabilecek Taşınmaz Coğrafi Varlıkların Modellenmesi, *Harita Dergisi*, 168, 45-62.
- Bitik, E., 2012, Adres Bilgi Sistemine Dayalı Doğal Gaz Veri Yapısının CBS ile Entegrasyonunun Tasarımı ve Analizi, Doktora Tezi, *İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul.

- Bovkır, R., 2017, Birlikte Çalışabilir Arazi İdare Modeli Tasarımı: Taşınmaz Değerleme Örneği, Yüksek Lisans Tezi, *Gebze Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Gebze.
- Bünyan Ünel, F., 2017, Taşınmaz Değerleme Kriterlerine Yönelik Coğrafi Veri Modelinin Geliştirilmesi, Doktora Tezi, *Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Konya.
- Cömert, Ç., Akıncı, H., Şahin, N., Bostancı, H.T., Ulutaş, D., Kara, G. ve Yılmaz C., 2009, Ulusal Konumsal Veri Altyapısı için Metodoloji Gereksinimleri, *BHİKPK I. Sempozyumu*, ODTÜ, Ankara.
- Demir, E., Yomralıoğlu, T. ve Aydınoglu, A.Ç., 2011, 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.
- 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.
- İlgar Kara, A., 2021, Kentsel Teknik Altyapı Tesislerine İlişkin Ulusal Coğrafi Veri Modeli Önerisi, Doktora Tezi, *Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul.
- 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.
- Sani, İ.B., 2013, Coğrafi Veri Modelleri Arasında Uygulamaya Yönelik Dönüşüm Algoritmalarının Geliştirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, *İstanbul Teknik Üniversitesi Bilişim Enstitüsü Coğrafi Bilgi Teknolojileri Programı*, İstanbul.
- 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.
- Taştan, B., 2021, Bütünleşik Afet Risk Maruziyetine Yönelik Coğrafi Veri Modelinin Belirlenmesi, Doktora Tezi, *İstanbul Teknik Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü*, İstanbul.
- Yılmaz, H., 2017, Taşınmaz Kültür Varlığı Yönetiminde Nesne Tabanlı Coğrafi Veri Modeli Tasarımı, Yüksek Lisans Tezi, *Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Trabzon.

Yomralıoğlu, T., Aydınoğlu, A.Ç., 2014, Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi (TUCBS) ve BB'ler İçin Coğrafi Veri Altyapısı, *IV. Arazi Yönetimi alıştayı*, KTÜ, Trabzon.



EKLER**EK-1 Kamu Kurum ve Kuruluşlarının İsimleri ile Görev ve Sorumluluklarını Yapabilmeleri İçin Coğrafi İhtiyaçlarını İfade Eden Mevzuat Bilgisi**

Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (<https://www.afad.gov.tr>, 6 Kanun, 3 Yönetmelik)

4123 Sayılı Tabii Afet Nedeniyle Meydana Gelen Hasar ve Tahribata İlişkin Hizmetlerin Yürütülmesine Dair Kanun.

5902 Sayılı Afet ve Acil Durum Yönetimi Bşk.lığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun.

7126 Sayılı Sivil Savunma Kanunu.

7269 Sayılı Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanun.

4373 Sayılı Taşkın Sulara ve Su Baskınlarına Karşı Korunma Kanunu.

6306 Sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun.

Afet ve Acil Durum Yönetim Merkezleri Yönetmeliği.

Afet ve Acil Durum Müdahale Hizmetleri Yönetmeliği.

Kabul ve Barınma Merkezleri ile Geri Gönderme Merkezlerinin Kurulması, Yönetimi, İşletilmesi, İşlettirilmesi ve Denetimi Hakkında Yönetmelik.

Belediye (1 Kanun, 7 Yönetmelik)

5393 Sayılı Belediye Kanunu.

Sıfır Atık Yönetmeliği.

Otopark Yönetmeliği.

Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği.

İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatlarına İlişkin Yönetmelik.

Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği.

Kırmızı Et ve Et Ürünleri Üretim Tesislerinin Çalışma ve Denetleme Usul ve Esaslarına Dair Yönetmelik.

Bisiklet Yolları Yönetmeliği.

Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu (<https://www.btk.gov.tr>, 2 Kanun, 2 KHK, 3 Yönetmelik)

2813 Sayılı Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumunun Kuruluşuna İlişkin Kanun.

5809 Sayılı Elektronik Haberleşme Kanunu.

655 Sayılı Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bak.lığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında KHK.

Ulaştırma ve Altyapı Alanına İlişkin Bazı Düzenlemeler Hakkında KHK.

Elektronik Haberleşme Hizmet, Şebeke ve Altyapılarının Tanım, Kapsam ve Süreleri Yönetmeliği.

Hücreli Sistem Anten Tesisleri ile Telsiz Erişim Şebekelerinin Paylaşımına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik.

Elektronik Haberleşme Altyapısı ve Bilgi Sistemine İlişkin Yönetmelik.

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (<https://www.sanayi.gov.tr>, 1 Kanun)

4737 Sayılı Endüstri Bölgeleri Kanunu.

Boru Hatları ile Petrol Taşıma AŞ. Genel Müdürlüğü
(<https://www.botas.gov.tr>, 4 Kanun, 3 Yönetmelik)

4646 Sayılı Doğal Gaz Piyasası Kanunu.

4586 Sayılı Petrolün Boru Hatları ile Transit Geçişine Dair Kanun.

6326 Sayılı Petrol Kanunu.

5015 Sayılı Petrol Piyasası Kanunu.

BOTAŞ Ham Petrol ve Doğal Gaz Boru Hattı Tesislerinin Yapımı ve İşletilmesine Dair Teknik Emniyet ve Çevre Yönetmeliği.

BOTAŞ Ham Petrol ve Doğal Gaz Boru Hattı Tesislerinin Yapımı ve İşletilmesine Dair Teknik Emniyet ve Çevre Yönetmeliği.

Doğalgaz Piyasası Dağıtım ve Müşteri Hizmetleri Yönetmeliği.

CBS Genel Müdürlüğü (<https://cbs.csb.gov.tr>, 2 Cum.Bşk.K., 1 Yönetmelik)

10/07/2018 tarihli ve 30474 sayılı Resmî Gazetede yayımlanan 1 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesininin 97'nci maddesinin (i) bendi ile 108 inci maddesinin (d) bendi.

49 Sayılı Coğrafi Bilgi Sistemleri Hakkında Cum.Bşk. Kararnamesi.

Ulusal Coğrafi Bilgi Sisteminin Kurulması ve Yönetilmesi Hakkında Yönetmelik.

Denizcilik Genel Müdürlüğü (<https://denizcilik.uab.gov.tr>, 4 Kanun, 1 Tüzük, 1 Bak.K.K., 1 KHK, 2 Yönetmelik, 1 Rehber, 1 Esas, 1 Karar, 1 Yönerge, 1 Talimat, 1 Nizamname)

618 Sayılı Limanlar Kanunu.

6237 Sayılı Limanlar İnşaatı Hakkında Kanun.

5312 Sayılı Deniz Çevresinin Petrol ve Diğer Zararlı Maddelerle Kirlenmesinde Acil Durumlarda Müdahale ve Zararların Tazmini Esaslarına Dair Kanun.

1380 Sayılı Su Ürünleri Kanunu.

Türk Boğazları Deniz Trafik Düzeni Tüzüğü.

Gemi Bağlama Limanlarının Tabi Buldukları Gemi Sicil Dairelerinin Coğrafi Sınırlarının Belirlenmesine Dair Bakanlar Kurulu Kararı.

Denizcilik Müsteşarlığının Kuruluş ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname.

Deniz Çevresinin Petrol ve Diğer Zararlı Maddelerle Kirlenmesinde Acil Durumlarda Müdahale ve Zararların Tazmini Esaslarına Dair Kanunun Uygulama Yönetmeliği.

Limanlar Yönetmeliği.

İstanbul Liman Başkanlığı Yerel Deniz Trafiği Rehberi.

Kabotaj Hattında Yapılacak Düzenli Seferlere İlişkin Esaslar.

Karasuların Genişliği ile İlgili Olarak Karadeniz ve Akdeniz'de Mevcut Olan Durumun Sürdürülmesine İlişkin Karar.

Marmara Havzasında Bulunan Limanlara Sefer Yapan Gemilerle Marmara Havzası Limanları Arasında Sefer Yapan Gemilerin Sefer Durumlarına Ait Yönerge.

Mersin Liman Talimatı.

Gemi Sicili Nizamnamesi.

Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü

(<https://www.dhmi.gov.tr>, 1 Ana Statü, 1 Yönetmelik, 8 Yönerge, 1 Talimat)

DHMİ Genel Müdürlüğü Ana Statüsü.

Hava Alanı Yapım, İşletim ve Sertifikalandırma Yönetmeliği SHY-14A.

DHMİ Genel Müdürlüğü Hava Alanları Yönetim ve İşletme Yönergesi.

DHMİ Genel Müdürlüğü Hava Alanları Pist, Apron ve Taksiyolu (PAT) Sahaları Hizmetleri Yönergesi.

DHMİ Genel Müdürlüğü Hava Alanları Terminal Hizmetleri Yönergesi.

DHMİ Genel Müdürlüğü Elektronik Sistemler Yönergesi.

DHMİ Genel Müdürlüğü Hava Alanları Pist Yüzey Şartları Yönergesi.

DHMİ Genel Müdürlüğü Havalimanları Altyapı Kontrol, Bakım ve Onarım Yönergesi.

DHMİ Genel Müdürlüğü Havalimanları İşletme Hizmetleri Yönergesi.

Hava Alanları Mania Kontrol Yönergesi.

Havaalanı Emniyet Standartları Talimatı SHT-HES_REV1.

Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü (<https://www.dsi.gov.tr>, 8 Kanun, 1 Tüzük, 2 Yönetmelik)

6200 Sayılı Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğünün Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun.

167 Sayılı Yeraltı Suları Hakkında Kanun.

1053 Sayılı Belediye Teşkilâtı Olan Yerleşim Yerlerine İçme, Kullanma ve Endüstri Suyu Temini Hakkında Kanun.

831 Sayılı Sular Hakkında Kanun.

4373 Sayılı Taşkın Sulara ve Su Baskınlarına Karşı Korunma Kanunu.

7478 Sayılı Köy İçme Suları Hakkında Kanun.

5346 Sayılı Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanun.

6172 Sayılı Sulama Birlikleri Kanunu.

Yeraltı Suları Tüzüğü.

DSİ Yeraltı Suları Teknik Yönetmeliği.

Su Yapıları Denetim Hizmetleri Yönetmeliği.

Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü (<https://www.tarimorman.gov.tr/DKMP>, 2 Kanun, 2 Yönetmelik)

2873 Sayılı Milli Parklar Kanunu.

2863 Sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu.

Milli Parklar Yönetmeliği.

Yaban Hayatı Koruma ve Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları ile İlgili Yönetmelik.

Elektrik Üretim AŞ. Genel Müdürlüğü (<https://www.euas.gov.tr>, 1 Kanun, 1 Ana Statü, 2 Yönetmelik)

6446 Sayılı Elektrik Piyasası Kanunu.

Elektrik Üretim A.Ş. Ana Statüsü.

Elektrik Üretim A.Ş. Genel Müdürlüğü Merkez Teşkilatı Görev, Yetki ve Sorumluluk Yönetmeliği.

Elektrik Üretim A.Ş. Genel Müdürlüğü (EÜAŞ) Taşra Teşkilatı Görev, Yetki ve Sorumluluk Yönetmeliği.

Enerji İşleri Genel Müdürlüğü (<https://enerji.gov.tr/eigm>, 3 Kanun, 5 Yönetmelik)

5346 Sayılı Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanun.

6446 Sayılı Elektrik Piyasası Kanunu.

5686 Sayılı Jeotermal Kaynaklar ve Doğal Mineralli Sular Kanunu.

Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Belgelendirilmesi ve Desteklenmesine İlişkin Yönetmelik.

Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanları Yönetmeliği.

Yenilenebilir Enerji Kaynaklarından Elektrik Enerjisi Üreten Tesislerde Kullanılan Yerli Aksamın Desteklenmesi Hakkında Yönetmelik.

Elektrik Enerjisi Üretimine Yönelik Jeotermal Kaynak Alanlarının Kullanımına Dair Yönetmelik.

Jeotermal Kaynaklar ve Doğal Mineralli Sular Kanunu Uygulama Yönetmeliği.

Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (<https://www.epdk.gov.tr>, 2 Kanun)

4646 Sayılı Doğalgaz Piyasası Kanunu.

5307 Sayılı Sıvılaştırılmış Petrol Gazları (LPG) Piyasası Kanunu ve Elektrik Piyasası Kanunu'nda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun.

Eti Maden İşletmeleri Genel Müdürlüğü (<https://www.etimaden.gov.tr>, 1 Ana Statü, 3 Yönerge)

Eti Maden İşletmeleri Genel Müdürlüğü Ana Statüsü.

Eti Maden İşletmeleri Genel Müdürlüğü Görev, Yetki ve Sorumluluk Yönergesi.

Eti Maden İşletmeleri Genel Müdürlüğü Dekapaj İşleri Yönergesi.

Eti Maden İşletmeleri Genel Müdürlüğü Cevher- Konsantre- Mamul Maddeler Stoklama ve Ölçümleme Yönergesi.

Harita Genel Müdürlüğü (<https://www.harita.gov.tr>, 2 Kanun, 1 Cum.Bşk.K., 4 Yönetmelik)

657 Sayılı Harita Genel Müdürlüğü ile İlgili Bazı Düzenlemeler Hakkında Kanun.

155 Sayılı Harita ve Planlara Ait İşaretlerin Korunması Hakkında Kanun.

Bakanlıklara Bağlı, İlgili, İlişkili Kurum ve Kuruluşlar ile Diğer Kurum ve Kuruluşların Teşkilatı Hakkında Cum.Bşk. Kararnamesi.

Harita ve Harita Bilgilerini Temin ve Kullanma Yönetmeliği.

Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği.

155 Sayılı Kanun'a Göre Hazırlanan Harita ve Planlara Ait İşaretlerin Korunması Hakkında Yönetmelik.

Düşey Engel Verilerini Toplama ve Sunma Yönetmeliği.

İller İdaresi Genel Müdürlüğü (<https://www.icisleri.gov.tr/illeridaresi>, 4 Kanun, 1 Yönerge)

5442 Sayılı İl İdaresi Kanunu.

442 Sayılı Köy Kanunu.

5393 Sayılı Belediye Kanunu.

5302 Sayılı İl Özel İdaresi Kanunu.

Coğrafi Adlar Uzmanlar Kurulu Çalışma Esas ve Usullerine İlişkin Yönerge.

Karayolları Genel Müdürlüğü (<https://www.kgm.gov.tr>, 2 Kanun, 3 Yönetmelik)

6001 Sayılı Karayolları Genel Müdürlüğünün Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun.

2918 Sayılı Karayolları Trafik Kanunu.

Karayolları Genel Müdürlüğü Görev, Yetki ve Sorumluluk Yönetmeliği.

Karayolları Trafik Yönetmeliği.

Trafik İşaretleri Hakkında Yönetmelik.

Kıyı Emniyeti Genel Müdürlüğü (<https://www.kiyiemniyeti.gov.tr>, 1 Kanun, 1 Yönetmelik)

3621 Sayılı Kıyı Kanunu.

Kıyı Kanununun Uygulanmasına Dair Yönetmelik.

Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü (<https://kvmgm.ktb.gov.tr>, 2 Kanun, 3 Yönetmelik)

2863 Sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu.

2634 Sayılı Turizmi Teşvik Kanunu.

Korunması Gerekli Taşınmaz Kültür Varlıklarının ve Sitlerin Tespit ve Tescili Hakkında Yönetmelik.

Korunması Gerekli Taşınmaz Kültür Varlıklarının Yapı Esasları ve Denetimine Dair Yönetmelik.

Turizm Tesislerinin Niteliklerine İlişkin Yönetmelik.

Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü (<https://www.mta.gov.tr>, 3 Kanun, 1 Yönetmelik)

3213 Sayılı Maden Kanunu.

2804 Sayılı Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü Kanunu.

5686 Sayılı Jeotermal Kaynaklar ve Doğal Mineralli Sular Kanunu.

Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğünün Teşkilat ve Görevleri Hakkında Yönetmelik.

Nüfus ve Vatandaşlık İşleri Genel Müdürlüğü (<https://www.nvi.gov.tr>, 1 Kanun, 1 Yönetmelik, 2 Yönerge)

5490 Sayılı Nüfus Hizmetleri Kanunu.

Nüfus Hizmetleri Kanununun Uygulanmasına İlişkin Yönetmelik.

Adres Kayıt Sistemi Uygulama Yönergesi.

İl Nüfus ve Vatandaşlık Müdürlükleri ile İlçe Nüfus Müdürlüklerinin Görev, Yetki ve Sorumlulukları Hakkında Yönerge.

Orman Genel Müdürlüğü (<https://www.ogm.gov.tr>, 2 Kanun, 5 Yönetmelik)

6831 Sayılı Orman Kanunu.

3234 Sayılı Orman Genel Müdürlüğü Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamenin Değiştirilerek Kabulü Hakkında Kanun.

Orman Genel Müdürlüğü Taşra Teşkilatı Kuruluş ve Görev Yönetmeliği.

Orman Amenajman Yönetmeliği.

Orman Kanunu'nun 16'ncı Maddesinin Uygulama Yönetmeliği.

Orman Kanunu'nun 17/3 ve 18'inci Maddelerinin Uygulama Yönetmeliği.

Orman Kadastro ve 2/B Uygulama Yönetmeliği.

Seyir Hidrografi ve Oşinografi Dairesi Başkanlığı (<https://www.shodb.gov.tr>, 3 Kanun, 2 Yönetmelik)

3621 Sayılı Kıyı Kanunu.

2674 Sayılı Karasuları Kanunu.

1738 Sayılı Seyir ve Hidrografi Hizmetleri Kanunu.

1738 Sayılı Seyir ve Hidrografi Hizmetleri Yasasının Uygulanmasına İlişkin Yönetmelik.

Seyir, Hidrografi ve Oşinografi Hizmetleri Yönetmeliği.

Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (<https://web.shgm.gov.tr>, 2 Kanun, 4 Yönetmelik, 1 Talimat)

5431 Sayılı Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü ile İlgili Bazı Düzenlemeler Hakkında Kanun.

2920 Sayılı Türk Sivil Havacılık Kanunu.

Heliport Yapım ve İşletme Yönetmeliği.

Genel Havacılık Yönetmeliği.

Haberleşme, Seyrüsefer, Gözetim Sistemleri Mânia Kriterleri Hakkında Yönetmelik.

Yer Tabanlı Radyo Seyrüsefer Sistemleri Uçuş Kontrol Yönetmeliği.

Sivil Hava Ulaşımına Açık Havaalanlarının Mânia Planlarının Hazırlanmasına İlişkin Talimat.

Su Yönetimi Genel Müdürlüğü (<https://www.tarimorman.gov.tr/SYGM>, 3 Kanun, 1 KHK, 5 Yönetmelik)

167 Sayılı Yeraltı Suları Hakkında Kanun.

831 Sayılı Sular Hakkında Kanun.

6172 Sayılı Sulama Birlikleri Kanunu.

658 Sayılı Türkiye Su Enstitüsünün Kuruluş ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname.

İçme Suyu Elde Edilen veya Elde Edilmesi Planlanan Yüzeysel Suların Kalitesine Dair Yönetmelik.

Su Havzalarının Korunması ve Yönetim Planlarının Hazırlanması Hakkında Yönetmelik.

Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği.

Sulama Sistemlerinde Su Kullanımının Kontrolü ve Su Kayıplarının Azaltılmasına İlişkin Yönetmelik.

Havza Yönetim Planlarının Hazırlanması, Uygulanması ve Takibi Yönetmeliği.

Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü (<https://tkgm.gov.tr>, 3 Kanun, 2 Yönetmelik)

5403 Sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu.

3402 Sayılı Kadastro Kanunu.

3194 Sayılı İmar Kanunu.

Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği.

Kadastro Çalışma Alanlarının Belirlenmesi Hakkında Yönetmelik.

Tarım Reformu Genel Müdürlüğü (<https://www.tarimorman.gov.tr/TRGM>, 1 Kanun, 1 Cum.Bşk.K., 1 Yönetmelik)

5403 Sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu.

Cumhurbaşkanlığı Teşkilatı Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi (10 Temmuz 2018 Tarihli ve 30474 Sayılı Resmî Gazete, Kararname Numarası: 1 Madde 417).

Tarım Arazilerinin Korunması, Kullanılması ve Planlanmasına Dair Yönetmelik.

TCDD İşletmesi Genel Müdürlüğü (<https://www.tcdd.gov.tr>, 1 Kanun, 1 Bak.K.K., 3 Yönetmelik, 4 Yönerge)

6461 Sayılı Türkiye Demiryolu Ulaştırmasının Serbestleştirilmesi Hakkında Kanun.

2014-6837 Sayılı Bakanlar Kurulu Kararı.

Demiryolu Altyapı Erişim ve Kapasite Tahsis Yönetmeliği.

Demiryolu İşletmeciliği Yetkilendirme Yönetmeliği.

Demiryolu Araçları Tescil ve Sicil Yönetmeliği.

TCDD Kültürel Tahkimat ve Ağaçlandırma Hizmetleri Yönergesi.

TCDD Bölge Müdürleri Görev Yetki ve Sorumluluk Yönergesi.

TCDD Tesisler Müdürlükleri Personelinin Görev, Yetki ve Sorumluluklarına Dair Yönerge.

TCDD Acil Eylem Yönergesi.

Tersaneler ve Kıyı Yapıları Genel Müdürlüğü (<https://tkygm.uab.gov.tr>, 1 Kanun, 3 Yönetmelik)

3621 Sayılı Kıyı Kanunu.

Tersane, Tekne İmal ve Çekek Yeri Hakkında Yönetmelik.

Hazine Taşınmazlarının Tersane, Tekne İmal ve Çekek Yeri Yatırımlarına Tahsisine İlişkin Yönetmelik.

Gemi Söküm Yönetmeliği.

Türkiye Elektrik Dağıtım AŞ. Genel Müdürlüğü (<https://www.tedas.gov.tr>, 1 Kanun, 1 Ana Statü, 6 Yönetmelik)

6446 Sayılı Elektrik Piyasası Kanunu.

Türkiye Elektrik Dağıtım A.Ş. Ana Statüsü.

Elektrik Piyasası Dağıtım Yönetmeliği.

Elektrik Dağıtım Şirketleri Denetim Yönetmeliği.

Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği.

Elektrik Tesisleri Kabul Yönetmeliği.

Elektrik Tesisleri Proje Yönetmeliği.

Elektrik Üretim Tesisleri Kabul Yönetmeliği.

Toplu Konut İdaresi Başkanlığı (<https://www.toki.gov.tr>, 1 Kanun)

2985 sayılı Toplu Konut Kanunu.

Türkiye Elektrik İletim AŞ. Genel Müdürlüğü (<https://www.teias.gov.tr>, 2 Kanun, 1 Ana Statü, 1 Yönetmelik)

TEİAŞ Ana Statüsü.

5346 Sayılı Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanun.

3096 Sayılı Türkiye Elektrik Kurumu Dışındaki Kuruluşların Elektrik Üretimi, İletimi, Dağıtım ve Ticareti ile Görevlendirilmesi Hakkında Kanun.

Türkiye Elektrik Üretim İletim A.Ş. ve Türkiye Elektrik Dağıtım A.Ş. Dışındaki Kuruluşlara Elektrik Enerjisi Üretimi, İletimi, Dağıtım ve Ticareti Konusunda Görev Verilmesi Esasları Hakkında Yönetmelik.

Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı (<https://www.tpao.gov.tr>, 1 Kanun)

6491 Sayılı Türk Petrol Kanunu.

Türkiye Radyo Televizyon Kurumu (<https://www.trt.net.tr>, 4 Kanun, 1 Yönetmelik)

6112 Sayılı Radyo ve Televizyonların Kuruluş ve Yayın Hizmetleri Hakkında Kanun.

4397 Sayılı Radyo ve Televizyon Verici Tesislerinin Türkiye Radyo-Televizyon Kurumu Genel Müdürlüğüne Devredilmesi ve Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun.

2954 Sayılı Türkiye Radyo ve Televizyon Kanunu.

5809 Sayılı Elektronik Haberleşme Kanunu.

Türkiye Radyo-Televizyon Kurumu Kuruluş ve Görevleri Hakkında Yönetmelik.

Vakıflar Genel Müdürlüğü (<https://www.vgm.gov.tr>, 3 Kanun, 1 Yönetmelik)

5737 Sayılı Vakıflar Kanunu.

2863 Sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu.

6760 Sayılı Vakıflar Umum Müdürlüğü Vazife ve Teşkilâtı Hakkında Kanun.

Vakıflar Yönetmeliği.

EK-2 Tez Çalışması Neticesinde Hazırlanan Sayısal Belgeler (DVD Ortamında)**İçindekiler**

01-Kamu Kurum ve Kuruluşlarının Coğrafi İhtiyaçları.xlsx dosyası.

02-İhtiyaçları Karşılatabilecek Coğrafi Varlıklar, Öznitelikleri ve Öznitelik Değerleri.xlsx dosyası.

03-Coğrafi Veri Sözlüğü ve Coğrafi Veri Modeli.xlsx dosyası.

04-TUCBSye Aktarılabilecekler Detaylar.xlsx dosyası.

05-Coğrafi Veri Sözlüğü ve Veri Modeli.eapx dosyası.

