



T.C.
KONYA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



TÜRKİYE İÇİN ULUSAL COĞRAFI
METAVERİ PROFİLİ

Mehmet Sabri ŞEHVAROĞLU

DOKTORA TEZİ

Harita Mühendisliği Anabilim Dalı

Haziran-2022
KONYA

Her Hakkı Saklıdır

TEZ KABUL VE ONAYI

Mehmet Sabri ŞEHSUVAROĞLU tarafından hazırlanan “Türkiye İçin Ulusal Coğrafi Metaveri Profili” adlı tez çalışması 22/06/2022 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. Dursun Zafer ŞEKER

.....

Danışman

Prof.Dr. Ferruh YILDIZ

.....

Üye

Prof.Dr. Hacı Murat YILMAZ

.....

Üye

Prof.Dr. Hakan KARABÖRK

.....

Üye

Doç.Dr. Fatih SARI

.....

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.

Mehmet Sabri ŞEHSUVAROĞLU

Tarih: 23 Mayıs 2022

ÖZET

DOKTORA TEZİ

TÜRKİYE İÇİN ULUSAL COĞRAFI METAVERİ PROFİLİ

Mehmet Sabri ŞEHSUVAROĞLU

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

Danışman: Prof.Dr. Ferruh YILDIZ

2022, 414 Sayfa

Jüri

**Prof.Dr. Ferruh YILDIZ
Prof.Dr. Dursun Zafer ŞEKER
Prof.Dr. Hacı Murat YILMAZ
Prof.Dr. Hakan KARABÖRK
Doç.Dr. Fatih SARI**

Günümüzde hızla artan coğrafi veri üretimi, son kullanıcılar için; aradıkları veriyi bulma, bulunan verilerden ihtiyacı en iyi karşılayacak olanı tespit etme, veriye erişme ve eriştikten sonra doğru şekilde kullanabilme gibi bir takım sorunları beraberinde getirmiştir. Bu ihtiyaçları karşılayabilmenin yolu ise öncelikle, yapılan çalışma ve üretimleri açıklayan metaverilerin ilgili standartlara uygun şekilde toplanması ve sonrasında paylaşılmasından geçmektedir.

Bu çalışmanın amacı, ülkemizde yürütülen coğrafi bilgi sistemi faaliyetlerinde üretilen veri ve servisleri tanımlamak üzere metaveri oluşturma ve paylaşma işlemleri için, uluslararası standartlarla uyumlu bir çözüm sağlamaktır. Bu amacı yerine getirmek için, ilgili ISO standartlarına uygun bir profil geliştirilmiştir. Profil içerisinde; doğru, tam, uygun ve birbirleri ile tutarlı metaveri kayıtları oluşturulabilmesi için detaylı açıklama ve tavsiyelere de yer verilmiştir. Kavramsal olarak UML modeller ve veri sözlüğü ile birlikte ortaya konulan profil, geliştirilen bir web tabanlı metaveri editör uygulamasıyla pratikte de hayata geçirilmiştir.

Çalışmada, metaveri için uluslararası alanda kabul edilmiş ve yaygın kullanımı olan ISO 19115-1 metaveri standardı esas alınmıştır. Kavramsal model olarak esas alınan bu standardın gerçekleştirimi için ISO/TS 19115-3 XML Şema Uygulaması standardı kullanılmıştır. Profil hazırlanırken, her iki standardın bir önceki versiyonları olan ISO 19115 ve ISO/TS 19139 standartları da dikkate alınmıştır. Dolayısıyla, hem eski hem de yeni nesil ISO standartları ile uyumlu metaveri oluşturulması ve paylaşılması sağlanmıştır. Çalışma kapsamında mevcut uluslararası, bölgesel, ulusal ve organizasyonel metaveri profillerinden 11 tanesi incelenmiştir. Kişisel tecrübe ve incelenen profillerden elde edilen bilgilerin ışığında ülkemiz ihtiyaçları değerlendirilmiş ve seçim ve özelleştirmeler yapılarak Türkiye’de kullanılmak üzere genel amaçlı bir coğrafi metaveri profili oluşturulmuştur. Geliştirilen profil, coğrafi olmayan veriler için de kullanılabilir.

Sonuçta; geniş kapsamlı ve uygulaması zor olan ilgili ISO standartları özelleştirilerek, ulusal kullanım için kolay anlaşılır ve uygulanabilir bir profil oluşturulmuş ve bu profile uygun herkesin kullanımına açık bir metaveri editör uygulaması geliştirilmiştir. Profilde belirtilen kurallar çerçevesinde ve ortaya konulan tavsiyeler ışığında, ülke genelinde standart ve tutarlı içeriğe sahip, uluslararası standartlara uygun kaliteli metaverilerin kolayca toplanıp paylaşılacağı değerlendirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: CBS, Coğrafi Bilgi Sistemleri, ISO 19115, ISO 19115-1, ISO/TS 19115-3, ISO/TS 19139, Konumsal Veri Altyapısı, Metaveri

ABSTRACT

PhD THESIS

TURKEY NATIONAL GEOSPATIAL METADATA PROFILE

Mehmet Sabri ŞEHSUVAROĞLU

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

Advisor: Prof.Dr. Ferruh YILDIZ

2022, 414 Pages

Jury

**Prof.Dr. Ferruh YILDIZ
Prof.Dr. Dursun Zafer ŞEKER
Prof.Dr. Hacı Murat YILMAZ
Prof.Dr. Hakan KARABÖRK
Assoc.Prof.Dr. Fatih SARI**

Today, rapidly increasing geographical data production creates other problems for end-users: discover, evaluate and access the needed resource and then use it correctly. In order to meet these needs, first of all, metadata describing the resources should be populated and disseminated in compliance with the relevant standards.

The aim of this study is to bring an ISO-compliant solution in order to collect and share metadata to describe the data and services produced in geographic information system activities carried out in Turkey. To achieve this, a profile has been developed in accordance with the relevant ISO standards. In the profile; detailed explanations and recommendations are also included in order to create accurate, complete, conformant and consistent metadata records. The profile, which was conceptually created with UML models and a data dictionary, has also been implemented in practice with a web-based metadata editor application.

The study is based on the internationally accepted and widely used ISO 19115-1 metadata standard. ISO/TS 19115-3 XML schema implementation standard has been used for the implementation of this standard which is taken as a conceptual model. While creating the profile, the previous versions of both standards, ISO 19115 and ISO/TS 19139, were also taken into account. Therefore, the creation and sharing of metadata conforming to both old and new generation ISO standards have been ensured. Within the scope of the study, 11 of the existing international, regional, national and organizational metadata profiles were examined. A general purpose geographic metadata profile was created to be used in Turkey by evaluating the needs of Turkey in the light of personal experiences and the information obtained from the profiles examined. The developed profile can also be used for non-geographic data.

In conclusion, relevant ISO standards which are comprehensive and difficult to understand and implement were customized according to national needs, and an easy-to-understand and applicable profile was created together with a free web-based metadata editor application. It is evaluated that within the framework of the rules specified in the profile and in the light of the recommendations, standard and high-quality metadata with consistent content can be easily collected and shared throughout the country, in compliance with international standards.

Keywords: Geographic Information System, GIS, ISO 19115, ISO 19115-1, ISO/TS 19115-3, ISO/TS 19139, Metadata, Spatial Data Infrastructure

ÖNSÖZ

Bu tez çalışmasında, Türkiye’de iyi şekilde anlaşılamayan, yeterince önem verilmeyen ve üzerinde fazla kafa yorulmayan “metaveri” konusu üzerine çalışılmıştır. Ülkemizde, gelişmiş ülkelerde de olduğu gibi, standart ve kaliteli metaveri oluşturulması ve paylaşılmasına katkı sağlamak amacıyla, yoğun emek harcayarak yaptığım bu çalışmanın ülkeme faydalı olmasını diliyorum.

Öncelikle uzun doktora tez çalışmam boyunca, bana sonsuz sabır gösterip hiçbir zaman benden ümidini kesmeyen ve destek olan tez danışmanım Prof. Dr. Ferruh YILDIZ’a minnet ve saygılarımı sunarım. Başta Tez İzleme Komitesi üyeleri Prof. Dr. Hacı Murat YILMAZ ve Prof. Dr. Hakan KARABÖRK olmak üzere, gerektiği zaman yardımlarını esirgemeyen Konya Teknik Üniversitesi Harita Mühendisliği Ana Bilim Dalı hocalarıma teşekkür ederim.

Zorlu ve uzun tez sürecinde benden desteğini bir an için bile esirgemeyen ve her zaman yanımda olup anlayış gösteren değerli eşim Çiğdem ve oğlum Arda ile dostlarıma teşekkürlerimi borç bilirim. İyi ki varsınız.

Mehmet Sabri ŞEHSUVAROĞLU
KONYA-2022

İÇİNDEKİLER

ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
ÖNSÖZ	vi
İÇİNDEKİLER	vii
KISALTMALAR	x
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Metaveri Kalitesi.....	10
1.2. Metaverilerin Gerçekleştirimi.....	14
1.3. Ön Tanımlı Terim Listeleri.....	16
2. KAYNAK ARAŞTIRMASI	19
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	25
3.1. Uluslararası Standartlar.....	25
3.1.1. Dublin Temel Metaveri Seti (Dublin Core Metadata Element Set).....	25
3.1.2. Sayısal coğrafi metaveri için içerik standardı (Content Standard for Digital Geospatial Metadata, CSDGM).....	26
3.1.3. ISO Standartları	27
3.2. Türkiye’de Yapılan Çalışmalar.....	33
3.3. İncelenen Profiller.....	38
3.3.1. Avrupa Birliği (INSPIRE) Metaveri Profili.....	38
3.3.2. Avustralya ve Yeni Zelanda Metaveri Profili.....	40
3.3.3. Kuzey Amerika Metaveri Profili (North American Profile, NAP) v1.2.....	44
3.3.4. Latin Amerika Metaveri Profili (Latin American Metadata Profile, LAMP) v2	46
3.3.5. Japon Metaveri Profili (Japan Metadata Profile, JMP) v2.0.....	49
3.3.6. MyGDI/Malezya Metaveri Standardı (MyGDI/Malaysia Metadata Standard, MMS).....	54
3.3.7. Tayvan Konumsal Metaveri Profili (TaiWan Spatial Metadata Profile, TWSMP) v3.0.....	59
3.3.8. Hindistan Konumsal Bilgi Metaveri Standardı (Metadata Standard for Geospatial Information).....	62
3.3.9. Avustralya Yer Bilimleri Topluluğu Metaveri Profili (Geoscience Australia Community Metadata Profile of ISO 199115-1:2014, GA) v2.0	64
3.3.10 Enerji Endüstrisi Profili (Energy Industry Profile, EIP) v1.1	68
3.3.11 Dünya Meteoroloji Örgütü Temel Metaveri Profili (World Meteorological Organization (WMO) Core Metadata Profile) v1.3.....	73
4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA.....	81
4.1. TURMEP İçeriği.....	81
4.1.1. TURMEP için seçilen metaveri elemanları ve ilişkileri	91

4.1.2 TURMEP veri sözlüğü.....	103
4.1.3 TURMEP’de kullanılması tavsiye edilen değer listeleri	106
4.1.4 TURMEP’de kullanılan ISO ön tanımlı terim listeleri.....	107
4.2. Metaveriye Ait Bilgiler (Metaveri Hakkında Metaveri, MD_Metadata)	108
4.2.1. TURMEP için yapılan özelleştirmeler.....	109
4.2.2. Eski nesil ISO standardı ile eşleştirme (özel durumlar)	113
4.3. Özkaynağı Tanımlayıcı Bilgiler (MD_Identification).....	114
4.3.1. TURMEP için yapılan özelleştirmeler.....	118
4.3.2. Eski nesil ISO standardı ile eşleştirme (özel durumlar)	123
4.4. Veriyi Tanımlayıcı Bilgiler (MD_DataIdentification)	124
4.4.1. TURMEP için yapılan özelleştirmeler.....	125
4.4.2. Eski nesil ISO standardı ile eşleştirme (özel durumlar)	125
4.5. Özkaynak İle İlgili Kısıtlamalar (MD_Constraints)	125
4.5.1. TURMEP için yapılan özelleştirmeler.....	129
4.5.2. Eski nesil ISO standardı ile eşleştirme (özel durumlar)	130
4.6. Özkaynağın Oluşturulma Geçmişi (LI_Lineage)	130
4.6.1. TURMEP için yapılan özelleştirmeler.....	133
4.6.2. Eski nesil ISO standardı ile eşleştirme (özel durumlar)	135
4.7. Güncellenme Bilgisi (MD_MaintenanceInformation).....	136
4.7.1. TURMEP için yapılan özelleştirmeler.....	137
4.7.2. Eski nesil ISO standardı ile eşleştirme (özel durumlar)	137
4.8. Konumsal Verinin Temsil Edilme Şekli (MD_SpatialRepresentation).....	138
4.8.1. TURMEP için yapılan özelleştirmeler.....	140
4.8.2. Eski nesil ISO standardı ile eşleştirme (özel durumlar)	140
4.9. Referans Sistemi Bilgisi (MD_ReferenceSystem)	141
4.9.1. TURMEP için yapılan özelleştirmeler.....	142
4.9.2. Eski nesil ISO standardı ile eşleştirme (özel durumlar)	143
4.10. Veri İçeriği Bilgisi (MD_ContentInformation)	143
4.10.1. TURMEP için yapılan özelleştirmeler.....	144
4.10.2. Eski nesil ISO standardı ile eşleştirme (özel durumlar)	147
4.11. Dağıtım Bilgisi (MD_Distribution)	147
4.11.1. TURMEP için yapılan özelleştirmeler.....	150
4.11.2. Eski nesil ISO standardı ile eşleştirme (özel durumlar)	151
4.12. Veri Kalitesi Bilgisi (DQ_DataQuality)	151
4.12.1. TURMEP için yapılan özelleştirmeler.....	156
4.12.2. Eski nesil ISO standardı ile eşleştirme (özel durumlar)	159
4.13. Servis Bilgisi (SV_ServiceIdentification)	160
4.13.1. TURMEP için yapılan özelleştirmeler.....	164
4.13.2. Eski nesil ISO standardı ile eşleştirme (özel durumlar)	165
4.14. Ortak Sınıflar	169
4.15. Metaveri Editör Uygulaması.....	184
5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	195
5.1 Sonuçlar	195
5.2 Öneriler	197
KAYNAKLAR	202
EKLER	211

ÖZGEÇMİŞHata! Yer işareti tanımlanmamış.



KISALTMALAR

CBS	: Coğrafi Bilgi Sistemi
ISO	: International Organization for Standardization (Uluslararası Standartlar Teşkilatı)
ISO/TS	: ISO Technical Specification (ISO Teknik Spesifikasyonu)
İ	: İsteğe bağlı
OGC	: Open Geospatial Consortium (Açık Coğrafi Bilgi Konsorsiyumu)
Ş	: Şarta bağlı/Şart
TURMEP	: Türkiye Ulusal Coğrafi Metaveri Profili
UKVA	: Ulusal Konumsal Veri Altyapısı
UML	: Unified Modeling Language (Tümleşik Modelleme Dili)
URL	: Uniform Resource Locator (Birörnek Kaynak Konumlayıcı)
UUID	: Universal Unique Identifier (Evrensel Tekil Tanımlayıcı)
XML	: eXtensible Markup Language (Genişletilebilir İmlenim Dili)
Y	: Yükümlülük
YS	: Yineleme Sayısı
Z	: Zorunlu
Zsi	: Kendi metaveri sınıfı içerisinde (o metaveri sınıfı kullanılırsa) zorunlu

1. GİRİŞ

“Economist” dergisinde yayımlanan bir makalede “Dünyanın en değerli kaynağı artık petrol değil, veridir” denilmektedir (Anonymous, 2017c). Günümüzde verinin önemli bir bölümü de doğrudan veya dolaylı olarak bir şekilde konumla ilişkilidir. Miktarı ve çeşitliliği hızla ve katlanarak artan verinin kullanıcılarla paylaşılması ve uygun şekilde kullanılabilmesinin sağlanması metaveri vasıtasıyla olmaktadır.

Verinin yaşam döngüsünün ana aşamalarından biri metaveriler vasıtasıyla gerçekleştirilen dokümantasyondur. Dokümantasyon; hangi verilerin mevcut olduğu, veriye ilişkin gerekli teknik ve idari özellikleri ve kısıtlamaları, veriye nasıl erişilebileceği ve veri kullanılırken nelere dikkat edilmesi gerektiğine dair bilgileri sağlamaktadır. Böylece; bir veriye ihtiyaç olduğunda onu bulmaya (var mı yok mu), bulunan bir veriye erişmeden önce ihtiyacı karşılamaya yeterli olup olmadığını (amaca uygunluğunu) anlamaya, verinin nasıl elde edilebileceğine ve doğru şekilde kullanılmasına yardımcı olmaya ilişkin bilgi sağlanmaktadır. Bu da verilerin yönetimini kolaylaştırmakta, paylaşılmasını ve kullanım etkinliğini arttırmaktadır.

Metaveri için literatürde en çok karşılaşılan ve en yalın tanım “veri hakkında veri”dir. Örneğin; ismi, üreticisi, son kullanma tarihi, sorumlusunun irtibat bilgileri, dağıtım formatı, kullanımına ilişkin yasal sınırlandırmalar, doğruluğu, içindekiler vb. Verinin yanında sağlanan, asıl veriden ayrı başka bir veri/bilgi grubudur ve verinin kendisi kadar önemlidir. Verinin anlaşılabilirliğini ve kullanılabilirliğini sağlamaktadır. Zaman zaman veri ile metaverinin sınırı iyi ayırt edilememekte ve birbirleri ile karıştırılmaktadır. Bu nedenle, verinin metaveri olarak veya metaverinin veri olarak değerlendirilmesi sonucu oluşacak yanlış kullanımlara dikkat edilmesi gerekmektedir.

Metaveri farklı içerik ve formatlarda hayatımızın her alanına girmiştir (Riley, 2017). Web sayfaları içerisinde, internet alışveriş sitelerinde, market raflarında, kütüphane kataloglarında, sosyal medyada, cep telefonumuzun içinde hemen hemen her yerde farkında olarak veya olmayarak oluşturulmakta, paylaşılmakta ve kullanılmaktadır. Metaverinin önemini anlamak için; market raflarında gördüğümüz ürünlerin paketleri üzerinde ambalaj etiketlerinin olmadığını veya internet alışveriş sitelerindeki filtreleme yeteneğinin ve ürüne ait açıklamaların olmadığını düşünmemiz yeterli olacaktır. İngilizce “metadata” kelimesinin Türkçe karşılığı olarak “üst veri” (Al ve Küçük, 2003; Alır, 2008) ve “veri bilgisi” (Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemleri

(TUCBS) dokümanları) kullanılmakla beraber, Türkçeye yerleştiği değerlendirildiğinden bu tez çalışmasında “metaveri” kullanılmıştır.

Coğrafi metaveri, coğrafi özkaynaklara ilişkin metaveriler olup şu şekilde tanımlanabilir: “Bir konumla doğrudan veya dolaylı ilişkili olan özkaynakları tanımlayan ve açıklayan bilgiler”. Özkaynak, ISO 19115-1:2014 standardında “bir ihtiyacı karşılayan, tanımlanabilir herhangi bir varlık veya araç” olarak tanımlanmıştır. Dolayısıyla her şey özkaynak olabilmektedir: Veriseti, servis, doküman, numune, yazılım, kurum vb. Ayrıca aynı şey farklı türlerde özkaynakta olabilmektedir. Örneğin bir topoğrafik harita, kullanıcı karşısına; kâğıt baskı olarak, kâğıdın taranmış raster hali olarak, çeşitli formatlarda (gml, shp, gdb, dwg vb.) vektör veri olarak, bir OGC WMS servis içerisinde görüntü olarak veya bir OGC WFS servis verisi olarak sunulabilmektedir. Bu durumda tüm bu farklı temsillerin ayrı birer metaveri kaydı ile ilişkili olması gerekmektedir. Bu tez çalışması içerisinde metaveri ile ilgili anlatım yapılırken, genel anlamından ziyade coğrafi özkaynaklar özelinde olan anlamında anlatım yapılmıştır.

Metaveri, veri sağlayıcının bildiklerini son kullanıcılarla buluşturmaktadır. Veri üreticisi ve kullanıcısı arasında köprü görevi görmektedir. Özkaynağa ilişkin; ne (içeriğinde ne var), ne zaman (ne zaman üretildi/yayımlandı, içeriği hangi zamana ait), nerede (konumu, nereyi kapsıyor), nasıl (nasıl elde edilebilir, nasıl üretildi, nasıl kullanılabilir) ve kim (veri/metaveri sorumlusu kim, dağıtıcısı kim) sorularının cevaplarını taşımaktadır. Metaveri; özkaynağın özelliklerini, sorumlusunu, limitlerini, eksikliklerini, hatalarını, güncelliğini, öne çıkan taraflarını, diğerlerinden farklarını bildirmektedir.

Metaverinin genel olarak amacı; farklı ortamlarda (dağınık halde) bulunan veri ve servislerden ihtiyacı karşılayanın aranıp bulunmasını (discover), bulunanların değerlendirilmesini ve ihtiyaca en uygun olanının seçilmesini, sonrasında veri veya servise erişilmesini ve verilerin/servislerin doğru şekilde kullanılmasını sağlamaktır. Ayrıca veri sahipleri için, verilerin yönetilmesini kolaylaştırmak, olası zaman ve emek kayıplarını önlemek ve kurumsal hafızayı korumak da amaçlanmaktadır. Bu nedenle de tüm (küresel, ülkesel, bölgesel, yerel ve kurumsal) seviyelerdeki Kurumsal Veri Altyapılarının (KVA) geliştirilmesinde ve yaşatılmasında önemli ana bileşenlerden biridir (Ballari ve ark., 2006; Rodríguez ve ark., 2009).

Metaveri, son kullanıcılara aşağıdaki yetenekleri/fonksiyonları sağlamaktadır:

- Arama-Bulma (keşfetme)

- Değerlendirme (ihtiyacı karşılama durumu, güvenilirliği, geçerliliği, amaca uygunluğu, kısıtları)
- Erişme/elde etme (verinin kendisine veya veriyi açıklayıcı bilgilere veya veriyi elde etmeye ilişkin bilgi veya kişilere ulaşma)
- Kullanma (veriyi doğru anlama ve teknik ve hukuki açıdan uygun şekilde kullanma)

Yukarıdakilere ilave olarak özellikle veri üreticileri ve sağlayıcıları için de veri yönetimi anlamında katkı sağlamaktadır. Veri yönetiminin başarılı şekilde gerçekleştirilmesinde ve kurumsal hafızanın korunmasında temel bir role sahiptir. Veri üreticilerinin; envanter (üretim) takibi, geleceğe yönelik planlamalarını uygun şekilde yapabilmeleri, sonraki veri güncelleme çalışmalarında istifade etmeleri, mükerrer üretimlerden kaçınmaları ve arşivlerini yönetebilmeleri için uygun şekilde toplanmış metaverilere gereksinim duyulmaktadır. Özellikle kurum personeli ayrıldıkça, ilerleyen dönemlerde geçmiş üretime ait bilgilerin elde edilmesi için kaliteli metaverilerin mevcut olması gerekmektedir.

Metaverilerin yaşam döngüsü aşağıda listelenen beş faaliyetten oluşmaktadır. Bu faaliyetlerin veri/servis sağlayıcı kurumlar tarafından günlük iş süreçlerindeki üretim iş akışı içerisine dâhil edilmesinin uygun olacağı değerlendirilmektedir. Metaveri yaşam döngüsüne ait genel bilgiye ve bazı ilgili bağlantı adreslerine Anonymous (2022h) adresi üzerinden erişilebilmektedir.

(1) Toplanması (özkaynak hakkında en çok bilgiye sahip kişiler tarafından metaveri eleman değerleri için bilgi girişi yapılması): Metaveriler esas alınan standart veya profile uygun şekilde ve mümkün olduğunca yüksek kalitede toplanmalıdırlar. Bu işlem basit bir işlem olmayıp, zahmetli, sıkıcı ve zaman alıcıdır (Giuliani ve ark., 2016; Ballari ve ark., 2006; Rodríguez ve ark., 2009; Alford, 2009). Metaveri elemanları için bilgi girişi yapan kullanıcı, girdiği metaveri bilgilerinin, özkaynağı hiç bilmeyen başka kullanıcılar tarafından okunup anlaşılacağını ve de sonrasında toplayacağı bu bilgiler çerçevesinde özkaynağın kullanılacağını unutmaması gerekmektedir. Metaveri elemanları uygun detay seviyesinde bilgi içermelidir. Elemanların içereceği değerler/bilgiler, ne çok aşırı ayrıntılı ne de çok genel içeriğe sahip olmalıdır. Bölüm 1.1’de belirtilen kaliteli metaveri kıstaslarına uyulması durumunda, özkaynak yüksek kalitede dokümente edilmiş olacak ve bu da birlikte çalışabilirliğe ve gelecekteki olası kullanımlara o kadar olumlu yönde katkı sağlayacaktır.

Metaveri toplamak için genellikle masaüstü veya web tabanlı metaveri editör uygulaması veya içi boş hazır XML veya MS Excel şablon dosyaları kullanılmaktadır. Bir metaveri editör uygulamasından beklenen, esas alınan standart veya profilde konulmuş olan tüm kurallara uygun şekilde çalışması ve karmaşık olmayan, kullanıcıyı yönlendiren, kullanıcı dostu bir arayüze sahip olmasıdır. Ballari ve ark. (2006) çalışmalarında, İspanya Metaveri Profili için geliştirilen metaveri editör uygulaması üzerinden, bu tarz uygulamalar için önemli hususları belirtmektedirler. Nogueras-Iso ve ark. (2012), metaveri editör uygulamaları için model odaklı bir yaklaşım önermektedirler. Önerdikleri yaklaşım sayesinde; metaveri editör uygulamalarının esnek olmasını sağlayarak, standartların güncel versiyonlarını ve farklı profilleri desteklemesini (uygun çalışmasını) kolaylaştırmışlardır. Anonymous (2022d), adresinde bulunan “Editors” başlığı altından bazı metaveri editör uygulamaları hakkında bilgi edinilebilmektedir. Ayrıca “<https://www.fgdc.gov/metadata/iso-metadata-editor-review>” ve “<https://www.fgdc.gov/metadata/iso-metadata-editor-review-v2>” adreslerinde ISO standartlarına uygun bazı metaveri editör uygulamaları hakkında detaylı bilgi ve karşılaştırmalar bulunmaktadır. Bu tez çalışması kapsamında bir metaveri editör uygulaması geliştirilmiştir.

Diğer yandan metaveri oluşturma işlemi zahmetli ve maliyetli olduğundan, metaveri toplama işlemini kolaylaştırıcı bir takım tedbirler alınması gerekmektedir. Örneğin bazı bilgilerin (örneğin format, çözünürlük, kapsama alanı vb.) kullanıcıdan beklenmeyip veriden otomatik olarak elde edilmesi, kurum irtibat bilgisi gibi değişmeyen bilgilerin hazır şablonlardan alınması. Metaveri elemanlarının otomatik toplanması ile ilgili olarak literatürde pek çok çalışma bulunmaktadır. Di ve ark. (2013), coğrafi-işlem yapan servislerin kullanıldığı bir iş akışında, özkaynağın oluşturulma geçmişine ait metaverileri otomatik olarak elde etmiş; Batcheller ve ark. (2009), ESRI ArcCatalog üzerinde geliştirdikleri bir uygulama ile hedefledikleri 32 elemanın 27 tanesi için otomatik şekilde değer toplamışlardır. Ellul ve ark. (2013), bazı metaveri elemanlarının otomatik olarak toplanması için açık kaynak veritabanı ve uygulama üzerinde bir uygulama geliştirmişlerdir. Giuliani ve ark. (2016), veri yayımlama sunucusu ile metaveri kataloğu arasında otomatik metaveri oluşturmaya yönelik bir yöntem önermektedirler. Günlük veri üretim iş akışı içerisine eklenecek bu işlem sayesinde, veri ve metaveri birbirlerine bağlanmakta ve veri güncellendikçe ilgili metaverinin de otomatik olarak sürekli güncellenmesi sağlanmaktadır. Manso-Callejo ve ark. (2010), coğrafi verisetleri için otomatik metaveri toplamaya yönelik çok

katmanlı (veri, uygulama ve kullanıcı katmanları) bir uygulama geliştirmişlerdir. Uygulamada birbirleri ile ilişkili şekilde çalışan görevler (işler) bulunmaktadır. Her bir görev belirli metaverileri verilerden yararlı olarak otomatik olarak üretmektedir. Otomatik şekilde elde edilen metaveriler, veri türlerine ve formatlarına göre değişmektedir. Innerebner ve ark. (2016), farklı uzaktan algılama verileri için otomatik metaveri elde etmeye yönelik bir yaklaşım getirmişlerdir. Dong (2010) yaptığı tez çalışmasında, bir veri madenciliği uygulaması geliştirmiş ve İsveç Ulusal Arazi Ölçüm kurumunun yerel ağında bulunan coğrafi verilerden yüksek başarı oranıyla otomatik olarak metaveri elde etmiştir. Kalantari ve ark (2014); OSM, Wikimapia, Google My Map gibi gönüllü kullanıcılar tarafından üretilen açık coğrafi veriler için metaveri oluşturmayı kolaylaştırmak üzere otomatik metaveri toplama ile ilgili bir yaklaşım önermişlerdir.

(2) Doğrulaması (belirlenen kalite seviyesine uygunluğun testi (validate)): Metaveriler toplandıktan sonra doğrulama aracı vasıtasıyla geçerlilik kontrolünden geçirilmelidirler. Söz konusu araçlar öncelikle dosyanın iyi biçimli olup olmadığını ve ilgili ISO XML şemalarına (<https://standards.iso.org/iso/19115/-3/> ve <https://schemas.isotc211.org/> adreslerinde yayınlanan XSD şemalar) uygunluğunu doğrulamalı, sonrasında profile özel geliştirilecek şematron (schematron (*.sch)) kod dosyasına göre test yapılmalıdır. Şematron dosyasının, esas alınan standart veya profil kapsamında yapılmış olan tüm özelleştirmelere (belirlenmiş özel kurallara) göre tanımlanmış olan şematron kurallarını (XML şema doğrulaması ile test edilemeyen) içermesi gerekmektedir. Örnek bir geçerlilik doğrulama aracı için “<https://www.ga.gov.au/data-pubs/datastandards/cataloguestandard/metadata-profile-validator>” adresi veya “<https://inspire.ec.europa.eu/validator/home/index.html>” adresinde bulunan INSPIRE geçerlilik doğrulama aracı ziyaret edilebilir. INSPIRE geçerlilik doğrulama aracı kullanılarak, XML formatlı metaveri kayıt dosyalarının INSPIRE metaveri profiline uygunluğu test edilebilmektedir.

(3) Paylaşılması (belirlenen formatta metaveri kayıt dosyalarının oluşturulması ve online veya offline olarak sağlanması): Metaverilerin ilgili kişiler, kurumlar, organizasyonlar veya ülkeler arasında standart bir şekilde paylaşılması gerekmektedir. XML, JSON, RDF, GeoDCAT, CSV, XLS, TXT gibi günümüz teknolojisinde metaverilerin paylaşımı için kullanılan çok sayıda farklı format bulunmaktadır. Bu formatlar içerisinde belirlenene (çoğunlukla XML) uygun şekilde formatlanmış metaveri dosyaları ile bilgiler paylaşılmaktadır. Oluşturulan metaveri kayıt dosyası, son kullanıcılara veri dosyası ile birlikte de sağlanabilmektedir. Toplanan

metaverilerin online ortamda paylaşılabilmesi için öncelikle aranıp-bulunabilmesi sağlanmalıdır. Bunun için, belirlenen standart veya profile uygun olarak hazırlanmış metaveri kayıtları genellikle bir metaveri katalogunda depolanırlar ve bir servis vasıtasıyla portal arayüzleri üzerinden sorgulanıp görüntülenirler. Konumsal veri portalları olan geoportalların ana bileşenlerinden biri metaveridir ve eksik metaveri olması durumunda geoportallar uygun şekilde çalışmayacaklardır (Sarı, 2014). Geoportalların çalışmasındaki önemli teknik husus metaverilerin ve katalog servisin belirli uluslararası standartlara uygun olmasıdır (Şehsuvaroğlu ve ark., 2017). Akıncı ve Cömert (2008) portallara metaveri yükleme yöntemleri hakkında bilgi paylaşmışlardır. Metaverilerin sorgulanması için geliştirilen katalog uygulamaları genellikle OGC CSW servis arayüzünü koşturmaktadırlar. OGC CSW, bilgi modeli olarak çoğunlukla ISO/TC 211'nin metaveri bilgi modelini ve bu bilgi modeline göre kodlanmış olan XML formatlı kayıtları kullanmaktadır. Tüm bu işlemler için, belirlenen dönüşüm formatına çevirici araç ve metaveri sorgulama ve paylaşım servislerine ihtiyaç duyulmaktadır. Açık kaynak kodlu “GeoNetwork” isimli web tabanlı metaveri katalog uygulaması pek çok ülke, organizasyon ve kurum tarafından yoğun olarak kullanılmaktadır (Anonymous, 2022e). “GeoNetwork” uygulaması farklı servisleri desteklemekte ve farklı formatlara dinamik dönüşümler yapabilmektedir.

(4) Güncellenmesi (daha önce toplanılan bilgilerin zaman içerisinde kontrol edilerek değiştirilmesi ve/veya içeriğin zenginleştirilmesi): Metaveriler, özellikle sık güncellenen veriler için olmak üzere, zaman içerisinde eskimekte ve güncelliğini yitirmektedir. Eski bilgiler metaveri kullanıcıları için kullanışlı ve anlamlı olmayacağından, metaverinin güncelliğini sağlamak çok önemlidir. Metaveri oluşturma veya güncelleme işlemi, özellikle veri üretim süreci içerisine dâhil edilmemiş ise bu konu daha büyük bir önem kazanmaktadır. Metaveri bilgileri veriden ve veri üretim sürecinden bağımsız şekilde ve sonradan toplanıyorsa veya güncelleniyorsa, metaveri bilgilerinin güncelliği ve güvenilirliği ile ilgili problemler yaşanabilecektir (Olfat ve ark., 2012).

Bir konumsal veri veya servis kullanıcısı, güncel olmayan bilgilere dayanarak yanlış bir seçim yapabilir veya diğer bir veri üreticisi, başka bir üreticinin verilerinin hâlihazırda güncellendiğinden haberdar olmayabilir. Bu nedenle, özkaynağa veya metaveri içeriğine dair bir güncelleme olduğunda hemen metaveri bilgileri güncellenmelidir. Ayrıca mümkün ise, düzenli aralıklarla (örneğin yılda bir) metaverilerin kontrolden geçirilmesi ve metaveri içeriğinin güncellenmesine ihtiyaç

olup olmadığına karar verilmesi önemle tavsiye edilmektedir. Yapılacak gözden geçirmelerde; metaveri kayıtları içerisinde bulunan online bağlantıların halen aktif olup olmadıkları, değişen (güncelliğini yitirmiş) bilgilerin varlığı, iletişim bilgilerinin güncelliği ve yazım hataları kontrol edilmeli ve özkaynağa ilişkin elde edilmiş yeni bilgiler eklenmelidir. Metaveriler ya mevcut bir metaveri editör uygulaması ile güncellenmekte, ya doğrudan metaveri kayıt dosyası (örneğin XML formatlı dosya) içeriği değiştirilmekte ya orijinal girdi dosya (örneğin MS Excel dosyası) üzerinde değişiklik yapılmakta (sonrasında tekrar değişim formatına dönüşüm yapma koşulu ile) ya da otomatik yöntemlerle güncellenmektedir. Olfat ve ark. (2012; 2013); metaverilerin “GeoNetwork” isimli uygulama ve GML uygulama şeması kullanılarak otomatik şekilde anlık güncellenmesine ve Web 2.0 ve folksonomiye dayalı olarak metaveri içeriğinin zenginleştirilmesine ilişkin yaklaşımlar ve prototip sistemler geliştirmişlerdir.

(5) Farklı standartlara/profillere dönüştürülmesi (farklı standart/profile uygun şekilde dönüşüm yapılması): Esas alınan standart/profile göre toplanan metaveri kayıt dosyası, talep edilen başka bir standart/profile uygun metaveri kayıt dosyasına dönüştürülebilmektedir. Örneğin Türkiye Coğrafi Metaveri Profiline göre oluşturulmuş bir XML dosyasının INSPIRE’ a uygun bir metaveri dosyasına dönüştürülmesi. Bunun için dönüştürücü uygulaması (örneğin XML formatlı kayıtlar için XSLT kullanımı) kullanılması gerekmektedir.

Birlikte çalışabilirliği sağlamak, son kullanıcılar için karmaşıklık oluşturmamak ve günümüz dünyasında gittikçe artan sayısal verilerin yaygınlığını ve kullanılabilirliğini arttırmak için; Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) alanında, tıpkı veriler gibi metaverilerin de belirli standartlar çerçevesinde oluşturulması ve paylaşılması, başka bir ifade ile sayısal metaverilerin de uygun şekilde yapılandırılması gerekmektedir. Dolayısıyla sadece verilerin değil metaverilerin de birlikte çalışabilirliği bir ön koşuldur (Haslhofer ve Klas, 2010). Bu durum e-devlet uygulamaları için de geçerlidir (Alır, 2008). Günümüzde yaygın olarak, coğrafi metaverilerin oluşturulması ve paylaşılmasına ilişkin olarak ISO/TC 211 tarafından geliştirilen standartlar esas alınmaktadır. Metaveri ile ilgili ISO standartları kavramsal modeli ve XML gerçekleştirimi tanımlayan standartlar olmak üzere iki çeşittir. ISO standartlarında metaverilerin kavramsal olarak tanımlanması (modellenmesi, içeriğin tanımlanması) UML diyagramları kullanılarak gerçekleştirilmektedir. Metaveri gerçekleştirim standartlarında ise kavramsal olarak tanımlanan model, hem bilgisayar hem insan

kullanıcıların kullanımı ve aralarında değişimi için XML formatında somutlaştırılmaktadır. Birlikte çalışabilirliği sağlayan bu standartlar genel ve oldukça kapsamlı şekilde tanımlandığından, çoğunlukla kullanıcı (ülke, organizasyon, kurum vb.) ihtiyaçlarına göre özelleştirilerek hazırlanan profiller kullanılmaktadır. Profil, standardın ihtiyaçlara göre özelleştirilmesidir, bir özel uyarlaması, seçilmiş alt kümesidir. Belirli bir grubun veya uygulama alanının kullanımı için standardın ne şekilde kullanılacağı belirlenmesidir (Aalders, 2005). Profilde; genel olan standart özelleştirilmekte, geniş kapsamlı olan standart ihtiyaçlara uygun şekilde daraltılarak uyarlanmakta, çeşitli kurallar eklenmekte, beklenen bilgi içeriğine ilişkin açıklama ve tavsiyelerde bulunulmakta ve ihtiyaç olması durumunda eklenecek yeni metaveri sınıfı veya elemanları ile genişletilmektedir. Kavramsal modelleri tanımlayan standartlar yeterince detay bilgi içermeden genel çerçeveyi tanımlamakta ve kullanıcı ihtiyaçlarına göre şekillendirilmesi beklenmektedir. ISO 19115 standardı da çok karışık ve anlaşılması gayret isteyen bir standarttır (Batcheller, 2008; Ballari ve ark., 2006). Bu nedenle ülkeler, organizasyonlar ve kurumlar kendi özel ihtiyaçları ve bilgi/ilgi alanlarına ilişkin olarak bir takım özelleştirmeler yapma gereksinimi duymaktadırlar. Diğer yandan standartlara uygun şekilde metaveri oluşturma ve paylaşma maliyetli, zaman alıcı ve sıkıcı bir işlem olarak görülmektedir. Söz konusu işlemleri basitleştirmek ve kolay hale getirmek gerekmektedir. Bu nedenlerden dolayı da uygulama profili oluşturma ihtiyacı doğmaktadır. Profil içerisine eklenecek veya profil dokümanı ile birlikte sağlanacak rehber niteliğinde bilgiler, detaylı açıklamalar ve örneklerle tam, doğru, uygun ve tutarlı metaveri kayıtları oluşturulması kolaylaşmaktadır. Ayrıca kullanıcılar ISO standartları ile muhatap olmaya gerek duymadan, daha basit ve anlaşılır hazırlanmış profilleri kullanmaktadırlar. Profile uygun geliştirilecek metaveri editörleri vasıtasıyla da kolay şekilde metaveri bilgilerinin toplanması sağlanmaktadır.

Ülkemizde, ülke genelinde bir standart oluşturma ve oluşturulan standardı uygulama konusunda büyük problemler yaşanmaktadır. Bu problem CBS alanı için de geçerlidir. Ülkemizde CBS verilerini ve coğrafi metaverileri standartlaştırma konusunda bir takım çalışmalar yapılmış ancak arzu edilen seviyeye ulaşılamamıştır. Bu tez çalışması ile ülkemizde yürütülen CBS faaliyetlerinde üretilen veri ve servisleri tanımlamak üzere metaveri oluşturmak ve paylaşmak için, uluslararası standartlarla uyumlu bir çözüm sağlamak amaçlanmıştır. Bu amacı yerine getirmek üzere, ilgili ISO standartlarına uygun bir profil hazırlanmıştır. Türkiye Ulusal Coğrafi Metaveri Profili

(TURMEP) ismi verilen bu profil, uluslararası alandaki benzerlerine uygun şekilde dokümente edilmiştir.

TURMEP, metaveri sağlayıcılarının ve kullanıcılarının tüm ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde hazırlanmıştır. Yapılan özelleştirmeler ve kaliteli metaveri oluşturmak ve paylaşmak için gerekli olan tüm bilgiler açık ve anlaşılır şekilde profilde yer almıştır. Dolayısıyla, başka bir kaynağa bakılmasına gerek kalmadan metaveri ile ilgili tüm çalışmaların yapılabileceği değerlendirilmektedir. Ayrıca profil hazırlanırken, tez çalışması kapsamında incelenen profillerde tespit edilen hata ve eksiklikler tekrarlanmamıştır. Bu kapsamda;

- Kişisel tecrübeler ve incelenen profillerden edinilen bilgilerin ışığında, ülkemizde üretilen ve kullanılan CBS veri ve servislerinin tanımlanması için ISO standartlarından seçimler ve özelleştirmeler yapılmıştır.
- Profil için yapılan özelleştirmeler hem UML diyagramlarında hem de gerekçeleri ile birlikte ilgili bölümlerde metinsel olarak açıkça ortaya konulmuştur. Profil içeriği, ilerleyen dönemlerde ülkemizde bu konu üzerine çalışacak kurum ve kişilere yol gösterici şekilde hazırlanmıştır.
- Profil, hem yeni (ISO 19115-1 ve ISO/TS 19115-3) hem eski nesil (ISO 19115 ve ISO/TS 19139) ISO standartlarına uyum düşünülerek hazırlanmıştır. Böylece kullanıcılara seçim olanağı verilmiş, ihtiyaç olması durumunda yapılacak model dönüşümleri için gerekli bilgiler de sağlanmıştır.
- Profil hazırlanırken yapılan tercümelerde, mümkün olduğunca anlamlı ve kolay anlaşılır Türkçe kelime ve ifadeler kullanılmıştır.
- Hem metaveri sağlayıcılara, hem model ve yazılım geliştiricilere hem de metaveri kullanıcılarına gerekli bilgileri sağlayan oldukça detaylı veri sözlüğü (EK-12) hazırlanmıştır. Kaliteli metaveri oluşturulması için gereken bilgilere veri sözlüğünde yer verilmiştir.
- Profile uygun metaveri toplamayı ve sonrasında XML formatında metaveri kaydı elde etmeyi sağlayan, herkesin serbestçe kullanımına açık kullanıcı dostu bir metaveri editör uygulaması geliştirilmiş ve profilde yer alan önemli bilgiler uygulama arayüzünde kullanıcılara sunulmuştur.

Bundan sonraki üç tane alt bölümde, tez konusu ile ilişkili olarak hakkında genel bilgi sahibi olunması gerektiği değerlendirilen bazı bilgiler verilmiştir. Tezin 2. Bölümünde profil oluşturma ile ilgili bilgiler verilerek, konu ile ilgili literatürden

bahsedilmiştir. Daha sonraki bölümde; coğrafi metaveri ile ilgili mevcut uluslararası standartlar ile Türkiye’de ulusal çapta yapılan metaveri çalışmaları hakkında bilgi paylaşılmış ve belirlenen toplam 11 adet metaveri profili için yapılan incelemelerin sonucunda elde edilen değerlendirmeler sunulmuştur. İncelenen metaveri profillerine ait detaylı bilgiler EK-1 - EK-11’de verilmiştir. Ardından TURMEP için belirlenen içerik (metaveri bileşenleri ve ön tanımlı terim listeleri) paket paket detaylı şekilde anlatılmıştır. Her bir paket içerisinde önce genel bilgi sağlanmış, sonra yapılan seçim ve özelleştirmeler ve eski nesil standart ile eşleştirme çözümlerinden bahsedilmiştir. Oluşturulan profil içeriği aynı bölüm içerisinde bir liste halinde verilmiş, içeriğe ait detaylı bilgiler ise EK-12 - EK-15’de sunulmuştur. Ayrıca, geliştirilen metaveri editör uygulaması hakkında bilgi de paylaşılmıştır. Son olarak, elde edilen sonuçlar ve yapılan çalışmanın mevcutta bulunan en üst seviye benzerleri ile olan farkları ileri dönemlerde çalışılmak üzere öneri olarak dile getirilmiştir.

1.1. Metaveri Kalitesi

Metaveriden beklenen getirinin elde edilebilmesi ve metaverinin sağladığı yeteneklerin son kullanıcıya gerçek anlamda fayda sağlayabilmesi için metaverilerin iyi (yüksek) kaliteye sahip olması gerekmektedir. Her ne kadar iyi bilinen metaveri modelleri uluslararası standartlarda tanımlanmış olsa da, mevcutta bulunan metaveri kayıtları farklı bakış açılarına sahip farklı üreticiler tarafından oluşturulduklarından, çok farklı kalite seviyelerine sahiptirler. Bir metaveri standardının esas alınması her ne kadar ön koşul olmakla beraber, tek başına, kaliteli metaveriye sahip olmayı sağlamamaktadır (Kalantari ve ark., 2020). Kaliteli, başka bir ifade ile iyi metaveri için değerlendirme kriterlerine (metaveri kalitesi ölçümünde kullanılan kriterler) ilişkin çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Bunların arasında Park (2009), Domingues ve ark. (2013), Tolosana-Calasanz ve ark. (2006), Bruce ve Hilmann (2004) ve Stvilia ve ark. (2004) bulunmaktadır. Örneğin Stvilia ve ark. (2004), metaveri kalitesi problemini altı kategoriye ayırmışlardır: Metaveri elemanlarının tam olmaması (eksik olması), fazla eleman olması, metaveri değerlerinin açık olmaması, bilginin doğru temsil edilmemesi, yapısal tutarsızlık ve anlamsal tutarsızlık. Alford (2009) yapmış olduğu tez çalışmasında, Güney Afrika’da konumsal veri üretici ve kullanıcılarının karşılaştıkları metaveriye ilişkin problemleri ve bunlar için çözüm önerilerini ortaya koymuştur.

Walker (2015), İngiltere Coğrafi Bilgi Kuruluşu için hazırladığı metaveri kalitesi rehber dokümanında, metaveri kalitesi konusunu derinlemesine incelemiştir.

Metaveri kalitesini değerlendirmede esas alınabilecek kriterler literatür incelemesi ışığında derlenerek aşağıda sunulmuştur:

- **Tamlık:** Metaveri kaydı içerisinde eksik metaveri elemanı olmamalı, özkaynağa ilişkin önemli ve yararlı bilgilerin tamamı paylaşılmalıdır. Esas alınan standart/profile göre asgari olması gereken zorunlu elemanlar ve belirlenen şartları sağlayan şartlı elemanların metaveri kayıtları içerisinde mutlaka yer alması gerekmektedir. Gottardo ve Barbosa (2019) çalışmalarında, Brezilya Konumsal Veri Altyapısında paylaşılan metaverilerin, Brezilya Metaveri Profiline göre tamlığını (zorunlu ve şartlı elemanların varlığı) test etmişler ve 30.000 den fazla metaveri kaydı içerisinde sadece %28'nin uygun olduğunu tespit etmişlerdir. Elemanlar zorunlu olduğu için, sadece değeri doldurmak amaçlı, yeterince bilgi sağlamayan veya anlamsız ifadeler (bilinmiyor, uygulanamaz vb.) paylaşılmamalıdır. Bunun yanı sıra son kullanıcıların tanımlanan özkaynağı bulmalarına ve tam ve doğru şekilde anlamalarına ve kullanmalarına yardımcı olacak isteğe bağlı olan elemanlar da (mümkün olduğunca azami sayıda) sağlanarak metaveri kaydı zenginleştirilmelidir. Doldurulmuş metaveri elemanı sayısının fazlalığı, metaveri kaydının kalitesini de arttıracaktır.

- **Güncellik:** Metaveri bilgileri tanımlanan özkaynağa ilişkin en güncel durumu yansıtmalıdır. Metaveri girişi esnasında en güncel bilgileri sağlamaya dikkat edilmeli ve zaman içerisinde değişen bilgilere göre metaveri kayıt içeriği güncellenmelidir. Tanımlanan özkaynağın içeriği veya durumunda herhangi bir değişiklik olduğu zaman, metaveri bilgileri de hemen güncellenmelidir. Ayrıca düzenli kontrol periyotları tanımlanması önemle tavsiye edilmektedir.

- **Doğruluk:** Sağlanan metaveri değerleri gerçekçi, kesin ve doğru bilgileri içermelidir. Metaveri eleman değerleri içerisinde bulunan online bağlantı adresleri aktif olmalıdır.

- **Anlamlılık:** Metaveri eleman değerleri içerisinde sağlanan bilgiler mümkün olduğunca anlaşılır (açık) ifade edilmeli, yeterli seviyede ve metaveri kullanıcısı için işe yarar bilgi içermelidir. O metaveri elemanının anlamına uygun bir değer girilmiş olmalı, konu ile alakasız bilgiler bulunmamalıdır. Girilen değerler son kullanıcıyı yanlış veya eksik yönlendirmemeli, yanıltıcı veya kendi içinde tutarsız ifadeler içermemeli ve hatalı yorumlamalara sebebiyet vermemelidir. Metaveri elemanı içeriğinde önemli

bilgiler mutlaka yer almalı, gereksiz teknik detay bilgiler paylaşılmamalıdır. Anlamı bilinmeyen veya yanlış anlaşılmalara yol açacak kısaltma ve terimlerden kaçınılmalı ve yazım ve imlâ kurallarına dikkat edilmelidir. Metaveri elemanları yeterli detay seviyesinde bilgi içermelidir. Elemanların içereceği değerler/bilgiler, ne çok aşırı ayrıntılı ne de çok genel içeriğe sahip olmalıdır. Örneğin sağlanan koordinat ve tarih bilgilerinin çözünürlüğü, seçilen anahtar kelimelerin tamlığı.

- **Tutarlılık:** Metaveri elemanlarının içerikleri birbirleri ile anlamsal açıdan uyumlu olmalıdır. Bu uyumun; hem aynı metaveri kaydı içerisinde yer alan metaveri değerleri arasında hem de benzer özkaynaklara ait farklı metaveri kayıtları arasında (aynı eleman değeri için) olması gerekmektedir. Farklı metaveri sağlayıcıları tarafından, özellikle karakter dizisi veri türüne sahip metaveri elemanlarının değerleri için yazılacak metinlerin içeriklerinin birbirleri ile benzer ve tutarlı olması gerekmektedir. Aynı bilgi için farklı terimler/isimlendirmeler kullanılmamalıdır. Örneğin aynı format ismi için farklı ifadeler kullanılması gibi. Mükerrer bilgi paylaşımından kaçınılmalı, aynı bilgi birden fazla metaveri elemanı içeriğinde gereksiz şekilde tekrarlanmamalıdır. Metaveri kaydı içerisinde birbiri ile çelişen bilgiler yer almamalıdır. Ayrıca, paylaşılan bir bilgi doğru metaveri elemanı içerisinde sağlanmalıdır. Metaveri elemanlarının anlamları karıştırılmamalı ve doğru bilgi, yanlış metaveri elemanı değeri olarak sağlanmamalıdır. Aksi takdirde, metaveri kayıtları arasında tutarsızlıklar olacak ve metaveriyi kullanan son kullanıcılar (gerek bilgisayar, gerekse insan) aradıkları bilgiyi doğrudan bulamayacaklardır.

- **Uygunluk:** Metaveri bilgileri esas alınan standartlar veya profile uygun şekilde oluşturulmalı ve paylaşılmalıdır. Yapısal tutarlılık olarak da ifade edilebilen bu kriter kapsamında, standartlar veya profil içerisinde belirlenmiş olan modele ve ilgili tüm kurallara bire bir uyulmalıdır. Belirlenen standartlara uygunluk, birlikte çalışabilirlik gereği olmakla birlikte, aynı zamanda metaverilerin sadece insanlar tarafından değil, bilgisayarlar (uygulamalar) arasında da kullanılmasını sağlamaktadır.

Metaveri kalitesinin ölçümü için pek çok çalışma yapılmıştır. Redondo ve ark. (2012), yaklaşık 100.000 metaveri kaydı içerisinde bulunan veri kalitesine ilişkin metaveri bilgilerini tamlık ve doğruluk açısından değerlendirmişlerdir. Tolosana-Calasanz ve ark. (2006), coğrafi metaveri kalitesinin değerlendirilmesi için bir niceliksel yöntem uygulamışlardır. Ureña-Cámara ve ark. (2019) klasik yaklaşımlardan farklı bir ölçme tekniği önermişlerdir. Renteria-Agualimpia ve ark. (2014), metaveri kayıtlarındaki konumsal tutarsızlıkların tespiti üzerine yarı otomatik çalışan bir yöntem

geliştirmişlerdir. Walker (2015), metaveri kalitesinin değerlendirilmesine ilişkin olarak, metaveri elemanı bazında detaylı veri kalitesi kriterleri belirlemiştir.

Metaveri kalite güvencesi, yani kaliteli metaveriye sahip olmak ve bunu yaşatmak için alınması önerilen tedbirler şunlardır:

- Doğru kişiler metaveri bilgilerini toplamalıdır. Metaverisi toplanan özkaynağa ait yeterli seviyede bilgi sahibi olan yetkili ve yetkin personel tarafından metaveri bilgi girişi yapılmalıdır.

- Metaveri toplayıcılar gerekli eğitimlerden geçirilmelidirler. Yukarıda bahsedilen kalite kriterlerini karşılayabilecek seviyede bilgi ve farkındalık sahibi olmalıdırlar.

- Metaveri oluşturma ve yaşatma süreci, özkaynağı oluşturma ve yaşatma süreci ile paralel ve iç içe olmalıdır.

- Özellikle metaveri oluşturma aşaması başta olmak üzere, metaveri yaşam döngüsünün her safhasında kalite kontrol süreçleri olmalıdır.

- Metaveri bilgileri toplandıktan sonra, mutlaka başka bir personel tarafından doğruluk, tutarlılık ve anlamlılık kriterleri açısından kontrol edilmelidir.

- Metaveri sağlayıcılarına; kullanımı kolay, yönlendirici ve bilgi girişi esnasında gerekli kontrolleri yapan bir metaveri editör uygulaması sağlanmalıdır. Metaveri elemanlarının alacağı değerler mümkün olduğunca otomatik veya yarı otomatik yöntemlerle doldurulmalıdır.

- Metaveri kayıt dosyası oluşturulduktan sonra bir araç (validator) vasıtasıyla doğrulanmalıdır.

- Metaveri kavramsal modeline ilişkin ISO standartları genel ve geniş bir çerçevede tanımlandığından, bazı hususlar yoruma açık kalmakta ve bu da farklı ve standarda uygun olmayan gerçekleştirmelere sebep olmaktadır. Metaveri elemanlarının; ne tür bilgiler içereceğinin açık olması, tüm kullanıcılar tarafından aynı şeyin kolaylıkla anlaşılabilmesi, yorum ve uygulama farklılıklarının ortadan kaldırılması için iyi hazırlanmış rehber niteliğinde uygulama kılavuzu bilgilerine ihtiyaç bulunmaktadır. Bu bilgiler hazırlanırken zorlayıcı tarzda kurallar şeklinde ifade edilmelidir. Dolayısıyla, metaveri sağlayıcıları için; hazırlanan metaveri profili içerisinde veya ayrı bir doküman halinde, açıkça ifade edilmiş talimatlar ve öneriler içeren en iyi uygulama kılavuzu bilgilerine yer verilmesi arzu edilen kalitede metaveri toplanmasına ve paylaşılmasına çok yardımcı olacaktır.

- Metaveri kaydı içerisinde olabilecek yazım ve imlâ hataları kontrol edilmelidir.
- Metaveri elemanlarının değerleri için mümkün olduğunca denetimli kelime hazinesi (controlled vocabulary) kullanılmalıdır. Bu hem metaveri elemanlarının değer kümelerini denetimli şekilde sınırlandırmayı, hem de paylaşılacak bir değerden herkesin aynı şeyi anlamasını sağlamaktadır.
- Metaveri kullanıcılarından geri dönüşler alınmalı ve alınan dönüşler değerlendirilerek dikkate alınmalıdır.

1.2. Metaverilerin Gerçekleştirimi

Metaveriler sayısal ortamda ya bir sayısal dosya içerisinde ya da veritabanında saklanmaktadır. Metaverilerin veritabanında depolanmadığı durumda; doğrulama, arama, değerlendirme, güncelleme, erişme, son kullanıcılarla paylaşma ve diğer sistemlerle değişim işlemleri için veri yönetim sistemlerince (yazılım uygulamalarında) yönetilmesi gerekmektedir. Bunun için metaveri elemanlarının açık, hem bilgisayar hem insan tarafından anlaşılabilir ve tutarlı bir yapıda kodlanması (encode) gerekmektedir. Bu amaçla XML, JSON, RDF, DCAT, Atom Feed, XLS, CSV ve TXT gibi farklı formatlar kullanılmaktadır. ISO tarafından, metaverilerin gerçekleştirimi (kodlanması) için XML formatı belirlenmiş ve gerekli resmi XML şemaları (*.xsd dosyaları ile tanımlanan XML dokümanının içerik yapısı) yayımlanmıştır. Metaveri bilgileri (elemanların aldığı değerler), bilgisayar-okuyabilir format olan XML içerisinde yer alan XML etiketleri içerisine gömülmektedirler. Herkesin aynı XML şemayı kullanmasıyla beraber, birlikte çalışabilir metaveri kayıtları oluşturulup paylaşılabilir. XML formatı ayrıca bilgisayar-bilgisayar arası iletişimi de sağlamaktadır.

Metaverilerin XML kodlanmasıyla ilgili olarak öne çıkan önemli hususlar şunlardır:

- Kök elemanın; ISO 19115-2'ye uygun metaveri kayıtlarında "MI_Metadata", diğerleri için "MD_Metadata" olması gerekmektedir. Kök eleman satırı içerisine, XML kaydında geçen tüm isim uzaylarının eklenmesi gerekmektedir.
- İçerisinde değer olmayan boş etiketler (içeriği olmayan elemanlar) metaveri kayıt dosyası içerisinde yer almamalıdır. Başka bir ifade ile bir değer atanmamış zorunlu olmayan metaveri elemanlarının XML gerçekleştirim kaydında hiç

bulunmaması gerekmektedir. Örneğin, `<gco:CharacterString/>` veya `<gco:CharacterString></gco:CharacterString>` şeklinde XML satırının olmaması beklenmektedir.

- Her bir eleman, mümkün olduğunca tek satırda ifade edilmeli, satır bölünmemelidir. Eleman içeriği çok uzun ise otomatik olarak bir alt satıra geçilmelidir.

- Okumayı kolaylaştırmak için XML kayıt dosyası içerisinde tablı (sekmeli) yazım kullanılmalıdır.

- Elemanların XML kayıt dosyası içerisinde yerleri belirlidir. ISO standardında belirlenen sıraya göre XML kaydı içerisinde yer almaları gerekmektedir.

- Değeri doldurulamayan zorunlu metaveri elemanları için “gco:nilReason” özniteliği kullanılmamalıdır. XML gerçekleştirim standardına göre geçerli olan bu kullanım, kavramsal modele uygunluğu bozmaktadır. Sağlanması gereken zorunlu elemanlar için varsayılan değerler belirlenmesi ve kullanılması tavsiye edilmektedir. Böylece bir eleman değerinin bilinmemesi/olmaması/uygulanamaz olması/paylaşılacak istenmemesi durumlarında belirlenen varsayılan değerler paylaşılabilir.

- XML kaydı içerisinde, bir XML elemanı; adı, veri türü ve değerini içeren bilgilerden oluşmaktadır. Bu nedenle, bir eleman tekrarlanırken içeriğinin tümüyle yinelenmesi gerekmektedir.

- Veri türü karakter dizisi olan bazı elemanların aldığı değerler, XML kaydı içerisinde başka bir dile tercüme edilerek de paylaşılabilir. Bu durumda metaverinin dilinde (örneğin Türkçe) değer paylaşıldıktan hemen sonra istenilen başka bir dilde (örneğin İngilizce) de aynı değer tercümesi sağlanmaktadır. Konuya ilişkin örnek EK-12’de yer alan MVDĞRDK.DİLKSET elemanı çizelgesinde verilmiştir.

- Veri türü kod veya enumerasyon listesi olan elemanların XML gerçekleştiriminde özel bir yazım kuralı bulunmaktadır (bakınız Bölüm 1.3).

- XML kayıt dosyaları içerisinde “xlink” referansları kullanılabilir. Bu bağlantılar sayesinde başka bir yerde zaten depolanmış olan XML içeriklerine referans verilebilmekte ve sonrasında çözümleme yapılarak içerik alınabilmektedir.

- ISO XML şeması, metin veri türü değerlerin kodlanması için farklı alternatifler sunmaktadır. Bunun için kullanılan temel eleman “gco:CharacterString” dir. Bu eleman, metin herhangi bir belirli dış özkaynağa veya kayıt kütüphanesine referans vermediği durumlar için uygundur. ISO’da ayrıca, web ortamında metaverinin kullanılabilirliğini arttırmak üzere, “CharacterString” türü için üç tane eklenti oluşturulmuş

ve bunlar “gmx (eski nesil için gmX)” isimli isim uzayında tanımlamıştır: “Anchor”, “FileName” ve “MimeType”. “CharacterString” veri türüne sahip tüm metaveri elemanlarında bu üç tür, “gco:CharacterString” yerine kullanılarak, bir belirli dış özkaynağa veya kayıt kütüphanesine referans verilebilmektedir. TURMEP kapsamında “Anchor” ve “FileName” kullanımı tavsiye edilmiştir. “FileName” sadece GRSONLA elemanı için tavsiye edilmiş olup, EK-12’de bulunan GRSONLA elemanının çizelgesinde kullanımına ilişkin örnek verilmiştir. “Anchor” uygulamasına ilişkin çeşitli örnekler EK-12’de bulunan farklı çizelgelerde yer almaktadır.

1.3. Ön Tanımlı Terim Listeleri

Denetimli kelime hazinesi (DKH, controlled vocabulary), belirli bir konu veya bilgi alanı için tanımlanmış terminolojidir, başka bir ifade ile standardize edilmiş kelime ve ifadeler kümesidir (Riley, 2017). Denetimli denilmesinin sebebi, o konu ile ilgili olarak sadece listede bulunan terimlerin kullanılmasını sağlaması ve listeye kimin, nasıl yeni bir terim ekleyebileceğinin kurallarla belirlenmiş olmasıdır. DKH’ler, bilgiyi organize ederek kategorilendirme yapmakta ve standardizasyonu sağlamaktadırlar. DKH kullanımı, indeksleme yapma ve veriye erişmede (arama veya tarama sonrasında) büyük kolaylık sağlamaktadır. DKH kullanımı ile anlam belirsizliklerinin önüne geçilerek, tüm kullanıcıların aynı şeyi anlaması sağlanmaktadır. Bunun için; DKH içerisinde bulunan her bir terime (kelime ve ifadeler) bir anlam tanımlanmakta ve de her bir konsept/kavram bir terim ile temsil edilmektedir. Benzer veya aynı anlama sahip terimlerden sadece bir tanesi kullanıldığından anlam karmaşası oluşmamaktadır. DKH içerisinde terimlerin başka dillerdeki tercümelemleri de yer alabilmektedir. Basitten karmaşığa doğru dört farklı DKH bulunmaktadır. DKH’lar, terimler arasındaki farklı tür ilişkileri içerdikçe karmaşıklaşmaktadırlar: (Henda, 2016; Doerr, 2008)

- Ön Tanımlı (Seçilmiş) Terim Listesi: Önceden belirlenmiş ve tanımlanmış yetkili/onaylı değerleri içeren listelerdir. Terim adı ve tanımından oluşmaktadır. ISO 19115-1 standardında yer alan kod listeleri buna örnektir.

- Taksonomi: Seçilmiş terimler listesine, terimler arasındaki hiyerarşik ilişkiler eklenerek oluşturulmaktadırlar. Terimlerin daha üst/genel ve daha alt/özel terimleri eklenerek terimler arasındaki hiyerarşik yapı tanımlanmış olmaktadır. Taksonomilerde ayrıca eş ve yakın anlamlı terimler de yer alabilmektedir.

- Kavramlar Dizini (Thesaurus): Hiyerarşik ilişkilerin yanı sıra, çağrışımsal ilişkilerin de yer aldığı DKH'dır. Terimle ilişkili/ilgili diğer terimler, terimin yerine kullanılacak terim vb. içermektedir.
- Ontoloji: Kavramsal (semantik) ilişkilerin eklenmesi ile oluşturulan DKH'dır.

ISO kavramsal modelinde, bazı metaveri elemanlarının değerlerini standardize ve normalize etmek için, birer DKH olan iki çeşit ön tanımlı terim listesi kullanılmıştır: Kod listeleri ve numarasyon listeleri. Karakter dizisi veri türüne sahip bazı elemanların değer kümesi olarak tanımlanan bu listeler sayesinde, değer kümeleri sınırlandırılmakta (belirli seçenekler sunularak) ve hem dilsel (yazımsal) hem de anlamsal (bir değerden herkesin aynı şeyi anlaması) olarak standardizasyon sağlanmaktadır. Bu da metaveri kayıtlarının daha tutarlı olmasına ve son kullanıcılar tarafından yapılan arama işlemlerinin daha doğru sonuçlar çıkarmasına katkı vermektedir. Kod listesi içerisinde her bir eleman için en az “kod” ve “tanım” bilgisi bulunmaktadır. Kod listelerinin içerikleri ihtiyaca göre genişletilebilmektedir (yeni değer eklenebilmektedir). Numarasyon listeleri ise kod listeleriyle aynı konseptte sahip olup, içeriği sabit olan, genişletilemeyen listelerdir. Ayrıca numarasyon listeleri daha standart bir içeriğe sahip olduklarından çok dilliği desteklememektedir. Profil oluşturulurken numarasyon listelerinin içeriğine ekleme yapılamamakta, kod listelerinin içeriği ise genişletilebilmektedir. Bu listelerin isimleri “Code” ifadesi ile bittiğinden, ISO standartları içerisinde ayırt edilmeleri kolay olmaktadır.

Ön tanımlı terim liste değerleri ve tanımları metaveri kaydı içerisinde tutulmamakta olup, bir dış kaynaktan depolanmaktadır. Çoğunlukla dış kaynak bir “codeListCatalog” dosyası olmakta ve bu dosyada bir kayıt kütüphanesi içerisinde saklanmaktadır. Metaverilerin XML gerçekleştiriminde de bu dosyanın veya kayıt kütüphanesinin URL adresi kullanılmaktadır. Örneğin, “<https://standards.iso.org/iso/19139/resources/gmxCodelists.xml>”. Diğer yandan listelerin değerleri ilgili XML şeması içerisinde tanımlanmamaktadır. Bu nedenle XML şemaya göre yapılan geçerlilik doğrulama testlerinde liste değerlerinin kontrolü yapılamamaktadır.

Bu iki tür listenin XML gerçekleştirimi de farklı olmaktadır. Veri türü kod listesi olan elemanların XML gerçekleştirimi şu şekilde olmaktadır (Anonymous, 2007a): Kod listesinin URL adresi (online ortamdaki yeri) ‘codeList’ özniteliğine, kod listesinde geçen değer (kod, dilden bağımsız tanımlayıcı) ise ‘codeListValue’ özniteliğine

eşitlenmektedir. Kod listesinde geçen değerin Türkçe tercümesi XML elemanının değeri olarak yazılmaktadır (son kullanıcı için anlamlı bir metin). Eğer tercüme yapılmak istenmez ise (birlikte işlerliği desteklemek amacıyla tercüme yapılmaması tavsiye edilmektedir), XML elemanının değeri 'codeListValue' özniteliğinin değeri ile aynı olmaktadır. Örneğin, "gmd" isim uzayında "CI_RoleCode" isimli kod listesi için;

```
<gmd:CI_RoleCode codeList="URL_adresi#CI_RoleCode"
codeListValue="pointOfContact">irtibat noktası</gmd:CI_RoleCode>
```

Enumarasyon listelerinin gerçekleştirmeleri doğrudan ilgili XML şeması içerisinde tanımlandığından (kodlandığından), XML gerçekleştirmelerinde herhangi bir öznitelik kullanılmamakta ve doğrudan İngilizce değer paylaşılmaktadır:

```
<gmd:MD_TopicCategoryCode>imageryBaseMapsEarthCover</gmd:MD_TopicCategoryCode>
```


2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

Metaverilerin belirli bir yapıda oluşturulması ve paylaşılması için standartlar geliştirilmiş, sonrasında özel alan/konu ve topluluklar (kurum, kuruluş, organizasyon, ülke) için özelleştirilmiş farklı amaçlara hizmet eden profiller hazırlanmıştır. Bir ISO standardı tüm kullanım senaryolarına hizmet edecek şekilde uluslararası kuralları tanımlarken, bir profil bir özel alanda/konuda kullanılacak şekilde standartlara ilave kurallar eklemektedir (Brodeur ve ark., 2019). Profiller; hazırlanan topluluk veya alana ilişkin özel ihtiyaçların karşılanmasını, standardın kolay ve doğru şekilde uygulanmasını, son kullanıcıların daha tutarlı metaveri oluşturmalarını ve topluluklar arasında birlikte çalışabilirliğe katkı sağlamaktadır.

Hazırlanacak bir profilden beklenti, belirlenen özel alan ve ihtiyaçlara cevap verecek şekilde kuralların ve kılavuzun sağlanmasıdır (Kalantari ve ark., 2021). Profil hazırlanması ve profil içeriğinin oluşturulmasına ilişkin olarak çok az sayıda literatür çalışması bulunmaktadır. Malta ve Baptista (2013) çalışmalarında metaveri profili oluşturulması yöntemleri ile ilgili teknolojiye (literatürdeki) en son durumu incelemişlerdir. Metaveri profili oluşturulmasına ilişkin geniş bir literatür taraması yapmışlardır. Metaveri profilinin nasıl oluşturulması gerektiğine yönelik olarak buldukları 9 adet çalışmayı incelemeleri sonrasında, metaveri profilinin geliştirilmesine yönelik yeterli detayda çalışma ve kapsamlı bir metodolojik destek olmadığı tespitine varmışlardır. İnceledikleri çalışmalardan öne çıkan önemli hususlar şunlardır: Hedef topluluk içerisinde kurulacak çalışma grubundan destek alınması, çalışma grubunda farklı profillerden kişiler bulunması, ihtiyaç analizi yapılması ve kullanım senaryoları oluşturulması.

Kalantari ve ark. (2021), coğrafi metaverinin kullanılabilirliğini arttırmak üzere, kullanıcı-odaklı coğrafi metaveri profili oluşturmaya ilişkin bir çalışma yapmışlardır. Çalışmalarında, konumsal veri kullanıcılarını esas almışlar ve onların portallar üzerinden arama yapma ve seçim sonuçlarını değerlendirerek ihtiyaçlarını karşılayıcı seçme ihtiyaçlarını ve beklentilerini belirlemişlerdir. Bunun için kapalı ve açık uçlu sorulardan oluşan bir anket hazırlamışlardır. Hazırladıkları anketi cevaplamaya uygun kitle belirlemişler ve soruları bu kullanıcılara cevaplatmışlardır. 18 farklı ülkeden toplam 61 tane coğrafi veri kullanıcısı ankete katılmıştır. Kullanıcılar sahip oldukları teknik bilgi seviyesine göre tecrübesiz, bilgi sahibi ve uzman olmak üzere 3 farklı kategoriye ayrılmıştır. Ankette; özkaynak araması yaparken hangi kriterlere göre ve

nasıl arama yapmak istedikleri, arama sonuç sayfasında hangi bilgileri görmeyi beledikleri, arama sonrasında bulunan metaveriler içerisinde seçim yaparken hangi bilgilere ihtiyaç duydukları sorulmuştur. Ayrıca; özkaynak arama ve değerlendirme amaçlı kullanılan en temel elemanlar olan özkaynağın ismi (title) ve hakkında özet bilgi (abstract) elemanları içeriğinden beklentileri ve bu elemanlar için olması gereken azami kelime sayıları da kullanıcılara sorulmuştur. Kalantari ve ark., anket sonuçlarından elde ettiklerinden yararlı bir coğrafi metaveri profili oluşturmuşlardır. Bunun için anket sonuçlarından çıkan metaveri elemanı ihtiyaçları öncelikle ISO 19115-1:2014 standardında tanımlı metaveri elemanları ile eşleştirmişlerdir. Tespit edilen ihtiyaçların çok büyük çoğunluğu ISO 19115-1 elemanları ile doğrudan veya dolaylı şekilde eşleştirilmiştir. Sadece iki adet eleman eşleştirilememiş ve bu elemanlar “MD_Usage” sınıfı içerisine yeni eleman olarak eklenmiştir. Çoğu elemanın yükümlülükleri “zorunlu” yapılmıştır. Özkaynağın ismi ve özkaynak hakkında özet bilgi elemanlarının değer kümesi için birer şablon içerik formatı (sırasıyla hangi bilgilerin olacağını gösteren) tanımlanmıştır. Ayrıca bu elemanların içerebileceği maksimum kelime sayısı da belirlenmiştir.

Rodríguez ve ark. (2009), havacılık (hava seyrüsefer) alanında kullanılmak üzere oluşturdukları coğrafi metaveri profili için dört safhalı bir yaklaşım izlemişlerdir. İspanya’da yapılan bu çalışmada, öncelikle havacılıkla ilgili coğrafi bilgilerin kendine özgü farklı yapısı ve içeriğinden dolayı, mevcut standartların ve profillerin (INSPIRE ve İspanya Metaveri Profili) verileri tanımlamak için yeterli olmadığı tespit edilmiştir. Profil geliştirilirken dikkat edilecek hususlar olarak; havacılık bilgilerinin kendine has özellikleri, havacılıkla ilgili ICAO ve EUROCONTROL’un koyduğu yasal düzenlemeler ve İspanya Metaveri Profili ile uyumlu olma gereksinimi belirlenmiştir. Profil oluşturmak için belirlenen dört aşamalı iş akışı şu şekildedir: (1) Analiz ve İnceleme: Havacılık haritaları içeriği incelenmiş, ICAO ve EUROCONTROL yasal düzenlemelerinde metaveri ile ilgili geçen konular çıkarılmış ve havacılık ile ilişkili olarak tespit edilen 8 adet metaveri profilinden seçimler yapılmıştır. (2) Toplanan Bilgilerin İşlenmesi ve Karşılaştırmalı Analizi: İncelenen profillerden yapılan seçimler homojenize edilmiş ve sonrasında elemanlar için karşılaştırmalı bir matris (satırları seçilen elemanlar, sütunları incelenen profiller ve INSPIRE olacak şekilde) hazırlanmıştır. Yasal düzenlemeler ve havacılık haritalarının incelenmesinden çıkarılan bilgilere karşılık gelen metaveri elemanları tespit edilerek matrise sütun olarak eklenmiştir. Son olarak, matrisden çıkarılan sonuçlardan yararlı havacılık bilgisi üretici

ve kullanıcılarına bir anket düzenlenmiş ve anket sonuçlarından metaveri elemanlarının önem derecesi çıkarılmıştır. (3) Metaveri Elemanlarının Seçimi: ISO 19115, INSPIRE ve İspanya Ulusal Metaveri Profili'ne uyum için gerekli elemanlar, yasal düzenlemelere göre olması gereken elemanlar ve analiz matrisine göre sütunlarda %65'in üzerinde çakışan metaveri elemanları (havacılık bilgilerine özel olarak en çok ihtiyaç duyulan elemanlar) seçilmiştir. (4) Dokümantasyon: Seçilen her bir metaveri elemanına ilişkin tüm bilgiler (tanımı, ISO 19139 XML yolu, yükümlülük bilgisi, yineleme sayısı, veri türü, değer kümesi, uygulamasına ilişkin rehber bilgi, örnek değer vb.) dokümante edilmiştir.

Sarafidis ve ark. (2007), Yunanistan Kadastro verileri için hazırladıkları metaveri profilinin kapsamını belirlemek için; kurum elinde mevcut olan verilerin özelliklerini ortaya koymuşlar, ISO 19115 standardında yer alıp ihtiyaç olmadığını değerlendirdikleri elemanları tespit etmişler ve seçtikleri iki adet metaveri profilini incelemişlerdir.

Tompkins ve ark. (2021), araştırma verileri için geliştirdikleri metaveri uygulama profilinin hazırlanmasında üç aşamalı bir yöntem izlemişlerdir: İçeriklerini ve gereksinimlerini belirlemek için araştırmacılardan verisetlerinin özelliklerinin öğrenilmesi, yinelemeli yaklaşım ve araştırmacıların geri bildirimleriyle test yapılması.

Profil hazırlama çalışmaları daha çok kurumsal veya organizasyonel seviyede oluşturulmuş çalışma grupları tarafından gerçekleştirilmektedir. Tez çalışması kapsamında incelenen profillerin çoğunda görüldüğü gibi, profiller genellikle bir çalışma grubu marifetiyle oluşturulmuştur. Konu ile ilgili temsilcilerden bir çalışma grubu kurulması ve bu grubun üyeleri üzerinden ortak çalışma yapılarak profil hazırlanmasının en çok tercih edilen yöntem olduğu görülmektedir. Oluşturulan çalışma grupları, temsil ettikleri topluluk adına ihtiyaçları dile getirmekte, standardı gözden geçirerek yorumlamakta ve ardından da ihtiyaçların ve yorumların ışığında seçim ve özelleştirmeler profil içerisinde dokümante edilmektedir.

Bir metaveri profili hazırlanırken izlenmesi gereken işlem adımlarının sırasıyla şu şekilde olması gerektiği değerlendirilmektedir: İhtiyaçların ve kullanım senaryolarının (use-cases) tespiti, ihtiyaçların standartla eşleştirilerek seçim ve özelleştirme yapılması, eşleşmeyen ihtiyaçlar için çözüm üretilmesi, dokümantasyon (profil içeriği, kurallar, tavsiyeler vb.) ve hedef kullanıcı kitlesinden geri dönüş alınarak iyileştirme yapılması.

Hazırlanacak profilin kapsamı ve içeriğini belirlemek için ihtiyaçların ve kullanım senaryolarının tam ve doğru olarak belirlenmesi gerekmektedir. Ülkeler, organizasyonlar ve kurumlar kendi ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde özel profiller hazırlamışlardır. İhtiyaçların ve kullanım senaryolarının belirlenmesi için uygulanan çeşitli yöntemler bulunmaktadır. Bu yöntemler şu şekilde sıralanabilir:

- Paydaş temsilcilerinden oluşan çalışma grubunun analiz yapması,
- Anket yapılması,
- Çalıştaylar düzenlenmesi,
- Profilin hazırlandığı ilgi alanına özel durumların (mevcut verilerin teknik özellikleri, kullanıcı kitlesi vb.) tespit edilmesi,
- İlgili yasal ve teknik mevzuatların değerlendirilmesi,
- Benzer ilgi alanları için hazırlanmış mevcut profillerin incelenmesi.

Belirlenecek yöntem veya yöntemler ile yapılacak ihtiyaç tespit çalışması sonrasında tespit edilen gereksinimler ve kullanım senaryolarına göre, ilgili ISO standartlarından seçim yapılması gerekmektedir. Seçim yapılırken tespit edilen ihtiyaçlar ile metaveri elemanları eşleştirilmeli, gerekli olmadığı değerlendirilen elemanlar ise kapsam dışında bırakılmalıdır. Eşleşmeyen ihtiyaçlar için gerekli çözümler üretilmeli, çözüm üretilmemesi durumunda standarda yeni metaveri sınıfı veya elemanları eklenmelidir. Ayrıca ihtiyaçlara göre elemanların yükümlülük, yineleme sayıları ve değer kümeleri için de özelleştirmeler yapılmalıdır.

Sonraki adımda yapılan seçim ve özelleştirmeler dokümanite edilmelidir. Dokümantasyonda, hedeflenen amaç ve kullanıcı kitlesi için ilgili standartlar uygulanırken izlenmesi gereken tavsiyeler ve uyulması gereken zorunlu kurallar açıkça ifade edilmelidir. Standartta detayları açıkça belirtilmemiş, genel olarak tanımlanan hususlar özelleştirilerek detaylandırılmalıdır. Hazırlanan profil dokümanlarının içeriklerine ilişkin olarak farklı yaklaşımlar bulunmakta ve her bir profilin kendine özgü içeriği olmaktadır. Bazı profillerde kavramsal şemaya ilişkin UML diyagramları yer almakta, bazıları detaylı rehber bilgiler içermekte, bazıları kavramsal modelin gerçekleştirimine ilişkin detaylı bilgilere sahip olmakta, bazılarında yapılan özelleştirmeler açıkça ifade edilmektedir. Dolayısıyla profil dokümanının içeriğine ilişkin bir standart bulunmadığı, ancak yukarıda sayılan bilgilerin tamamını içermesi gerektiği değerlendirilmektedir.

Profil dokümanite edildikten sonra, hedef kullanıcı kitlesinden geri bildirim alınarak hazırlanan profilin içeriğine son halinin verilmesi, olası hata ve eksikliklerin ortadan kalkmasına yardımcı olacaktır.

Profil hazırlanırken; yapılan tüm değişikliklerin ve özelleştirmelerin, ISO 19106 standardına uygun (tanımlanmış çerçeve içerisinde) ve esas alınan temel standartta (metaveri için ISO 19115-1 veya 19115) yer alan tanım ve kurallarla çelişmeden yapılması gerekmektedir (Brodeur ve ark., 2019). Birden fazla standardın ilgili bölümleri özelleştirilip birleştirilerek tek bir profil de oluşturulabilmektedir. Böylece farklı standartlarda yer alan bilgiler bütünleştirilerek tek bir yerde toplanmaktadır. Temelde iki farklı profil oluşturma yöntemi (iki farklı sınıf) bulunmaktadır:

(a) Sınıf-1 Profil: Standardın bir alt kümesi ile oluşturulmuş profil. Bu tür profillerde standardın veya standartların kısıtlanmış bir hali (elemanların seçimi, elemanların yükümlülüklerin sıkılaştırılması, yinleme sayılarının azaltılması ve değer kümelerinin sınırlandırılması) oluşturulmaktadır. Örneğin, WMO Temel Metaveri Profili, Avustralya ve Yeni Zelanda Metaveri Profili, Kuzey Amerika Metaveri Profili, Avrupa Birliği (INSPIRE) Metaveri Profili.

(b) Sınıf-2 Profil: Sınıf-1'e ek olarak, ISO standardında olmayan yeni metaveri paketi, sınıfı veya elemanı eklenerek oluşturulmuş profil. Örneğin, Japonya ve Tayvan Metaveri Profilleri.

Profil oluşturulurken, standartta mevcut metaveri elemanlarının isimleri, tanımları ve veri türleri değiştirilememektedir. Profil içeriği hazırlanırken, standartta belirlenen profil oluşturma kurallarının dışına çıkılmadan aşağıdaki işlemler yapılabilmektedir (Anonymous, 2004a):

- İçerik daraltması (zorunlu sınıf ve elemanlar hariç sadece ihtiyaç duyulan sınıf ve elemanların seçilmesi)
- İhtiyaca uygun yeni metaveri paketi, sınıfı veya elemanı eklenmesi (Bu işlem için, profile özel isim uzayı tanımlanması ve bu isim uzayının XML metaveri kaydına eklenmesi gerekmektedir)
- Metaverisi tanımlanacak özkaynak türlerinin sınırlandırılması
- Yükümlülüğün sıkılaştırılması (isteğe bağlı bir eleman veya ilişkinin şartlı veya zorunlu yapılması, şartlı bir elemanın zorunlu yapılması, ISO standardında mevcut şartın genişletilmesi)

- Yineleme sayısının sınırlandırılması (çok sayıda sağlanabilen eleman veya ilişkinin yineleme sayısının azaltılması)
- Değer kümesinin sınırlandırılması (eleman içeriğine ilişkin kısıtlayıcı kurallar ve talimatlar belirlenmesi)
- Mevcut bir metaveri elemanının değer kümesi için sabit veya varsayılan değer belirlenmesi
- Karakter dizisi veri türüne sahip elemanın değer kümesi için ön tanımlı terim listesi (kod veya enumerasyon listesi) oluşturulması veya sağlanacak bilgi için özel bir şablon belirlenmesi (örneğin özkaynağın ismi için; “İçeriği_Kapsadığı coğrafi yer_Üretim/Güncelleme tarihi-Versiyonu”)
- ISO kod listesinden değer çıkartılması veya listeye yeni değer eklenmesi

3. MATERYAL VE YÖNTEM

TURMEP içeriğinin belirlenmesi için gerekli olan ihtiyaç analizi kişisel tecrübelerin ışığında yapılmıştır. Kişisel tecrübe ile edinilen bilgileri desteklemek üzere, TURMEP kapsamına benzer kapsama sahip çeşitli metaveri profilleri de detaylı olarak incelenmiştir. Bu bölümde, öncelikle CBS alanında kullanılan standartlar, sonrasında Türkiye’de bugüne kadar yapılmış çalışmalar anlatılmıştır. Sonrasında, günümüzde en yaygın kullanılan ISO coğrafi bilgi standartları ailesine uygun olarak oluşturulmuş coğrafi metaveri profillerinden seçilen 11 tanesi metaveri elemanı bazında detaylı şekilde irdelenmiştir.

3.1. Uluslararası Standartlar

Metaveriden beklenen faydanın elde edilebilmesi için, metaverilerin belirlenen bir standarda uygun şekilde toplanmış olması gerekmektedir. Metaveriye ilişkin olarak dünyada pek çok disipline özel geliştirilmiş çok sayıda standart bulunmaktadır. Bu konuda hazırlanmış bir listeye Chen ve ark. (2022) adresinden erişilebilmektedir. Coğrafi metaveri alanında bu sayı çok kısıtlı olup, en yaygın kullanılan standartlar ISO tarafından yayımlanan standartlar, Amerika’nın FGDC tarafından yayımlanmış CSDGM standardı ve Dublin Metaveri İnisiyatifi tarafından yayımlanan Dublin Temel Metaveri Setidir (Danko, 2012).

3.1.1. Dublin Temel Metaveri Seti (Dublin Core Metadata Element Set)

Dublin Temel Metaveri İnisiyatifi (DCMI) tarafından 1995 yılında temelleri atılarak geliştirilmeye başlanan standart basit, kolay anlaşılır ve uygulanabilir bir standarttır. Geniş ve genel bir yapısı olduğundan, sayısal veya fiziksel her türlü özkaynağı tanımlamaya olanak sağlamaktadır. Geliştirilen standart ilk olarak 2009 yılında ISO standardı olarak yayımlanmış, daha sonra 2017 yılında güncellenmiştir Anonymous (2017a). Standartta 15 tane temel metaveri elemanı yer almaktadır. Herhangi bir bilgi alanına (domain) bağımlı olmayan temel bir standarttır (Soykan, 2007). Soykan (2007) tez çalışmasında Dublin Temel Metaveri Setini açıklamış ve adresi verilen bir web dokümanı hakkında bilgi oluşturacak “Web Tabanlı Bir Otomatik Metaveri Üretme” programı tasarlayıp gerçekleştirmiştir.

Dublin Temel Metaveri Seti, konu ve özkaynak türü ayrımı gözetmemesi ve kullanımı basit olması sebebiyle oldukça yoğun şekilde kullanılmıştır ve halen de kullanılmaya devam etmektedir. Güncel durumu yansıtacak şekilde metaveri elamanları hakkında bilgiye Anonymous (2020a) bağlantısından ulaşılabilir.

Standart sadece temel çatıyı oluşturmaktadır ve geliştirilebilir bir yapıya sahiptir. Çok genel olan standarttan, pek çok özel alan/konu ve topluluk için ihtiyaçlara özel uygulama profilleri hazırlanarak yayımlanmıştır.

Dublin Temel Metaveri Setinin olumlu özelliklerinden biri olarak görülen basitlik ve esneklik aynı zamanda tutarsızlık ve güven sorununu da beraberinde getirmekte, birlikte çalışabilirlikte problemlere yol açabilmektedir. Hindistan Konumsal Bilgi Metaveri Standardı hariç coğrafi özkaynaklar için kullanımı ile karşılaşılmamıştır. ISO standartlarına göre oluşturulmuş metaveri kayıtlarının, Dublin Temel Metaveri Setine uygun depolanmış bir kataloğa kaydedilmesi ihtiyacının olabileceği değerlendirilmektedir.

3.1.2. Sayısal coğrafi metaveri için içerik standardı (Content Standard for Digital Geospatial Metadata, CSDGM)

ABD’de UKVA kurulmasından ve yaşatılmasından sorumlu kurum olan Federal Coğrafi Veri Komitesi (Federal Geographic Data Committee, FGDC) tarafından yayımlanan coğrafi metaveri standardıdır. İlk olarak 1994 yılında yayımlanmış, daha sonra 1998 yılında güncellenmiştir. Özellikle, ABD’de federal kurumlar, yerel yönetimler ve üniversiteler tarafından yaygın olarak kullanılmıştır ve kullanılmaya da devam edilmektedir. CSDGM’nin biyolojik veriler, deniz kıyısı ve uzaktan algılama verileri için alana özgü profilleri de geliştirilmiştir.

Sayısal coğrafi veriler için bilgi içeriğini tanımlayan standart, 1998 yılından bu yana hiç güncellenmemiştir. Standart içerisinde metaveri elemanlarının isimleri, tanımları ve değer kümeleri bulunmaktadır (Anonymous, 1998). Metaverilerin gerçekleştirimine ilişkin XML formatı belirlenmiş olup, ilgili XML şemaları “<https://www.fgdc.gov/schemas/metadata/>” adresinden yayımlanmıştır.

FGDC, ISO 19100 serisi metaveri standartlarının kullanımını 2010 yılında onaylamış ve ISO metaverilerine geçiş yapmak için federal kurumların gerekli tedbirleri almasını istemiştir (Anonymous, 2022f). Mevcutta bir sistemi olan kurum ve kullanıcıların bir bölümü CSDGM standardına uygun metaveri sağlamaya devam

etmektedirler. Ancak yeni bir sistem kuracaklar başta olmak üzere, FGDC, kurumların CSDGM standardı yerine ISO 19100 serisi metaveri standartlarını kullanmasını talep etmektedir. Geçiş süreci devam ettiğinden, FGDC CSDGM'yi kullanımdan kaldırmamaktadır (Anonymous, 2019d).

ISO 19115'in genel içeriği, CSDGM'nin içeriğiyle benzer ve yakından ilişkilidir. CSDGM'ye uygun metaveri kayıtlarını, ISO standartlarına uygun metaveri kayıtlarına dönüştürmek üzere gerekli dönüşüm dosyaları ve çeşitli araçlar bulunmaktadır.

CSDGM ile ilgili tüm bilgi ve dokümanlara “<https://www.fgdc.gov/metadata/csdgm-standard>” adresinden erişilebilmektedir. “<https://www.fgdc.gov/metadata/geospatial-metadata-tools>” adresinden de CSDGM'ye uygun metaveri oluşturma araçlarına ilişkin bilgi edinilebilmektedir.

3.1.3. ISO Standartları

Metaveri ile ilgili günümüzde en yaygın kullanılan standartlar ISO Teknik Komite 211 (ISO/TC 211) tarafından geliştirilen 19100 serisi coğrafi bilgi standartları içerisinde yer almaktadır. CSDGM standardının en son 1998 yılında güncellenmesinden sonra, coğrafi veri içeriği, yapısı ve destekleyen uygulamalarda çok önemli gelişmeler kaydedilmiştir. Bu gelişmelere cevap verecek şekilde geliştirilen ISO standartları, kavramsal model oluştururken, karmaşık ilişkileri tanımlamada daha sağlam bir yol sağlayan UML'i kullanmıştır. UML dilinin kullanımının getirdiği esnekliğin yanı sıra; çok çeşitli coğrafi özkaynak türlerinin, kalite prosedürlerinin ve modellerin dokümante edilmesi, coğrafi veri-servis arasındaki ilişkilerin ifade edilmesi, coğrafi veriler arasındaki üstlük/altlık ilişkilerinin belirtilmesi ve metaveri içeriğini standardize etmek bağlamında önceden tanımlı terim (değer) listelerinin kullanılması sağlanmıştır. ISO standartları ayrıca; yayımlanmış bilgi kaynaklarına referans vermeyi sağlayan tanımlayıcı kullanımını desteklemekte, uyumluluğu sağlamak üzere az sayıda zorunlu eleman içermekte ve kurumların/organizasyonların ihtiyaçlarına uygun profil oluşturma yolu açmaktadır (Anonymous, 2022g).

Metaveri ile ilgili ISO standartları kavramsal ve gerçekleştirim olmak üzere iki çeşittir. ISO standartlarında metaverilerin kavramsal olarak tanımlanması (modellenmesi) UML diyagramları kullanılarak gerçekleştirilmektedir. UML modellerle standart kapsamında olan bilgiler (elemanlar) ve bilgiler arasındaki ilişkiler tanımlanmakta, ayrıca standardın kapsadığı modelin veri sözlüğü (elemanlara ait tanım,

değer kümesi, yükümlülük ve yineleme sayısı bilgileri) sağlanmaktadır. Kavramsal model içerisinde; UML paketleri (UML package/metadata section), her bir metaveri paketi içerisinde bir veya daha fazla sayıda metaveri sınıfı (UML class/metadata entity) ve her bir sınıf içerisinde de her bir metaveri bilgisine karşılık gelen metaveri elemanları (UML attribute/metadata element) yer almaktadır. Metaveri elemanları birer içerik taşımaktadırlar. Bu içerik bazen basit bir değer, bazen de başka bir metaveri sınıfı olabilmektedir. Bunun yanı sıra, paketler ve sınıflar arasındaki ilişkiler (bağıntılar, relationship) de tanımlanmıştır. Tanımlanmış olan tüm metaveri elemanları ve tüm ilişkiler, bir kullanıcının dikkate alması ve sağlaması gereken metaveri bilgilerini oluşturmaktadır. Kavramsal standartlar birer soyut standarttır. Kavramsal modelde, coğrafi özkaynaklar (resource) sınıflandırılmıştır ve her bir sınıf (tür) için farklı ihtiyaçlara gereksinim olduğundan, metaverilerin ilgili sınıf temel alınarak sağlanması öngörülmüştür. ISO kavramsal modelleri aynı zamanda OGC tarafından CSW için katalog bilgi modeli olarak kabul edilmiştir.

Metaveri gerçekleştirim standartlarında ise kavramsal olarak tanımlanan model hem bilgisayar hem insan kullanıcılar için somutlaştırılmaktadır. Böylece metaverilerin fiziksel olarak tanımlanabilmesi, doğrulanabilmesi (geçerliliğinin test edilmesi) ve kullanıcılar/uygulamalar arasında paylaşılabilmesi sağlanmaktadır. Bu standartlar kavramsal modele uygun metaveri kayıt dosyaları oluşturmak için gerekli XML şemalarını tanımlamaktadırlar. Ayrıca XML şemaları tarafından doğrulanamayan UML model kısıtlarını doğrulamak için gerekli şematron kurallarını da içermektedirler.

ISO/TC 211'in 1999 yılında başlattığı çalışmalar neticesinde, coğrafi metaveriler için temel kavramsal model olan ISO 19115:2003 standardı (Anonymous, 2003) yayımlanmıştır. Standart hazırlanırken temelde CSDGM ve dönemin diğer kullanılan standartları dikkate alınmıştır. ISO/TC 211 tarafından; ISO 19115:2003 standardını güncellemek, genişletmek ve tamamlamak amaçlarıyla ilave ISO 19100 serisi standartlar geliştirilmiştir (Anonymous, 2022f). ISO 19115:2003 standardında tespit edilen hata ve eksiklikler 2006 yılında yayımlanan "düzeltme" dokümanı ile giderilmiştir. Mize (2012a)'ın hazırladığı çalışma kitabı; ISO 19115 standardının daha iyi anlaşılabilmesi için, standartla birlikte kullanılmak üzere hazırlanmış bir eğitsel ve uygulamaya yönelik bir destek dokümanıdır. Dokümanda ISO 19115 standardında yer alan tüm metaveri sınıfları tek tek anlatılmaktadır. ISO 19115 içerisinde servislere özgü metaveriler yer almamakta, bu bilgi için ISO 19119 standardı referans verilmektedir (Şehsuvaroğlu, 2014). ISO 19119:2005 (Anonymous, 2005) standardı, coğrafi bilgi için

kullanılan servis arayüzleri için mimari modelleri tanımlayıp açıklamakta ve Açık Sistemler Ortam modeli ile aradaki ilişkileri tanımlamaktadır. Ayrıca servislere özel metaverileri de “SV_ServiceIdentification” sınıfı altında UML modellerle detaylı olarak vermektedir. “SV_ServiceIdentification” sınıfı bir istemcinin servisi çağırmasını olanak sağlayacak düzeyde açıklayıcı bilgi sağlamaktadır. Dolayısıyla servislere özgü metaverilerin ISO 19119:2005 standardından, genel maksatlı diğer metaverilerin ise ISO 19115:2003 standardından alınması gerekmektedir. ISO 19119:2005 standardında servis metaverisine ilişkin tespit edilen hata ve eksiklikler 2008 yılında yayımlanan “düzeltme” dokümanı ile giderilmiştir. Görüntü ve gridlenmiş veriler için ihtiyaç duyulan ilave metaveri elemanları için ISO 19115-2:2009 (Anonymous, 2009a) standardı yayımlanmıştır. Bu standart ISO 19115:2003 standardı üzerine bir eklenti olarak çıkarılmıştır. Verinin toplanması ve sonrasında işlemlerden geçirilmesine ilişkin detaylı metaverilerin paylaşılmasına olanak vermektedir. Veri toplamada kullanılan platform ve ölçüm aletlerinin (örneğin uydu üzerindeki sensör) özellikleri, alet ile yapılan ölçüme ait teknik bilgi ve ölçümle elde edilen ham veriden coğrafi bilgi elde etmek için kullanılan üretim işlem adımları, sayısal metotlar ve hesaplama yöntemleri hakkında bilgi sağlamaktadır. Görüntü ve gridlenmiş veriler için daha detaylı metaveri toplamak ihtiyacı duyan metaveri sağlayıcıların bu standarttan istifade etmesi gerekmektedir (Innerebner ve ark, 2016). Mize (2012b)’ın hazırladığı çalışma kitabı; görüntü ve gridlenmiş veriler için 19115 standardına eklenti olarak çıkartılmış ISO 19115-2:2009 standardının daha iyi anlaşılabilmesi için, standartla birlikte kullanılmak üzere hazırlanmış bir eğitsel ve uygulamaya yönelik bir destek dokümanıdır. Dokümanda ISO 19115-2 standardında yer alan tüm metaveri sınıfları tek tek anlatılmaktadır.

ISO’nun standartları güncelleme politikası kapsamında yayımlanan ISO 19115-1:2014 (Anonymous, 2014) standardı ile birlikte coğrafi metaveriye ilişkin temel standart olan ISO 19115:2003 standardı güncellenmiştir. Yeni standart ile birlikte metaverilerin ifadesinde daha esnek ve fonksiyonel bir yapı oluşturulmuştur. Yayımlanan standartta tespit edilen hata ve eksiklikler 2018 ve 2022 yıllarında yayımlanan “düzeltmeler” ile giderilmiştir. Yapılan güncelleme kapsamında, daha önce ISO 19115:2003’de yer alan veri kalitesine ilişkin metaveri elemanları standarttan çıkarılarak ISO 19157:2013 (Anonymous, 2013) standardına aktarılmıştır. Ayrıca veri kalitesi metaverisine ilişkin mevcut diğer standartlar (ISO 19113:2002, ISO 19114:2003 ve ISO/TS 19138:2006) da yürürlükten kaldırılarak ISO 19157:2013 standardı

içerisinde toplanmıştır. Dolayısıyla standardın güncel hali, kullanıcıları veri kalitesine ilişkin metaveri bilgileri için ISO 19157:2013 standardına yönlendirmektedir. Taşıma sırasında özkaynağın oluşturulma geçmişine ait metaveri bilgilerini içeren “LI_Lineage” metaveri sınıfı ayrılmış ve ISO 19115-1 içerisinde ayrı bir metaveri paketi olarak bırakılmıştır. Güncelleme kapsamında yapılan bir diğer değişiklik ise, ISO 19119:2005’de yer alan servis metaverilerinin güncellenerek ISO 19115-1:2014 içerisine alınmasıdır. Ayrıca, ISO 19110 standardına uygun şekilde hazırlanmış “detay kataloglarının (FC_FeatureCatalogue)” da metaveri kaydı içerisine eklenmesi (gömülmesi) olanağı da sağlanmıştır.

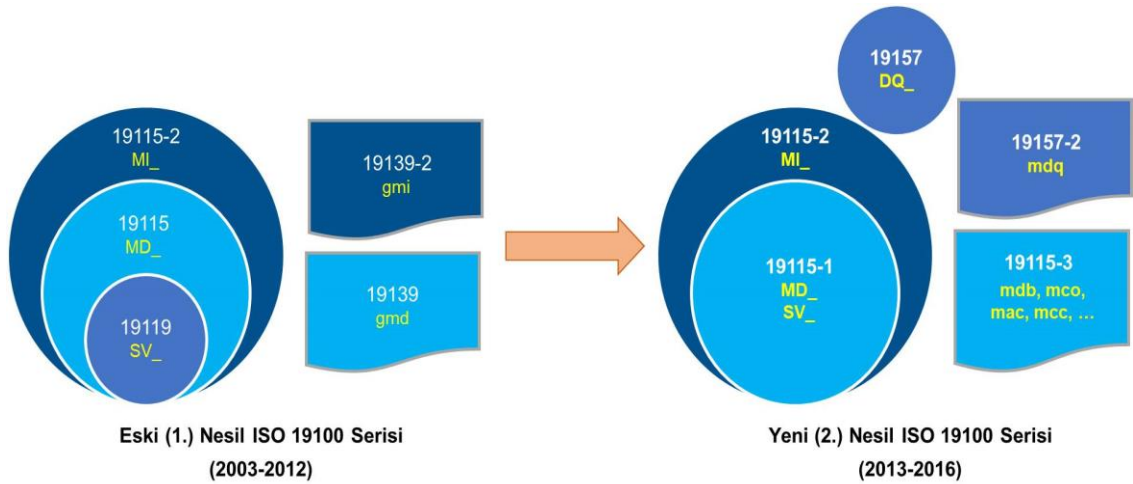
ISO 19115-1 ile birlikte gelen güncellemeler genel olarak şu şekilde sıralanabilir:

- Yeni metaveri sınıfları eklenmiştir.
- Yeni metaveri elemanları ve ilişkileri eklenmiştir (eski nesile göre hiçbiri zorunlu olmamak üzere).
- Bazı metaveri elemanlarının ve ilişkilerinin yineleme sayıları değiştirilmiştir.
- Bazı metaveri elemanlarının değer kümeleri bir sınıf ile değiştirilmiştir.
- Metaveri eleman ve ilişkilerinin sağlanmasına ilişkin mevcut bazı şartlar güncellenmiş ve yeni şartlar eklenmiştir.
- Kullanım etkinliğini arttırmak üzere, bazı metaveri sınıfları yeniden yapılandırılmıştır.
- Bazı elemanların isimleri değiştirilmiştir (tanımları veya konseptleri değişmiş ise).
- Bazı elemanlar başka sınıf altına alınmıştır.
- Çoğu ön tanımlı terim listelerine yeni değerler eklenmiştir.
- Tanımlanan özkaynak türlerine yenileri eklenmiştir.
- Daha önce “servis” türü özkaynaklar için tanımlanamayan bazı elemanlar tanımlanabilir olmuştur.
- “Temel metaveri elemanları kümesi (core metadata)” kavramı kaldırılmış, yerine “coğrafi özkaynaklar için arama-bulma metaverileri” eklenmiştir.
- Kurum/kişiye ait iletişim bilgilerinin dokümantasyonu daha esnek yapılmıştır.
- Özkaynağa ilişkin mevcut bir dokümantasyona bağlantı (online erişim) referansı tanımlama olanağı eklenmiştir.

- Metaveri içeriğinin çok dilli paylaşılmasına ilişkin olarak daha önce ISO/TS 19139 standardında tanımlanmış olan sınıflar değiştirilmeden bu standart içerisine alınmıştır.

Metaveri ile ilgili kavramsal modelleri tanımlayan ISO 19115, ISO 19119, 19115-1, 19115-2 ve 19157 standartlarının XML gerçekleştirimine (kodlanmasına) yönelik olarak ISO/TS 19139:2007 (Anonymous, 2007a), ISO/TS 19139-2:2012, ISO/TS 19115-3:2016 (Anonymous, 2016a) ve ISO/TS 19157-2:2016 standartları bulunmaktadır. ISO 19115 standardında yer alan olan tüm metaveri elemanları ISO/TS 19139 standardında “gmd” isim uzayı içerisinde tanımlanmıştır. ISO 19115-1 standardında yer alan metaveri elemanları ise ISO/TS 19115-3 standardı ile birlikte her bir metaveri paketi için ayrı isim uzayları içerisinde tanımlanmıştır. Örneğin; tanımlayıcı bilgiler (MD_Identification) için “mri”, kısıtlama bilgileri (MD_Constraints) için “mro” ve güncelleme bilgileri (MD_Maintenance) için “mmi” isim uzayları gibi. “gmi” isim uzayının tanımlandığı ISO/TS 19139-2 standardının içeriği güncelleme sonrasında ISO/TS 19115-3 içerisine aktarılmıştır. ISO 19119 standardının gerçekleştirimi ise OGC Katalog Servis Spesifikasyonu 2.0.2 ISO Metaveri Uygulama Profili içerisinde yer almaktadır.

Bu tez çalışmasında, ISO/TC 211 tarafından coğrafi metaveriye ilişkin yayımlanan ilk standartlar (ISO 19115:2003, ISO 19115-2:2009, ISO 19119:2005, ISO/TS 19139:2007, ISO/TS 19139-2:2012) “eski nesil” standartlar; daha sonra güncellenerek yayımlanan standartlar (ISO 19115-1:2014, ISO 19115-2:2019, ISO 19157:2013, ISO/TS 19115-3:2016, ISO/TS 19157-2:2016) ise “yeni nesil” standartlar olarak isimlendirilmiştir. Söz konusu standartlar Şekil 3.1’de görsel olarak verilmiştir:



Şekil 3.1: ISO TC/211 metaveri standartları

Metaveri sağlamak amacıyla ISO 19115-1’de toplam 13 adet ve ISO 19157’de 1 adet UML paketi tanımlanmıştır (Anonymous, 2013; Anonymous, 2014):

- Metaverinin kendisi hakkında bilgiler (MD_Metadata)
- Özkaynağı tanımlayıcı bilgiler (MD_Identification (soyut))
- Genel kullanım, yasal ve güvenlik kısıtlamaları (MD_Constraints)
- Özkaynağın oluşturulma geçmişi (üretim kaynağı ve işlem adımları bilgisi)

(LI_Lineage)

- Güncellenme bilgi (MD_MaintenanceInformation)
- Konumsal verinin temsil edilme şekli (MD_SpatialRepresentation (soyut))
- Referans sistemi bilgisi (MD_ReferenceSystem)
- Veri içeriği bilgisi (MD_Content (soyut))
- Dağıtım (özkaynağın elde edilmesi) bilgisi (MD_Distribution)
- Servis metaveri bilgisi (SV_ServiceIdentification)
- Kullanılan veri gösterim/semboloji kataloğu (coğrafi nesnelerin insan kullanıcılar için görselleştirilmesi amacıyla kullanılan sembollerin ve gösterim kurallarının tanımlandığı doküman) bilgisi (MD_PortrayalCatalogueReference)

• ISO standardında olmayan ve kullanıcı tarafından yapılan eklemeler (yeni metaveri sınıfı veya elemanı) hakkında bilgi (MD_MetadataExtensionInformation)

• Özkaynağın yapısını tanımlayıp açığa kavuşturan uygulama şeması (özkaynağı temsil eden model ve/veya veri sözlüğü) hakkında bilgi (MD_ApplicationSchemaInformation)

- Veri kalitesi bilgisi (DQ_DataQuality, ISO 19157)

“MD_Metadata” paketi, bir özkaynak ile ilgili sağlanabilecek tüm metaverileri ve metaverinin kendisi hakkındaki metaverileri tanımlamak için gerekli olan bilgileri içeren kök pakettir. ISO kavramsal modeline göre, tüm özkaynak türleri için “MD_Metadata” ve özkaynağa ait temel tanımlayıcı bilgileri içeren “MD_Identification” paketinin zorunlu olarak sağlanması gerekmektedir. Dolayısıyla bu iki pakete ana, diğerlerine yardımcı/destekleyici metaveri paketleri ismi verilebilmektedir.

ISO 19115-1’de, temel 13 adet metaveri UML paketi dışında, bu paketler tarafından kullanılan toplam 4 adet daha paket/sınıf tanımlanmıştır:

- Atıf bilgisi (CI_Citation)
- İlgili kurum ve/veya kişi bilgisi (CI_Responsibility)

- Konumsal (yatay ve düşey) ve zamansal kapsam bilgisi (EX_Extent)
- Kullanılan dil-karakter seti bilgisi (PT_Locale)

ISO 19115-1:2014 standardı, ISO 19115:2003 standardı ile uyumlu (geriye dönük uyumlu) olacak şekilde revize edildiğinden ISO 19115:2003 standardının bir üst standardıdır. Dolayısıyla ISO 19115'in tüm içeriği ISO 19115-1 içerisinde bulunmaktadır ve tüm ISO 19139'a uygun XML kayıtları kayıpsız şekilde ISO 19115-3'e uygun XML kaydına dönüştürülebilmektedir. Ancak bunun tersi her zaman için geçerli değildir.

2014 yılında yayımlanan güncel standart; eski alışkanlıklardan, eldeki metaveri kayıtlarının ISO 19115:2003'e göre toplanmış olmasından, mevcut çoğu uygulamanın halen ISO 19115:2003'ü desteklemesinden ve de sadece kavramsal seviyede kalmasından (standartın XML şema uygulama standardı olan ISO/TS 19115-3, 2016 yılının ikinci yarısında yayımlanmıştır) dolayı hemen kullanılmaya başlanmamıştır. Kullanıcılar yeni nesil standartlara uyum sağlama konusunda aceleci davranmamışlardır. Halen pek çok ülke, organizasyon, kurum, kişi ve uygulama eski nesil ISO standartlarını esas almaya ve bu standartlarla uyumlu metaveri kaydı oluşturmaya ve paylaşmaya devam etmektedirler.

ISO standartlarının yönetim kuralları gereği, güncellenen bir standart yürürlükten kaldırılmış sayılmaktadır. Bu nedenle eski nesil standartlar şu anda resmi olarak geçerli sayılmamaktadır. Günümüzde oluşan yaygın düşünce, eski nesil standartlar esas alınarak oluşturulan metaveri kayıtlarının şema dönüşümleri kullanılarak otomatik şekilde yeni nesil standartlara uygun kayıtlara dönüştürülmesi, yeni oluşturulacak metaveri kayıtlarının ise yeni nesil standartlara uygun olarak hazırlanması üzerinedir. Bu kapsamda da; ISO 19115-1 ile birlikte yeni gelen güncellemelerden ihtiyaca uygun olanların belirlenmesi ve bunların bir şekilde mevcut uluslararası, bölgesel, ulusal, organizasyonel ve kurumsal profillere yansıtılması hedeflenmelidir.

Brodeur ve ark. (2019) yaptıkları çalışmada, ISO/TC 211 tarafından hazırlanan metaveri ile ilgili standartları inceleyerek bir takım değerlendirmeler yapmışlardır.

3.2. Türkiye'de Yapılan Çalışmalar

Türkiye'de ulusal veri standartları konusunda arzu edilen sonuçlara ulaşıldığını söylemek güçtür. Ulusal anlamda gerek standart oluşturmada ve gerekse standartları

uygulama konusunda birçok güçlük yaşandığı bilinmekte ve gözlenmektedir. Bunun birçok nedeni vardır. Başta ülke bütününde standart düşünce ve davranma alışkanlıkları yeterli olgunlukta değildir. Benzer şekilde kurumların da standart oluşturma, standartlara uyma ve standart davranışları benimseme konusunda yeterli özenli davranışa sahip olduklarını söylemek güç görünmektedir. Bu, standart veri üretilmemekte ve sunulamamakta anlamına gelmektedir. Bunun bir doğal sonucu olarak da arzu edilen veriden yararlanma, paylaşım ve ihtiyaçları karşılama konusunda yetersizlikler yaşanmaktadır. Bu da çağdaş uygulamaların imkânlarından yararlanmada eksiklikler oluştuğu anlamına gelmektedir. (Sarı ve Erdi, 2014)

Ülkemizde ulusal konumsal veri altyapısı (UKVA) kurma çalışmaları Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü (CBS Gn.Md.lüğü) sorumluluğunda yürütülmektedir. Mevzuat gereği Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi (TUCBS) kurma ve yaşatma görevi bulunan CBS Gn.Md.lüğü, kurulduğu tarihten günümüze kadar geçen süreçte metaveri konusu üzerinde çok sayıda çalışma yapmıştır. 2011 yılından itibaren CBS Gn.Md.lüğü sorumluluğunda yürütülen çalışmalarda, TUCBS metaveri standardının belirlenerek, coğrafi veri sağlayıcılarının verisetleri ve servislerini metaveri bilgisiyle tanımlayarak kullanıcılara sunması hedeflenmiş ve TUCBS kapsamındaki kullanıcı gereksinimleri dikkate alındığında Türkiye’de muhtemelen kullanılabilir metaveri elemanları belirlenmiştir (Aydınoglu ve Sani, 2013).

Akgöz (2014), yaptığı uzmanlık tezi çalışmasında; TUCBS 36. Eylem raporuna göre metaveri kullanım vizyonunun belirlenmesine rağmen ISO 19115 metaveri standardı ile karşılaştırıldığında, 36. Eylemde belirlenen metaveri kataloğunun yetersiz kaldığını ifade etmektedir.

CBS Gn.Md.lüğü dışında, Türkiye’de başka bir organizasyon veya kurum tarafından hazırlanmış ve yayımlanmış bir metaveri profil çalışması (resmi doküman) bulunmamaktadır. Zaman içerisinde bazı kurumlar tarafından geoportallar işletilmiş olmasına rağmen, bu kurumlar tarafından yayımlanmış bir metaveri profil dokümanına erişilememiştir.

Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü tarafından geliştirilen Harita Bilgi Bankası (HBB) projesi ile ISO 19115 metaveri standardına uygun şekilde harita ve harita bilgilerinin metaverilerinin girilmesi ve yayımlanması hedeflenmiş ve söz konusu proje tamamlanmıştır (Yalçın ve ark., 2009). Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü tarafından, ISO 19115 standartları dikkate alınarak web tabanlı bir metaveri portalı olarak

projelendirilen HBB, 07.07.2008 tarihinde ilgili kamu kurum ve kuruluşlarına duyurularak “<http://hbb.tkgm.gov.tr>” web adresinden online hizmete sunulmuştur (Anonim, 2022c). “<https://hbb.tkgm.gov.tr>” adresinde yayımlanan HBB Metaveri Portalı incelenmiş ve aşağıdaki değerlendirmeler yapılmıştır:

a. HBB portalı tarafından esas alınan metaveri dokümanına ilişkin herhangi bir bilgi bulunmamaktadır. Bu nedenle metaveri elemanlarının hangi ISO metaveri elemanına karşılık geldiği, metaveri elemanının ve aldığı değerlerin tanımlarına da ulaşılamamaktadır.

b. Metaveri giriş arayüzüne ulaşılamamıştır (şifre ile giriş yapabilen yetkili kullanıcılar için olabileceği değerlendirilmektedir).

c. Metaveri bilgileri incelendiğinde, ISO standardının esas alınmadığı değerlendirilmiştir.

d. Metaveri kayıtları arasında tutarsızlıklar tespit edilmiştir.

e. Yaygın olarak kullanılan geoportallardan farklı bir arayüze sahiptir.

f. Metaveri sorgulama sadece pafta adına göre veya ada-parcel numarasına göre yapılabilmektedir. Dolayısıyla metaveri bilgilerine göre sorgulama yeteneği oldukça kısıtlıdır.

g. Metaveri bilgileri başta XML olmak üzere herhangi bir formatta dışarı aktarılamamaktadır.

Çağatay ve Tecim (2013) çalışmalarında bir Taşınmaz Değerleme Bilgi Sistemi önermişler ve önerdikleri bilgi sistemi için metaveri bilgilerinin de olması gerektiğini belirtmişlerdir. Ayrıca önerdikleri bilgi sistemi için gereken metaveri elemanlarının isimlerini, birer örnek değerle birlikte vermişlerdir. Erdoğan ve ark. (2017), “Koruma Odaklı Kırsal Alan Planlaması” için bir veri altyapı modeli önerdikleri çalışmada, söz konusu veri altyapısında ihtiyaç duyulacak metaveri bilgilerini belirlemişlerdir. Ancak her iki çalışmada da belirtilen metaveri bilgileri, detaylı olmayan bir tablo ile listelendiklerinden, bir metaveri profili oluşturmadıkları ve herhangi bir standartla uyumlu olmadıkları değerlendirilmektedir.

CBS Gn.Md.lüğünün çalışmaları kapsamında gelinen son güncel duruma ilişkin değerlendirme yapılmış ve aşağıda sunulmuştur:

a. CBS Gn.Md.lüğünce işletilen Ulusal Coğrafi Bilgi Platformunda (Atlas Uygulaması) metaveri ile ilişkili olarak; metaveri kayıt portalı, metaveri sorgulama ve metaveri doğrulama araçları bulunmaktadır (Anonim, 2022a). Geliştirilen bu uygulamalar vasıtasıyla TUCBS Metaveri Profiline uygun şekilde metaveri

toplanabilmekte, toplanan metaverilerin geçerlilikleri doğrulanabilmekte ve de sistemde kayıtlı metaveriler sorgulanabilmektedir. Mayıs 2022 ayı içerisinde çeşitli günlerde yapılan ziyaretlerde metaveri kayıt portalı uygulaması çalıştırılmamış, diğer iki uygulamanın ise diğer ulusal/kurumsal benzerlerine kıyasla beklenen şekilde çalışmadığı tespit edilmiştir. Doğrulama aracı çalışması sonrasında metaveri kaydının doğrulanamadığı mesajı/uyarısı verilmekte ancak hata ve eksikliklerin ne olduğu belirtilmemektedir. Metaveri sorgulama uygulamasında ise kapsamlı/detaylı sorgulama yeteneği bulunmamakta olup, yapılan sorgu sonuçları bir liste şeklinde gelmemekte, bulunan sonuçlara ait metaveri kayıtları XML formatında bir pencere içerisine alt alta listelenmektedir.

b. CBS Gn.Md.lüğünce metaveriye ilişkin olarak hazırlanan ve Anonim (2022b)'de yayımlanan üç adet doküman bulunmaktadır.

(1) TUCBS Metaveri İlke ve Esaslarının Belirlenmesi sürüm 1.1: CBS Gn.Md.lüğünce konuya ilişkin olarak hazırlanan ilk dokümandır ve Aralık 2012 tarihinde yayımlanmıştır. INSPIRE metaveri profili esas alınmıştır. TUCBS metaveri bileşenleri tanımlanmıştır.

(2) Metaveri Tanımlama Dokümanı sürüm 1.0: Teknik kılavuz olan doküman, metaveri sağlayıcılar için bir takım destekleyici teknik bilgiler sağlamaktadır. Temmuz 2020 tarihinde yayımlanmıştır.

(3) Metaveri Rehber Dokümanı sürüm 1.0: Coğrafi veri üreticileri için metaveri üretimi konusunda rehberlik etmesi, Ulusal Coğrafi Bilgi Platformu Metaveri Kayıt Portalına metaveri aktarılması ile coğrafi veriye ait metaveri arama, doğrulama, metaveri sorgulama ve metaveri yönetim işlemleri konularında bilgilendirme yapmaktadır (Anonim, 2021).

Her üç dokümanda yürürlükte olup, birbirleri ile uyumsuz bölümleri bulunmaktadır. Dokümanlar genel olarak incelendiğinde aşağıdaki hususlar tespit edilmiştir:

(1) İncelenen diğer metaveri profil dokümanları ile kıyaslandığında, her üç dokümanın da anlatımlarının çok karmaşık olduğu görülmüştür. Dokümanların düzenli bir anlatım metodolojisi bulunmamaktadır. Bu nedenle ortaya konulan profilin çerçevesi net olarak belirlenememiştir.

(2) Profil kapsamında hangi seçim ve özelleştirmelerin yapıldığı dokümanlar içerisinde yer almamaktadır. ISO standartları temel alınarak, ulusal ihtiyaçlara özgü

olarak herhangi bir özelleştirme yapılmadığı, doğrudan INSPIRE için yapılan özelleştirmelerin alınmaya çalışıldığı değerlendirilmektedir.

(3) Dokümanların arka planı INSPIRE Metaveri Profiline dayandırılmıştır. Doğrudan ISO standartlarının esas alınmadığı, INSPIRE profili üzerinden hareket edildiği tespit edilmiştir. Yapılan çalışmaların, mevcut INSPIRE profilinin bir profili şeklinde olduğu ve ulusal ihtiyaçları yansıtmaktan ziyade, çoğunlukla INSPIRE metaveri çalışmalarının tercümesi olduğu değerlendirilmektedir. Ayrıca INSPIRE metaveri dokümanları ile de karşılaştırıldığında, ortaya konulan dokümanların INSPIRE profili ile de tam uyumlu olmadığı, eksik ve hatalı hususların olduğu tespit edilmiştir.

(4) Aydınoglu ve ark. (2012) hazırladığı doküman için ISO 19115 standardı esas alınmış iken, Anonim (2020) ve Anonim (2021) dokümanları için ISO 19115-1 standardı esas olarak kabul edilmiştir. Ancak yeni nesil ISO standartları özelinde herhangi bir özel veya detay bilgi bulunmamaktadır. Üstelik INSPIRE metaveri profili eski nesil ISO standartlarını esas almaktadır. Anonim (2021) dokümanında ISO 19115-2 standardının da esas alındığı ifade edilmektedir ancak bu standarttan herhangi bir eleman dokümana dâhil edilmemiştir.

(5) Seçilen metaveri elemanlarının ve ilişkilerinin yineleme sayılarına ilişkin herhangi bir bilgi bulunmamaktadır.

(6) Seçilen metaveri elemanlarının veri türü ve değer kümelerine ilişkin herhangi bir bilgi bulunmamaktadır. Dolayısıyla, ulusal ihtiyaçları yansıtacak ve ülke içinde daha tutarlı metaveri değerleri toplamayı sağlayacak şekilde değer kümelerine ilişkin herhangi bir sınırlandırma da getirilmemiştir.

(7) Profiller için çok önemli olan metaveri elemanlarının nasıl toplanacağı, elemanların alacağı değerlere ilişkin yönlendirici bilgileri içeren yeterli seviyede rehber bilgi bulunmamaktadır. Bu konuya ilişkin dokümanlarda sağlanan bilgilerin yeterli seviyede olmadığı değerlendirilmektedir.

(8) Profilde yer alan metaveri elemanlarının tamamının ISO karşılıkları bulunmamaktadır. ISO karşılığı olan elemanların bazıları için de hatalı eşleştirmeler bulunmaktadır. Bu durum profilin kapsamını anlamayı zorlaştırmaktadır.

(9) Dokümanlar içerisinde ilgili ISO standartlarına uymayan hususlar mevcuttur.

(10) Anonim (2021) dokümanında iki farklı standardın desteklediği anlaşılmaktadır. Konuya ilişkin açıklayıcı metin bulunmamıştır. Ancak, TUCBS_MV1 ve TUCBS_MV_2 kısaltmaları ile ifade edilen bu durumun aslında XML formatında

dışarı aktarım esnasındaki tercih olduğu anlaşılmıştır. Yapılan inceleme neticesinde, sisteme kaydedilen metaverilerin tercihe göre ISO/TS 19139 (TUCBS_MV1) veya ISO/TS 19115-3 (TUCBS_MV_2) standardına uygun şekilde XML gerçekleştirimlerinin yapıldığı görülmüştür.

(11) Dokümanlar hazırlanırken, eleman isimleri, tanımlamaları ve açıklamalar için, ilgili ISO standartları ve INSPIRE dokümanlarından yapılan tercüme hatalı ve yetersiz olduğu, kullanıcıları yanlış yönlendirdiği değerlendirilmektedir. Örneğin “servis” için “tekil veri katmanı”, “öz kaynak ismi” için “kaynak başlığı”, “veri teması adı” için “başlık kategorisi”, “anahtar kelimelerin türü” için “tema seç”, “zamansal kapsam” için “güncelleme aralığı”, “ana konu kategorisi” için “metaveri kataloğu”, “veri içerisindeki konum bilgilerinin referans sistemi” açıklaması için “metaverinin dayandığı referans sistemini belirtir” açıklamasının kullanılmış olması.

Yukarıda ifade edilen hususlardan dolayı TURMEP içeriğinin oluşturulması çalışmalarında söz konusu dokümanlardan istifade edilmemiştir.

3.3. İncelenen Profiller

Tez çalışması kapsamında bu bölümde verilen toplam 11 adet metaveri profili detaylı şekilde incelenmiştir. Her bir profile ait genel bilgi verilmiş, sonrasında profil için yapılan özelleştirmeler anlatılarak değerlendirmeler yapılmıştır. Ayrıca profil içeriklerine ilişkin hazırlanan çizelgeler ilgili EK’de sunulmuştur.

3.3.1. Avrupa Birliği (INSPIRE) Metaveri Profili

Avrupa Birliği (AB) Konumsal Veri Altyapısı (INSPIRE: Infrastructure for Spatial Information in Europe), Avrupa Komisyonu tarafından 2001 yılında başlatılan ve Avrupa Birliği’ne üye ülkeler ile katılımcı ülkelerin işbirliği ile geliştirilen bir girişimdir. Avrupa Birliği, çevresel sorunları yönetmek ve çevresel politikaları geliştirmek için konumsal verinin etkin bir şekilde sağlanmasına ihtiyaç duymaktadır. Bu nedenle Avrupa Komisyonu, çevresel politikaları hazırlamak, uygulanmak ve izlemek için INSPIRE girişimini başlatmıştır. INSPIRE’in temel amacı; AB politikalarını hazırlamak, değerlendirmek, izlemek ve uygulamak için üye ülkeler arasındaki konumsal veri harmonizasyonunu gerçekleştirmek ve kaliteli konumsal veriye erişimi sağlayarak, çevresel politikalardan başlayarak tarım, ulaşım ve diğer

sektörleri de kapsayacak şekilde gerek yerel, bölgesel, ulusal gerekse uluslararası düzeyde vatandaşların ve iş çevrelerinin konumsal veriye erişimini kolaylaştırmaktır. (Akıncı ve Cömert, 2009)

Avrupa’da, INSPIRE direktifi kapsamında, AB kurumlarında ve ülkelerinde kullanılan coğrafi verinin uluslararası düzeyde birlikte çalışabilirliğine yönelik çalışmalar yürütülmektedir. Avrupa’da herhangi bir kullanıcının gerçek zamanlı olarak güncel konumsal veriye ulaşmasını sağlamayı amaçlayan INSPIRE projesinin yasal altyapısını INSPIRE Direktifi, teknik altyapısını ise INSPIRE Uygulama Esasları dokümanları oluşturmaktadır. Avrupa Parlamentosu tarafından 14 Mart 2007 tarihinde yayımlanan INSPIRE direktifi, birliğe üye tüm ülkeleri, bu direktif içerisinde yer alan teknik ve idari düzenlemelere uyma zorunluluğunu beraberinde getirmektedir. Bu kapsamda AB üye ülkeleri kendi ülkelerinin UKVA’larını kurmuşlardır/kurma çalışmalarına devam etmektedirler. Avrupa ülkeleri, kendi UKVA’larını oluştururken INSPIRE’ı esas almakta, üzerine kendi ilave ihtiyaçlarını eklemektedirler.

INSPIRE direktifine göre KVA’yı oluşturan beş temel bileşenden birisi metaveridir. Bu bağlamda, INSPIRE metaveri modeli birbirlerine bağlı olarak arka arkaya çıkarılan altı adet dokümanla ortaya konulmuştur. Oluşturulan model, ISO 19106 Uygunluk Sınıfı 1’e uygun, bir ISO 19115 ve 19119 profili olarak hazırlanmıştır. Aşağıda sıralanan altı adet INSPIRE dokümanı detaylı olarak incelenmiş ve INSPIRE metaveri modeli ile ilgili bilgiler EK-B’de sunulmuştur:

a. Avrupa Parlamentosu ve Konseyinin 14 Mart 2007 tarih ve 2007/2/EC numaralı INSPIRE Direktifi: Bu direktif ile INSPIRE’in kurulumu ile ilgili tanımlamalar yapılmış, ihtiyaçlar belirtilmiş ve genel kurallar belirtilmiştir.

b. 2007/2/EC sayılı Direktifin 3 Aralık 2008 tarih ve 1205/2008 numaralı Metaveri Uygulama Dokümanı: Bu doküman ile INSPIRE Direktifinde metaveri ile ilgili ortaya konulan ihtiyaçlar temel alınarak; minimum sayıda hangi metaveri elemanlarının olacağı, bu elemanların zorunluluk ve çokluk bilgileri, ilgili kısıtlar ile değer kümeleri yani metaveri uygulama kuralları tanımlanarak, metaveri modeli teorik olarak ortaya konulmuştur. Bu dokümanda tanımlanan metaverilere “ortak metaveriler” de denilmektedir.

c. 2007/2/EC sayılı Direktifin 23 Kasım 2010 tarih ve 1089/2010 numaralı Komisyon Yönetmeliği: Bu yönetmeliğin 13 numaralı maddesinde, INSPIRE bünyesinde konumsal verisetleri ve servislerinin birlikte çalışabilirliğine ilişkin esaslar tanımlanmıştır.

d. 29 Ekim 2013 tarih ve 1.3 sürümlü Metaveri Uygulama Kuralları Teknik Esasları: Bu doküman ile ISO 19115 ve ISO 19119 standartları temel alınarak, yukarıdaki dokümanın teknik olarak pratikte nasıl uygulanacağı anlatılmıştır.

e. 02 Mart 2017 tarih ve 2.0.1 sürümlü INSPIRE Veriseti ve Servis Metaverilerinin XML Uygulanması İçin Teknik Esaslar: Bu doküman ile ISO/TS 19139 standardı temel alınarak, ISO 19115 ve 19119’da tanımlı kavramsal modellere uygun tanımlı metaverilerin nasıl XML kodlanacağı anlatılmıştır. Dokümanın güncel versiyonu <https://github.com/INSPIRE-MIF/technical-guidelines/blob/main/metadata/metadata-iso19139/metadata-iso19139.adoc> adresinde yayımlanmaktadır.

f. INSPIRE konumsal veri temalarının “Veri Spesifikasyon Teknik Esasları” dokümanları (8 numaralı alt başlıkları altında o temaya özgü ilave metaveriler).

INSPIRE metaveri modelinde, INSPIRE direktifine uygunluğu sağlayacak minimum sayıda metaveri elemanı tanımlanmıştır. Bu elemanlar özkaynakların bulunmasını (discovery) ve kısmen değerlendirilmesini sağlamaktadırlar (a ve b maddelerindeki dokümanlar). d ve e maddelerindeki dokümanlar teknik seviyede detaylı olarak anlatım vermektedirler. c ve f maddelerindeki dokümanlarla da toplanması tavsiye edilen/beklenen ilave metaveri elemanları tanımlanmıştır. Kullanıcıların, INSPIRE’ya uygunluğu sağlama anlamında, yukarıda listelenen dokümanlara uygun olarak metaveri toplamaları gerekmektedir. Ancak kullanıcılar daha detaylı metaveri; yani daha fazla değerlendirme yapılabilmesi, verinin kullanım amacına uygunluğu ve nasıl kullanılacağına ve erişileceğine dair daha çok bilgi vermek isterlerse, ISO standartlarına uygun olarak istedikleri metaverileri de ekleyebilmektedirler. INSPIRE kapsamında metaverisi tanımlanacak coğrafi özkaynak türleri olarak “veriseti”, “veriseti serisi” ve “servis” belirlenmiştir.

Çoğu Avrupa Birliği ülkesi (örneğin İspanya, Çekya, İsveç, Birleşik Krallık, Hırvatistan ve Hollanda), kendi ihtiyaçlarına özgü olarak, INSPIRE metaveri modelini esas alıp, ona uygun şekilde kendi ulusal profillerini geliştirmişlerdir.

3.3.2. Avustralya ve Yeni Zelanda Metaveri Profili

Avustralya – Yeni Zelanda Arazi Bilgi Konseyi (The Australia New Zealand Land Information Council, ANZLIC), Avustralya ve Yeni Zelanda’nın resmî kurumlarında konumsal veri ve servislerinin kullanımına ilişkin politikaları koyan,

gerekli teknik çalışmaları ve yasal düzenlemeleri yapan bir kuruldur. Gerçekleştirilen çalışmalarda, uluslararası arenada yapılan çalışmalara uyulmakta ve Avustralya ve Yeni Zelanda'daki yerel ihtiyaçlara ilişkin çözümler üretilmektedir.

Avustralya ve Yeni Zelanda ihtiyaçları için, iki ülke yetkili temsilcilerinden oluşan bir teknik çalışma grubu tarafından metaveri profili oluşturulmuştur. Söz konusu profilin sürüm 1.1'i Ağustos 2007 tarihinde ANZLIC tarafından yayımlanmıştır. Profil, ISO 19115:2003/Cor 1:2006 standardı esas alınarak (2006 yılında yayımlanan 1 numaralı düzeltme güncellemesi dâhil), ISO 19106 Uygunluk Sınıfı-1'e uygun olarak hazırlanmıştır (Anonymous, 2007b). 2010 yılında Yeni Zelanda hükümeti tarafından resmî kurumlarda profilin kullanılması zorunluluğu getirilmiştir.

ANZLIC metaveri profili v1.1, ISO 19115:2003/Cor 1:2006 ve servisler için ISO 19119'un tüm elemanlarını ve ilişkilerini, yükümlülük bilgisi ve yineleme sayıları ile birlikte bire bir aynı şekilde içermektedir. Sadece yükümlülüğü isteğe bağlı olan bir adet eleman (Metaveri Kaydı (Dosyası) İçin Tekil Tanımlayıcı (fileIdentifier)) profile zorunlu yapılmış ve bir eşsiz UUID değeri ile toplanması tavsiye edilmiştir. Dolayısıyla profil içerisinde fazla sayıda zorunlu metaveri ilişkisi veya elemanı yer almamakta, metaveri elemanları ve ilişkilerinin bir kısmı şartlı, büyük bir bölümü ise isteğe bağlıdır.

Profile coğrafi özkaynaklar, verisetleri ve diğerleri olmak üzere ikiye ayrılmıştır. Profil içerisinde tüm coğrafi özkaynaklar (özkaynak türleri kısıtlanmamıştır) için mutlaka sağlanması gereken "minimum metaveri elemanları kümesi" tanımlanmıştır. Bu küme, ISO standardına göre olması gereken zorunlu ve şartlı elemanları içermektedir (fazladan "fileIdentifier" elemanı zorunlu yapılarak eklenmiştir). Ayrıca coğrafi verisetleri için "temel metaveri elemanları kümesi" de oluşturulmuştur. Bu küme, minimum elemanlar kümesine ilave olarak bazı isteğe bağlı metaveri elemanlarının eklenmesiyle oluşturulmuştur. Profil, bu ilave elemanların toplanmasını önemle tavsiye etmektedir. Bu iki metaveri kümesinin haricinde daha kapsamlı metaveri paylaşmak isteyen kullanıcılar, ISO 19115 metaveri standardındaki tüm elemanlardan ve ilişkilerden istediklerini paylaşabilmektedirler. ANZLIC, coğrafi özkaynakları daha iyi tanımlamak için, mümkün olduğu kadar çok sayıda metaveri elemanının paylaşılmasını teşvik etmektedir. ANZLIC metaveri profili v1.1'e uygun metaveri toplanması için "ANZMet Toolkit" isimli bir uygulama geliştirilmiştir (Anonymous, 2019b). Profilin gerçekleştirimi için, ISO/TS 19139:2007 standardı esas alınmıştır.

ANZLIC Metaveri Profili v1.1 - Anonymous (2007b), Kısa Kullanıcı Kılavuzu - Anonymous (2009b) ve Metaveri Profili Kılavuzu v1.2 - Anonymous (2011) dokümanları incelenmiş ve coğrafi verisetleri için oluşturulan temel metaveri elemanları kümesi (toplanması önemle tavsiye edilen elemanlar) EK-2 Çizelge 1’de sunulmuştur.

ANZLIC, 2015 yılında ANZLIC Metaveri Profili v1.1’i kullanımdan kaldırarak yeni nesil ISO standardının esas alınmasını kararlaştırmış ve ISO 19115-1 standardı AS/NZS 19115:2015 ismiyle resmi standart olarak onaylanmıştır. ANZLIC, Avustralya ve Yeni Zelanda’da AS/NZS 19115:2015 standardına geçiş yapılmasını tavsiye etmiştir (Anonymous, 2022a). Bunun için, AS/NZS 19115:2015 standardının Avustralya ve Yeni Zelanda’da uygun şekilde kullanımına ilişkin hususları belirlemek üzere 2017 yılında bir Metaveri Çalışma Grubu (MÇG) kurulmuştur. Grup ilk olarak, kullanıcıların çoğu için en fazla değer sağlayan ISO 19115-1 metaveri elemanlarını belirlemiştir. “Üst-düzey ortak metaveri elemanları” ismi verilen bu metaveri elemanları kümesinin kullanılması tüm kullanıcılar için önemle tavsiye edilmiştir. Bu kümenin üstüne, her ilgi alanının kendi özel ihtiyaçlarını karşılayacak ilave elemanları belirlemeleri beklenmektedir.

Daha sonra MÇG tarafından çalışmalar ilerletilmiş ve coğrafi metaveri için “en iyi uygulama kılavuzu (rehber doküman)” dokümanı hazırlanmıştır. Söz konusu doküman önce “verisetleri” (Anonymous (2019c)), sonra da “servis” (Anonymous (2020b)) türündeki özkaynaklar için oluşturulmuş ve doküman olarak yayımlanmıştır. Üzerinde mutabık kalınmamış (tartışmaların, farklı görüşlerin devam ettiği) metaveri elemanları ve ilişkileri için çalışmalar devam ettiğinden dokümanlar zaman içerisinde güncellenmektedir ve Anonymous (2022b) adresinde online olarak, ayrıca GitHub deposunda (<https://github.com/icsm-au/metadata-working-group>) yer almaktadır. Dokümanlarda, Avustralya ve Yeni Zelanda bölgesindeki kullanıcılar için, ISO 19115-1 metaveri elemanlarının paylaşılmasına ilişkin ortak mutabakat sağlanması ve kullanımdan kalkan ANZLIC Metaveri Profili v1.1’den yeni standarda geçişe yardımcı olunması amaçlanmıştır.

Avustralya ve Yeni Zelanda’da metaveri kullanımı için, daha önce yapıldığı gibi belirli bir metaveri profili oluşturulmamış, bunun yerine yeni nesil ISO standardında yer alan metaveri elemanları ve ilişkilerinden hangilerinin önemli olduğu belirlenerek tavsiyelerde bulunulmuştur. Ayrıca tavsiye edilen metaveri elemanları değerlerinin içeriklerinin nasıl doldurulması gerektiğine dair önerilerde bulunulmuş ve örnekler verilmiştir. Dolayısıyla yeni nesil ISO standardı bire bir esas alınmış, ancak öncelik

verilmesi gereken eleman ve ilişkiler belirlenmiş ve eleman değerleri için tavsiyelerde bulunulmuştur (Anonymous, 2022b). Bu kapsamda MÇG tarafından paylaşılması tavsiye edilen eleman ve ilişkiler ile bu eleman ve ilişkilere ait yapılan öneriler derlenerek EK-2 Çizelge 2’de verilmiştir. MÇG tarafından yapılan çalışma değerlendirilmiş ve aşağıdaki hususlar tespit edilmiştir:

a. Herhangi bir profil oluşturulmamış, ISO 19115-1 standardı (Şubat 2018 tarihinde yayımlanan 1 numaralı değişiklik güncellemesi dâhil) bire bir esas alınmıştır.

b. Görüntü ve gridlenmiş verilere ilişkin özel metaveri sınıfları içeren ISO 19115-2 standardı değerlendirmeye alınmamıştır.

c. ISO 19157 standardında tanımlı olan, veri kalitesine ilişkin metaveri elemanlarının yer aldığı “DQ_DataQuality” metaveri sınıfı detaylı olarak henüz değerlendirmeye alınmadığından, bu metaveri sınıfına ilişkin tavsiyelerde bulunulmamıştır. Söz konusu sınıfa ilişkin değerlendirmeler dokümanın gelecek versiyonlarında yapılacaktır.

d. “MD_SpatialRepresentation”, “MD_ContentInformation”, “MD_MetadataExtensionInformation”, “MD_PortrayalCatalogueReference”, “MD_ApplicationSchemaInformation” ve “MD_Usage” metaveri sınıfları ile metaveriler için güncellenme bilgisi (metadataMaintenance) ilişkisi detaylı olarak değerlendirmeye alınmadıklarından, bu metaveri sınıfları ve ilişkisine ilişkin tavsiyelerde bulunulmamıştır. Söz konusu sınıflara ve ilişkiye ilişkin değerlendirmeler dokümanın gelecek versiyonlarında yapılacaktır.

e. Metaveri elemanları veya ilişkilerinin yükümlülükleri, şartları, yineleme sayıları, veri türü ve değer kümelerine ilişkin herhangi bir değişiklik yapılmamış sadece tavsiyelerde bulunulmuştur. Yapılan tavsiyeler EK-2 Çizelge 2’nin Açıklama sütununda belirtilmiştir.

f. ISO standardında olmayan yeni bir metaveri elemanı önerilmemiştir.

g. Değer kümesi olan ISO kod listeleri birebir aynı şekilde kullanılmıştır.

h. Sağlanması önerilen metaveri elemanları ve ilişkileri listelenmiş ve bunlara ilişkin yeterli seviyede açıklama (eleman değerlerinin nasıl toplanması gerektiği) ve örnek değere yer verilmiştir.

i. Metaverisi sağlanacak özkaynak türleri kısıtlanmamış, ISO standardında yer alan tüm özkaynak türleri profilin kapsamı içerisine alınmıştır.

j. Her bir metaveri dosyasında (kaydında), sadece bir adet “MD_Identification” (veri veya servis) sınıfı olmasına, başka bir ifade ile bir veriye/servise ait metaveri

olması (bire bir ilişki) tavsiye edilmiştir. Özkaynakların ayrı ayrı tanımlanması ve bir özkaynağın, bir metaveri dosyasında tanımlanması (bire bir ilişki) prensibi benimsenmiştir.

k. Kavramsal modelin gerçekleştirimi için ISO/TS 19115-3:2016 standardı esas alınmış ve metaveri elemanlarının XML gerçekleştirimine ilişkin örneklere yer verilmiştir. Ayrıca toplam 4 farklı standarda (ISO/TS 19139, DCAT, RIF-CS ve Dublin core/CKAN) dönüşüm yapabilmek için eleman bazında bilgiler paylaşılmıştır.

1. Yeni nesil ISO standardına uygun şekilde (en iyi uygulama kılavuzundaki hususları dikkate alacak şekilde) metaveri toplanması, düzenlenmesi ve ISO/TS 19115-3 standardına göre XML formatında dışarı aktarılması için “ANZMet Lite Tool v2” isimli araç geliştirilmiştir. Araç, verisetleri ile servisleri birbirleri ile ilişkilendirebilmekte, ayrıca metaverilerin doğrulanması için de kullanılabilir. Söz konusu uygulamaya “<https://atlas.metadata.ga.gov.au/geonetwork>” adresinden erişilebilmektedir.

3.3.3. Kuzey Amerika Metaveri Profili (North American Profile, NAP) v1.2

Kuzey Amerika Metaveri Profili (North American Profile, NAP) ABD ve Kanada'daki coğrafi veri üreticileri ve kullanıcılarının ihtiyaçlarına cevap vermek üzere geliştirilmiştir. İş birliğine dayalı bir çaba ile her iki ülkenin ihtiyaçlarını karşılayan ortak bir metaveri standardı oluşturulmuştur (Moellering ve ark., 2008).

Profil, ISO 19115 uyumludur ve ISO 19106 Uygunluk Sınıfı 1'e uygun olarak hazırlanmıştır. Profil esasen ISO 19115 standardı ile bire bir aynı olup sadece EK-3 Çizelge 1'de verilen özelleştirmeler yapılmıştır. Profile, yeni metaveri elemanı eklenmemiş, çok az sayıda metaveri elemanının/ilişkisinin kullanılmaması kararlaştırılmıştır. Kuzey Amerika bilgi toplumu için kritik olduğu değerlendirilen ölçülü sayıda elemanın koşulluluğu artırılmıştır (zorunlu olmayan bazı elemanlar zorunlu yapılmıştır). Profilde ayrıca, metaveri toplamada yol göstermek ve toplayıcılar arasında uyum sağlayarak kaliteyi artırmak adına, elemanlar için en iyi uygulama yöntemleri (best practice) verilmiştir. Profil kapsamında belirlenen uygulamaya yönelik tavsiyeler EK-3 Çizelge 2'de verilmiştir.

ISO 19115 standardının kapsamlı bir alt kümesi olan profil, ISO 19119 standardını da esas aldığından coğrafi web servislerini tanımlayan metaverileri de

içermektedir. Gerçekleştirim için de ISO/TS 19139 standardı kullanılmıştır. Profilin ilk versiyonu v1.1 2007 tarihli, güncel versiyonu ise 2009 tarihli 1.2 sürümüdür.

Profil, serbest metin veri türüne sahip metaveri elemanlarının birden çok dilde temsil edilmesi olanağını tanıyarak, kültürel ve dilsel uyarlanabilirliği destekleyen bir mekanizma sağlamaktadır. Böylece aynı metaveri dosyası içerisinde metaveri elemanlarının değerleri örneğin hem Fransızca hem de İngilizce olarak kullanıcılara sunulabilmektedir.

Anonymous (2009c) için genel değerlendirme yapılmış ve aşağıdaki hususlar tespit edilmiştir:

a. Profil; ISO 19115:2003 standardında (2006 yılında yayımlanan 1 numaralı düzeltme güncellemesi dâhil) yer alan kurallara uyularak, ISO 19106 Uygunluk Sınıfı-1'e uygun şekilde oluşturulmuştur.

b. Profile, ISO standartlarında olmayan herhangi bir yeni metaveri elemanı eklenmemiştir.

c. Görüntü ve gridlenmiş verilere ilişkin özel metaveri elemanları içeren ISO 19115-2 standardı profil kapsamına alınmamıştır.

d. Servislere ilişkin özel metaverilerin tanımlandığı ISO 19119 standardı profil kapsamına alınmıştır.

e. Profil oluşturulurken, ISO 19115'de yer alan eleman/ilişki yükümlülüklerinden bazıları değiştirilmiştir. Bu kapsamda şartlı ve zorunlu yapılan eleman/ilişkiler EK-3 Çizelge 1'de kalın fontla belirtilmiştir.

f. ISO 19115'de tanımlı eleman/ilişki yineleme sayılarına sadece bir eleman (KA-32 numaralı) hariç bire bir uyulmuştur.

g. Metaveri elemanları için ISO 19115'de tanımlı olan veri türleri ve değer kümeleri aynı şekilde korunarak profile alınmıştır.

h. Bazı metaveri elemanlarının değer kümeleri için tavsiyelerde bulunulmuştur. Yapılan tavsiyeler EK-3 Çizelge 2'de verilmiştir.

i. Değer kümesi olan ISO kod listeleri aynı şekilde kullanılmıştır. Ancak toplam 13 tane listeye yeni sabit değerler ilave edilmiştir.

j. Serbest metin tipinde değer kümesine sahip "format ismi" metaveri elemanı için profile yeni bir kod listesi (napMD_FileFormatCode) eklenmiştir.

k. ISO 19115'de bulunan UML diyagramları modifiye edilip, anlaşılması basitleştirilerek profil içerisine dâhil edilmiştir.

l. ISO 19115'e göre şartlı olan "hierarchyLevelName" elemanı profil içerisine dahil edilmemiş ve kullanılmaması gerektiği belirtilmiştir (ISO kavramsal modele aykırı olduğu değerlendirilmektedir).

m. "topicCategory" elemanı için ISO 19115'de konulan şart hafifletilmiştir (ISO kavramsal modele aykırı olduğu değerlendirilmektedir).

n. "resourceSpecificUsage", "metadataExtensionInfo", "formatDistributor", "distributorFormat", "distributorTransferOptions", "resourceFormat" ve "changingMetadata" ilişkileri profil kapsamı dışında bırakılmıştır.

o. Profilin "https://fgdc.gov/nap/metadata/register/index.html" adresinde yaşatılan metaveri kayıt kütüphanesi bulunmaktadır. Söz konusu kayıt kütüphanesi üzerinden metaveri elemanları ve kullanılan kod listelerine ilişkin bilgilere erişilebilmektedir.

3.3.4. Latin Amerika Metaveri Profili (Latin American Metadata Profile, LAMP) v2

Latin Amerika Metaveri Profili (LAMP), Latin Amerika'da ortak bir standarda uygun olarak metaveri oluşturmak ve paylaşmak amacıyla geliştirilmiştir. Latin Amerika ülkelerinin, birlikte çalışabilirliği artırmak ve metaverilerin oluşturulmasında kullanılan terminolojiyi daha uyumlu hale getirmek amacıyla bu profili kabul edip uygulamaları önerilmektedir. Bu şekilde; Latin Amerika bölgesinde metaveri kataloglarının yönetilmesi ve kullanılmasını kolaylaştırmak, coğrafi bilginin gelişmesine ve ülkelerin konumsal veri altyapılarının birlikte çalışabilirliğine katkı sağlamak hedeflenmektedir.

İlk versiyonu Nisan 2011 tarihinde yayımlanan LAMP v1'den elde edilen tecrübelerin ışığında, üye ülkelerin katkıları dikkate alınarak ve en önemlisi yeni nesil ISO metaveri standardı ISO 19115-1:2014 esas alınarak LAMP v2 geliştirilmiş ve Pan Amerikan Tarih ve Coğrafya Enstitüsü, PATCE (The Pan American Institute for History and Geography, PAIGH) tarafından Ekim 2017 tarihinde yayımlanmıştır. Kurumların kullanmasını kolaylaştırmak ve böylece standardın Latin Amerika bölgesinde yaygın şekilde uygulanmasını sağlamak amacıyla, mümkün olduğunca basit ve anlaşılır bir profil oluşturulmuştur. LAMP v2; ISO 19115-1:2014'ün, ISO 19106 Uygunluk Sınıfı-1 profilidir (sadece standardın bir alt kümesi). Veri kalitesine ilişkin metaveri elemanları ISO 19157:2013'den alınmıştır. Metaverilerin XML gerçekleştirimi

için de ISO/TS 19115-3:2016 ve ISO/TS 19157-2:2016 standartları esas alınmıştır (Anonymous, 2017b).

Latin Amerika Kalkınma Bankası, LAKB (Latin America Development Bank, CAF); “GeoSUR” isimli programı aracılığıyla LAMP v2’nin oluşturulmasına önemli destek sağlamıştır. Diğer yandan, İspanya Ulusal Coğrafya Enstitüsü Ulusal Coğrafi Bilgi Merkezi’nin (National Centre for Geographic Information, CNIG), PATCE tarafından kurulan özel Metaveri Çalışma Grubuna verdiği uzmanlaşmış teknik destek ve danışmanlık profilin hazırlanmasını mümkün kılmıştır. Metaveri Çalışma Grubuna bölgeden 13 farklı ülke katılmış ve bu ülkelerin görüşleri profile yansıtılarak fikir birliğiyle hazırlanmıştır.

LAKB’nin bir girişimi olan GeoSUR (<https://www.geosur.info/>), Latin Amerika ve Karayiplerin konumsal veri ağıdır. Bu geoportal üzerinden Latin Amerika’da üretilen veriler sorgulanabilmekte ve varsa erişim sağlanabilmektedir. Bölgedeki 80’den fazla katılımcı kuruluşun işlettiği coğrafi servisler bu geoportala bağlıdır.

Anonymous (2017b) dokümanı incelenerek, LAMP v2.0 elemanları için EK-4 Çizelge 1 hazırlanmış ve genel değerlendirme yapılarak aşağıdaki hususlar tespit edilmiştir

a. Profil; ISO 19115-1 standardında yer alan kurallara uyularak, ISO 19106 Uygunluk Sınıfı-1’e uygun şekilde oluşturulmuştur.

b. Görüntü ve gridlenmiş verilere ilişkin özel metaveri sınıfları içeren ISO 19115-2 standardı dikkate alınmamıştır.

c. Veri kalitesini tanımlamak üzere, ISO 19157:2013 standardından gerekli elemanlar seçilerek profile eklenmiştir. Veri kalitesi bilgisinin raporlanması için, “DQ_Element” soyut sınıfı özelleştirilirken, standartta yer alan 16 tane alt sınıfın tümü seçilebilmektedir.

d. Profile; “MD_MetadataExtensionInformation”, “MD_PortrayalCatalogueReference”, “MD_ApplicationSchemaInformation”, “MD_AssociatedResource”, “MD_Usage”, “LI_ProcessStep”, “LI_Source”, “MD_Distributor”, “MD_RangeDimension”, “DQ_MeasureReference”, “DQ_EvaluationMethod”, “DQ_StandaloneQualityReportInformation”, “DQ_Metaquality”, “EX_VerticalExtent” ve “EX_SpatialTemporalExtent” metaveri sınıfları dâhil edilmemiştir. Ayrıca; özkaynağın üretildiği format (resourceFormat), metaveriler için güncellenme bilgisi (metadataMaintenance) ile metaveriler için yasal ve güvenlik kısıtları (metadataConstraints) ilişkileri de profile seçilmemiştir.

e. Profil oluşturulurken; L-5, L-6, L-8/L-64, L-13/L-46, L-14, L-21, L-22, L-23, L-47, L-50, L-90, L-92, L-93, L-96, L-97, L-98, L-101 numaralı metaveri elemanlarının/ilişkilerinin yükümlülükleri “zorunlu” olarak değiştirilmiştir. Söz konusu tüm değişiklikler EK-4 Çizelge 1’de kalın fontla belirtilmiştir.

f. ISO 19115-1’de elemanların yükümlülüklerine ilişkin olarak yer alan şartlara aynen uyulmuştur. Ancak, “MD_Metadata” sınıfında bulunan şartlı elemanlar “parentIdentifier” ve “MD_MetadataScope/name” ile “SV_ServiceIdentification” sınıfında bulunan şartlı “couplingType” elemanları profile eklenmemiştir. Bu eksikliklerin, ISO standardına uygunluğu bozduğu değerlendirilmektedir.

g. Profile herhangi bir yeni şart eklenmemiştir.

h. ISO 19115-1’de tanımlı eleman/ilişki yineleme sayılarına birebir uyulmuştur. Sadece Kimlik Bilgisi (identificationInfo, L-9) ve Niceliksel/Sayısal Sonuç (value, L-123) elemanlarının yineleme sayısı “1” (tek) olarak değiştirilmiştir. Kimlik Bilgisi elemanının yineleme sayısı “1” yapılarak, bir metaveri dosyasında bir adet “MD_Identification” (veri veya servis) sınıfı olmasına, başka bir ifade ile bir veriye/servise ait metaveri olmasına (bire bir ilişki) izin verilmiştir. Özkaynakların ayrı ayrı tanımlanması ve bir özkaynağın, bir metaveri dosyasında (kaydında) tanımlanması (bire bir ilişki) prensibi benimsenmiştir.

i. Profile, ISO standartlarında olmayan herhangi bir yeni metaveri elemanı eklenmemiştir.

j. Metaveri elemanları için ISO 19115-1’de tanımlı olan veri türleri ve değer kümeleri aynı şekilde korunarak profile alınmıştır.

k. Çok az sayıda metaveri elemanının değer kümeleri için tavsiyelerde bulunulmuştur. Yapılan tavsiyeler EK-4 Çizelge 1’in Açıklama sütununda belirtilmiştir.

l. Değer kümesi olan ISO kod listeleri aynı şekilde kullanılmıştır. Yeni bir kod listesi oluşturulmamış, mevcut kod listeleri içeriği değiştirilmemiştir.

m. Metaveri elemanları değerlerinin nasıl toplanacağına yönelik olarak yeterli seviyede açıklama yapılmamış, eleman değerlerinin toplanmasına yönelik ilave açıklamalara yer verilmemiştir. Metaveri eleman değerleri için herhangi bir özelleştirme yapılmamıştır.

n. LAMP dokümanı içerisinde, seçilen her bir metaveri elemanı için aşağıdaki bilgiler bir tablo (veri sözlüğü) içerisinde yer almaktadır:

- (1) ISO 19115-1 standardında karşılık gelen satır numarası
- (2) İsmi ve tanımı

- (3) Yükümlülük bilgisi
- (4) Yineleme sayısı
- (5) Veri türü ve değer kümesi

o. Tablosal şekilde veri sözlüğünün verilmesinin yanı sıra, seçilen metaveri elemanları ayrı UML diyagramları ile de belirtilmiştir.

p. Metaverisi sağlanacak özkaynak türleri kısıtlanmamış, tüm özkaynaklar (sayısal/analog vektör ve raster veriler, dokümanlar, coğrafi web servisleri vb.) profilin kapsamı içerisine alınmıştır. Her türlü özkaynak türünün tanımlanması mümkündür. Sadece “series”, “aggregate” ve “tile” türündeki özkaynak türleri profil kapsamı dışında bırakılmıştır.

q. LAMP v2; basitliği sağlamak adına (karmaşık olmamak için), veri toplulukları (aggregate) için uygulanabilir değildir. Veri topluluklarının metaverilerinin, onları oluşturan birimlerin (tek tek veriler) metaverileri ile birlikte tanımlanması profil kapsamında değildir. Tüm özkaynak türlerine ait metaverilerin münferit olarak paylaşılması prensibi belirlenmiştir.

r. Profil içerisinde üç ayrı metaveri kaydı örnek olarak verilmiştir. Örnek olarak toplanan metaveri değerleri XML yapısı yerine bir tablo şeklinde kullanıcılarla paylaşılmıştır. Tabloda elemanın ISO karşılığı ve aldığı değer bulunmaktadır. Örnek değerler incelendiğinde, profil ile bazı uyumsuzluklara rastlanmıştır.

s. Kavramsal modelin gerçekleştirimi için ISO/TS 19115-3:2016 ve ISO/TS 19157-2:2016 standartları esas alınmıştır. XML gerçekleştirimine ilişkin olarak, profil içerisinde herhangi bir bilgi veya açıklamaya yer verilmemiştir.

3.3.5. Japon Metaveri Profili (Japan Metadata Profile, JMP) v2.0

Japonya’da coğrafi verilere ilişkin standart bir şekilde metaveri toplanması amacıyla hazırlanan Japon Metaveri Profiline (Japan Metadata Profile, JMP) ilk sürümü olan 1.1, Mayıs 2000 tarihinde yayımlanmıştır (Ota, 2001). Basit şekilde verileri arayıp bulma (discovery) işlem seviyesinde olan bu profil ISO/CD 15046-15 standardı esas alınarak oluşturulmuştur.

JMP’nin güncel versiyonu olan 2.0 sürümü ise Mayıs 2004 tarihinde yayımlanmıştır (Anonymous, 2004b). Bu versiyon, ISO 19115:2003 (Japonya’da karşılığı JIS X 7115:2005 isimli yurt içi standart) standardı esas alınarak hazırlanmıştır. JMP 2.0, Japonya Konumsal Bilgi Yetkili Kurumu (Geospatial Information Authority

of Japan, GSI) ve 17 özel şirketin katıldığı "Coğrafi Bilgi Standartları Yayma ve Kullanım Teknolojisi Araştırması" ortak çalışmasında hazırlanmıştır. JMP'nin merkezi ve yerel resmî kurumlar tarafından kullanımı 2008 yılından itibaren zorunlu hale getirilmiştir. Kurumların, yaptıkları üretim faaliyetleri sonrası elde ettikleri verilere ilişkin, JMP'ye uygun toplanmış metaverileri GSI'ya göndermeleri gerekmektedir. Bu şekilde metaveriler, GSI üzerinden veri ambarında toplanmakta ve "https://www.gsi.go.jp/" adresinde yine GSI tarafından işletilen ülke geopotasında kullanılmaktadır. JMP 2.0'a uygun metaveri toplanabilmesi için, GSI tarafından bir masaüstü metaveri editör uygulaması geliştirilerek yayımlanmıştır.

Profile, ISO 19115'in temel metaveri elemanları alınmış; bu elemanların üzerine, anahtar kelime, dağıtım bilgisi, veri kalitesi, referans sistemi gibi veri ambarı hizmetlerini destekleyici sınırlı sayıda ilave metaveri elemanı eklenmiştir. Metaverilerin uzman olmayan kişiler tarafından bile kolaylıkla anlaşılabilmesi ve de toplanabilmesi için, profil içeriği olabildiğince basit tutulmuş (az sayıda metaveri elemanı), ISO'daki mevcut kurallar (veri türleri ve değer kümeleri, yükümlülük bilgisi ve yineleme sayıları) değiştirilmemiştir. Ancak toplamda 5 tane yeni eleman eklenmiştir. JMP'de; verinin katalogda aranıp bulunması, online ortamda erişimin nasıl olduğu ve veri kalitesi bilgisine öncelik verilmiştir. Profil içerisine alınmamış bir metaveri elemanı kullanılması durumunda, söz konusu elemanın ISO 19115:2003 (JIS X 7115:2005) standardında olması ve orada tanımlanan kurallara göre eklenmesi beklenmektedir.

Anonymous (2004b), Anonymous (2008), Anonymous (2020c) ve Akeno ve ark. (2005) dokümanları incelenerek, JMP v2.0 elemanları için EK-5 Çizelge 1 hazırlanmış ve genel değerlendirme yapılarak aşağıdaki hususlar tespit edilmiştir:

a. Profil; ISO 19115:2003 standardında yer alan kurallara uyularak, ISO 19106 Uygunluk Sınıfı-2'ye uygun şekilde oluşturulmuştur.

b. ISO 19115:2003 standardı için 2006 yılında yayımlanan 1 numaralı düzeltme güncellemesi (Cor 1:2006) dikkate alınmamıştır. Profil be nedenle, ISO 19115 standardının ilk versiyonuna uymakta ancak standardın güncel versiyonuna uymamaktadır.

c. Görüntü ve gridlenmiş verilere ilişkin özel metaveri elemanları içeren ISO 19115-2 standardı ve servislere ilişkin özel metaverilerin tanımlandığı ISO 19119 standardı profil kapsamına alınmamıştır.

d. Servislerin tanımlandığı "SV_ServiceIdentification" metaveri sınıfı profile dâhil edilmemiştir (hiç bahsedilmemiştir).

e. Veri kalitesi bilgisi raporlanırken; “DQ_Element” soyut sınıfı, ISO 19115 standardında yer alan 15 tane alt sınıfın tümü için özelleştirilebilmektedir.

f. Profile; “MD_MaintenanceInformation”, “MD_SpatialRepresentation”, “MD_ContentInformation”, “MD_MetadataExtensionInformation”, “MD_PortrayalCatalogueReference”, “MD_ApplicationSchemaInformation”, “MD_AggregateInformation”, “MD_Usage”, “MD_LegalConstraints”, “MD_SecurityConstraints”, “LI_ProcessStep”, “LI_Source”, “MD_Distributor” ve “EX_SpatialTemporalExtent” metaveri sınıfları dâhil edilmemiştir. Ayrıca özkaynağın üretildiği format (resourceFormat), metaveriler için güncellenme bilgisi (metadataMaintenance) ile metaveriler için yasal ve güvenlik kısıtları (metadataConstraints) ilişkileri de profile seçilmemiştir.

g. Profil oluşturulurken; ISO 19115’de yer alan eleman/ilişki yükümlülüklerine aynı şekilde uyulmuş, herhangi bir değişiklik yapılmamıştır. Ancak, profil için yapılan seçimler sonrasında, mevcut ISO şartlarından dolayı J-41, J-50 ve J-51 numaralı elemanlar kendi sınıfları içerisinde zorunlu olmuştur (EK-5 Çizelge 1’de kalın fontla belirtilmiştir).

h. Profil oluşturulurken; elemanların/ilişkilerin yükümlülüklerine ilişkin olarak ISO 19115’de yer alan şartlara aynen uyulmuş ve de herhangi bir yeni şart eklenmemiştir. Sadece J-27 numaralı eleman için profilde yer alan şart, ISO 19115 standardının ilk versiyonuna uymakta ancak standardın güncel versiyonuna uymamaktadır.

i. ISO 19115’de tanımlı eleman/ilişki yineleme sayılarına iki tane eleman hariç birebir uyulmuştur. Sadece J-7 ve J-11 numaralı elemanların yineleme sayıları çoklu iken “1” (tek) olarak değiştirilmiştir. Kimlik Bilgisi (J-11) elemanının yineleme sayısı “1” yapılarak, bir metaveri dosyasında (kaydında) bir adet “MD_Identification” (veri veya servis) sınıfı olmasına, başka bir ifade ile bir tane veriye/servise ait metaveri olmasına (bire bir ilişki) izin verilmiştir.

j. Profile, ISO 19115 standardında olmayan aşağıdaki yeni metaveri elemanları eklenmiştir. İlave metaveri elemanları ile ilgili olarak yeterince detaylı bilgi sağlanmıştır:

(1) “extentReferenceSystem” isimli eleman (J-64): Şartlı eleman olarak eklenmiştir. Coğrafi kapsam bildirilirken, coğrafi yer tanımlayıcısı (EX_GeographicDescription sınıfı) dışındaki diğer sınıfların kullanılması durumunda bu elemanın doldurulması zorunludur. Değer kümesi “RS_Identifier” sınıfı olan

elemanın, coğrafi kapsam için bildirilen koordinatların hangi referans sistemine (örneğin, coğrafi-WGS84) göre olduğu bilgisini taşıması talep edilmiştir. ISO standardında, coğrafi kapsam için bildirilen koordinatların (yaklaşık koordinatlar yeterli olduğundan) referans sisteminin bildirilmesine ihtiyaç olmadığı ifade edildiğinden, söz konusu elemanın eklenmesine gerek olmadığı değerlendirilmektedir.

(2) “EX_CoordinateBoundingBox” metaveri sınıfı (J-69, 70, 71, 72): İçerisinde 4 tane zorunlu eleman barındıran bu metaveri sınıfı, “EX_GeographicBoundingBox” sınıfına alternatif olarak eklenmiştir. Coğrafi kapsamın coğrafi koordinatlar (enlem-boylam) dışında, bir projeksiyon sistemine göre de (sağa, yukarı koordinatlar ile) ifade edilebilmesi için eklenmiştir. İçerisindeki elemanların veri türü gerçel sayıdır. Hem ISO standardında coğrafi kapsam bilgisinin yaklaşık olarak talep edilmesi, hem de standardizasyonu sağlamak amacıyla söz konusu metaveri sınıfının eklenmesine ihtiyaç olmadığı değerlendirilmektedir.

k. “EX_VerticalExtent” metaveri sınıfı içerisinde yer alan ölçüm birimi (J-78, unitOfMeasure) elemanı ISO 19115:2003 standardında yer almakla birlikte, standarda 2006 tarihli 1 numaralı düzeltme ile yapılan güncelleme sonrasında kaldırılmıştır. Yapılan değişiklikle, “EX_VerticalExtent” metaveri sınıfı içerisinde bildirilecek düşey koordinat referans sisteminin birimine göre minimum ve maksimum yüksekliklerinin bildirilmesi talep edilmiştir.

l. “EX_VerticalExtent” metaveri sınıfı içerisinde yer alan düşey datum (J-79, verticalDatum) ilişkisi ISO 19115:2003 standardında yer almakla birlikte, standarda 2006 tarihli 1 numaralı düzeltme ile yapılan güncelleme sonrasında değiştirilmiştir. Bu ilişkinin yerini “verticalCRS” isimli ilişki almıştır.

m. Metaveri elemanları için ISO 19115’de tanımlı olan veri türleri ve değer kümeleri aynı şekilde korunarak profile alınmıştır. Ancak; J-65, J-66, J-67 ve J-68 numaralı elemanların veri türü ISO 19115 standardının son güncel versiyonuna uymamaktadır. ISO 19115 standardına 2006 tarihli 1 numaralı düzeltme ile yapılan güncelleme sonrasında veri türü “ondalık sayı (decimal)” olmuş, fakat profilde değiştirilmemiştir. Ayrıca, bazı metaveri elemanlarının alacağı değerler için özelleştirmeler yapılmış ve/veya bir takım tavsiyelerde bulunulmuştur. Yapılan özelleştirme ve tavsiyeler EK-5 Çizelge 1 Açıklama sütununda verilmiştir.

n. Değer kümesi olan ISO kod listeleri birebir aynen alınarak profilde kullanılmıştır. Yeni bir kod listesi oluşturulmamış, mevcut kod listeleri içeriği

değiştirilmemiştir. Sadece “MD_MediumNameCode” isimli kod listesine bir tane yeni değer (“mo”) eklenmiştir:

o. Metaveri elemanları değerlerinin nasıl toplanacağına yönelik olarak, çok fazla detaylı olmamakla birlikte yeterli seviyede açıklama yapılmıştır.

p. Profile ilişkin dokümanlar içerisinde, her bir metaveri elemanı için aşağıdaki bilgiler detaylı şekilde yer almaktadır:

- (1) İsmi
- (2) ISO 19115 standardında karşılık gelen isim
- (3) Yükümlülük bilgisi
- (4) Yineleme sayısı
- (5) Veri türü ve değer kümesi
- (6) Açıklama
- (7) Örnek değer

q. Tablosal şekilde veri sözlüğünün verilmesinin yanı sıra, seçilen metaveri elemanları ve ilişkileri ayrı UML diyagramları ile de verilmiştir.

r. ISO 19115 standardına göre yapılan özelleştirmeler ayrıca belirtilmiştir.

s. Metaverisi sağlanacak özkaynak türleri kısıtlanmamış, ISO standardında yer alan tüm özkaynak türleri profilin kapsamı içerisine alınmıştır. Her türlü özkaynak türünün tanımlanması mümkün olmakla beraber, “servis” türündeki özkaynakları tanımlamak için kullanılması gereken “SV_ServiceIdentification” metaveri sınıfına ilişkin olarak profile herhangi bir bilgi yer almamaktadır.

t. Kavramsal modelin gerçekleştirimi için herhangi bir ISO standardı esas alınmamıştır. Metaverilerin gerçekleştirimi için XML formatı seçilmiş, JMP 2.0 için bir şema dosyası (.xsd dosyası) oluşturulmuş ve profil dokümanı içerisinde paylaşılmıştır. Buna göre etiket isimleri İngilizce olacak şekilde, herhangi bir özel isim uzayı kullanılmadan, metaveri elemanları metaveri sınıfı içerisindeki sıraya uygun olarak bir XML dosya içerisine doldurulmaktadır. Örneğin; <voice>029-864-1111</voice>. Değer kümesi bir kod listesi olan elemanların XML gerçekleştiriminde, değer kod listesi içerisindeki sıra numarası ile doldurulması talep edilmiştir. Örneğin; <role>006</role>

u. Kavramsal modelin XML gerçekleştirimine ilişkin olarak, profil içerisinde herhangi bir özel bilgi/açıklamaya yer verilmemiştir. XML şema dosyası ve örnek değerlerle doldurulmuş bir adet örnek XML dosyası kullanıcılarla paylaşılmıştır.

v. JMP 2.0’a uygun metaveri toplamayı sağlayan bir masaüstü uygulama geliştirilmiştir. “<https://psgsv2.gsi.go.jp/koukyou/public/seihinsiyou/meta-editor.html>”

adresinden serbest şekilde indirilip kullanılabilen uygulama vasıtasıyla, JMP 2.0'a uygun şekilde metaveri girişi yapılabilmekte, profile uygunluk kontrol edilmekte ve yine profile tanımlanan şema dokümanına uygun olarak XML formatında dışarıya aktarılabilir.

3.3.6. MyGDI/Malezya Metaveri Standardı (MyGDI/Malaysia Metadata Standard, MMS)

Malezya UKVA'sının ismi, "Malaysian Geospatial Data Infrastructure, (MyGDI)"dır ve MyGDI içerisinde yer alan coğrafi veri ve servislere kolay erişim için bir geoportal (online metaveri kataloğu) oluşturulmuştur. Bu geoportalın ismi "MyGDI Explorer"dir (<http://www.mygeoportal.gov.my/node/173>). Ülke çapında metaverilere ilişkin faaliyetler bu geoportal üzerinden yapılmaktadır. Üretilen metaverilerin yayımlandığı bu katalog sayesinde tüm kullanıcılar; aradıkları coğrafi özkaynakları bulabilmekte, görüntüleyebilmekte, değerlendirebilmekte ve paylaşabilmektedirler. MyGDI Explorer üzerinden yetkili kullanıcılar online şekilde (profile uygun hazırlanmış veri giriş şablonları kullanarak), ürettikleri veri ve servisler için metaveri toplayıp paylaşabilmektedirler (Panchanathan, 2016). Ancak bu yetenek sadece uygun görülmüş yetkili kullanıcılar için açıktır ve bu nedenle incelenememiştir. Diğer yandan normal kullanıcıların veya internet bağlantısı olmayan kullanıcıların da metaveri toplayabilmelerini sağlamak üzere bir de offline uygulama bulunmaktadır (Anonymous, 2022i). METAFOR ismi verilen bu metaveri editör uygulaması indirilerek çalıştırılıp değerlendirilmiş ve uygulamanın Malezya Metaveri Profiline uygun şekilde metaveri toplamaya olanak sağlamadığı tespit edilmiştir.

ISO 19115:2003 ve ISO 19119:2005 standartları Malezya tarafından kabul edilmiş ve birer Malezya Standardı olarak ülke içerisinde yayımlanmıştır. 2011 yılında bu standartları esas alan bir profil yayımlanmıştır. Profilin ismi, MyGDI/Malezya Metaveri Standardıdır (MyGDI/Malaysia Metadata Standard, MMS). MyGDI için esas olan bu profil coğrafi verisetleri ve servisler için olmak üzere 2 ayrı bölümden oluşmaktadır. Veriseti bölümünde 17'si zorunlu 143 eleman, servis bölümünde ise 19'u zorunlu olmak üzere toplam 73 adet eleman bulunmaktadır. Profil, MyGDI'dan sorumlu (ülke çapında veri paylaşımının koordinasyonundan sorumlu) koordinatör organizasyon olan Malezya Konumsal Veri Altyapısı Merkezi (Malaysian Center for Geospatial Data Infrastructure, MaCGDI) tarafından geliştirilmiştir.

ISO standartlarının güncellenmesi ile birlikte, Malezya’da da metaveri profilinin güncelleştirilmesi çalışmalarına başlanmıştır. Bu kapsamda, ISO 19115-1:2014 ve ISO 19115-2:2019 standartlarını esas alan Malezya Konumsal Metaveri Standardı (Malaysia Geospatial Metadata Standard, MGMS) ismiyle güncel bir profil oluşturulmaktadır. Henüz tamamlanmayan ve taslak halde olan profilin 2020 yılı sonrasında yayımlanması beklenmektedir. Yapım çalışmaları devam eden MGMS’de 200 civarı metaveri elemanı bulunmaktadır.

Tez kapsamında yapılan araştırmalar neticesinde, MMS dokümanının kendisine ulaşılamamış ancak MMS’ye uygun metaveri toplama kılavuzu (Anonymous, 2012), kullanılan kod listeleri, metaveri şablonu gibi yardımcı dokümanlar elde edilmiştir. Bu dokümanlar ve METAFOR uygulaması incelenerek, MMS metaveri elemanları için EK-6 Çizelge 1 hazırlanmış ve genel değerlendirme yapılarak aşağıdaki hususlar tespit edilmiştir:

a. Profil; ISO 19115:2003/Cor 1:2006 standardında (2006 yılında yayımlanan 1 numaralı düzeltme güncellemesi dâhil) yer alan kurallara uyularak, ISO 19106 Uygunluk Sınıfı-1’e uygun şekilde oluşturulmuştur. Ancak g, h ve i maddelerinde belirtilen uygunsuzluklara (ISO kavramsal model uyumsuzluğu) rastlanmıştır.

b. Görüntü ve gridlenmiş verilere ilişkin özel metaveri sınıfları içeren ISO 19115-2 standardı profil kapsamına alınmamıştır.

c. Servislere ilişkin özel metaveriler, ISO 19119:2005/AMD 1:2008 standardından seçilerek profile eklenmiştir.

d. Profile; “MD_ContentInformation”, “MD_SpatialRepresentation”, “MD_MetadataExtensionInformation”, “MD_PortrayalCatalogueReference”, “MD_ApplicationSchemaInformation”, “MD_AggregateInformation”, “MD_Usage”, “LI_ProcessStep”, “LI_Source”, “DQ_QuantitativeResult”, “EX_BoundingPolygon”, “EX_GeographicDescription”, “EX_TemporalExtent”, “EX_SpatialTemporalExtent” ve “EX_VerticalExtent” metaveri sınıfları dâhil edilmemiştir. Ayrıca özkaynağın üretildiği format (resourceFormat), özkaynaklar için güncellenme bilgisi (resourceMaintenance) ile metaveriler için yasal ve güvenlik kısıtları (metadataConstraints) ilişkileri de profile seçilmemiştir.

e. Profile, ISO standartlarında olmayan bir tane metaveri elemanı, zorunlu eleman olarak eklenmiştir. “Konumsal Bilgi Türü (içerik bilgisi)” isimli bu metaveri elemanı; profile ilave (yeni) metaveri elemanı olarak eklenmemiş, dağıtım bilgisinde yer alan “online adresin açıklaması” elemanı (/distributionInfo/

transferOptions/onLine/description; M-11, M-55, M-64 ve M-93) ile eşleştirilmiştir. Söz konusu yöntemin yanlış olduğu, konumsal bilgi türünün anahtar kelime olarak profile eklenmesinin daha uygun olacağı değerlendirilmektedir. Metaveri elemanının değer kümesi aşağıda verilen 10 elemanlı listedir:

(1) Canlı veri ve haritalar: Online yayımlanan ve bir harita servisi olan veriler.

(2) İndirilebilir veri: Bir adet dosya veya zip dosya şeklinde bir çevrimiçi adresten indirilebilen veri.

(3) Offline veri: Veri sağlayıcısı tarafından bir çevrimdışı medya aracı (usb disk vb.) ile aktarılan veri.

(4) Statik harita görüntüsü: Raster görüntü dosyası (jpg, tif, png vb. formatında dosyalar).

(5) Diğer dokümanlar: Politika, standartlar, yönergeler, çalışmalar, kitaplar vb.

(6) Uygulama: CBS uygulamaları.

(7) Coğrafi Servis: Online yayımlanmış, kullanıcıların etkileşimli olarak kullanabildiği, kullanıcılara analiz yapma olanağı sağlayan coğrafi servisler.

(8) Veri merkezi/arşivi: Kurum içerisinde coğrafi verinin tutulduğu yer, arşiv.

(9) Harita dosyası: CBS formatlarından birinde harita veri dosyası (dwg, mxd vb. formatlı dosyalar).

(10) Coğrafi Faaliyetler: CBS ile ilişkili proje ve faaliyetler.

f. Metaveri elemanları, veriler ve servisler için olmak üzere iki ayrı bölümde listelenmiştir.

g. ISO 19115 ve ISO 19119 standartlarında ilgili metaveri sınıfı içerisinde zorunlu olarak yer alan bazı metaveri elemanları (örneğin M-30, M-56, M-95), profil içerisinde (incelenen dokümanlarda) ve METAFOR uygulamasında zorunlu olarak görülmemektedir. Buna rağmen bu elemanlar EK-6 Çizelge 1'de zorunlu olarak gösterilmiştir.

h. ISO 19115 ve ISO 19119 standartlarında yer alan aşağıdaki şartlı elemanlar veya şartlar profilde yer almamaktadır:

(1) "hierarchyLevelName" (veriseti dışındaki özkaynak türleri için özkaynağın açıklamasının/isminin sağlanması gerekliliği)

(2) "parentIdentifier" elemanı (üst seviye hiyerarşi varsa belirtilmesi şartı)

(3) “MD_DataIdentification/characterSet” elemanı (öz kaynak içerisinde kullanılan karakter setinin UTF dışında olması durumunda belirtilmesi gerekliliği)

(4) “SV_ServiceIdentification/operatesOn” elemanı (gevşek bağlaç dışında kalan servisler için, servisin işlem yaptığı verisetlerin tanımlanması gerekliliği)

(5) “DQ_DataQuality” metaveri sınıfı içerisinde tanımlanan, “report” veya “lineage” ilişkisinin olması şartı.

(6) “MD_Distribution” metaveri sınıfı içerisinde tanımlanan, “distributionFormat” veya “distributorFormat” ilişkisinin olması şartı.

i. Profildeki “servis” türündeki özkaynaklar bölümü, “SV_ServiceIdentification” sınıfı altında toplanmaması gereken “MD_DataIdentification” metaveri sınıfının elemanlarını da içermektedir.

j. Seçilen metaveri elemanları/ilişkilerin ISO standartlarında yer alan yükümlülük bilgileri aynı şekilde profil içerisine taşınmıştır. Ancak; veri ile ilgili irtibat kurulacak birim (M-17), anahtar kelime (M-19), ana konu kategorisi (M-24), verinin/servisin kapsadığı alan (M-25 ve M-96) ve kurum adı (M-77), e-posta adresi ve telefon numarası (M-79, M-82, M-89 ve M-81, M-90) elemanları fazladan zorunlu yapılmıştır.

k. Seçilmiş elemanların/ilişkilerin yükümlülüklerine ilişkin olarak ISO standartlarında yer alan şartlara uyulmuştur. Ancak 3 adet yeni şart eklenmiştir: Metaveri sorumlusu (M-5) elemanı için kişisel isim (M-76), veri ile ilişkili kurum adres bilgisi (M-17) için idari alan (M-86) ve veriye erişim online adresinin (M-64) açıklama bilgisinin (M-93) sağlanması zorunlu yapılmıştır.

l. Metaveri elemanları için ISO standartlarında tanımlı olan veri türleri ve değer kümeleri aynı şekilde korunarak profile alınmıştır. Bazı eleman değerleri için sabit veya varsayılan değerler belirlenmiş, bazıları için de özelleştirmeler yapılmıştır. Söz konusu sabit veya varsayılan değerler ile yapılan özelleştirmelere EK-6 Çizelge 1 Açıklama sütununda yer verilmiştir.

m. Referans sistemi tanımlayıcısı (M-40) ve servis türü (M-94) elemanlarının alabileceği olası değerler için bir liste hazırlanmıştır.

n. Coğrafi kapsam bilgisinin ifadesi için sadece çevreleyen kutu (EX_GeographicBoundingBox) metaveri sınıfı seçilmiştir.

o. Değer kümesi olan ISO kod listeleri birebir aynen alınarak profile kullanılmıştır.

p. ISO standartlarında tanımlı eleman/ilişki yineleme sayılarına uyulmuş ancak seçilen çoğu eleman/ilişkinin yineleme sayısı “1” (tek) yapılmıştır. EK-6 Çizelge 1 kalın fontla belirtilen bu değişikliklerle birlikte, bazı metaveri elemanları/ilişkileri için yineleme sayısının yetersiz kalacağı değerlendirilmektedir. Kimlik Bilgisi (M-10) elemanının yineleme sayısı “1” yapılarak, bir metaveri kaydında (dosyasında) bir adet “MD_Identification” (veri veya servis) sınıfı olmasına, başka bir ifade ile bir veriye/servise ait metaveri paylaşılmasına (bire bir ilişki) izin verilmiştir

q. Metaveri elemanları değerlerinin nasıl toplanacağına yönelik olarak çok sınırlı bilgi verilmiştir. Sadece isim (M-14), içerik hakkında özet bilgi (M-15), anahtar kelime (M-33), ana konu kategorisi (M-24) ve sipariş talimatı (M-61) elemanlarının toplanmasına yönelik ilave özel açıklamalar yapılmıştır. Örneklerle beraber bu elemanların nasıl toplanması gerektiği detaylı açıklanmıştır.

r. Metaverisi sağlanacak özkaynak türleri kısıtlanmamış, ISO standardında yer alan tüm özkaynak türleri profilin kapsamı içerisine alınmıştır. Konumsal bilgi ile ilişkili her türlü şey (sadece veri değil) için metaveri toplanabilmektedir.

s. Veri türündeki özkaynaklar için detaylı veri kalitesi bilgisi metaveri elemanları (DQ_DataQuality/report ilişkisi) seçilirken, “servis” türündeki özkaynaklar için bu seçim yapılmayarak profile eklenmemiştir.

t. Veri kalitesi bilgisi raporlanırken; “DQ_Element” soyut sınıfı, ISO 19115 standardında yer alan 15 tane alt sınıfın tümü için özelleştirilebilmektedir. Ancak, veri kalitesi değerlendirme sonucunun ifadesinde sadece uygunluk sonucu (DQ_ConformanceResult) metaveri sınıfı kullanılabilen, nicel sonuçlar ifade edilememektedir.

u. Kavramsal modelin gerçekleştirimi için ISO/TS 19139:2007 standardı esas alınmıştır. Profil içerisinde XML kodlamaya ilişkin olarak herhangi bir bilgi/açıklamaya yer verilmemiştir.

v. Yetkili kullanıcılara açık olan web tabanlı online metaveri giriş aracı ve internet bağlantısı olmayan veya yetkisiz kullanıcılar için de offline çalışan bir metaveri editörü uygulaması (METAFOR) bulunmaktadır.

w. METAFOR üzerinden elde edilen XML çıktı dosyası, ISO/TS 19139 standardında yer alan bazı kurallara/şartlara uymamaktadır.

x. METAFOR uygulaması arayüzünde, MMS’ye uygun şekilde metaveri toplanmasını engelleyen hata ve eksiklikler bulunmaktadır.

3.3.7. Tayvan Konumsal Metaveri Profili (TaiWan Spatial Metadata Profile, TWSMP) v3.0

Tayvan'ın ilk metaveri profili, Tayvan Konumsal Metaveri Profili (TKMP) v1.0 Haziran 2009 tarihinde yayımlanmıştır. TKMP v1.0 ISO 19115:2003 standardının bir profili olarak oluşturulmuştur. Aralık 2011 tarihinde yayımlanan TKMP v2.0 ise ISO 19115:2003/Cor 1:2006 ve ISO 19119:2005/AMD 1:2008 standartlarının profili şeklinde hazırlanmıştır. Bu profile servislere ilişkin metaveri elemanları da eklenmiştir. Veriler ve servisler için ayrı bölümler içeren profilde temel metaveri elemanları kümesi bulunmamaktadır. Bu profil oluşturulurken, esas alınan ISO standartlarında yer alan tüm hususlara (elemanlara ait yükümlülükler, yinleme sayıları, değer kümeleri, şartlar, kod listeleri) birebir uyulmuş, sadece eleman seçimi yapılmıştır. Profile, ilaveten yeni bir metaveri elemanı dâhil edilmemiştir.

Sonrasında güncellenen ISO metaveri standardı ile birlikte, TKMP v2.0 20 Şubat 2020 tarihinde TKMP v3.0 olarak yenilenmiştir (Anonymous, 2020d). TKMP v3.0, Ulusal CBS standardizasyon çalışmaları kapsamında ve UKVA'da kullanılmak üzere, İç İşleri Bakanlığı Bilgi Merkezi (sorumlu kurum) tarafından yayımlanmıştır. UKVA kapsamında yer alan tüm coğrafi veri ve servisler için, TKMP'ye uygun şekilde metaverilerin toplanması beklenmektedir. Tayvan UKVA kapsamında, aksi belirtilmedikçe, metaverilerin kullanıcılara dağıtımı ve kullanılması ile ilgili herhangi bir kısıtlama bulunmamaktadır.

TKMP v3.0 toplam üç ana bölümden oluşmaktadır: ISO 19115-1:2014 standardı, ISO 19115-2:2019 standardı ve ilave metaveri elemanları (toplam 16 adet).

Oluşan bu büyük küme içerisinde, “veriseti” türündeki özkaynaklar için toplam 27, “servis” türündeki özkaynaklar için toplam 23 tane metaveri elemanı seçilerek TKMP Temel Metaveri Elemanları Kümesi oluşturulmuştur (EK-7 Çizelge 1). TKMP Temel Metaveri Elemanları Kümesine ayrıca bir takım ilave metaveri elemanları da dâhil edilmiştir (EK-7 Çizelge 2). Kullanıcılardan metaveri toplarken; öncelikle bu kümeye birebir uymaları, sonrasında istedikleri takdirde ihtiyaçları doğrultusunda ISO 19115-1:2014 ve/veya ISO 19115-2:2019 standardından istedikleri metaveri elemanlarını seçmeleri beklenmektedir.

Tayvan geoportalının ismi Taiwan Geoportal One Stop (TGOS)'dur (https://www.tgos.tw/tgos/web/tgos_home.aspx). Ülke içerisinde konumsal veriler için sorumlular tarafından toplanan metaveriler TGOS veritabanına aktarılmaktadır. TGOS

arayüzü üzerinden kullanıcılar ihtiyaç duydukları konumsal verileri arayabilmektedirler. Buldukları verilere ait metaverileri inceleyebilmekte ve varsa veriye erişim sağlayabilmektedirler.

Anonymous (2020d) dokümanı incelenerek, TKMP v3.0 temel metaveri elemanları kümesi için EK-7 Çizelge 1, yeni eklenen elemanlar için Çizelge 2 hazırlanmış ve genel değerlendirme yapılarak aşağıdaki hususlar tespit edilmiştir:

a. Profil aslında ISO 19115-1 (Şubat 2018 tarihinde yayımlanan 1 numaralı değişiklik güncellemesi dâhil) ve ISO 19115-2:2009 standartlarının birebir aynısıdır, yani standartlardan eleman seçimi yapılmamıştır. Ancak yeni elemanlar (h maddesi) eklenmiştir. Bu nedenle profil, ISO 19106 Uygunluk Sınıfı-2'ye uygundur. ISO standartlarında yer alan tüm metaveri sınıfları ve elemanları profile yer almaktadır. Bu standartlarda yer alan veri sözlükleri aynı şekilde profil içerisine konulmuştur.

b. Her metaveri sağlayıcının asgari dikkate alması gereken ayrı bir “Temel Metaveri Elemanları Kümesi” belirlenmiştir. Dolayısıyla profil iki ana bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde tüm ISO elemanları listelenmekte (ilave bilgi içermeden), ikinci bölümde ise temel metaveri elemanları kümesi listesi yer almaktadır. Temel metaveri elemanları kümesi “veri” ve “servis” türündeki özkaynaklar için olmak üzere iki ayrı tabloda hazırlanmıştır. Ancak “servis” türündeki özkaynaklar için hazırlanan tablonun, “SV_ServiceIdentification” sınıfından eleman (zorunlu olanlar dâhil) seçilmemesinden dolayı (“veri” türü için hazırlanan kümenin bir alt kümesidir) eksik olduğu değerlendirilmektedir.

c. Diğer yandan veri kalitesine ilişkin metaveri elemanlarının (DQ_DataQuality sınıfı) tanımlandığı ISO 19157:2013 standardı TKMP v3.0 dokümanı kapsamında değerlendirmeye alınmamış, kullanımına ilişkin herhangi bir bilgi paylaşılmamış ve sadece referans verilmiştir.

d. Temel metaveri elemanları kümesi belirlenirken, eleman seçimi yapılan metaveri sınıfları şunlardır: “MD_Metadata”, “MD_DataIdentification”, “MD_Keywords”, “MD_Constraints”, “LI_Lineage”, “MD_MaintenanceInformation”, “MD_Distribution” ve “MD_ReferenceSystem”. ISO 19115-2 ve ISO 19157 standartlarından eleman seçilmemiştir.

e. ISO standardında yer alan aşağıdaki şartlar, temel metaveri elemanları kümesi için belirtilmemiştir:

(1) Metaveri dili XML kaydında belirtilmemesi ve UTF-8 dışında bir karakter seti kullanılması durumunda “defaultLocale” elemanının toplanması zorunluluğu.

(2) Bağlı (alt kümesi) olunan üst seviye özkaynak var ise “parentMetadata” elemanının toplanması zorunluluğu.

(3) “veriseti” dışındaki özkaynak türleri için “MD_Metadatascope/name” elemanının toplanması zorunluluğu.

(4) Özkaynağı elde etmek için gereken ücret (T-48, T-51 ve T-52) elemanının sağlanması durumunda, veri dağıtıcısı kurum/kışi (/distributor/distributorContact) bilgisinin de sağlanması zorunluluğu.

f. Metaveri elemanları ile ilişkili olarak, ISO standartlarında yer alan temel bilgiler (tablo halindeki veri sözlüğü) dışında ilave bir bilgi veya açıklamaya yer verilmemiştir.

g. Temel metaveri elemanları sadece bir liste halinde verilmiştir. Bu nedenle bazı metaveri sınıfları için hangi elemanların toplanmasının beklenildiği tam olarak anlaşılammaktadır. Ayrıca, her bir eleman için detaylı bilgi (kılavuz) sağlanmamış, metaveri elemanları değerlerinin nasıl toplanacağına yönelik yeterli seviyede açıklamaya ve örnek değerlere yer verilmemiştir. Bu nedenle metaveri sağlayıcının asgari seviyede ne yapması gerektiğinin açık bir şekilde belli olmadığı değerlendirilmektedir.

h. Profile, EK-7 Çizelge 2’de verilen 8 tanesi zorunlu olmak üzere, toplam 16 tane ilave metaveri elemanı eklenmiştir. Hem “veri” hem de “servis” türündeki özkaynaklar için geçerli olan bu elemanlar aynı zamanda TKMP Temel Metaveri Elemanları Kümesine dâhildirler. Bu elemanlar, devletin açık veri platformu ve UKVA verilerinin yönetimiyle ilişkilidir.

i. İlave metaveri elemanları ile ilgili olarak yeterince detaylı bilgi verilmemiştir. Değer kümeleri, elemanların hangi durumlarda nasıl toplanması gerektiği ve hangi metaveri sınıfı altında yer aldıklarına ilişkin yeterli bilgi bulunmamaktadır. Anlaşıldığı kadarıyla, tüm yeni elemanlar “MD_Metadata” sınıfı içerisine eklenmiştir. Ayrıca ilave metaveri elemanı eklemek yerine bazı bilgilerin anahtar kelimeler ile ifade edilebileceği değerlendirilmektedir.

j. ISO standartlarında yer alan yükümlülük bilgileri aynı şekilde profil içerisine taşınmış, sadece özkaynağın dağıtım format bilgisi (T-6 ve T-49) ve anahtar kelime (T-17) elemanları fazladan zorunlu yapılmıştır. “servis” türündeki özkaynaklar için,

servisin kapsadığı coğrafi alan (T-15 ve T-55) ve servise erişim adresi (T-50 ve T-54) elemanları fazladan zorunlu yapılmıştır.

k. Profil oluşturulurken; elemanların/ilişkilerin yükümlülüklerine ilişkin olarak ISO standartlarında yer alan şartlara aynen uyulmuştur. Ancak, “Açık Veri (open data)” statüsünde olan özkaynaklar için fazladan bazı metaveri elemanlarına aşağıdaki şartlar tanımlanmıştır. Başka bir ifade ile bazı metaveri elemanlarının açık veriler için zorunlu olarak sağlanması talep edilmiştir.

- (1) Özkaynağın güncellenme sıklığı (T-19 ve T-40)
- (2) Özkaynağın elde edilebileceği online erişim adresi (T-50 ve T-54)
- (3) Özkaynağı elde etmek için gereken ücret (T-48, T-51 ve T-52)
- (4) Özkaynağın dili ve karakter seti (T-20)

l. ISO standartlarında tanımlı eleman/ilişki yineleme sayılarına birebir uyulmuştur.

m. ISO standartlarında geçerli olan metaveri elemanları için tanımlı olan veri türleri ve değer kümeleri aynı şekilde korunarak profile alınmıştır.

n. ISO standartlarında yer alan kod listeleri birebir aynen alınarak profilde kullanılmıştır.

o. Metaverisi sağlanacak özkaynak türleri kısıtlanmamış, ISO standardında yer alan tüm özkaynak türleri profilin kapsamı içerisine alınmıştır.

p. Kavramsal modelin gerçekleştirimi için ISO/TS 19115-3:2016 standardı esas alınmıştır. XML kodlamaya ilişkin olarak herhangi bir özel veya ilave bilgi yer almamakta, sadece profil dokümanı içerisinde bir XML dosya örneği (örnek metaveri değerleriyle birlikte doldurulmuş şekilde) bulunmaktadır.

q. Metaveri sağlayıcıların, temel metaveri elemanlarını topladıktan sonra, ihtiyaçlarına göre diğer metaveri elemanlarını ISO 19115-1 ve 19115-2 standartlarında yer alan tüm elemanlar içerisinde bulup seçmesinin zor bir işlem olduğu değerlendirilmektedir.

3.3.8. Hindistan Konumsal Bilgi Metaveri Standardı (Metadata Standard for Geospatial Information)

UKVA çalışmaları kapsamında; konumsal verilerin aranıp bulunması, değerlendirilmesi, verilere erişilmesi/elde edilmesi ve kullanılması amaçları için standart sayısal metaveri toplanmasının sağlanması hedefi ile metaveri standardı

hazırlanmıştır. Devlet ve hükümet dışı kuruluşlar, akademi, endüstri ve vatandaşlar arasında veri ve bilgileri şeffaf bir şekilde paylaşmak için ortak bir veri standardı ve metaveri tanımları setinin olması arzu edilmektedir.

İlk olarak Ekim 2003 tarihinde UKVA Metaveri Standardı ismi ile bir standart yayımlanmıştır. Daha sonra ISO standartlarındaki gelişmelere paralel olarak Ağustos 2009 tarihinde standardın 2.0 versiyonu çıkartılmıştır. Çeşitli kamu kurum ve özel sektör temsilcilerinden oluşan bir metaveri çalışma grubu tarafından hazırlanan v2.0 dokümanında; ANZLIC metaveri profili ile CSDGM ve Dublin Core metaveri standartlarından esinlenilmiştir. UKVA Metaveri Standardı v2.0 içerisinde yer alan metaveri elemanları bu profil/standartlardan karışık olarak seçilmiştir.

Hindistan Konumsal Bilgi Metaveri Standardı (HKBMS) (Metadata Standard for Geospatial Information), IS 16439:2016 (ICS 35.240.70) kimlik numarasıyla, Mayıs 2016 tarihinde, Hint Standartları Bürosu tarafından yayımlanmıştır. HKBMS; oluşturulan bir çalışma grubu tarafından, ISO 19115:2003, UKVA Metaveri Standardı v2.0 ve Ulusal Doğal Kaynaklar Yönetim Sistemi (NNRMS) / Doğal Kaynaklar Veritabanı (NRDB) Standartlarından istifade edilerek hazırlanmıştır (Anonymous, 2016b). Dolayısıyla HKBMS içerisinde de hem ISO 19115'den, hem CSDGM den hem de Dublin Core'dan gelen elemanlar bulunmaktadır.

Doküman tek tabloda oluşmaktadır. Tabloda sadece metaveri elemanlarının isimleri ve yükümlülük bilgileri (zorunlu veya isteğe bağlı) yer almaktadır. Bu nedenle söz konusu standardın anlaşılması, yorumlanması ve de uygulanması oldukça zordur.

Metaveri elemanlarının ISO 19115'de hangi elemanlara karşılık geldiği, yineleme sayıları ve veri türü/değer kümeleri ile ilgili hiçbir bilgi bulunmamaktadır. Metaveri elemanlarının XML gerçekleştirimine ilişkin de herhangi bilgi yer almamaktadır. Ayrıca, özkaynak türüne göre de bir ayırım yapılmamıştır (örneğin servis türündeki özkaynaklar için toplanacak metaveri elemanları tanımlanmamıştır). Bu sebeplerden ve tek standarda dayandırılmaması nedenleriyle HKBMS, tez çalışması kapsamında incelenen diğer bölgesel ve ulusal metaveri profillerinden oldukça farklı bir yapıya ve içeriğe sahip bir dokümandır.

Anonymous (2016b) dokümanı incelenerek, HKMBS içeriği için EK-8 Çizelge 1 hazırlanmıştır. ISO'dan seçilmeyen metaveri elemanlarının ISO karşılıkları bulunmaya çalışılmış ve çizelgeye eklenmiştir. Elemanların şartlılık bilgisi ve yineleme sayıları belirtilmediği için söz konusu bilgilere tabloda yer verilmemiştir. Yükümlülük bilgisi HKBMS'de belirtildiği şekliyle tabloya yansıtılmıştır.

Görüntüler için zorunlu metaveri elemanları belirlenmiştir: Uydunun adı, sensör, çekim tarihi, dosya formatı, kaç bit olduğu, konumsal çözünürlüğü (birimi ile beraber), bant sayısı, satır ve sütun sayısı, satın mı alındığı yoksa değişim ile mi elde edildiği vb. Bu bilgilerin tam olarak hangi ISO elemanlara karşılık geldiği anlaşılamadığından tabloda gösterilememiştir.

Hindistan UKVA kapsamında hangi metaveri elemanlarına önem ve öncelik verildiğini ortaya koyması açısından EK-8 Çizelge 1'in faydalı olduğu değerlendirilmektedir.

3.3.9 Avustralya Yer Bilimleri Topluluğu Metaveri Profili (Geoscience Australia Community Metadata Profile of ISO 19115-1:2014, GA) v2.0

Avustralya Yer Bilim Kuruluşu, Avustralya'nın önde gelen kamu sektörü yer bilim kuruluşudur. Avustralya'nın jeolojisi ve coğrafyası konusunda ülkenin güvenilir danışmanıdır ve Avustralya'nın yararına Dünya'yı tanımlamak ve anlamak için bilim ve teknolojiyi kullanarak çeşitli çalışma, araştırma ve projeler yürütmektedir.

Yeni nesil standardın yayımlanması sonrasında, ANZLIC tarafından 2015 yılında, ISO 19115-1'in Avustralya'da metaveri standardı olarak esas alınması ve bu standarda geçilmesi tavsiye edilmiştir.

Avustralya Yer Bilimleri Topluluğu (AYBT) Metaveri Profili (AYBMP)'nin (Geoscience Australia Community Metadata Profile, GA) ilk versiyonu (v1.0), Avustralya Yer Bilimleri Bilgi Yönetim Bölümü tarafından ortaya konulan kurallara uygun şekilde 2013 yılında hazırlanmıştır. Yeni nesil ISO standardının yayımlanmasının ardından, AYBT ihtiyaçlarının yeni nesil standarda yansıtılmasıyla v2.0 oluşturulmuş ve 24 Ağustos 2018 tarihinde yayımlanmıştır. Doküman, Avustralya Yerbilimi, Sayısal Bilim ve Bilgi Bölümü tarafından yaşatılmaktadır. ISO 19115-1:2014 standardının EK-C bölümünde belirtilen profil oluşturma kurallarına uygun olarak hazırlanan profilde ihtiyaçlara göre elemanlar özelleştirilmiştir. Bu kapsamda; yeni bir metaveri elemanı eklenmemiş, bazı elemanların yükümlülük bilgileri yükseltilmiş, iki tane elemanın şart ifadesi değiştirilmiş, iki adet kod listesine yeni değerler eklenmiş ve iki adet elemanın değer kümesi için yeni kod listeleri oluşturulmuştur (Bastrakova, 2018). ISO 19115-1:2014 kavramsal standardının bir profili olan AYBMP'nin gerçekleştirimi için ISO/TS 19115-3:2016 standardı esas alınmıştır.

AYBMP’de sadece, özellikle kataloglama ihtiyaçları göz önünde bulundurularak, bir özkaynağı tanımlamak için tavsiye edilen minimum (temel) metaveri elemanları kümesi tanımlanmıştır. Bu küme; ISO standardına göre olması gereken zorunlu/şartlı elemanları, AYBT ihtiyaçları için yükümlülük bilgisi değiştirilen elemanları ve iki tane de isteğe bağlı elemanı içermektedir. AYBT gereksinimleri doğrultusunda ISO’ya göre farklılaşan (değiştirilen) sınıflar ve metaveri elemanları, UML diyagramları ve gereken açıklama bilgileri ile birlikte verilmiştir. AYBMP içerisinde yer almamış olan diğer tüm ISO 19115-1 metaveri paketleri ve sınıfları, ISO 19115-1’de belirtildiği şekilde, metaveri sağlayıcının inisiyatifinde kullanılabilir. AYBMP’de, AYBT özkaynaklarını doğru şekilde tanımlamak ve özkaynakların birbirleri arasındaki bağlantıları ifade etmek için gerek duyulan metaveri elemanları yer almaktadır. AYBMP; kurum içerisindeki veri yönetimi ve veri paylaşımı ihtiyaçlarını karşılamak ve AYBMP verisetleri ve diğer özkaynakların keşfedilmesi ve dokümante edilmesini desteklemek amaçlarıyla tasarlanmıştır. AYBMP, AYBT tarafından üretilen/kullanılan verisetleri arasındaki birlikte çalışabilirliği sağlamak ve AYBT verisetlerinin bulunmasını, kullanılmasını ve paylaşılmasını kolaylaştırmak üzere hazırlanmıştır.

AYBMP dokümanının tek başına kullanılmasıyla, uygun ve tam şekilde metaveri toplanmasının çok zor olacağı değerlendirilmektedir. AYBMP ile birlikte, ISO 19115-1 ve ISO 19157 standartlarının da aynı anda kullanılması gerekmektedir.

Bastrakova (2018) dokümanı incelenerek, AYBMP v2.0 temel metaveri elemanları kümesi için EK-9 Çizelge 1 hazırlanmış ve genel değerlendirme yapılarak aşağıdaki hususlar tespit edilmiştir:

a. Profil; ISO 19115-1 standardında yer alan kurallara uyularak, ISO 19106 Uygunluk Sınıfı-1’e uygun şekilde oluşturulmuştur.

b. Görüntü ve gridlenmiş verilere ilişkin özel metaveri sınıfları içeren ISO 19115-2 standardı profil kapsamına alınmamıştır.

c. Profile, ISO 19115-1’de yer alan tüm metaveri sınıfları dâhildir. Başka bir ifade ile profil standardın tamamını içermektedir. AYBMP dokümanı içerisinde sadece profil oluşturulurken özellikleri değiştirilen eleman ve ilişkilere ait bilgi verilmiştir. Bu elemanları/ilişkileri içeren bir temel metaveri elemanları kümesi belirlenmiş ve tanımlanan tüm özkaynaklar için asgari olarak bu kümedeki elemanların sağlanması talep edilmiştir. Değişiklik yapılan ve aynı zamanda da temel metaveri kümesinde bulunan sınıflar şunlardır: “MD_Metadata”, “MD_Identification”, “MD_Constraints”,

“MD_Distribution”, “MD_MaintenanceInformation” ve “LI_Lineage”. Metaveri sağlayıcı, temel metaveri elemanları kümesi üzerine istediği ISO 19115-1 metaveri elemanlarını ekleyebilmektedir.

d. Temel metaveri elemanları kümesine, servislere özel (SV_ServiceIdentification sınıfı) metaveri elemanı ve veri kalitesine (ISO 19157 standardında tanımlı DQ_DataQuality sınıfı) ilişkin metaveri elemanı seçilmemiştir.

e. Profil oluşturulurken, bazı metaveri elemanlarının/ilişkilerinin yükümlülük bilgileri değiştirilmiştir. Söz konusu tüm değişiklikler EK-9 Çizelge 1’de kalın fontla belirtilmiştir. Yükümlülük bilgilerinde yapılan değişiklikler şunlardır:

(1) A-1, A-9, A-12, A-16, A-17, A-19, A-20/A-34, A-22, A-23, A-26, A-27, A-28, A-30 ve A-32 numaralı elemanlar zorunlu yapılmıştır.

(2) Değer kümesi “CI_Citation” sınıfı olan aşağıdaki elemanlar için, yanlarında yazan elemanlar fazladan zorunlu yapılmıştır:

A-3 numaralı eleman için tanımlayıcı (identifier), A-14 numaralı eleman için tarih (date) ve tanımlayıcı (identifier), A-26 ve A-30 numaralı elemanlar için online bağlantı adresi (/onlineResource/linkage).

(3) A-8, A-11/A-33 ve A-21 numaralı elemanlar şartlı yapılmıştır.

f. Profil oluşturulurken; elemanların/ilişkilerin yükümlülüklerine ilişkin olarak ISO standardında yer alan şartlara aynen uyulmuş, ancak A-3 ve A-18 numaralı elemanlara ilişkin şart ifadeleri değiştirilmiştir.

g. Profile, ISO standartlarında olmayan herhangi bir yeni metaveri elemanı eklenmemiştir.

h. Profil oluşturulurken, ISO standardında tanımlı eleman/ilişki yineleme sayıları değiştirilmemiştir.

i. Metaveri elemanları için ISO 19115-1’de tanımlı olan veri türleri ve değer kümeleri aynı şekilde korunarak profile alınmıştır. Az sayıda elemanın değer kümesinin doldurulmasına ilişkin olarak özel talep yapılmıştır. Bu talepler EK-9 Çizelge 1 Açıklama sütununda belirtilmiştir.

j. Değer kümesi olan ISO kod listeleri birebir aynen alınarak profile kullanılmıştır. Ancak aşağıdaki iki tane ISO kod listesine ihtiyaçlara göre yeni elemanlar eklenmiştir:

(1) DS_AssociationTypeCode: “generated”, “hadDerivation”, “operatedOnBy”, “operatesOn”, “wasDerivedFrom” ve “wasGeneratedBy” isimli 6 tane yeni eleman.

(2) CI_OnlineFunctionCode: “provenanceQueryService” isimli yeni eleman k. “gapSV_ServiceTypeCode” (17 tane elemanlı) ve “gapCI_ProtocolTypeCode” (51 tane elemanlı) isimli iki adet yeni kod listesi oluşturulmuş, ancak bu kod listelerinin kullanımına ilişkin herhangi bir açıklayıcı bilgi paylaşılmamıştır. “gapSV_ServiceTypeCode” kod listesi “SV_ServiceIdentification” sınıfı içerisinde bulunan “serviceType” elemanının değer kümesi için; “gapCI_ProtocolTypeCode” kod listesi “CI_OnlineResource” sınıfı içerisinde bulunan “protocol” elemanının değer kümesi için oluşturulmuştur.

l. AYBMP’de değiştirilen ve eklenen yeni kod listelerinin kod uzayı (codespace) adresleri için “http://pid.geoscience.gov.au/def/schema/ga/ISO19115-3-2016/codelist/ga_profile_codelists.xml” bağlantısının kullanılması gerekmektedir.

m. Metaverisi sağlanacak özkaynak türleri kısıtlanmamış, ISO standardında yer alan tüm özkaynak türleri profilin kapsamı içerisine alınmıştır.

n. Metaveri elemanları değerlerinin nasıl toplanacağına yönelik yeterli seviyede açıklama ve/veya örnek değerlere yer verilmemiştir.

o. AYBMP dokümanı içerisinde, sadece değişiklik yapılan ilişkiler ve metaveri elemanları için aşağıdaki bilgiler detaylı şekilde yer almaktadır:

(1) İsmi, tanımı, anlamı/amacı

(2) Yükümlülük bilgisi, yineleme sayısı, varsa şartlar, veri türü ve değer kümesi

(3) Bağlı olduğu üst sınıf

(4) Yapılan değişiklik ve sebebi

p. Özelliklerinde değişiklik yapılan metaveri elemanlarının bulunduğu UML paketlerine ait UML diyagramları ve bu paketlere ait veri sözlükleri birer EK olarak doküman içerisinde paylaşılmıştır.

q. AYBMP için bir metaveri hiyerarşi modeli tanımlanmış ve metaveri toplanırken bu hiyerarşi modelinin kullanılması talep edilmiştir. Buna göre; türü “feature”, “attribute”, “featureType” ve “attributeType” olan özkaynakların bir üst seviyesi “dataset”tir. Bu dört tür özkaynak, hiyerarşik olarak doğrudan “dataset”e bağlıdırlar. Dolayısıyla, bu dört tür özkaynağa ilişkin metaveri tanımlamasında, üst seviye olan “dataset” metaveri kaydındaki tüm elemanları miras olarak (kalıtımsal) içereceğinden, sadece kendilerine özel olan metaveri elemanlarının sağlanması yeterli olacaktır.

r. Kavramsal modelin gerçekleştirimi için ISO/TS 19115-3:2016 standardı esas alınmış, ancak metaveri elemanlarının XML gerçekleştirimine ilişkin herhangi bir bilgi paylaşılmamıştır. Bu nedenle doğrudan ilgili ISO standardının okunarak esas alınması gerekmektedir.

s. “<https://www.ga.gov.au/data-pubs/datastandards/cataloguestandard/metadata-profile-validator>” adresinde metaveri kayıtlarının AYBMP’ye uygunluğunu kontrol eden bir metaveri uygunluk doğrulama aracı bulunmaktadır. Avustralya Yer Bilimleri Topluluğuna ait metaveri kataloğunun adresi de “<https://ecat.ga.gov.au/geonetwork/srv/tur/catalog.search#/home>”dır.

t. Oluşturulan XML metaveri dosyalarının AYBMP’ye uygunluğunu doğrulamak için, XML şema doğrulaması yeterli olmayacağından, ihtiyaç duyulacak şematron kurallarını (XML şema doğrulaması ile test edilemeyen) içeren şematron dosyaları hazırlanarak “<https://github.com/GeoscienceAustralia/ISO19115-profile>” adresinde yayımlanmıştır.

3.3.10 Enerji Endüstrisi Profili (Energy Industry Profile, EIP) v1.1

Enerji sektöründe kullanılan veri, bilgi, fiziksel maddeler, yapılan işler ve çalışmaların neredeyse tamamı konuyla ilgilidir ve birer coğrafi referansa sahiplerdir. Bu nedenle, gerçekleştirilen ve yapılacak faaliyetlerde kullanılacak veri, bilgi ve materyalleri bulmak ve onlara erişmek önem kazanmaktadır. Çeşitli ve dağınık yapıdaki bilgi kaynaklarından, ihtiyaç duyulan özkaynakları etkili ve verimli şekilde bulmayı, değerlendirmeyi ve erişerek elde etmeyi sağlayan metaveri standartları ve kılavuzları enerji endüstrisi için de oldukça önemlidir.

Energistics; küresel ölçekte enerji sektöründe kullanılan veri standartlarını tanımlamak, geliştirmek ve yaşatmak amacıyla oluşturulmuş kâr amacı gütmeyen bir organizasyondur. Yayımlanan standartların yaygınlaştırılması ve kullanılması ile birlikte enerji endüstrisindeki paydaşlar arasında birlikte çalışabilirliğin tesisi hedeflenmektedir. Sayısal enerji dünyasında verilerin yönetimi ve etkin değişimi için teknik standartlar geliştiren Energistics’in paydaşları/üyeleri arasında; petrol ve gaz şirketleri ve konsorsiyumları, veri ve servis sağlayıcılar, yazılım firmaları ve enerji ile ilgili devlet ve akademik kuruluşlar bulunmaktadır.

Enerji Endüstrisi Profili, EEP (Energy Industry Profile, EIP) Energistics Metaveri Çalışma Grubu tarafından geliştirilerek 01 Temmuz 2016 tarihinde v1.1 olarak

yayımlanmıştır. ISO 19115-1:2014 kavramsal standardının bir profili olan EEP'nin gerçekleştirimi için ISO/TS 19115-3:2016 standardı esas alınmıştır. Enerji dünyasının metaveri değişim spesifikasyonu olan EEP, küresel enerji sektörü üyelerinin girdileri ve ihtiyaçları çerçevesinde hazırlanmıştır. Enerji sektörünün ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde, esas alınan ISO standardını sınırlandırarak; verilerin etkili şekilde bulunmasını, değerlendirilmesini ve dağıtık haldeki kaynaklardan elde edilmesini sağlamaya yardımcı olmak üzere tasarlanmıştır (Anonymous, 2016c).

Anonymous (2016c) dokümanı incelenerek, EEP v1.1 elemanları için EK-10 Çizelge 1 hazırlanmış ve genel değerlendirme yapılarak aşağıdaki hususlar tespit edilmiştir:

a. Profil; ISO 19115-1 standardında yer alan kurallara uyularak, ISO 19106 Uygunluk Sınıfı-1'e uygun şekilde oluşturulmuştur.

b. Görüntü ve gridlenmiş verilere ilişkin özel metaveri sınıfları içeren ISO 19115-2 standardı ve veri kalitesine ilişkin metaveri elemanlarının (DQ_DataQuality sınıfı) tanımlandığı ISO 19157 standardı EEP v1.1'in kapsamına dâhil edilmemiştir. Profilin sonraki versiyonlarına söz konusu bu iki standarttan metaveri eklenmesi planlanmıştır.

c. Profile; “MD_MaintenanceInformation”, “LI_Lineage”, “MD_ContentInformation”, “DQ_DataQuality”, “MD_MetadataExtensionInformation”, “MD_PortrayalCatalogueReference”, “MD_ApplicationSchemaInformation”, “MD_Usage”, “MD_BrowseGraphic”, “EX_TemporalExtent” ve “EX_VerticalExtent” metaveri sınıfları dâhil edilmemiştir. Ayrıca metaveriler için yasal ve güvenlik kısıtları (metadataConstraints) ilişkisi de profile seçilmemiştir. “MD_MaintenanceInformation” ve “LI_Lineage” sınıflarından eleman seçimi profilin gelecek versiyonlarında yapılacaktır.

d. Özkaynağın üretiminde/oluşturulmasında kullanılan yazılımın isim bilgisi için, ISO 19115-2:2009'de tanımlanan “LE_Processing” metaveri sınıfı altındaki “softwareReference” elemanı (E-51) seçilmiştir. Dolayısıyla sadece bu eleman için olmak üzere ISO 19115-2 kullanılmıştır. Bunun dışında ISO 19115-1'de yer alan “LI_Lineage” sınıfından eleman kullanılmamıştır.

e. Profil oluşturulurken; bazı metaveri elemanlarının yükümlülükleri değiştirilmiş, bazı metaveri elemanları için yeni şartlar eklenmiş ve bazı elemanların yineleme sayıları değiştirilmiştir. Söz konusu tüm değişiklikler EK-10 Çizelge 1'de kalın fontla belirtilmiştir.

f. Seçilen metaveri elemanlarının ISO standartlarında yer alan yükümlülük özellikleri profil içerisine taşınırken aşağıda belirtilen değişiklikler yapılmıştır:

(1) E-1, E-7, E-11, E-13, E-18, E-19, E-26, E-39, E-53, E-62, E-68, E-73, E-88, E-90, E-91, E-110, E-114 ve E-120 numaralı elemanlar zorunlu yapılmıştır.

(2) E-8, E-9, E-12, E-20, E-21, E-60, E-63, E-64, E-66, E-71, E-72, E-80, E-82, E-83, E-96, E-99, E-103, E-104, E-109, E-111 ve E-112 numaralı elemanlar şartlı yapılmıştır.

(3) E-15 numaralı eleman ISO standardına göre şartlı iken, profil içerisinde isteğe bağlı olarak gösterilmiştir. Bu durumun profil oluşturma kuralını bozduğu değerlendirilmektedir.

g. Profile, ISO standartlarında olmayan herhangi bir yeni metaveri elemanı eklenmemiştir.

h. Kimlik Bilgisi (E-10) ve Durum Bilgisi (E-18) elemanlarının yineleme sayıları “1” (tek) ile sınırlandırılmış, diğer elemanlar için ise ISO 19115-1’de tanımlı yineleme sayıları esas alınmıştır.

i. Her bir metaveri dosyasında (kaydında), sadece bir adet “MD_Identification” (veri veya servis) sınıfı olmasına, başka bir ifade ile bir veriye/servise ait metaveri olmasına izin verilmiştir. Özkaynakların ayrı ayrı tanımlanması ve bir özkaynağın, bir metaveri dosyasında tanımlanması (bire bir ilişki) prensibi benimsenmiştir. Birbirleri ile ilişkili olan özkaynakların, “MD_AssociatedResource” metaveri sınıfı kullanılarak ifade edilmesi talep edilmiştir.

j. Metaveri elemanları için ISO 19115-1’de tanımlı olan veri türleri ve değer kümeleri aynı şekilde korunarak profile alınmıştır. Ancak, bazı metaveri elemanlarının değer kümeleri için özelleştirmeler yapılmıştır. Yapılan özelleştirmeler EK-10 Çizelge 1 Açıklama sütununda verilmiştir.

k. Bazı zorunlu metaveri elemanları için değer toplanamayabileceği, bu elemanların değerlerinin “boş” bırakılabileceği belirtilmiştir. Bu durumda kullanıcıdan, XML gerçekleştirim dosyasında ilgili metaveri elemanı için neden boş bırakıldığı bilgisini gösteren “nilReason” özniteliği (“inapplicable”, “missing”, “unknown”, “withheld” değerlerinden biri ile) kullanması talep edilmiştir. EEP için belirlenen bu hususun, her ne kadar XML gerçekleştirimi açısından uygun olsa da, kavramsal model olan ISO 19115-1 standardına göre uygun olmadığı değerlendirilmektedir.

l. Birlikte çalışabilirliği geliştirmek adına, tüm tarihlerin “date” yerine “dateTime” türünde olması zorunlu tutulmuştur.

m. Değer kümesi olan ISO kod listeleri aynı şekilde kullanılmıştır. Yeni bir kod listesi oluşturulmamış, ancak 7 tane ISO kod listesi ihtiyaçlara göre değiştirilmiştir. Kod listesinde bulunan bazı elemanlar çıkartılmış (kullanılmaması kararlaştırılmış), bazı yeni elemanlar ise eklenmiştir. Çıkartılan elemanların yerine listeden hangi elemanların kullanılmasını gerektiğine dair önerilerde de bulunulmuştur. Yapılan değişikliklerde temel amaç tutarsız ve çelişkili kullanımların önüne geçmektir. Bu değişiklikler şunlardır:

(1) MD_ScopeCode: 26 elemanın 10 tanesi kullanılmıştır. “collectionHardware”, “dataset”, “series”, “nonGeographicDataset”, “service”, “metadata”, “sample”, “document”, “collection” ve “application” dışındaki elemanlar listeden çıkartılmıştır. Diğer yandan “activity (etkinlikler için)”, “documentPhysical (fiziksel haldeki dokümanların serisi için)” ve “seriesPhysical (fiziksel ürünlerin serisi için)” isimli yeni üç tane eleman kod listesine eklenmiştir. “activity (etkinlikler için)” ve “collection” EEP v1.1 kapsamında değildir.

(2) CI_DateTypeCode: 16 elemanın 8 tanesi kullanılmıştır. “creation”, “publication”, “revision”, “lastUpdate”, “nextUpdate”, “unavailable”, “validityBegins” ve “validityExpires” dışındaki elemanlar listeden çıkartılmıştır.

(3) MD_ProgressCode: 18 elemanın 7 tanesi kullanılmıştır. “completed”, “obsolete”, “onGoing”, “planned”, “underDevelopment”, “superseded” ve “proposed” dışındaki elemanlar listeden çıkartılmıştır.

(4) MD_RestrictionCode: 17 elemanın 9 tanesi kullanılmıştır. “copyright”, “patent”, “patentPending”, “trademark”, “licence”, “intellectualPropertyRights”, “otherRestrictions”, “unrestricted” ve “confidential” dışındaki elemanlar listeden çıkartılmıştır. Diğer yandan “acknowledge” isimli yeni bir eleman kod listesine eklenmiştir. Bu elemanın tanımı da şöyle yapılmıştır: İzin gerekmekte ancak kaynağı bilgilendirmek gerekmektedir.

(5) MD_ReferenceSystemTypeCode: 28 elemanlı listede yer alan "temporal" ve "geographicIdentifier" isimli 2 elemanın, konumsal koordinat referans sistemlerine uygulanabilir olmadığı değerlendirildiğinden kullanılmaması kararlaştırılmıştır.

(6) DS_AssociationTypeCode: 9 elemanın 4 tanesinin kullanılmasına karar verilmiştir: “crossReference”, “largerWorkCitation”, “partOfSeamlessDatabase” ve “isComposedOf” dışındaki elemanlar listeden çıkartılmıştır.

(7) CI_OnLineFunctionCode: 11 elemanın 7 tanesi seçilmiştir: “download”, “fileAccess”, “order”, “search”, “emailService”, “browsing” ve “information”

n. EEP’de değiştirilen kod listelerinin kod uzayı adresleri için “www.energistics.org” adresinden sunulan URL’ler, diğerleri için ise ISO sitesinden sunulan URL’lerin kullanılması gerekmektedir.

o. Metaveri elemanları değerlerinin nasıl toplanacağına yönelik yeterli seviyede açıklamaya ve örnek değerlere yer verilmiştir.

p. EEP dokümanı içerisinde, her bir metaveri elemanı için aşağıdaki bilgiler detaylı şekilde yer almaktadır:

(1) Tanım ve kısa açıklama

(2) UML yolu (adresi)

(3) Yükümlülük bilgisi, yineleme sayısı, varsa şartlar, veri türü ve değer kümesi

(4) Elemanın toplanmasına ilişkin normatif kurallar

(5) Elemanın XML gerçekleştirimi (yeni ve eski standartlara göre XPath adresleri, gerçekleştirime ilişkin notlar)

(6) XML gerçekleştirimi ile birlikte örnek metaveri değerleri

q. Metaverisi sağlanacak özkaynak türleri kısıtlanmıştır. “veriseti”nin parçaları (attribute, attributeType, feature, featureType, dimensionGroup ve propertyType) ve bazı özkaynak türleri (model ve product) için metaveri toplanmaması, ayrıca “software” türündeki özkaynakların “application” türü olarak, “coverage” ve “tile” türlerinin de “dataset” türü olarak ele alınması kararlaştırılmıştır.

r. “aggregate”, “collection”, “collectionSession”, “fieldSession”, “initiative” ve “repository” türündeki özkaynakların ise EEP’nin sonraki versiyonlarında yer alması kararlaştırılmıştır.

s. Enerji endüstrisi için fiziksel ürünler önemli olduğundan, bu tarz materyallere ilişkin metaveri toplanmasını sağlamak üzere iki yeni özkaynak (documentPhysical ve seriesPhysical) türü “MD_ScopeCode” kod listesine eklenmiştir.

t. Metaveri elemanlarının etkin yönetimi ve kolay kullanımı için özkaynak kategorileri oluşturulmuştur. Toplam 4 tane olan özkaynak kategorisinden 3 tanesi EEP v1.1’in kapsamı içerisine alınmıştır. Bunlar; sayısal ürünler (sayısal formatta dosya), fiziksel ürünler (kaya numunesi, alet, basılı harita vb.) ve servislerdir. Yığın (collection) kategorisi ise gelecek versiyonlarda dâhil edilecektir.

u. EEP içerisinde toplam 5 tane metaveri elemanı grubu oluşturulmuştur. Bunlar; ortak metaveriler, sayısal ürünler için metaveriler, fiziksel ürünler için metaveriler, servisler için metaveriler ve yer-konumlandırılmış (dünya üzerindeki

konumu belli olan) özkaynaklar için metaverilerdir. Her bir grup içerisinde hangi metaveri elemanlarının yer aldığı profil içerisinde belirtilmiştir.

v. Herhangi bir özkaynak için hangi metaverilerin sağlanması gerektiği ve o özkaynak için metaveri toplama kurallarının ne olduğu, özkaynak kategorisi ve o kategori için geçerli olan metaveri gruplarına göre belirlenmektedir. Öncelikle özkaynağın hangi kategoriye ait olduğu tespit edilmektedir. Kullanıcıdan metaverisini sağladığı özkaynak türü hangi kategoriye giriyorsa; ortak metaverilere ilave olarak, o kategori için tanımlanmış özel metaveri elemanlarını toplaması, son olarak da eğer yer-konumlandırılmış bir özkaynak ise yer-konumlandırılmış metaveri grubu elemanlarını sağlanması beklenmektedir. Kategorilere göre metaverilerin sağlanması durumu, EK-10 Çizelge 1’de ilgili metaverinin açıklama sütununda belirtilmiştir.

w. Veriyi üreten/oluşturan kişi/kurum bilgisinin “CI_Citation” metaveri sınıfı içerisinde bulunan “citedResponsibleParty” elemanı ile veri dağıtıcı kişi/kurum bilgisinin ise “MD_Distribution” sınıfı içerisinde bulunan “distributor” elemanı ile ifade edilmesi kararlaştırılmıştır.

x. Kavramsal modelin gerçekleştirimi için ISO/TS 19115-3:2016 standardı esas alınmıştır ve metaveri elemanlarının XML gerçekleştirimine ilişkin olarak yeterli seviyede bilgi sağlanmıştır. Ayrıca, geriye dönük uyumluluğu sağlamak amacıyla, her bir metaveri elemanı için hem ISO/TS 19115-3, hem eski gerçekleştirim standardı ISO/TS 19139:2007’e göre elemanların XML adresleri örneklerle birlikte verilmiştir. Yeri geldiğinde, eski gerçekleştirim standardı ile oluşan farklardan bahsedilmiştir.

y. Oluşturulan XML metaveri dosyalarının EEP’ye uygunluğunu doğrulamak için, XML şema doğrulaması yeterli olmayacağından, ihtiyaç duyulacak şematron kurallarını (XML şema doğrulaması ile test edilemeyen) içeren bir şematron dosyası da profil içerisine eklenmiştir.

3.3.11 Dünya Meteoroloji Örgütü Temel Metaveri Profili (World Meteorological Organization (WMO) Core Metadata Profile) v1.3

Dünya Meteoroloji Örgütü (World Meteorological Organization, WMO); hava, su (hidroloji), iklim ve ilgili çevre disiplinleri alanlarında faaliyet gösteren uluslararası standardizasyon kuruluşudur. WMO faaliyetlerinin etkin şekilde yürütülebilmesi ve WMO kapsamında üretilen ve kullanılan verilerin küresel çapta ortak kullanımını sağlamak üzere WMO Bilgi Sistemi (WMO Information System, WIS) geliştirilmiştir.

WMO Bilgi Sistemi, WMO üye ülkeleri arasında işletilen, haberleşme ve veri yönetimi (verilerin otomatik dağıtılması, verileri arayıp bulma, erişme ve alma servisleri) ihtiyaçlarını karşılayan bir eşgüdümlü küresel altyapıdır. Kısaca, küresel boyutta verilerin hızlı ve sağlıklı değişimini sağlayan veri iletişim omurgasıdır. WMO Bilgi Sistemi, verilerin toplandığı, saklandığı ve paylaşıldığı üç tip merkez ve bir iletişim altyapısından (Küresel Haberleşme Sistemi (KHS), WMO GTS) oluşmaktadır. KHS kullanılarak, küresel seviyede Küresel Bilgi Sistem Merkezleri (Global Information System Centers, GISC) arasında veri paylaşılmaktadır.

WMO Bilgi Sistemi içerisinde verilerin aranıp bulunabilmesi ve sonrasında erişilebilmesini sağlamak için metaveri katalogları ve veri portalı işletilmektedir. Bu nedenle metaveri kayıtları WMO Bilgi Sistemi içerisinde çok önemli role sahiptirler. Metaverilerin yönetiminden Küresel Bilgi Sistem Merkezleri sorumludur. Bu merkezler; dosya yükleme veya toplama (harvest) işlemleri vasıtasıyla metaverileri yayımlarlar, online metaveri giriş araçları sunarak metaveri kayıtları oluşturulmasına imkan sağlarlar, arama bulma servisi ile birlikte kapsamlı bir metaveri kataloğu işletirler ve diğer merkezler ile eşgüdüm sağlarlar.

WMO, küresel boyutta meteorolojik alanda kullanım için, ISO 19115 standardının bir alt kümesini tanımlamıştır. WMO Temel Metaveri Profili (WMO Core Metadata Profile, WCMP) olarak isimlendirilen bu profil, WMO Bilgi Sistemi üzerinden sunulan tüm verilerin metaveri kataloğunu yaratmak için kullanılmaktadır. WMO Bilgi Sistemi üzerinden değişimi (paylaşımı) yapılacak olan tüm veri ve bilgilerin, ISO 19115 standardına ve söz konusu profile uygun birer metaveri kaydı ile ilişkilendirilmiş (hazırlanmış ve sisteme kayıt olmuş) olması gerekmektedir. Böylece ihtiyaç duyulan veri aranıp bulunabilmekte ve veriye erişim ve elde etme koşulları öğrenilebilmektedir. Bu nedenle profil için, WMO Bilgi Sistemi Bulma Metaverisi (WIS Discovery Metadata) ismi de kullanılmaktadır.

WMO temel metaveri profili ISO 19115:2003/Cor 1:2006 uyumludur ve ISO 19106 Uygunluk Sınıfı-1'e uygun olarak hazırlanmıştır. Profilde, bir metaveri kaydında olması gereken minimum (zorunlu ve şartlı) elemanlar tanımlanmış, bu elemanlara az sayıda isteğe bağlı metaveri elemanı eklenmiştir.

Profil ilk olarak 2006 yılında yayımlanmış, daha sonra 2009 yılında 1.1 sürümü ile güncellenmiştir. En güncel hali olan 1.3 sürümü ise Mayıs 2013 tarihinde onaylanmıştır. Profile ait detaylı bilgiler, 2015 yılında hazırlanan, daha sonra sırasıyla 2017 ve 2019 yıllarında güncellenen; “Manual on the WMO Information System

(Anonymous, 2019e)” ve “Guide to the WMO Information System (Anonymous, 2019f)” isimli WMO yayınlarında bulunmaktadır. Profil; Anonymous (2019e) dokümanının EK-C’sinde tanımlanmış, profile uygun metaveri toplanmasına ilişkin rehber bilgilere Anonymous (2019f) dokümanının 5. Bölümünde yer verilmiştir.

Profil; meteoroloji topluluğuna, meteorolojik ürünlerin daha iyi tanımlanması ile çok çeşitli WMO verisetlerinin aranmasını ve değişimini sağlayan genel bir tanımlama olanağı sağlamaktadır. WMO verileri için sağlanan metaverilerde, profilede yer alan minimum (zorunlu ve şartlı) elemanların mutlaka olması beklenmektedir. Daha detaylı metaveri paylaşmak isteyen kullanıcılar, ISO 19115’de yer alan diğer metaveri elemanlarını toplayarak paylaşabilmektedirler.

WMO temel metaveri profili, öncelikle verilerin aranıp bulunmasını amaçlamakla birlikte, katalog kullanıcılarına verinin amaçlarına uygunluğuna karar verme konusunda ve verilere nasıl erişebileceklerine ilişkin yeterli bilgi sağlamayı da hedeflemektedir. WMO temel metaveri profiline uygun metaveri kaydında yer alan bazı bilgiler, WMO Bilgi Sistemi ürün katalogları tarafından sunulan arama işlevini optimize etmede hayati öneme sahiptir.

Anonymous (2019e) ve Anonymous (2019f) dokümanları incelenerek, WMO Temel Metaveri Profili v1.3 elemanları için EK-11 Çizelge 1 hazırlanmış ve genel değerlendirme yapılarak aşağıdaki hususlar tespit edilmiştir:

a. Profil; ISO 19115:2003/Cor 1:2006 standardında (2006 yılında yayımlanan 1 numaralı düzeltme güncellemesi dâhil) yer alan kurallara uyularak, ISO 19106 Uygunluk Sınıfı-1’e uygun şekilde oluşturulmuştur.

b. Görüntü ve gridlenmiş verilere ilişkin özel metaveri sınıfları içeren ISO 19115-2 standardı ve servislere ilişkin özel metaverilerin tanımlandığı ISO 19119 standardı profil kapsamına alınmamıştır.

c. Servislerin tanımlandığı “SV_ServiceIdentification” metaveri sınıfı profile dâhil edilmemiştir (hiç bahsedilmemiştir).

d. Profilede yer alan zorunlu ve şartlı elemanlar/ilişkiler WMO Bilgi Sistemi El Kitabı’nda belirtilmiştir. Bunlar, ISO standardına ve profile göre olması gereken asgari elemanlar/ilişkilerdir. WMO Temel Metaveri Profiline uygun hazırlanacak bir metaveri kaydında söz konusu elemanların yer alması gerekmektedir. WMO Bilgi Sistemi El Kitabı’nda, zorunlu ve şartlı elemanların yanı sıra, üç tane isteğe bağlı eleman/ilişki daha yer almaktadır: “referenceSystemInfo (W-9)”, “spatialRepresentationType (W-19)” ve “identifier (W-57)”. Bu eleman/ilişkiler kataloglarda yapılacak aramaları

zenginleştirmek amacıyla ilave edilmiştir. Profilin daha iyi anlaşılabilmesi, metaveri kayıtları arasında standardizasyonun sağlanması ve oluşturulacak metaveri kayıtlarının içeriğinin artırılması (verinin amaca uygunluk açısından değerlendirilmesi ve veriye nasıl erişileceğinin bildirilmesi) için hazırlanan WMO Bilgi Sistemi Kılavuz Kitabı'nda isteğe bağlı W-11, W-14, W-15, W-18, W-47, W-52, W-55, W-58 numaralı eleman/ilişkiler profile eklenmiştir.

e. WMO Temel Metaveri Profili ile ilgili dokümanlarda bahsedilmeyen ancak ihtiyaç duyulan herhangi bir ISO 19115 metaveri elemanı veya ilişkisi metaveri kaydına eklenebilmektedir.

f. ISO standardında yer alan aşağıdaki şartlar, profili açıklayan dokümanlar içerisinde belirtilmemiştir:

(1) Bağlı (alt kümesi) olunan üst seviye özkaynak var ise “parentIdentifier” elemanının toplanması zorunluluğu.

(2) Metaveri kaydının tanımladığı özkaynağın türü/kapsamı (hierarchyLevel) ve açıklaması (hierarchyLevelName) elemanlarının özkaynak “dataset” değilse toplanması zorunluluğu.

(3) Dağıtım bilgisi (distributionInfo) sağlanması durumunda, “MD_Format” metaveri sınıfının toplanması zorunluluğu.

g. Temel Metaveri Profiline; “DQ_DataQuality”, “MD_ContentInformation”, “MD_SpatialRepresentation”, “MD_MetadataExtensionInformation”, “MD_PortrayalCatalogueReference”, “MD_ApplicationSchemaInformation”, “MD_AggregateInformation”, “MD_Usage”, “MD_SecurityConstraint”, “EX_BoundingPolygon”, “EX_VerticalExtent” ve “EX_SpatialTemporalExtent” metaveri sınıfları dâhil edilmemiştir. Ayrıca özkaynağın üretildiği format (resourceFormat), metaveriler için güncellenme bilgisi (metadataMaintenance) ile metaveriler için yasal ve güvenlik kısıtları (metadataConstraints) ilişkileri de profile seçilmemiştir.

h. Tüm metaveri kayıtlarının en az İngilizce dilinde toplanması zorunluluğu getirilmiştir. Metaveri sağlayıcı isterse, eleman değerlerinin başka dillerde de karşılığını paylaşabilmektedir.

i. Profil oluşturulurken; ISO 19115'de yer alan eleman/ilişki yükümlülüklerine büyük oranda uyulmuş, ancak toplam 3 tane eleman/ilişki zorunlu, 4 tane eleman/ilişki şartlı yapılmıştır. Söz konusu tüm değişiklikler EK-11 Çizelge 1'de kalın fontla belirtilmiştir:

(1) Zorunlu yapılanlar: “fileIdentifier (W-1)”, “topicCategory (W-22)” ve “descriptiveKeywords (W-16)”.

(2) Şartlı yapılanlar: “metadataStandardName (W-7)”, “metadataStandardVersion (W-8)”, “resourceConstraints (W-17)” ve “type (W-28)”.

(3) Zorunlu olan anahtar kelime için ilave şartta konulmuştur. Buna göre; metaverisi sağlanan tüm özkaynaklar için en az bir tane “WMO_CategoryCode” isimli kod listesinden anahtar kelime atanması ve küresel değişim amaçlı veriler için “WMO_DistributionScopeCode” isimli kod listesinden “GlobalExchange” değerinin atanması zorunludur.

(4) Ayrıca soyut “EX_GeographicExtent” sınıfının, “EX_GeographicBoundingBox” sınıfı olarak özelleştirilmesi zorunlu yapılmıştır.

j. Profil oluşturulurken; elemanların/ilişkilerin yükümlülüklerine ilişkin olarak ISO 19115’de yer alan şartlara aynen uyulmuş, ancak iki tane elemana ilişkin şartta değişiklik yapılmıştır:

(1) “extent (W-23)” elemanı için ISO’da belirlenen şart, WMO Temel Metaveri Profilinde değiştirilmiştir. Buna göre coğrafi veri (türü “nonGeographicDataset” olmayan özkaynaklar için) tanımlayan metaveri kayıtları için coğrafi kapsam bilgisinin sağlanması zorunlu yapılmıştır. Ayrıca kapsam bilgisi için, en az çevreleyen kutu (EX_GeographicBoundingBox) kullanılması zorunluluğu da getirilmiştir.

(2) “otherConstraints (W-33)” elemanının sağlanmasına ilişkin mevcut ISO şartı üzerine yeni şart eklenmiştir. Buna göre, küresel değişim amaçlı veriler için en fazla birer adet olmak üzere WMO Veri Politikası ve KHS Önceliği Kategorisi atanması zorunlu yapılmıştır.

k. Bazı isteğe bağlı metaveri elemanları ve ilişkilerin sağlanması önemle tavsiye edilmiştir (EK-11 Çizelge 1 Açıklama sütununda belirtilmiştir).

l. ISO 19115’de tanımlı eleman/ilişki yineleme sayılarına bir tane eleman hariç birebir uyulmuştur. Sadece “hierarchyLevel (W-4)” elemanının yineleme sayısı “1” olarak değiştirilmiştir. Böylece bir metaveri kaydında sadece bir özkaynak türünün tanımlanması prensibi benimsenmiştir.

m. Metaverisi sağlanacak özkaynak türleri kısıtlanmamış, ISO standardında yer alan tüm özkaynak türleri profilin kapsamı içerisine alınmıştır.

n. Profile, ISO 19115 standardında olmayan herhangi bir yeni metaveri elemanı eklenmemiştir.

o. Metaveri elemanları için ISO 19115’de tanımlı olan veri türleri ve değer kümeleri aynı şekilde korunarak profile alınmıştır. Ancak, bazı metaveri elemanlarının değer kümeleri için özelleştirmeler yapılmış ve/veya bir takım tavsiyelerde bulunulmuştur. Yapılan özelleştirme ve tavsiyeler EK-11 Çizelge 1 Açıklama sütununda verilmiştir.

p. Değer kümesi olan ISO kod listeleri birebir aynen alınarak profilde kullanılmıştır. Ancak aşağıdaki ISO kod listelerine yeni elemanlar eklenmiştir:

(1) CI_DateTypeCode: “reference” isimli yeni eleman

(2) MD_KeywordTypeCode: “dataCentre” ve “dataParam” isimli yeni elemanlar (“dataCentre” ISO 19115-1 standardından alınmıştır)

(3) MD_ScopeCode: “document” isimli yeni eleman (ISO 19115-1 standardından alınmıştır)

q. Toplam 4 adet yeni kod listesi oluşturulmuştur. Yeni kod listelerinin içeriklerine ve kullanımlarına ilişkin yeterince bilgi profile ilgili dokümanlarda sağlanmıştır. Yeni kod listeleri;

(1) WMO_CategoryCode: Toplam 28 adet değer (örneğin; denizcilik meteorolojisi, su kirliliği, oşinografi) içeren bu liste, WMO topluluğu için ilave konu kategorileri içermektedir. Metaverisi sağlanan her özkaynak için bu listeden en az bir tane değer anahar kelime olarak paylaşılması zorunlu kılınmıştır.

(2) WMO_DistributionScopeCode: WMO Bilgi Sistemi içerisinde veri dağıtımının kapsamını belirlemek üzere, üç farklı değere (GlobalExchange, RegionalExchange ve OriginatingCentre) sahip bir kod listesi hazırlanmıştır. Bu kod listesi değerleri de anahar kelime olarak kullanılmaktadır. Hazırlanan bir verisetinin, WMO Bilgi Sistemi içerisinde küresel çapta serbestçe yayımlanıp yayımlanmayacağı (Küresel Değişim) bilgisi önemli olduğu için, bu tür veriler için sağlanması zorunlu yapılmıştır.

(3) WMO_DataLicenseCode: WMO veri politikasını, yani WMO kapsamındaki verilere erişim ve kullanım ile ilgili yasal sınırlandırma ve şartları belirtmek için hazırlanmıştır. Bu kod listesinde yer alan dört tane değer (WMOEssential, WMOAdditional, WMOOther ve NoLimitation) ile WMO verilerine erişim ve veriyi kullanım ile ilgili kısıtlamalar/şartlar kategorilendirilmiştir. Söz konusu kategorinin, “MD_LegalConstraints/otherConstraints (W-33)” elemanının değeri olarak atanması gerekmektedir.

(4) WMO_GTSPProductCategoryCode: WMO KHS üzerinden verilerin yayımlanmasına ilişkin önceliklendirme bilgisi için hazırlanmış sınıflandırmadır. KHS ürün kategorisini (KHS önceliğini) ifade etmek için dört tane değer (GTSPriority1, GTSPriority2, GTSPriority3 ve GTSPriority4) belirlenmiştir. Söz konusu kategorinin, “MD_LegalConstraints/otherConstraints (W-33)” elemanının değeri olarak atanması gerekmektedir.

r. WMO Temel Metaveri Profili için değiştirilen ve eklenen yeni kod listelerinin kod uzayı (codespace) adresleri için “https://wis.wmo.int/2012/codelists/WMOCodeLists.xml” bağlantısının kullanılması gerekmektedir.

s. WMO Bilgi Sistemi üzerinden küresel değişime açılan veriler için aşağıdaki şartlar tanımlanmıştır:

(1) W-33 elemanı üzerinden, WMO Veri Politikası atanılması zorunlu yapılmıştır (en fazla bir tane olacak şekilde).

(2) W-33 elemanı üzerinden, KHS Önceliği (Ürün) Kategorisi atanılması zorunlu yapılmıştır (en fazla bir tane olacak şekilde).

(3) W-16 ilişkisi üzerinden “WMO_DistributionScopeCode” isimli kod listesinden “GlobalExchange” değerinin atanması zorunlu yapılmıştır.

(4) W-1 elemanının “urn:x-wmo:md:int.wmo.wis::{eşsiz tanımlayıcı}” formatına uygun bir değer ile doldurulması gerekmektedir.

t. Metaveri elemanları değerlerinin nasıl toplanacağına yönelik olarak yeterli seviyede açıklama yapılmıştır. Eleman değerlerinin toplanmasına yönelik ilave açıklamalara yer verilmiştir.

u. Profil içerisinde veri sözlüğü verilmiştir. Profile göre olması gereken minimum elemanlar (zorunlu ve şartlı elemanlar) için; eleman/ilişki adı, tanımı, yükümlülüğü, yineleme sayısı, veri türü ve değer kümesi bilgileri tablo halinde sunulmuştur. Tablosal şekilde veri sözlüğünün verilmesinin yanı sıra, zorunlu ve şartlı elemanlar UML diyagramları ile de gösterilmiştir. Kılavuz dokümanında ise elemanlara ilişkin olarak daha detaylı bilgiler sağlanmıştır.

v. Kavramsal modelin gerçekleştirimi için ISO/TS 19139:2007 standardı esas alınmıştır. Kılavuz doküman içerisinde elemanların XML gerçekleştirimine ilişkin olarak yeterli örnekler verilmiştir.

w. XML metaveri kaydı içerisinde tüm isim uzaylarının açıkça belirtilmesi gerektiği ifade edilmiş ve GML isim uzayı için “<http://www.opengis.net/gml/3.2>” adresinin kullanılması zorunlu kılınmıştır.

x. Oluşturulan XML metaveri dosyalarının WMO Temel Metaveri Profiline uygunluğunu doğrulamak için, XML şema doğrulaması yeterli olmayacağından, ihtiyaç duyulacak şematron kurallarını (XML şema doğrulaması ile test edilemeyen) içeren bir şematron dosyası hazırlanarak yayımlanmıştır (<https://wis.wmo.int/2012/metadata/validationTestSuite/>).

y. Bir metaveri kaydının WMO Temel Metaveri Profiline uygunluğunun nasıl kontrol edileceği, bu kontrol esnasında hangi soyut testlerin yapılması gerektiği ilgili dokümanlarda verilmiştir. Yapılacak doğrulama testlerinde, kılavuz dokümanında belirtilen isteğe bağlı elemanlara/işkilere ilişkin çıkacak hataların “uyarı” olarak verilmesi gerektiği ifade edilmiştir.

z. WMO Temel Metaveri Profili için; “<https://sourceforge.net/projects/anzmest/files/bom-releases/>” adresinde uygunluk (geçerlilik) doğrulama aracı bulunmaktadır.

aa. WMO kullanıcıları için; web tabanlı metaveri giriş arayüzleri ve şablon XML dosyalar (yapısal olarak uygun şekilde hazır olup sadece değerleri içermeyecek şekilde) hazırlanıp metaveri sağlayıcıların (verinin sahibi/veriden sorumlu olan kurum/kişiler) hizmetine sunulmuştur. WMO Temel Metaveri Profiline uygun şablon XML dosyasına “<https://github.com/CGMS-TFMI/CGMSTFMI-Teleconferences/blob/master/CGMS-TF-MI-Publications/CGMSTFMI-WMOCoreProfile-Guidance-Documentation/WMO-Core-Profile-Templates/WMOCoreProfile1.3-Template.xml>” adresinden erişilebilmektedir.

4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

Bölüm 3’de verilen 11 adet profile ilişkin bilgiler, ilgili ISO standartları ile birlikte değerlendirilmiş ve eleman seçimi ve özelleştirmeler yapılarak Türkiye Ulusal Coğrafi Metaveri Profili (TURMEP) oluşturulmuştur. Profilin hazırlanmasında aşağıda belirtilen kriterler/hususlar esas alınmıştır:

- (1) Kişisel tecrübelerin ışığında belirlenen ülke ihtiyaçları,
- (2) Standartlar ve profillerin detaylı incelenmesi sonrasında edinilen bilgiler,
- (3) Eski nesil ISO standartlarına uyum (Halen yoğun olarak kullanılan standartların desteklemesi için gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Herhangi bir metaveri profiline uygunluk kıstas olarak alınmamıştır),
- (4) Hem metaveri sağlayıcıları hem de metaveri kullanıcılarının dikkate alınması (Metaveri sağlayıcıları için kolay oluşturulabilir, metaveri kullanıcıları için anlaşılması ve kullanılması zor ve karmaşık metaveri içeriğine sahip olmayan kayıtlar elde edilmesi hedeflenmiştir)

Profil; ISO 19115-1:2014 standardında yer alan kurallara uyularak, ISO 19106 Uygunluk Sınıfı-1’e uygun şekilde oluşturulmuştur. Standarda yapılan iki adet (Şubat 2018 tarihinde yayımlanan 1 numaralı ve Kasım 2020 tarihinde yayımlanan 2 numaralı) değişiklik dikkate alınmıştır. Yeni metaveri elemanı veya sınıfı eklenmemiştir. Veri kalitesini tanımlamak üzere, ISO 19157:2013 standardından gerekli elemanlar seçilerek profile eklenmiştir. Görüntü ve gridlenmiş verilere ilişkin özel metaveri sınıfları içeren ISO 19115-2 standardı TURMEP kapsamına dâhil edilmemiştir.

Oluşturulan TURMEP içeriği ilerleyen bölümlerde hem UML modellerle, hem liste şeklinde hem de veri sözlüğü içerisinde bulunan detaylı çizelgeler ile ifade edilmiştir.

4.1. TURMEP İçeriği

Metaveri bir özkaynağı tanımlamaktadır. Bu nedenle TURMEP’de öncelikle hangi tür özkaynakların tanımlanabileceği belirlenmiştir. Metaverisi tanımlanabilecek özkaynak türleri, ISO standardında “MD_ScopeCode” isimli kod listesinde listelenmiştir. Bu kod listesinde bulunan değerlerden altı tanesi seçilerek bir sınırlandırma yapılmıştır. Sınırlama yapılırken, münferit ve yoğun olarak metaveri sağlanabilecek özkaynak türleri seçilmiştir. Değer kümesi bu kod listesi olan metaveri elemanı

(MVTÖZKKPSM) da, TURMEP'e zorunlu eleman olarak eklenmiştir. Özkaynağın türü, hangi metaveri elemanlarının paylaşılabilmesine de etki etmektedir. TURMEP için belirlenen temel metaveri paketleri Şekil 4.1'de, TURMEP kapsamında özkaynak türlerine göre sağlanması gereken metaveriler sırasıyla Şekil 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 ve 4.6'da UML diyagramları ile gösterilmiştir. TURMEP'e uygun şekilde özkaynakları tanımlayacak metaveriler, Şekil 4.1'de gösterilen metaveri paketlerinin birleşiminden oluşacaktır.

TURMEP için temel metaveri paketleri seçilirken ISO'ya göre yapılan özelleştirmeler aşağıda listelenmiştir:

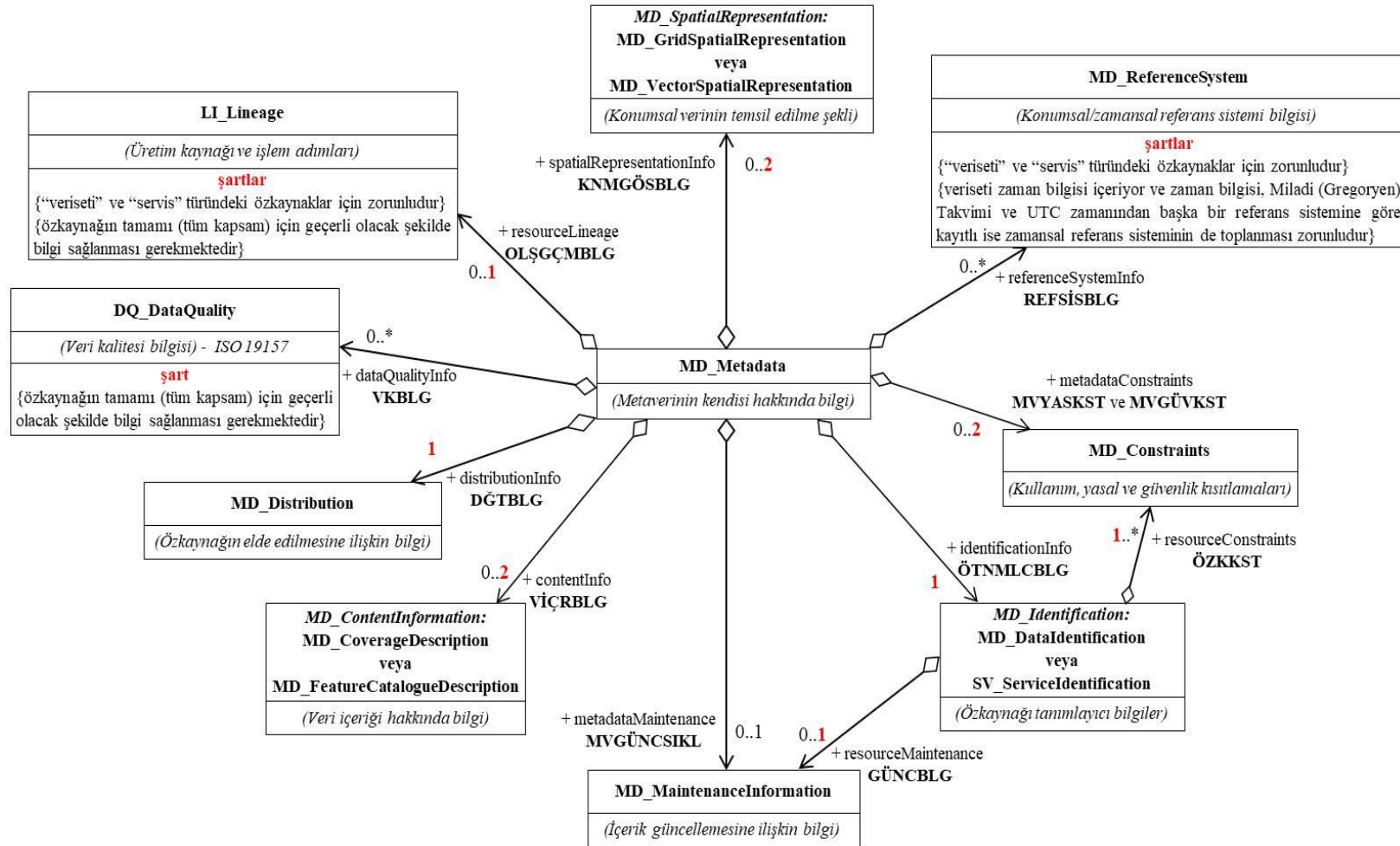
(1) TURMEP içerisine, ISO metaveri paketlerinden kullanımına ihtiyaç olmadığı değerlendirilen; "MD_PortrayalCatalogueReference" (portrayalCatalogueInfo ilişkisi), "MD_ApplicationSchemaInformation" (applicationSchemaInfo ilişkisi) ve "MD_MetadataExtensionInformation" (metadataExtensionInfo ilişkisi) isimli paketler seçilmemiştir.

(2) Metaverisi sağlanacak özkaynak türleri; "veriseti", "seri", "servis", "numune", "doküman" ve "coğrafi olmayan veriseti" ile sınırlandırılmıştır.

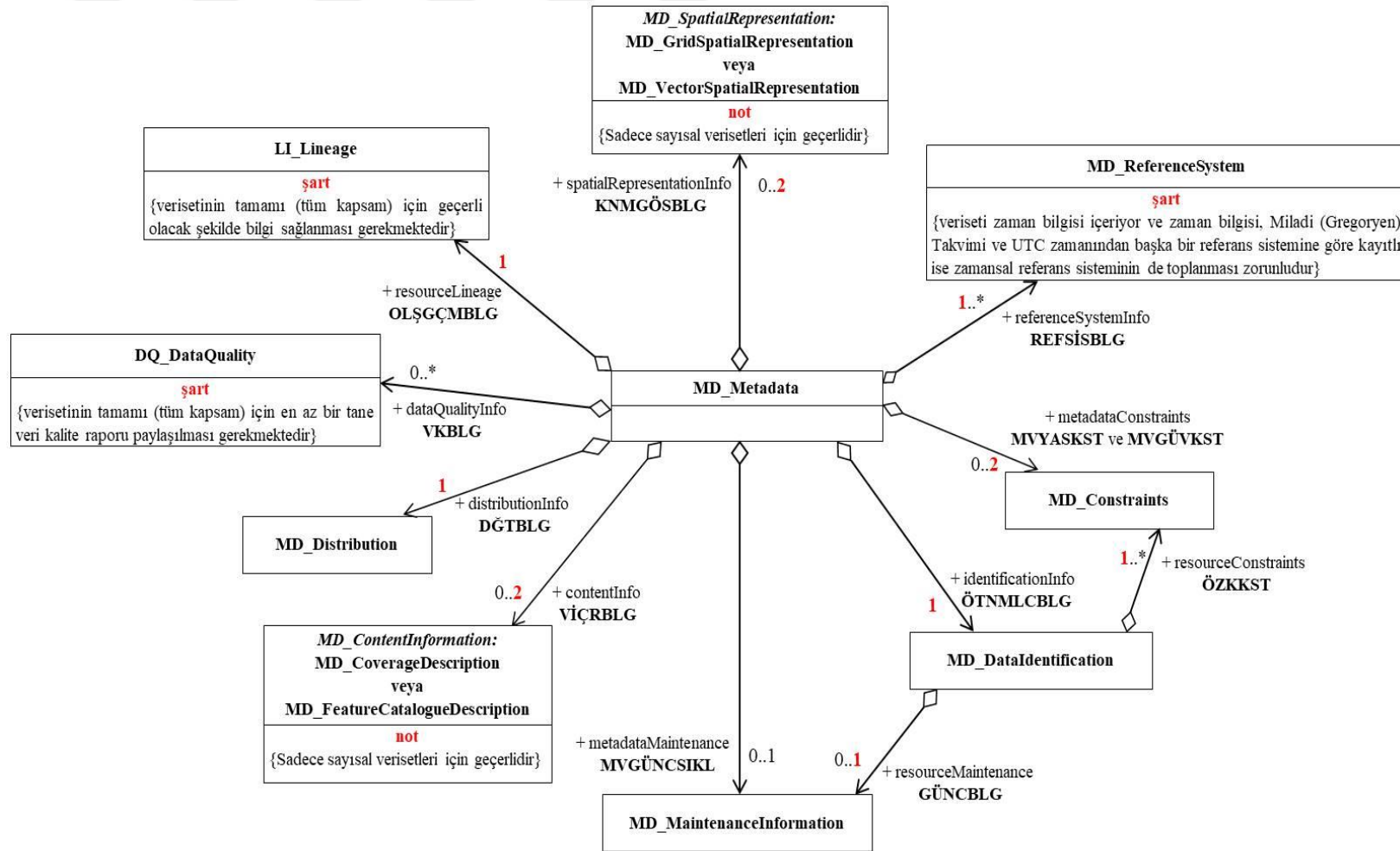
(3) Özkaynağa ait tanımlayıcı bilgileri içeren "MD_Identification" soyut metaveri paketinin (identificationInfo ilişkisi) yineleme sayısı çoklu (1..*) yerine, azami "1" yapılmıştır. Metaveri kayıtlarının oluşturulmasını ve yönetilmesini kolaylaştırmak ve metaveri kayıt içeriğini karmaşıklaştırmamak amacıyla, her bir metaveri kaydında en fazla bir adet özkaynağın tanımlanması kısıtı oluşturulmuştur.

(4) Referans sistemi bilgisini tanımlayan "MD_ReferenceSystem" metaveri paketinin (referenceSystemInfo ilişkisi) sağlanmasına ilişkin olarak bir şart (veriseti ve servis türündeki özkaynaklar için zorunlu) eklenmiş, böylece eklenen şartı sağlayan özkaynaklar için zorunlu olması sağlanmıştır. Burada, konumsal verinin referans sistemi bilgisinin mutlaka sağlanması amaçlanmıştır.

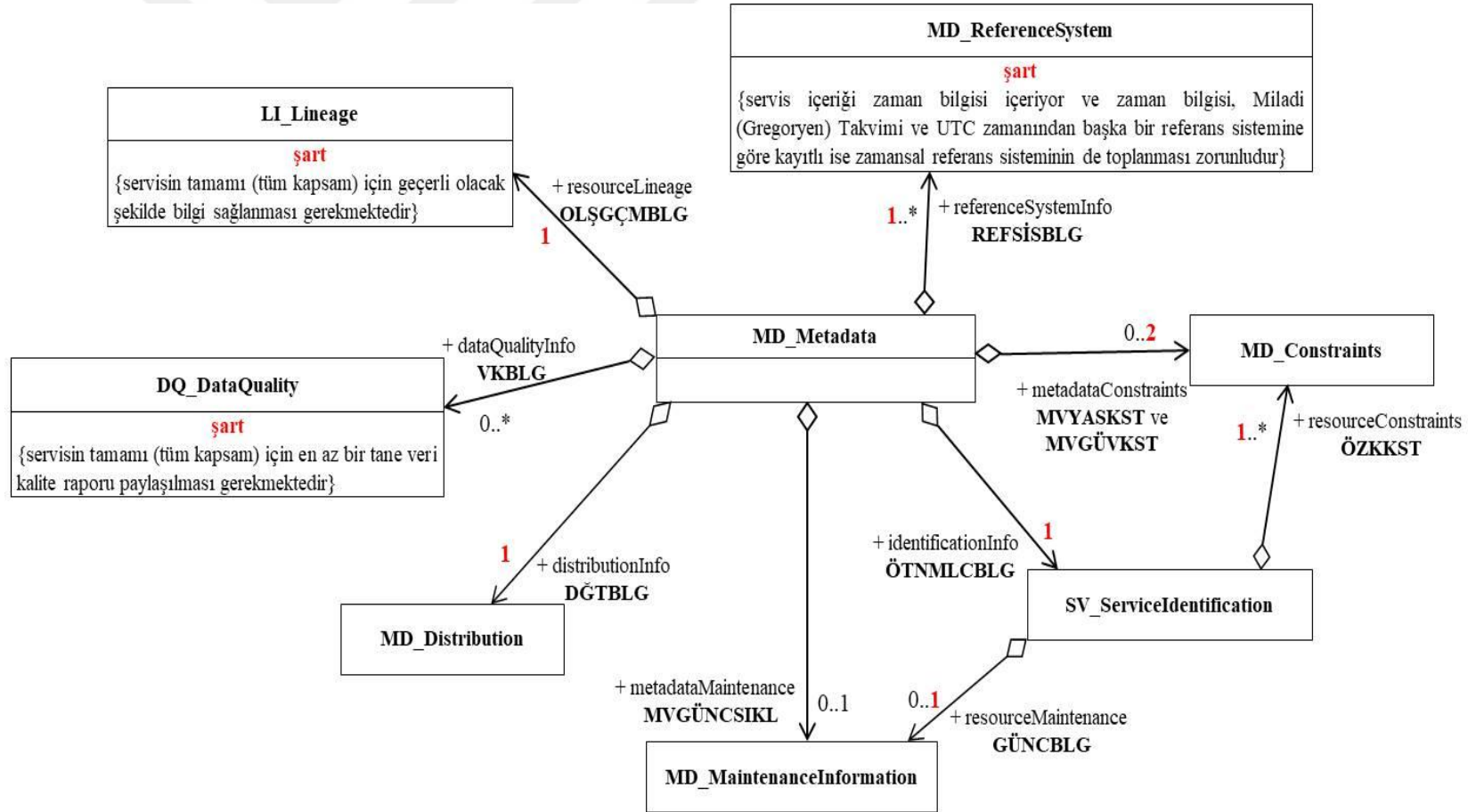
(5) Zamansal referans sistemi bilgisinin sağlanmasına ilişkin olarak, "MD_ReferenceSystem" metaveri paketine (referenceSystemInfo ilişkisi) ayrı bir şart daha eklenmiştir. Bu şarta göre, özkaynak zaman bilgisi içeriyor ve zaman bilgisi, Miladi (Gregoryan) Takvimi ve UTC zamanından başka bir referans sistemine göre kayıtlı ise zamansal referans sisteminin sağlanması zorunlu olmaktadır.



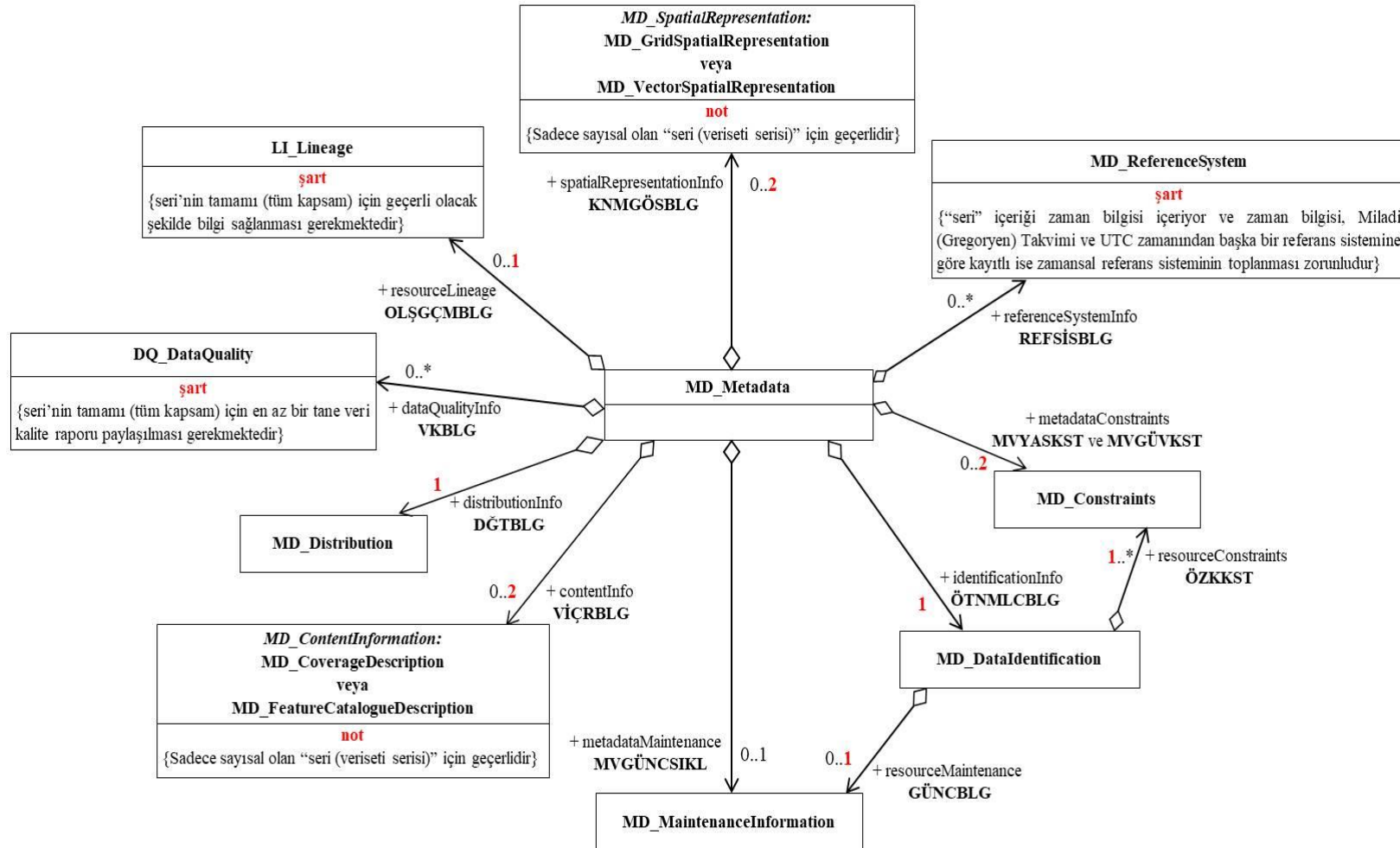
Şekil 4.1. TURMEP için belirlenen temel metaveri paketlerinin UML diyagramı



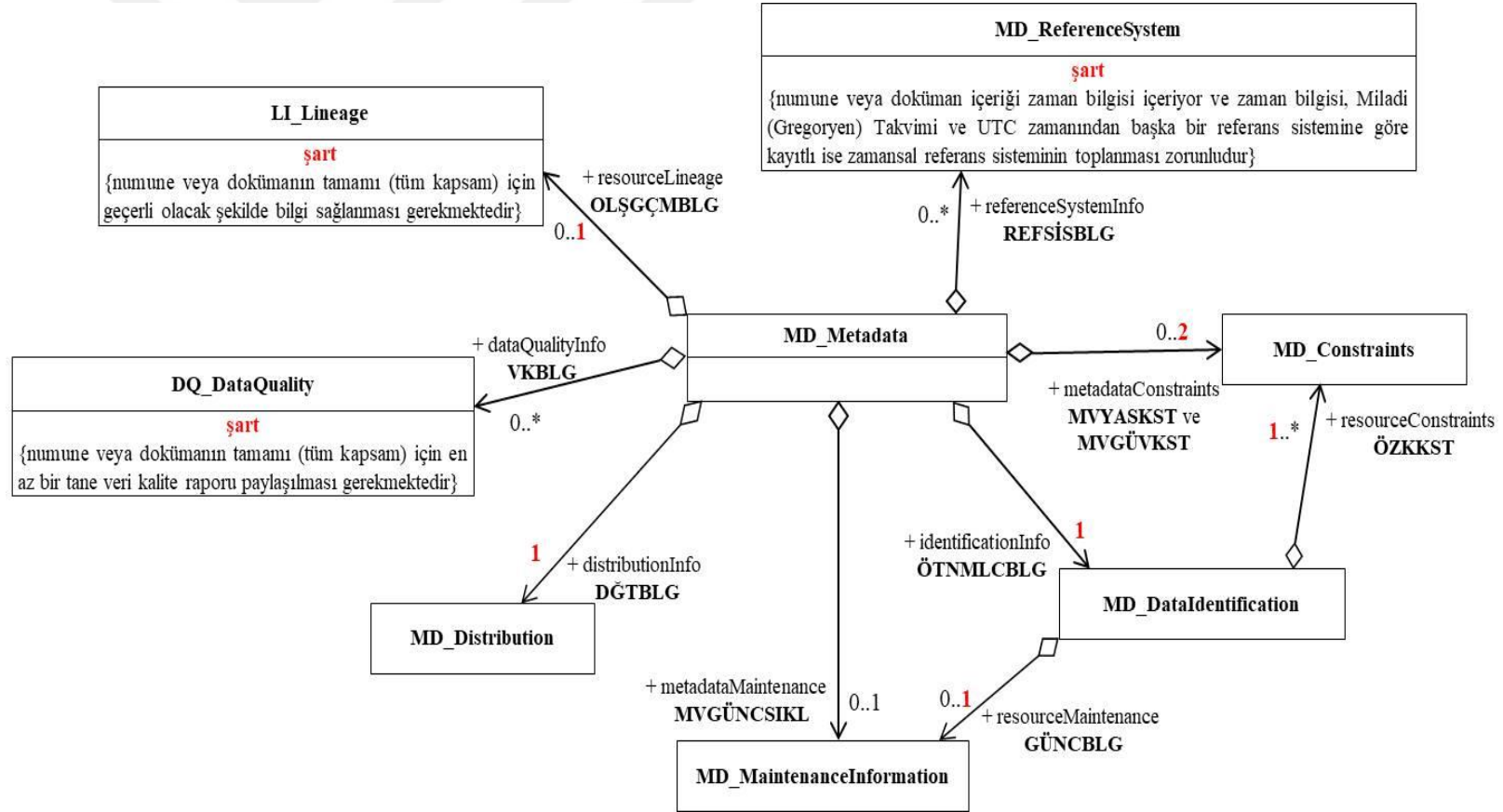
Şekil 4.2. “veriseti” türündeki özkaynaklar için TURMEP’de belirlenen metaveri paketlerinin UML diyagramı



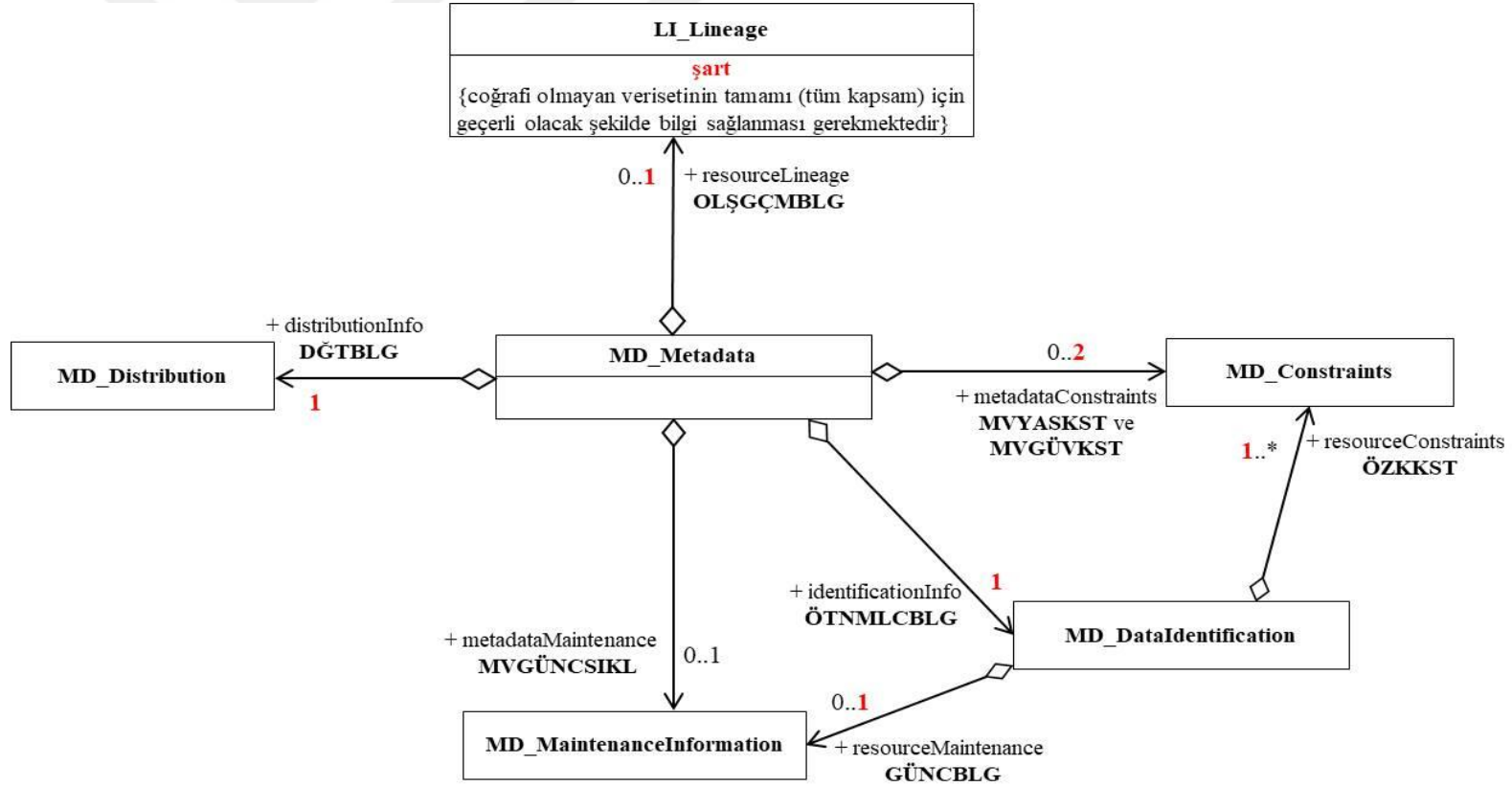
Şekil 4.3. “servis” türündeki özkaynaklar için TURMEP’de belirlenen metaveri paketlerinin UML diyagramı



Şekil 4.4. “seri” türündeki özkaynaklar için TURMEP’de belirlenen metaveri paketlerinin UML diyagramı



Şekil 4.5. “numune” ve “doküman” türündeki özkaynaklar için TURMEP’de belirlenen metaveri paketlerinin UML diyagramı



Şekil 4.6. “coğrafi olmayan veriseti” türündeki özkaynaklar için TURMEP’de belirlenen metaveri paketlerinin UML diyagramı

(6) Konumsal verinin temsil edilme şeklini ifade eden “MD_SpatialRepresentation” soyut metaveri sınıfının (spatialRepresentationInfo ilişkisi) yineleme sayısı, yeterli olacağı değerlendirildiğinden, çoklu (0..*) yerine azami “2” (biri vektör türünde veriler, diğeri grid türünde veriler için olmak üzere) yapılmıştır.

(7) Konumsal verinin içeriğine ait bilgileri tanımlayan “MD_ContentInformation” soyut metaveri sınıfının (contentInfo ilişkisi) yineleme sayısı, yeterli olacağı değerlendirildiğinden, çoklu (0..*) yerine azami “2” (biri vektör türünde veriler, diğeri grid türünde veriler için olmak üzere) yapılmıştır.

(8) “MD_SpatialRepresentation” (spatialRepresentationInfo ilişkisi) ve “MD_ContentInformation” (contentInfo ilişkisi) soyut metaveri sınıfları sadece sayısal olan “veriseti” ve “seri (veriseti serisi)” türündeki özkaynaklar için geçerli kılınmıştır.

(9) Metaverilere ait kısıtlamaları tanımlayan “MD_Constraints” metaveri paketinin (metadataConstraints ilişkisi) yineleme sayısı, yeterli olacağı değerlendirildiğinden, çoklu (0..*) yerine, azami “2” (biri yasal, diğeri güvenlik kısıtlamaları için olmak üzere) yapılmıştır.

(10) Özkaynağın içerik güncellenmesine ilişkin bilgileri tanımlayan “MD_MaintenanceInformation” metaveri paketinin (resourceMaintenance ilişkisi) yineleme sayısı, yeterli olacağı değerlendirildiğinden, çoklu (0..*) yerine azami “1 (0..1)” yapılmıştır.

(11) Özkaynağın kullanımı ile ilgili bir kısıtlama veya yasal veya güvenlik açısından herhangi bir sınırlama olup olmadığının kullanıcılar tarafından bilinmesinin önemli olduğu değerlendirilmiş ve “MD_Constraints” metaveri paketi (resourceConstraints ilişkisi) zorunlu yapılmıştır.

(12) Son kullanıcıların, özkaynağı hangi format veya formatlarda elde edebileceklerini önceden bilmelerini sağlamak amaçlanmış ve ISO standardına göre isteğe bağlı olan “MD_Distribution” metaveri paketi (distributionInfo ilişkisi) zorunlu yapılmıştır. Ayrıca ilişkinin yineleme sayısı çoklu yerine azami “1” yapılmıştır.

(13) Verinin üretim sürecine ilişkin bilgileri tanımlayan “LI_Lineage” metaveri paketinin (resourceLineage ilişkisi) yineleme sayısı, yeterli olacağı değerlendirildiğinden, çoklu (0..*) yerine azami “1 (0..1)” yapılmıştır.

(14) “LI_Lineage” metaveri paketinin (resourceLineage ilişkisi) sağlanmasına ilişkin olarak iki adet şart eklenmiştir: “veriseti” ve “servis” türündeki özkaynaklar için zorunlu olması ve sağlanacak bilgi içeriğinin, özkaynağın tamamını (tüm kapsamını)

kapsayacak şekilde ifade etmesi. Burada son kullanıcının, verinin üretim sürecine ilişkin olarak en azından temel bilgi edinmesini sağlamak amaçlanmıştır.

(15) Veri kalitesi bilgisi “DQ_DataQuality” metaveri paketinin (dataQualityInfo ilişkisi) paylaşılması durumunda, özkaynağın tamamı (tüm kapsamı) için en az bir tane bilgi sağlanması zorunluluğu getirilmiştir.

(16) “coğrafi olmayan veriseti” için, “MD_ReferenceSystem” (referenceSystemInfo ilişkisi) ve “DQ_DataQuality” (dataQualityInfo ilişkisi) metaveri paketleri geçerli kılınmamıştır.

(17) “MD_Identification” soyut metaveri paketi (identificationInfo ilişkisi) üzerinden tanımlanan anahtar kelimelerin (descriptiveKeywords ilişkisi) sağlanması TURMEP’de zorunlu yapılmıştır. Bu kapsamda; TURMEP için belirlenen iki tane anahtar kelime listesinden (biri zorunlu, biri şartlı) ve bunlardan ayrıca en az bir tane daha anahtar kelime paylaşılması zorunluluğu getirilmiştir.

(18) Her bir metaveri paketi içerisinde yapılan özelleştirmeler (yükümlülüğün sıkılaştırılması, yineleme sayısı ve değer kümesi sınırlandırmaları) 4.2 – 4.14 bölümlerinde detaylı şekilde ifade edilmiştir.

Bundan sonraki bölümlerde, önce TURMEP için seçilen eleman ve ilişkiler bir çizelge içerisinde listelenmiş, sonrasında sırasıyla TURMEP’de yer alan her bir metaveri paketi hakkında bilgi verilmiş ve TURMEP kapsamında yapılan seçimler ve özelleştirmeler sunulmuştur. Ayrıca her bölümde, eski nesil ISO standardı ile eşleştirme yapılırken karşılaşılan özel durumlara ilişkin üretilen çözümler de belirtilmiştir. Her bir pakete ilişkin TURMEP için seçilen elemanlar ve yapılan özelleştirmeler o paketin UML diyagramında gösterilmiştir. UML diyagramları çizilirken aşağıdaki hususlar esas alınmıştır:

- Profil içerisine alınmayan ISO metaveri sınıfları UML diyagramlarında gösterilmemiştir.
- Profil içerisine alınan metaveri sınıfları içerisindeki elemanlardan ve ilişkilerden seçilmeyenler UML diyagramlarında gösterilmemiştir. Sınıfların içerisinde sadece TURMEP’e seçilen elemanlar ve ilişkiler bırakılmıştır.
- TURMEP için özel olarak belirlenen şartlar ve notlar ilgili sınıfların alt tarafına yazılmış ve kırmızı renkle belirtilmiştir. ISO’da tanımlı olan şartlar, profil için halen geçerli ise bu şartlar da diyagramda gösterilmiştir.

- Yükümlülük bilgisi değişimleri diyagramlara yansıtılmış ve kırmızı renkle gösterilmiştir.
- Yineleme sayılarında yapılan değişiklikler diyagramlara yansıtılmış ve kırmızı renkle gösterilmiştir.
- Elemanların en sağına ve ilişkilerin alt tarafına, TURMEP’de tanımlanmış olan tekil tanımlayıcılar kalın harflerle eklenmiştir.
- Veri türü bir başka sınıf olan elemanlardan, eğer veri türü olan sınıftan tek bir eleman seçilmişse, bu seçilen eleman doğrudan eğik yazı ile yazılarak gösterilmiştir. Örneğin MVKTKLTNMLC elemanı için, değer kümesi olan “MD_Identifier” sınıfından sadece “code” elemanı seçildiğinden, doğrudan UML sınıfı içerisine yazılmıştır (metadataIdentifier: MD_Identifier [1].code). Bu durumda elemanın veri türü (söz konusu örnek için CharacterString) UML diyagramında gösterilmemiştir.

4.1.1. TURMEP için seçilen metaveri elemanları ve ilişkileri

ISO 19115-1 standardından seçilip TURMEP’de yer almasına karar verilen metaveri elemanları ve ilişkileri Çizelge 4.1’de liste şeklinde verilmiştir. Çizelge 4.1’de her bir metaveri elemanının/ilişkisinin tanımlayıcısı, adı, yükümlülük bilgisi (Y), yineleme sayısı (YS) ve veri türü bilgileri yer almaktadır.

Her bir metaveri elemanı/ilişkisi için, TURMEP içerisinde geçerli olan bir eşsiz tanımlayıcı belirlenmiştir. Eşsiz tanımlayıcılar, elemanın/ilişkinin isminde geçen kelimelerin baş harfleri veya kısaltmalarından yararlar türetilmiştir. Örneğin “Kaynak Verinin Metaveri Kaydının Tanımlayıcısı” metaveri elemanı için “KYKVRMVKTNMLC”. Aynı sınıf içerisindeki elemanların tanımlayıcıları, aynı kök ifadeden türetilmiştir. Örneğin; OLŞGÜRTİŞL ilişkisi ile bağıntı kurulan “LI_ProcessStep” metaveri sınıfı içerisindeki elemanların tanımlayıcıları “ÜRTİŞL” ifadesi ile başlamaktadır. Eğer elemanın veri türü bir ortak sınıf ise, ortak sınıfın tanımlayıcısı, elemanın tanımlayıcısı içerisine nokta karakterinden sonra eklenmiştir. Örneğin; DKA.ATFBLG.

Metaveri elemanlarının/ilişkilerinin isimleri, ISO standartlarında yer alan İngilizce isimleri ve tanımlarından yararlar Türkçeleştirilmiştir. İsimler verilirken, birebir motamot tercüme yapılmamış, elemanın/ilişkinin anlamını en iyi yansıtacak ifade tercih edilmiştir. Örneğin “title” için “başlık” yerine “isim”, “özet” yerine “içeriği hakkında özet bilgi” kullanılması gibi.

Çizelgede “Y” sütunu ile gösterilen “Yükümlülük Bilgisi”, o elemanın veya ilişkinin metaveri kaydı (dosyası) içerisinde yer alıp almaması ile ilgili zorunluluğu ifade etmektedir. Toplamda dört farklı değer alabilmektedir: Sağlanması (metaveri kaydı içerisinde olması) zorunlu elemanlar/ilişkiler için “Z”; kendi metaveri sınıfı içerisinde (o metaveri sınıfı kullanılırsa) zorunlu olanlar için “Zsi”; isteğe bağlı olanlar için “İ” ve şartlı olanlar için “Ş”. Şartlı elemanlar/ilişkiler, belirlenen şartın oluşması durumunda zorunlu olan elemanlar/ilişkilerdir. Zorunlu olmayan sınıflar altındaki zorunlu elemanların (Zsi) sağlanma zorunluluğu, ancak içerisinde buldukları sınıf için metaveri toplanması durumunda aktifleşmektedir. Örneğin zorunlu olan GRSİSM elemanının zorunluluğu, sadece isteğe bağlı olan ÖZKİLŞGRS ilişkisi üzerinden “MD_BrowseGraphic” metaveri sınıfının paylaşılması durumunda aktif olmaktadır.

Metaveri kaydı içerisinde tekrarlanma sayısı olan Yineleme Sayısı (YS) “1” olanlar, en az ve en fazla bir kez sağlanması gerekenler; “1..*” olanlar en az bir ve en fazla istenildiği sayıda sağlanması gerekenler; “0..1” olanlar en az sıfır (isteğe bağlı) ve en fazla bir kez sağlanması gerekenler; “0..*” olanlar ise en az sıfır (isteğe bağlı) ve en fazla istenildiği sayıda sağlanması gerekenler demektir. Yineleme sayısı bazı özel durumlar için “0..2” veya “1..2” olabilmektedir. Bu durumda söz konusu metaveri elemanı veya ilişkisi en fazla iki sefer tekrarlanabilmektedir.

Veri türleri; “sınıf”, “ortak sınıf”, “karakter dizisi”, “serbest metin”, “boole”, “tam sayı”, “gerçel sayı”, “ondalık sayı”, “tarih”, “tarih-zaman”, “URL”, “kod listesi”, “enumerasyon listesi”, “ölçü birimi”, “ölçüm”, “mesafe”, “kayıt”, “kayıt türü”, “TM_Duration”, “TM_Primitive” veya “GM_Object” olabilmektedir.

Eğer bir metaveri sınıfı, profil içerisinde yer alan birden fazla metaveri elemanının/ilişkisinin değer kümesi olarak kullanılmışsa, “ortak sınıf” statüsünde nitelendirilmiştir. Bölüm 4.14 altında anlatılan bu sınıflar şunlardır: ATFB LG, KATFB LG, TNMLC, KRMKİŞBLG, DİLKSET, ONLKY, ÇZNRL ve KZKPSM.

Değer kümesi “serbest metin” olan metaveri elemanlarının değerleri, değer kümesi “karakter dizisi” olan elemanlardan farklı olarak başka dillerde de sağlanabilmektedir. Örneğin; metaveri dili Türkçe iken, isim (ABİSM) ve içeriği hakkında özet bilgi (ÖZKYÖZBLG) elemanlarının değerlerinin ayrıca İngilizce’de sağlanması.

Çizelge 4.1. TURMEP metaveri elemanları/ilişkileri listesi

Tanımlayıcısı	Metaveri Elemanının/İlişkisinin Adı	Y	YS	Veri Türü
METAVERİYE AİT BİLGİLER (MD_Metadate)				
MVKPSM	Metaverinin Kapsamı	Z	1	(sınıf)
MVKTCLTNMLC	Metaveri Kaydı (Dosyası) İçin Tekil Tanımlayıcı	Z	1	Karakter Dizisi
MVDK.DİLKSET	Metaverinin Dili ve Karakter Seti	Z	1	DİLKSET (ortak sınıf)
MVÜSTSVYÖZKM VKBLG.KATFBLG	Üst Seviye Özkaynağın Metaveri Kaydı Bilgisi	Ş	0..1	KATFBLG (ortak sınıf)
MVİLGKK.KRMKİ ŞBLG	Metaveri Kaydı İle İlgili Kurum/Kişi Bilgisi	Z	1..*	KRMKİŞBLG (ortak sınıf)
MVOLŞTRH	Metaverinin İlk Oluşturulma/Toplanma Tarihi	Z	1	Tarih
MVGÜNCTRH	Metaverinin Son Güncellenme Tarihi	Ş	0..1	Tarih
MVUYGSTDİSM	Metaverilerin Uygun Olduğu Standardın İsmi	Z	1	Karakter Dizisi
MVUYGSTDVRS	Metaverilerin Uygun Olduğu Standardın Versiyonu	Z	1	Karakter Dizisi
MVUYGPRFİSM	Metaverilerin Uygun Olduğu Profilin İsmi	Z	1	Serbest Metin
MVUYGPRFVRS	Metaverilerin Uygun Olduğu Profilin Versiyonu	Z	1	Karakter Dizisi
MVUYGPRFONLA	Metaverilerin Uygun Olduğu Profile Online Erişim Adresi	Z	1	URL
MVDĞRDK.DİLKSET	Metaverinin Toplandığı Diğer Dil ve Karakter Seti	İ	0..*	DİLKSET (ortak sınıf)
MVKONLA	Metaveri Kaydına Online Erişim Adresi	İ	0..*	URL
MVGÜNCSIKL	Metaverinin Güncellenme Sıklığı	İ	0..1	Kod Listesi
MVYASKST	Metaveri İle İlgili Yasal Kısıtlamalar	İ	0..1	(sınıf)
MVGÜVKST	Metaveri İle İlgili Güvenlik Kısıtlamaları	İ	0..1	(sınıf)
ÖTNMLCBLG	Özkaynağı Tanımlayıcı Bilgiler	Z	1	(soyut sınıf)
OLŞGÇMBLG	Özkaynağın Oluşturulma Geçmişi Bilgisi	Ş	0..1	(sınıf)
KNMGÖSBLG	Konumsal Gösterim Bilgisi	İ	0..2	(soyut sınıf)
REFSİSBLG	Referans Sistemi Bilgisi	Ş	0..*	(sınıf)
VİÇRBLG	Veri İçeriği Bilgisi	İ	0..2	(soyut sınıf)
DĞTBLG	Dağıtım Bilgisi	Z	1	(sınıf)
VKBLG	Veri Kalitesi Bilgisi	İ	0..*	(sınıf)
Metaveriye Ait Bilgiler (MD_Metadate) Metaveri Paketi Sınıfları				
MVKPSM	Metaverinin Kapsamı			
MVTÖZKKPSM	Metaveri Kaydının Tanımladığı Özkaynağın Türü/Kapsamı	Z	1	Kod Listesi
MVTÖZKİSM	Tanımlanan Özkaynağın Açıklaması/İsmi	Ş	0..1	Serbest Metin

Tanımlayıcısı	Metaveri Elemanının/İlişkinin Adı	Y	YS	Veri Türü
MVYASKST	Metaveri İle İlgili Yasal Kısıtlamalar			
MVYSKERŞKST	Metaveriye Erişim Kısıtlamaları	İ	0..*	Kod Listesi
MVYSKMKST	Metaveri Kullanım Kısıtlamaları	İ	0..*	Kod Listesi
MVYSKDĞRKST	Metaveriye İlişkin Diğer Yasal Kısıtlamalar	Ş	0..*	Serbest Metin
MVGÜVKST	Metaveri İle İlgili Güvenlik Kısıtlamaları			
MVGKGVSNF	Metaverinin Güvenlik Sınıfı/Gizlilik Derecesi	Z _{St}	1	Kod Listesi
MVGKKAÇKL	Metaverinin Güvenlik Kısıtlamasına İlişkin Kullanıcı Notu/Açıklama	İ	0..1	Serbest Metin
MVGKGVSNFS İST	Metaveri Güvenlik Sınıfının Tanımlandığı Güvenlik Sınıflandırma Sisteminin İsmi	İ	0..1	Serbest Metin
ÖZKAYNAĞI TANIMLAYICI BİLGİLER (MD_Identification, ÖTNMLCBLG)				
ÖZKYA.ATFBLG	Özkaynağın Kendisinin Atıf Bilgisi	Z	1	ATFBLG (ortak sınıf)
ÖZKYÖZBLG	İçeriği Hakkında Özet Bilgi	Z	1	Serbest Metin
ÖZKYOLŞAMC	Oluşturulma Amacı	İ	0..1	Serbest Metin
ÖZKYDRM	Durumu	İ	0..1	Kod Listesi
ÖZKYİLŞKK.KRM KİŞBLG	İlişkili Kurum/Kişi Bilgisi	Z	1..*	KRMKİŞBLG (ortak sınıf)
ÖZKYKGST	Konumsal Gösterim Tipi	Ş	0..*	Kod Listesi
ÖZKYKNMÇZL.ÇZ NRL	Konumsal Çözünürlüğü	Ş	0..*	ÇZNRL (ortak sınıf)
ÖZKYZMSÇZL	Zamansal Çözünürlüğü	İ	0..1	TM_Duration
ÖZKYANAKKTG	Ana Konu Kategorisi	Z	1..*	Enumerasyon Listesi
ÖZKYK.KZKPSM	Konumsal/Zamansal Kapsamı	Ş	0..*	KZKPSM (ortak sınıf)
ÖZKYİD.KATFB LG	İlave Bilgi Sağlayıcı Dokümanlar	İ	0..*	KATFB LG (ortak sınıf)
ÖZKYVDK.DİLKSET	Özkaynağın Dili ve Karakter Seti (servis türündeki özkaynaklar için geçerli değildir)	Z	1	DİLKSET (ortak sınıf)
ÖZKYVDĞRDK.Dİ LKSET	Özkaynağın İçerisinde Kullanılan Diğer Diller ve Karakter Setleri (servis türündeki özkaynaklar için geçerli değildir)	İ	0..*	DİLKSET (ortak sınıf)
ÖZKYVİLVAÇKLB LG	İlave Açıklayıcı/Tanımlayıcı Bilgi (servis türündeki özkaynaklar için geçerli değildir)	İ	0..1	Serbest Metin
ÖZKANHTKLM	Anahtar Kelimeler	Z	1..*	(sınıf)
SAYBASBLG	Sayısal-Basılı Bilgisi	Z	1	ÖZKANHTKLM (sınıf)
İÇRCOĞBLGTÜR	İçerdiği Coğrafi Bilginin Türü	Ş	0..1	ÖZKANHTKLM (sınıf)
ÖZKİLŞGRS	Özkaynağa İlişkin Görsel Dosya Bilgisi	İ	0..*	(sınıf)

Tanımlayıcısı	Metaveri Elemanının/İlişkisinin Adı	Y	YS	Veri Türü
ÖZKYFRMTBLG	Özkaynağın Üretildiği Format Bilgisi	Ş	0..1	(sınıf)
ÖZKKST	Özkaynak İle İlgili Kısıtlamalar	Z	1..*	(sınıf)
GÜNCLG	Özkaynağın Güncellenme Bilgisi	İ	0..1	(sınıf)
Özkaynağı Tanımlayıcı Bilgiler (MD_Identification) Metaveri Paketi Sınıfları				
ÖZKANHTKLM	Anahtar Kelimeler			
ANHTK	Anahtar Kelime	Z	1..*	Serbest Metin
ANHTKTÜR	Anahtar Kelimelerin Türü	İ	0..1	Kod Listesi
ANHTKDKH.ATFBLG	Anahtar Kelimelerin Kaynağı	İ	0..1	ATFBLG (ortak sınıf)
ÖZKİLŞGRS	Özkaynağa İlişkin Görsel Dosya Bilgisi			
GRSİSM	Görsel Dosyasının İsmi	Zsi	1	Karakter Dizisi
GRSAÇKL	Görsel Dosyasına İlişkin Açıklama	İ	0..1	Serbest Metin
GRSONLA	Görsel Dosyasının Online Erişim Adresi	Zsi	1..*	URL
ÖZKYFRMTBLG	Özkaynağın Üretildiği Format Bilgisi			
ÖZKYFRMTİSM	Formatın İsmi	Zsi	1	Karakter Dizisi
ÖZKYFRMTVRS	Formatın Versiyonu	Zsi	1	Karakter Dizisi
ÖZKAYNAK İLE İLGİLİ KISITLAMALAR (MD_Constraints, ÖZKKST)				
GNLKST	Özkaynak İle İlgili Genel Kullanım Kısıtlamaları	İ**	0..*	(sınıf)
YASKST	Özkaynak İle İlgili Yasal Kısıtlamalar	İ**	0..*	(sınıf)
GÜVKST	Özkaynak İle İlgili Güvenlik Kısıtlamaları	İ**	0..*	(sınıf)
Özkaynak İle İlgili Kısıtlamalar (MD_Constraints) Metaveri Paketi Sınıfları				
GNLKST	Özkaynak İle İlgili Genel Kullanım Kısıtlamaları			
GNKKLMİLŞSNRL	Özkaynağın Kullanımına İlişkin Sınırlandırmalar	İ	0..*	Serbest Metin
GNKSNRLBLG.KA TFBLG	Kısıtlama/Sınırlama Hakkında Bilgi	İ	0..*	KATFBLG (ortak sınıf)
GNKYMBOLG	Özkaynağın Kime Yayınlanabileceği, Özkaynağa Kimin Erişebileceği Bilgisi	İ	0..1	(sınıf)
YYMKRMİSM	Özkaynağa Erişebilecek Kurumun İsmi	İ	0..*	Serbest Metin
YYMİLŞAÇKL	Özkaynağın Yayınlanmasına İlişkin Açıklama	İ	0..1	Serbest Metin
YASKST	Özkaynak İle İlgili Yasal Kısıtlamalar			
YSKKLMİLŞSNRL	Yasal Kısıtlamalarla İlişkili Olarak Özkaynağın Kullanımına Dair Sınırlandırmalar	İ	0..*	Serbest Metin
YSKSNRLBLG.KA TFBLG	Yasal Kısıtlama/Sınırlama Hakkında Bilgi	İ	0..*	KATFBLG (ortak sınıf)
YSKERŞKST	Erişim Kısıtlamaları	İ	0..*	Kod Listesi

Tanımlayıcısı	Metaveri Elemanının/İlişkinin Adı	Y	YS	Veri Türü
YSKCLMKST	Kullanım Kısıtlamaları	İ	0..*	Kod Listesi
YSKDĞRKST	Diğer Yasal Kısıtlamalar	Ş	0..*	Serbest Metin
GÜVKST	Özkaynak İle İlgili Güvenlik Kısıtlamaları			
GVKCLMİLŞSNRL	Güvenlikle İlgili Sebeplerden Dolayı Özkaynağın Kullanımına Dair Sınırlandırmalar	İ	0..*	Serbest Metin
GVKSNRLBLG.KA TFBLG	Güvenlik Kısıtlaması/Sınırlaması Hakkında Bilgi	İ	0..*	KATFBLG (ortak sınıf)
GVKGÜVSNF	Güvenlik Sınıfı/Gizlilik Derecesi	Zst	1	Kod Listesi
GVKGÜVSNFİST	Güvenlik Sınıflandırma Sisteminin İsmi	İ	0..1	Serbest Metin
GVKAÇKL	Güvenlik Kısıtlamasına İlişkin Kullanıcı Notu/ Açıklama	İ	0..1	Serbest Metin
ÖZKAYNAĞIN OLUŞTURULMA GEÇMİŞİ (LI_Lineage, OLŞGÇMBLG)				
OLŞSRÇAÇKL	Özkaynağın Oluşturulma Sürecine İlişkin Açıklama	Zst	1	Serbest Metin
OLŞKLKYKVR	Özkaynağın Oluşturulmasında Kullanılan Kaynak Veri(ler)	İ	0..*	(sınıf)
OLŞGÜRTİŞL	Özkaynağın Oluşturulmasında Gerçekleştirilen Üretim İşlemleri	İ	0..*	(sınıf)
Özkaynağın Oluşturulma Geçmişi (LI_Lineage) Metaveri Paketi Sınıfları				
OLŞKLKYKVR	Özkaynağın Oluşturulmasında Kullanılan Kaynak Veri(ler)			
KYKVRÇAÇKL	Kaynak Veriye İlişkin Detaylı Açıklama	Zst	1	Serbest Metin
KYKVRKNMÇZL. ÇZNRL	Kaynak Verinin Konumsal Çözünürlüğü	İ	0..1	ÇZNRL (ortak sınıf)
KYKVRA.ATFBLG	Kaynak Verinin Atf Bilgisi	İ	0..1	ATFBLG (ortak sınıf)
KYKVRMVKTMLC	Kaynak Verinin Metaveri Kaydının Tanımlayıcısı	İ	0..1	Karakter Dizisi
KYKVRMVKONLA	Kaynak Verinin Metaveri Kaydına Online Erişim Adresi	İ	0..*	URL
OLŞGÜRTİŞL	Özkaynağın Oluşturulmasında Gerçekleştirilen Üretim İşlemleri			
ÜRTİŞLAÇKL	İşlemin Açıklaması	Zst	1	Serbest Metin
ÜRTİŞLAMC	İşlemin Gereçesi/Amacı	İ	0..1	Serbest Metin
ÜRTİŞLZMN	İşlemin Gerçekleştirilme Zamanı	İ	0..1	Tarih-Zaman
ÜRTİŞLGRÇLİSM	İşlemi Gerçekleştiren Kurumun/Kişinin İsmi	İ	0..*	Karakter Dizisi
ÖZKAYNAĞIN GÜNCELLENME BİLGİSİ (MD_MaintenanceInformation, GÜNCLBLG)				
GÜNCSIKL	Güncellenme Sıklığı	Zst	1	Kod Listesi
GÜNCLŞNOT	Güncellemeye İlişkin Not, Açıklayıcı/İlave Bilgi	İ	0..1	Serbest Metin
KONUMSAL GÖSTERİM BİLGİSİ (MD_SpatialRepresentation, KNMGÖSBLG)				
VEKKNMGÖSBLG	Vektör Veriler İçin Konumsal Gösterim Bilgisi	İ	0..1	(sınıf)

Tanımlayıcısı	Metaveri Elemanının/İlişkisinin Adı	Y	YS	Veri Türü
GRDKNMGÖSBLG	Grid Veriler İçin Konumsal Gösterim Bilgisi	İ	0..1	(sınıf)
Konumsal Gösterim Bilgisi (MD_SpatialRepresentation) Metaveri Paketi Sınıfları				
VEKKNMGÖSBLG	Vektör Veriler İçin Konumsal Gösterim Bilgisi			
VKGBTOPSVY	Topoloji Seviyesi	İ	0..1	Kod Listesi
VKGBGNBLG	Geometrik Nesnelere Hakkında Bilgi	İ	0..*	(sınıf)
VGNBGTİPİ	Nesnenin Geometrik Tipi	Z _{st}	1	Kod Listesi
VGNBNSAYI	Nesne Sayısı	İ	0..1	Tam Sayı
GRDKNMGÖSBLG	Grid Veriler İçin Konumsal Gösterim Bilgisi			
GKGBEKNNSAYI	Eksen/Boyut Sayısı	Z _{st}	1	Tam Sayı
GKGBTMSETĞGEOM	Grid Hücre Değerinin Temsil Ettiği Geometri	Z _{st}	1	Kod Listesi
GKGBDNŞPRMSĞL	Dönüşüm Parametrelerinin Sağlanma Durumu	Z _{st}	1	Boole
GKGBEKNBLG	Eksen/Boyut Hakkında Bilgi	Z _{st}	1..*	(sınıf)
GEKNTÜRÜ	Eksenin Türü	Z _{st}	1	Kod Listesi
GEKNELMSAYI	Eksen Boyunca Eleman Sayısı	Z _{st}	1	Tam Sayı
GEKNÇÖZL	Çözünürlüğü/Detay Seviyesi	İ	0..1	Ölçüm (Değer ve Birim*)
GEKNİSM	Eksenin İsmi	İ	0..1	Serbest Metin
REFERANS SİSTEMİ BİLGİSİ (MD_ReferenceSystem, REFSİSBLG)				
REFSİST.TNMLC	Referans Sistemi Tanımlayıcısı*	İ	0..1	TNMLC (ortak sınıf)
VERİ İÇERİĞİ BİLGİSİ (MD_ContentInformation, VİÇRBLG)				
DTYKTĞBLG	Detay Kataloğu Bilgisi	İ	0..1	(sınıf)
GRDİÇRBLG	Grid Veri İçeriği Bilgisi	İ	0..1	(sınıf)
Veri İçeriği Bilgisi (MD_ContentInformation) Metaveri Paketi Sınıfları				
DTYKTĞBLG	Detay Kataloğu Bilgisi			
DKUYGL	Detay Kataloğunun ISO 19110'na Uygunluğu	Z _{st}	1	Boole
DKSAĞL	Detay Kataloğunun Veriyle Birlikte Sağlanıp Sağlanmadığı	Z _{st}	1	Boole
DKDİTYTÜRL	Veri İçerisinde Bulunan Detay Türleri	İ	0..*	Karakter Dizisi
DKA.ATFBLG	Detay Kataloğunun Atıf Bilgisi	Z _{st}	1..*	ATFBLG (ortak sınıf)
GRDİÇRBLG	Grid Veri İçeriği Bilgisi			
GRDİÇRAÇKL	Grid İçeriğinin Açıklaması	Z _{st}	1	Kayıt Türü
GRDİÇRBLGTÜRÜ	İçerik (Değerlerin Temsil Ettiği Bilginin) Türü	Z _{st}	1	Kod Listesi

Tanımlayıcısı	Metaveri Elemanının/İlişkisinin Adı	Y	YS	Veri Türü
GRDİÇRÖZNB LG	Grid Verisinde Tutulan Öznitelik Hakkında Bilgi	İ	0..*	(sınıf)
GRDÖİSM	Özniteliğin Tanımlayıcısı/İsmi	Z _{si}	1	Karakter Dizisi
GRDÖDĞRTÜRÜ	Özniteliğin Taşıdığı Değerin Veri Türü	Z _{si}	1	Serbest Metin*
GRDÖAÇKL	Özniteliğin Açıklaması	Z _{si}	1	Serbest Metin
GRDÖBRM	Özniteliğin Değerinin Birimi	İ	0..1	Ölçü Birimi*
GRDÖÖLÇKTS	Öznitelik Değerlerine Uygulanan Ölçek Katsayısı	İ	0..1	Gerçel Sayı
GRDÖOFS	Öznitelik Değerlerini Kaydırma Miktarı (Ofset)	İ	0..1	Gerçel Sayı
GRDÖBİTS	Öznitelik Değeri İçin Ayrılan Bit Sayısı	İ	0..1	Tam Sayı
DAĞITIM BİLGİSİ (MD_Distribution, DĞTBLG)				
DĞTAÇKL	Özkaynağın Dağıtımına İlişkin Açıklama	İ	0..1	Serbest Metin
DĞTFRMT	Özkaynağın Dağıtımının Yapıldığı Format Bilgisi	Z	1..*	(sınıf)
SDĞTBLG	Özkaynağın Kullanıcılara Sayısal Ortamda Sağlanması İle İlgili Seçenekler	Ş	0..*	(sınıf)
DĞTC	Dağıtıcı/Distribütör	İ	0..*	(sınıf)
Dağıtım Bilgisi (MD_Distribution) Metaveri Paketi Sınıfları				
DĞTFRMT	Özkaynağın Dağıtımının Yapıldığı Format Bilgisi			
DĞTFRMTİSM	Formatın İsmi	Z	1	Karakter Dizisi
DĞTFRMTVRS	Formatın Versiyonu	Z	1	Karakter Dizisi
DĞTFRMTSKŞTB LG	Formatın Sıkıştırma Bilgisi	İ	0..1	Serbest Metin
SDĞTBLG	Özkaynağın Kullanıcılara Sayısal Ortamda Sağlanması İle İlgili Seçenekler			
SDĞTBDĞTBRM	Dağıtım Birimi	İ	0..1	Serbest Metin
SDĞTBTRFBYT	Transfer Boyutu (MB)	İ	0..1	Gerçel Sayı
SDĞTBONL.ONLKY	Özkaynağı Online Ortamda Edinmeye İlişkin Bilgiler	Ş	0..*	ONLKY (ortak sınıf)
SDĞTBOFLDĞTAÇKL	Dağıtım Yapılan Offline Ortama İlişkin Açıklama	İ	0..1	Serbest Metin
DĞTC	Dağıtıcı/Distribütör			
DĞTCBLG.KRMKİŞBLG	Dağıtıcı Bilgisi	Z _{si}	1	KRMKİŞBLG (ortak sınıf)
DĞTCTLMT	Dağıtıcının Şartları, Sağladığı Hizmetler ve Dağıtımına İlişkin Genel Talimatlar	İ	0..1	Serbest Metin
VERİ KALİTESİ BİLGİSİ (DQ_DataQuality, VKBLG)				
VKKPSM	Veri Kalitesi Bilgisinin Bildirildiği Kapsam	Z _{si}	1	(sınıf)
VKRPR	Veri Kalitesi Raporu	Z _{si}	1..*	(soyut sınıf)

Tanımlayıcısı	Metaveri Elemanının/İlişkisinin Adı	Y	YS	Veri Türü
VKÖLÇT	Veri Kalitesi Ögesinin Değerlendirilmesinde Kullanılan Ölçüte/Teste Ait Bilgi	İ	0..1	(sınıf)
VKDEĞMT	Veri Kalitesi Ögesinin Değerlendirilme Metodu	İ	0..1	(sınıf)
VKSNC	Veri Kalitesi Değerlendirmesinin Sonucu	Z _{si}	1..2	(soyut sınıf)
Veri Kalitesi Bilgisi (DQ_DataQuality) Metaveri Paketi Sınıfları				
VKKPSM	Veri Kalitesi Bilgisinin Bildirildiği Kapsam			
SVY	Veri Kalitesi Bilgisinin Bildirildiği Seviye	Z _{si}	1	Kod Listesi
SVYAÇKL	Veri Kalitesi Bilgisinin Bildirildiği Seviye İçin Açıklama	Ş	0..1	Serbest Metin
SVYK.KZKPSM	Veri Kalitesi Bilgisinin Bildirildiği Konumsal/Zamansal Kapsam	İ	0..1	KZKPSM (ortak sınıf)
VKÖLÇT	Veri Kalitesi Ögesinin Değerlendirilmesinde Kullanılan Ölçüte/Teste Ait Bilgi			
VKÖLÇTT.TNMLC	Ölçütün/Testin Tanımlayıcısı	İ	0..1	TNMLC (ortak sınıf)
VKÖLÇTİSM	Ölçütün/Testin İsmi	Ş	0..1	Serbest Metin
VKÖLÇTAÇKL	Ölçütün/Testin Açıklaması	İ	0..1	Serbest Metin
VKDEĞMT	Veri Kalitesi Ögesinin Değerlendirilme Metodu			
VKDEĞMTDAÇKL	Veri Kalitesi Ögesinin Değerlendirilmesinde Kullanılan Metodun Açıklaması	İ	0..1	Serbest Metin
VKSNC	Veri Kalitesi Değerlendirmesinin Sonucu			
VKNİCSNC	Veri Kalitesi Değerlendirmesinin Niceliksel/Sayısal Sonucu	Ş	0..1	(sınıf)
VKBNİCSNC	Bulunan Niceliksel/Sayısal Sonuç	Z _{si}	1	Kayıt (Sonuç ve Veri Türü*)
VKBNİCSNCBRM	Bulunan Niceliksel/Sayısal Sonucun Birimi	Z _{si}	1	Ölçü Birimi*
VKUYGTSNC	Veri Kalitesi Değerlendirmesinin Uygunluk Testi Sonucu	Ş	0..1	(sınıf)
VKUYGSNC	Uygunluk Sonucu	Z _{si}	1	Boole
VKUYGSNCSPF.ATFBLG	Uygunluk Sonucunun Belirlenmesinde Referans Alınan Dokümanın Atıf Bilgisi	Z _{si}	1	ATFBLG (ortak sınıf)
VKUYGSNÇAÇKL	Uygunluk Sonucuna İlişkin Açıklama	Z _{si}	1	Serbest Metin
VKAÇKSNC	Veri Kalitesi Değerlendirmesi Sonucunu Açıklayıcı Metin	Ş	0..1	Serbest Metin
SERVİS TANIMLAMA BİLGİSİ (SV_ServiceIdentification)				
SRVTÜRÜ	Servisin Türü	Z	1	Karakter Dizisi*
SRVTÜRÜVRS	Servis Türünün Versiyonu	Z	1	Karakter Dizisi
SRVBĞLŞTÜRÜ	Servis Bağlılık Türü	Z	1	Kod Listesi

Tanımlayıcısı	Metaveri Elemanının/İlişkisinin Adı	Y	YS	Veri Türü
SRVİŞLYVERİ	Servisin İşlem Yaptığı Veriseti	Ş	0..*	(sınıf)
SRVUYGSTD.ATF BLG	Servisin Uygun Hazırlandığı Standardın/Profilin Atf Bilgisi	İ	0..1	ATFBLG (ortak sınıf)
SRVMTTBLG	Servis Tarafından Sağlanan Metotlar	Z	1..*	(sınıf)
Servis Tanımlama Bilgisi (SV_ServiceIdentification) Metaveri Paketi Sınıfları				
SRVİŞLYVERİ	Servisin İşlem Yaptığı Veriseti			
SRVİŞLYVERİMK REF	Veriseti Metaveri Kaydının Online Erişim Adresi	Ş	0..*	URL
SRVİŞLYVERİİSM	Servisin İşlem Yaptığı Verinin İsmi	Ş	0..1	Serbest Metin
SRVİŞLYVERİTN MLC	Servisin İşlem Yaptığı Verinin Tanımlayıcısı	Ş	0..*	Karakter Dizisi
SRVİŞLYVERİMT T	İlgili Metot	Z _{si}	1	(sınıf)
SRVMTTBLG	Servis Tarafından Sağlanan Metotlar			
MTTİSM	Metodun İsmi	Z	1	Karakter Dizisi
MTTDĞTİŞLPLT	Dağıtık İşlem Platformu	Z	1..*	Kod Listesi
MTTAÇKL	Metodun Açıklaması	İ	0..1	Serbest Metin
MTTBĞLN.ONLKY	Metodu Çağırarak İçin Online Bağlantı Bilgisi	Z	1..*	ONLKY (ortak sınıf)
MTTPRMBLG	Metodun Aldığı Parametreler	İ	0..*	(sınıf)
PRMİSM	Parametrenin İsmi	Z _{si}	1	Karakter Dizisi
PRMVERİTÜRÜ	Parametrenin Veri Türü	Z _{si}	1	Serbest Metin*
PRMTÜRÜ	Parametrenin Türü	Z _{si}	1	Enumarasyon Listesi
PRMAÇKL	Parametrenin Açıklaması	İ	0..1	Serbest Metin
PRMZRLĞ	Parametrenin Zorunluluğu	Z _{si}	1	Boole
PRMTKRLĞ	Parametrenin Tekrarlanabilirliği	Z _{si}	1	Boole
ORTAK KULLANILAN SINIFLAR				
KZKPSM	Konumsal/Zamansal Kapsam Bilgisi (EX_Extent)			
KPSMAÇKL	Kapsam İçin Açıklama	İ	0..1	Serbest Metin
ZMSKPSM	Zamansal Kapsamı	İ	0..*	(sınıf)
DŞYKPSM	Düşey Kapsamı	İ	0..1	(sınıf)
COĞKPSM	Coğrafi Kapsamı	İ	0..*	(soyut sınıf)
Konumsal/Zamansal Kapsam Bilgisinde Kullanılan Sınıflar				
ZMSKPSM	Zamansal Kapsamı			
ZMSKPSMKPSM	Zaman Kapsamı	Z _{si}	1	TM_Primitive

Tanımlayıcısı	Metaveri Elemanının/İlişkisinin Adı	Y	YS	Veri Türü
DŞYKPSM	Düşey Kapsamı			
DŞYKPSMMINY	En Küçük Yükseklik Değeri	Z _{si}	1	Gerçel Sayı
DŞYKPSMMAXY	En Büyük Yükseklik Değeri	Z _{si}	1	Gerçel Sayı
DŞYKPSMDRFSİS	Yükseklik Değerlerinin Düşey Referans Sistemi	Z _{si}	1	URL
COĞKPSM	Coğrafi Kapsamı			
COĞKPSMPLG	Çevreleyen Poligon	Z _{si}	1	GM_Object
COĞKPSMYERT.TNMLC	Coğrafi Yer Tanımlayıcısı (Yer İsmi)	Z _{si}	1	TNMLC (ortak sınıf)
COĞKPSMBBOX	Çevreleyen Kutu	Z _{si}	1	(sınıf)
COĞKPSMBBOXBATI	Çevreleyen Kutu Batı Sınırı	Z _{si}	1	Ondalık Sayı
COĞKPSMBBOXDOĞU	Çevreleyen Kutu Doğu Sınırı	Z _{si}	1	Ondalık Sayı
COĞKPSMBBOXGÜNEY	Çevreleyen Kutu Güney Sınırı	Z _{si}	1	Ondalık Sayı
COĞKPSMBBOXKUZAY	Çevreleyen Kutu Kuzey Sınırı	Z _{si}	1	Ondalık Sayı
ATFBLG	Atf Bilgisi (CI_Citation)			
ABİSM	İsmi	Z _{si}	1	Serbest Metin
ABTRH	Tarih Bilgisi	Z _{si}	1..*	(sınıf)
ABVRS	Versiyonu	İ	0..1	Karakter Dizisi
ABT.TNMLC	Tanımlayıcısı	Ş	0..*	TNMLC (ortak sınıf)
ABKK.KRMKİŞBLG	İlgili/Sorumlu Kurum/Kişi Bilgisi	İ	0..1	KRMKİŞBLG (ortak sınıf)
ABONLA	Online Erişim Adresi	İ	0..*	URL
ABALTİSM	Alternatif İsim	İ	0..*	Serbest Metin
ABSRS	Serisi	İ	0..1	Serbest Metin
Atf Bilgisinde Kullanılan Sınıflar				
ABTRH	Tarih Bilgisi			
TRHZ	Tarih Zaman	Z _{si}	1	Tarih-Zaman
TRHTÜR	Tarih Türü	Z _{si}	1	Kod Listesi
KATFBLG	Kısa Atf Bilgisi (CI_Citation)			
KABİSM	İsmi	Z _{si}	1	Serbest Metin
KABONLA	Online Erişim Adresi	İ	0..*	URL
KRMKİŞBLG	Kurum/Kişi Bilgisi (CI_Responsibility)			
GRV	Görevi/İşlevi	Z _{si}	1	Kod Listesi

Tanımlayıcısı	Metaveri Elemanının/İlişkisinin Adı	Y	YS	Veri Türü
KRMKİŞİ	Kurum/Kişi Bilgisi	Zsi	1	(soyut sınıf)
Kurum/Kişi Bilgisinde Kullanılan Sınıflar				
KRMKİŞİ	Kurum/Kişi Bilgisi			
KRMİSM/KİŞİİSM	Kurumun/Kişinin İsmi	Zsi	1	Serbest Metin
KRMİLTŞ/KİŞİİLTŞ	Kurumun/Kişinin İletişim Bilgisi	Zsi	1	(sınıf)
İLTŞTLF	Telefon Numarası	Ş	0..*	Karakter Dizisi
İLTŞFAX	Faks Numarası	Ş	0..*	Karakter Dizisi
İLTŞONLA	Online Erişim Adresi	Ş	0..*	URL
İLTŞNOT	İletişime Geçmekle İlgili İlave Bilgi	Ş	0..1	Serbest Metin
İLTŞPADR	Posta Adresi	Ş	0..1	(sınıf)
PADRSTR	Adres Satırı	İ	0..*	Karakter Dizisi
PADRŞHR	Şehir	İ	0..1	Karakter Dizisi
PADRPKODU	Posta Kodu	İ	0..1	Karakter Dizisi
PADRÜLKE	Ülke	İ	0..1	Karakter Dizisi
PADREPST	E-posta Adresi	Ş	0..*	Karakter Dizisi
ONLKY	Online Kaynak Bilgisi (CI_OnlineResource)			
OKYONLA	Online Bağlantı Adresi	Zsi	1	URL
OKYPRTLK	Kullanılan Bağlantı Protokolü	İ	0..1	Karakter Dizisi
OKYİSM	Online Bağlantının İsmi	İ	0..1	Serbest Metin
OKYONLAAÇKL	Bağlantıya İlişkin Açıklama	İ	0..1	Serbest Metin
OKYONLAIŞL	Bağlantının İşlevi	İ	0..1	Kod Listesi
TNMLC	Tanımlayıcı (MD_Identifier)			
TDĞR	Tanımlayıcı Değer	Zsi	1	Karakter Dizisi
TDĞRİSMUZY	Tanımlayıcı Değerin Tanımlandığı İsim Uzayı	İ	0..1	Serbest Metin
TDĞRAÇKL	Tanımlayıcı Değerin Açıklaması	İ	0..1	Serbest Metin
ÇZNRL	Çözünürlük (MD_Resolution)			
ÇZÖLÇKTS	Ölçek Katsayısı	Ş	1	Tam Sayı
ÇZGSD	Mesafe (GSD)	Ş	1	Mesafe (Değer ve Birim*)
ÇZDŞY	Düşey Mesafe	Ş	1	Mesafe (Değer ve Birim*)
ÇZDTYSVY	Detay Seviyesi	Ş	1	Serbest Metin
DİLKSET	Dil ve Karakter Seti (PT_Locale)			

Tanımlayıcısı	Metaveri Elemanının/İlişkinin Adı	Y	YS	Veri Türü
DİL	Dil	Z _{si}	1	Kod Listesi
KSET	Karakter Set	Z _{si}	1	Kod Listesi

* Değer kümesi için, TURMEP’de bir değer listesi tavsiye edilmiştir.

İ** En az bir tanesinin sağlanması gerekmektedir.

4.1.2 TURMEP veri sözlüğü

TURMEP’de yer alan her bir metaveri elemanı ve ilişkisine ait detaylı bilgiler içeren bir veri sözlüğü hazırlanmış ve EK-12’de sunulmuştur. ISO standardından seçilerek özelleştirilen ve Çizelge 4.1’de liste halinde verilen metaveri elemanları ve ilişkilerine ait, metaveri sağlayıcıları ve kullanıcılarının ihtiyaç duyabileceği tüm bilgiler ayrı birer çizelge halinde hazırlanarak veri sözlüğü oluşturulmuştur.

Çizelgelerde yer alan “ISO Karşılığı” bilgileri sayesinde, elemanların yeni ve eski nesil ISO standartlarına göre karşılıkları (eşleştirmeleri) ve birbirleri ile farkları anlaşılabilir. Eğer elemanın veya ilişkinin eski nesil ISO standardında doğrudan eşleştiği bir eleman veya ilişki yoksa bu durum uygun şekilde ifade edilmiştir.

Çizelgelerde yer alan bilgiler ve bu bilgilere ilişkin açıklamalar şu şekildedir:

- **Tanımlayıcı:** TURMEP içerisine alınmış her bir metaveri elemanı/ilişkisi için belirlenmiş eşsiz kimlik tanımlayıcısıdır. Elemana/ilişkiye referans vermek ve dokümanı okumayı kolaylaştırmak amaçlı olarak kullanılmaktadır. Hem veri sözlüğünde, hem eleman listesinde, hem de UML diyagramlarında yer almaktadır. Tanımlayıcılar belirlenirken, eleman/ilişki isimlerinden kısaltma yapılmış (örneğin; Servis Türünün Versiyonu elemanı için SRVTÜRÜVRS) ve aynı metaveri sınıfı için tanımlı olan eleman/ilişkilerin tanımlayıcılarının baş tarafları aynı yapılmıştır (örneğin; “MD_Identifier” sınıfının elemanları için tanımlayıcılar TDĞR ile başlamaktadır. TDĞR, TDĞRİSMUZY ve TDĞRAÇKL).

- **Adı:** Elemana/ilişkiye verilen Türkçe isimdir. İsim verilirken bire bir tercüme yapılmamış, elemanın/ilişkinin anlamını yansıtacak en uygun isim verilmeye çalışılmıştır.

- **Tanımı:** Elemanın/ilişkinin yeni nesil ISO standardına göre tanımıdır.

- **Yükümlülük:** Elemanın/ilişkinin metaveri kaydında yer alıp almayacağına ilişkin mecburiyet bilgisidir. Zorunlu, Zorunlu (Z_{Si}), Şartlı ve İsteğe Bağlı değerlerinden biri ile doldurulmuştur. Değerlerin anlamlarına ilişkin bilgi Bölüm 4.1.1 içerisinde verilmiştir. TURMEP için yapılan özelleştirmeler kapsamında belirlenen yükümlülük bilgileri çizelgelerde gösterilmiştir. Eleman/ilişki şartlı ise, hemen yanına şartın ne olduğu da yazılmıştır.

- **Yineleme Sayısı:** Elemanın/ilişkinin metaveri kaydında kaç sefer tekrarlanabileceği (toplanabileceği/sağlanabileceği) bilgisidir. TURMEP için yapılan özelleştirmeler kapsamında belirlenen sayılar çizelgelerde gösterilmiştir. Değerlerin anlamlarına ilişkin bilgi Bölüm 4.1.1 içerisinde verilmiştir.

- **Veri Türü - Değer Kümesi:** Elemanın/ilişkinin ne tür bir değer ile toplanabileceğini ifade etmektedir. Karakter dizisi, kod listesi, tam sayı vb. TURMEP’de ISO’ya uygun şekilde yapılan özelleştirmeler kapsamında belirlenen değer kümeleri çizelgelerde gösterilmiştir. Değer kümesi bir kod listesi ise, kod listesinin adı da aynı satır içerisinde belirtilmiştir. Eleman için belirlenen sabit veya varsayılan değer varsa, bu değer de bu alan içerisinde ifade edilmiştir. Veri türlerinin anlamlarına ilişkin bilgi Bölüm 4.1.1 içerisinde verilmiştir.

- **Tavsiye/Açıklama:** Elemanla/ilişkiyle ilgili olarak varsa ilave açıklama ve TURMEP kapsamında, elemanın/ilişkinin toplanmasına ilişkin varsa metaveri sağlayıcı için yazılan tavsiyeler yer almaktadır. Elemanın/ilişkinin önemine, kullanımına, toplarken nelere dikkat edileceğine ve kod listesi değerlerinin seçiminin yapılmasına ilişkin bilgiler paylaşılmıştır. Metaveri sağlayıcılarının bu alanda yazan bilgileri dikkate alması beklenmektedir.

- **Örnek Değer:** Metaveri toplayıcıya yardımcı olabilecek ve o elemanın anlaşılmasını kolaylaştıracak örnek metaveri elemanı değerleridir. Bazı elemanlar için birden fazla farklı örnek verilmiştir. Metaveri ilişkilerinin değer kümeleri başka bir metaveri sınıfı olduğu için, ilişkilere ait çizelgelerde bu bilgiye yer verilmemiştir.

- **ISO İle Olan Fark:** Eleman/ilişki için; ISO standardında belirlenen yükümlülük, yineleme sayısı ve veri türü bilgilerinde, TURMEP için yapılan değişikliklerdir (özelleştirmelerdir). Örneğin elemanın zorunlu yapılmış olması, yineleme sayısının çoklu yerine “1” yapılması vb.

- **ISO Karşılığı (Yeni) ve ISO Karşılığı (Eski):** Elemanın veya ilişkinin yeni ve eski nesil ISO standardına göre hangi ilişkiye/elemana karşılık geldiğini (eşleştiğini)

gösteren bilgidir. Bu bilgi ayrıca, metaveri elemanın/ilişkinin yeni ve eski nesile göre XML gerçekleştirimindeki (XML kaydındaki) adresini/yerini (XML adresleme dili, XPath) ifade etmektedir. Bu adres; elemana/ilişkiye hangi ilişki üzerinden erişildiğini, hangi sınıf altında olduğunu ve hangi elemana/ilişkiye karşılık geldiğini göstermektedir. Buradaki ifade sayesinde, elemanın yeni ve eski nesil ISO standardındaki tam karşılığı anlaşılabilir. Eğer elemanın veya ilişkinin eski nesil ISO standardında doğrudan eşleştiği bir eleman veya ilişki yoksa veya özel bir durum varsa bu durum uygun şekilde ifade edilmiştir. Ayrıca bu bilgiler sayesinde söz konusu elemanın/ilişkinin yeni ve eski nesil ISO standartlarına göre birbirleri ile olan farkları da anlaşılabilir. UML diyagramındaki gösterimler üzerinden de aynı adres bilgisi elde edilebilir. Soyut metaveri sınıfları italik yazı fontu ile belirtilmiştir. Tüm adreslerin kök/ilk elemanı olan “/MD_Metadata”, adres yazımlarında bilerek gösterilmemiştir.

- İlave Açıklama: Elemanın/ilişkinin paylaşılmasına ve/veya XML gerçekleştirimine ilişkin olarak varsa ilave açıklama(lar) bu alanda ifade edilmiştir. Metaveri sağlayıcılarının bu alanda yazan bilgileri dikkate alması gerekmektedir.

Hazırlanan veri sözlüğü çizelgelerine ait iki adet örnek aşağıda verilmiştir:

Çizelge 4.2. TURMEP veri sözlüğü çizelgesi – Örnek 1 (metaveri ilişkisi)

Tanımlayıcı	DĞTFRMT
Adı	Özkaynağın Dağıtımının Yapıldığı Format Bilgisi
Tanımı	Verinin hangi formatlarda (versiyon bilgisi ile birlikte) son kullanıcılara sağlanabildiği ve veri sağlanırken format üzerinde herhangi bir sıkıştırma algoritmasının kullanılıp kullanılmadığı bilgisidir.
Yükümlülük	Zorunlu
Yineleme Sayısı	1..*
Veri Türü - Değer Kümesi	MD_Format sınıfı (DĞTFRMTİSM, DĞTFRMTVRS ve DĞTFRMTSKŞTBLG isimli elemanlar)
Tavsiye/Açıklama	Özkaynağın üretildiği formattan başka, farklı formatlarda dağıtım yapılabilmektedir.
ISO İle Olan Fark	Zorunlu yapılmıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	/distributionInfo/MD_Distribution/distributionFormat (ilişki)
ISO Karşılığı (Eski)	/distributionInfo/MD_Distribution/distributionFormat (ilişki)
İlave Açıklama	–

Çizelge 4.3. TURMEP veri sözlüğü çizelgesi – Örnek 2 (metaveri elemanı)

Tanımlayıcı	DĞTFRMTVRS
Adı	Formatın Versiyonu
Tanımı	Verinin dağıtımının yapıldığı formatın versiyon bilgisidir.
Yükümlülük	Zorunlu

Yineleme Sayısı	1
Veri Türü - Değer Kümesi	Karakter Dizisi - “Bilinmiyor” varsayılan değer olarak belirlenmiştir.
Tavsiye/Açıklama	(1) Tarih, sayı vb. ile ifade edilebilmektedir. (2) Versiyon bilgisine ilişkin herhangi bir bilgi yoksa “Bilinmiyor” ifadesi toplanmalıdır. (3) Formata ilişkin olarak, varsa bir uygulama yazılımının versiyon bilgisi de paylaşılabilir. (4) Aynı format farklı iki versiyonda sağlanabiliyorsa, iki ayrı format gibi metaveri elemanı paylaşılmalıdır.
Örnek Değer	(1) 1.0 (2) 2009
ISO İle Olan Fark	Zorunlu yapılmıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	/distributionInfo/MD_Distribution/distributionFormat/MD_Format/formatSpecificationCitation/CI_Citation/edition
ISO Karşılığı (Eski)	/distributionInfo/MD_Distribution/distributionFormat/MD_Format/version
İlave Açıklama	–

4.1.3 TURMEP’de kullanılması tavsiye edilen değer listeleri

Bazı ISO metaveri elemanlarının alacağı değerler için, TURMEP’de hazır değer kümeleri (listeleri) oluşturulmuştur. Aşağıda isimleri belirtilen ve içerikleri EK-13’de verilen listeler hazırlanırken; standardizasyonu sağlamak, metaveri toplayıcılara kolaylık sağlamak ve de yol göstermek amaçlanmıştır. Elemanların alacağı değerler ile birlikte XML gerçekleştiriminin nasıl olacağına ilişkin detaylı bilgi EK-14 veri sözlüğünde yer alan ilgili çizelgelerde verilmiştir.

(1) “Mesafe (GSD) (ÇZGSD)” ve “Düşey Mesafe (ÇZDŞY)” elemanlarının değerleri ifade edilirken belirtilmesi gereken birim değerlerinin standart şekilde ifade edilmesini sağlamak için “Mesafe Birimleri Listesi” (EK-13 Çizelge 1) hazırlanmıştır. “metre” varsayılan birim olarak seçilmiştir. Liste, XML gerçekleştiriminde ihtiyaç duyulan URI değerlerini de içermektedir.

(2) Veri türü karakter dizisi olan “Referans Sistemi Tanımlayıcısı Tanımlayıcı Değeri/Kodu elemanının (REFSİST.TNMLC.TDĞR)” standart bir şekilde ifade edilmesini sağlamak üzere, Türkiye için yoğun olarak kullanıldığı değerlendirilen konumsal referans sistemleri için “Referans Sistemi Tanımlayıcısı İçin Tavsiye Edilen Değerler Listesi” (EK-13 Çizelge 2) hazırlanmıştır.

(3) “Çözünürlüğü/Detay Seviyesi (GEKNÇÖZL)”, “Özniteliğin Değerinin Birimi (GRDÖBRM)” ve “Bulunan Niceliksel/Sayısal Sonucun Birimi (VKBNİCSNÇBRM)” elemanlarının değerleri ifade edilirken belirtilmesi gereken birim değerlerinin standart şekilde ifade edilmesini sağlamak için olası değerleri içeren “Ölçü

Birimleri Listesi” (EK-13 Çizelge 3) hazırlanmıştır. Liste, XML gerçekleştiriminde ihtiyaç duyulan URI değerlerini de içermektedir.

(4) Veri türü karakter dizisi olan “Bulunan Niceliksel/Sayısal Sonuç (VKBNİCSNÇ)”, “Özniteliğin Taşıdığı Değerin Veri Türü (GRDÖDĞRTÜRÜ)” ve “Parametrenin Veri Türü (PRMVERİTÜRÜ)” elemanlarının standart bir şekilde ifade edilmesini sağlamak üzere, olası değerleri içeren “Veri Türü Listesi” (EK-13 Çizelge 4) hazırlanmıştır. Liste, XML gerçekleştiriminde ihtiyaç duyulan URI değerlerini de içermektedir.

(5) Veri türü karakter dizisi olan “Servisin Türü (SRVTÜRÜ)” elemanı için en uygun değerleri içeren “Servis Türleri Listesi” (EK-13 Çizelge 5) hazırlanmıştır.

(6) “Veri kalitesi ögesi (VKÖĞE)” için, “DQ_Element” soyut sınıfının özelleştirildiği ISO’da tanımlı 16 tane alt sınıftan 15 tanesi seçilmiştir. Bu alt sınıfların isimleri, metaveri toplayıcılara kolaylık sağlamak için, “Veri Kalitesi Öge Listesi” (EK-13 Çizelge 6) isimli liste içerisinde toplanmıştır.

4.1.4 TURMEP’de kullanılan ISO ön tanımlı terim listeleri

TURMEP’de; 19 tane kod listesi, 2 tane enumerasyon listesi olmak üzere toplam 21 adet ISO ön tanımlı terim listesi kullanılmıştır. ISO kod listelerinin içine yeni değer eklenmemiş, listelerde mevcut bazı değerler seçilmemiş (seçilmeyen değerler ilgili metaveri elemanının EK-12’de bulunan çizelgesinde belirtilmiştir) ve iki adet yeni kod listesi oluşturulmuştur. TURMEP’de kullanılan ISO ön tanımlı terim listeleri EK-14’de ayrı çizelgeler halinde sunulmuştur. ISO’daki orijinal listelerden, TURMEP kapsamında olanlar çizelgeler halinde hazırlanmıştır. Her bir çizelgede sadece TURMEP için seçilen değerler ve değerlerin kodu (orijinal ismi, code) ile Türkçe karşılıkları yer almaktadır. Hazırlanan çizelgelerde, seçilen kod liste değerlerinden eski nesil ISO standardında karşılık gelen kod listelerinde yer almayanlar da ayrıca son sütunda bilgi amaçlı olarak belirtilmiştir. Metaveri toplama ve gösterim arayüzlerinde Türkçe isimlerin kullanıcılara gösterilmesi, XML gerçekleştiriminde ise (XML formatlı metaveri kayıt dosyasında) hem orijinal ismin (kodun) hem de Türkçe karşılığının kullanılması beklenmektedir. ISO, birlikte çalışabilirliği sağlamak üzere, kod listelerinin gerçekleştiriminde değerlerin tercümelerinin kullanılmamasını tavsiye etmektedir.

Ön tanımlı terim listeleri ISO’nun kayıt kütüphanesinde yaşatılmaktadır. Yeni nesil ISO standardında yer alan ön tanımlı terim listelerine

“<https://standards.iso.org/iso/19115/resources/Codelists/cat/codelists.xml>” adresinden; eski nesil ISO standardında yer alan ön tanımlı terim listelerine ise <https://standards.iso.org/iso/19139/resources/gmxCodelists.xml> adresinden ulaşılabilmektedir. Yeni nesil ISO ön tanımlı terim listeleri, eski nesil ISO ön tanımlı terim listelerini bire bir içermektedir. “Dil Adları Kod Listesi” ve “Karakter Seti Kod Listesi” dışındaki tüm ön tanımlı terim listeleri, yukarıdaki ilk URL adresinde yaşatılan “codeList” kataloğunda (ISO 19115-3 CAT 1.0 şemasına uygun XML codelist katalog dosyası) tanımlanmıştır. TURMEP kapsamında kullanılan ön tanımlı terim listeleri yeni nesil standarttan elemanlar içerdiğinden, her iki nesile ait XML gerçekleştirmelerinde ilk URL adresin kullanılması kararlaştırılmıştır.

4.2. Metaveriye Ait Bilgiler (Metaveri Hakkında Metaveri, MD_Metadate)

Metaverinin kendisine ilişkin metaveriler, “Metaveriye Ait Bilgiler (MD_Metadate)” metaveri paketi içerisinde tanımlanmıştır. “MD_Metadate” metaveri paketinde, özkaynağa ilişkin paylaşılan metaverinin kendisini tanımlamayı sağlayan elemanlar ve ilişkiler yer almaktadır. Metaverinin toplandığı tarih, metaveri ile ilgili olarak irtibata geçilecek kurum/kişi bilgisi, metaverinin toplandığı dil, metaveriye ilişkin yasal kısıtlamalar vb. bilgileri içermektedir. “MD_Metadate” metaveri paketi ISO’ya göre zorunludur ve ISO metaveri modelindeki ilk ve ana pakettir. Diğer tüm metaveri paketlerine bu paket üzerinden tanımlı ilişkiler vasıtasıyla erişilmektedir (Şekil 4.1) (Anonymous, 2014).

ISO’ya göre metaveri bir kapsam için paylaşılmaktadır ve bu kapsam da bir özkaynak türüdür. ISO 19115-1 standardında 26 çeşit özkaynak (veriseti, doküman, servis, detay sınıfı/katman, öznitelik, yazılım, donanım vb.) belirlenmiştir ve belirlenen özkaynak türlerinden birisi için metaveri sağlanması beklenmektedir. Bu özkaynak türlerinden bazıları hiyerarşik olarak birbirlerine bağlıdır (örneğin, seri ve veriseti). ISO 19115-1’de varsayılan özkaynak türü olarak “veriseti (dataset)” seçilmiştir. Dolayısıyla metaveri toplanırken ilk adım, ne (hangi özkaynak türü) için metaveri toplandığını belirlemektir. Bu bilgi, Metaveri Kaydının Tanımladığı Özkaynağın Türü/Kapsamı (MVTÖZKKPSM) elemanı ile bildirilmektedir. Özkaynağın türü, hangi metaveri elemanlarının paylaşılacağına de etki etmektedir. Metaveri elemanlarının tamamı, tüm özkaynak türleri için geçerli olmamaktadır.

TURMEP kapsamında, karmaşıklık oluşturmamak adına, aynı metaveri kaydı içerisinde sadece bir tane özkaynak türü tanımlanması prensibi benimsenmiş ve bu nedenle Metaverinin Kapsamı (MVKPSM) ilişkisinin yineleme sayısı azami “1” yapılmıştır. Diğer yandan 26 çeşit özkaynak türünden 6 tanesi TURMEP için esas alınmıştır: “veriseti”, “seri”, “servis”, “coğrafi olmayan veriseti”, “numune” ve “doküman”. Seçilen özkaynak türlerine ilişkin açıklamalar EK-12’de yer alan MVTÖZKKPSM elemanı çizelgesinde verilmiştir.

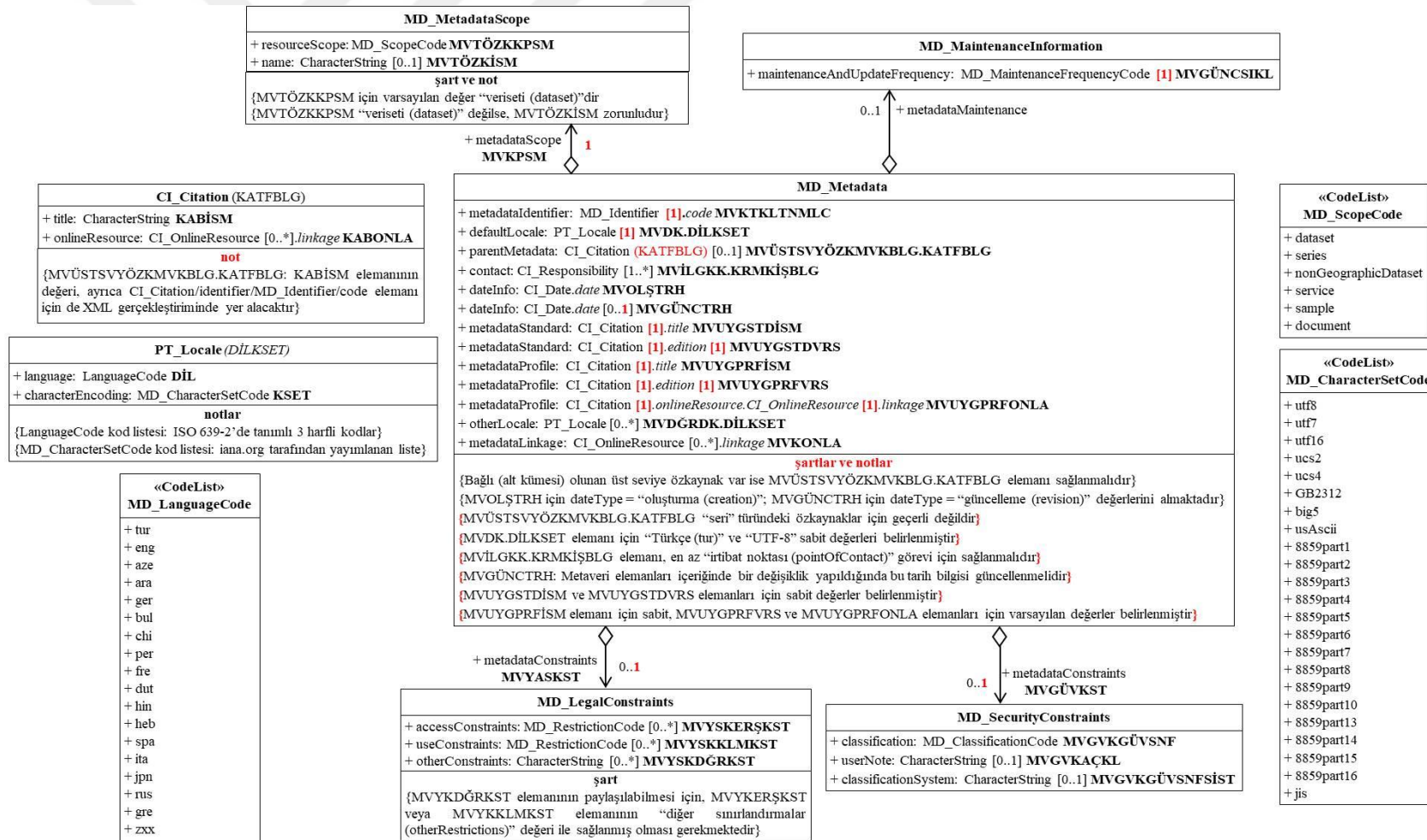
Metaverinin kendisi ile alakalı olarak, üç tane farklı metaveri sınıfı ile ilişki bulunmaktadır. Bunlar; metaveriye ait yasal ve güvenlik kısıtlamaları (metadataConstraints ilişkisi, MVYASKST ve MVGÜVKST), metaverinin güncellenme bilgisi (metadataMaintenance ilişkisi, MVGÜNCSIKL) ve metaveriye yapılan eklenti bilgisi (metadataExtensionInfo ilişkisi). Metaveriye yapılan eklenti bilgisi ile kullanıcılar tarafından ihtiyaç duyulup eklenmiş olan özel (ISO standardına bulunmayan) metaveri elemanlarına ilişkin metaveri sağlanmaktadır. TURMEP kapsamında yeni ekleme yapılmadığından dolayı, bu metaveri ilişkisine TURMEP’de yer verilmemiştir. Diğer yandan, TURMEP’e dâhil edilen metaveri için kısıtlama ve güncelleme bilgilerine ait metaveri elemanları, kendi metaveri paketlerine ait UML diyagramında değil, “MD_Metadata” UML diyagramı içerisinde gösterilmiştir. MVYASKST vasıtasıyla metaveriye erişim ve metaverinin kullanımına ilişkin yasal kısıt/koşullar; MVGÜVKST vasıtasıyla metaveriye uygulanan güvenlik kısıtlamaları ve MVGÜNCSIKL ile de metaverinin ne kadar sıklıkta bir güncellendiğine dair bilgi paylaşılabilir. paylaşılabilir.

TURMEP’de yer alan metaveriye ilişkin metaveri elemanları ve ilişkileri Şekil 4.7’de sunulmuştur.

4.2.1. TURMEP için yapılan özelleştirmeler

“MD_Metadata” metaveri paketi kapsamında, TURMEP için ISO standardında yapılan özelleştirmeler aşağıda belirtilmiştir:

(1) MVKPSM: ISO standardında şartlı olan ilişki zorunlu yapılmış ve yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine, azami “1” yapılmıştır. Dolayısıyla, bir metaveri kaydı (dosyası) içerisinde, aynı anda sadece bir tür özkaynağın tanımlanması sağlanmıştır. Ayrıca ISO şartına (veriseti dışındaki özkaynaklar için zorunlu olması) bakılmaksızın, metaverinin hangi özkaynak türü için toplandığı bilgisinin paylaşılması amaçlanmıştır.



Şekil 4.7. TURMEP için belirlenen metaveriye ait bilgiler metaveri paketi (MD_Metadata) UML diyagramı

(2) MVKTKLTNMLC: Metaveri kaydına (dosyasına) ait eşsiz bir tekil tanımlayıcı olması, metaveri kayıtlarının yönetimini kolaylaştıracağından, isteğe bağlı olan eleman zorunlu yapılmıştır. Burada yer alacak değer aynı zamanda, üst-alt seviye metaveri kayıtları arasındaki ilişkileri tanımlamak için de kullanılmaktadır. Otomatik olarak atanacak bir UUID değerini alması önemle tavsiye edilmektedir.

(3) MVDK.DİLKSET: ISO şartına bakılmaksızın, metaverinin toplandığı dil ve karakter seti bilgisinin belirlenen sabit değerlerle paylaşılmasının faydalı olacağı değerlendirildiğinden, şartlı olan eleman zorunlu yapılmıştır. TURMEP'e uygun metaveri kayıtları Türkçe dilinde sağlanacağından, MVDK.DİLKSET.DİL = "tur (Türkçe)" ve MVDK.DİLKSET.KSET = "UTF-8" sabit değerleri belirlenmiştir

(4) Bağlı (alt kümesi) olunan üst seviye özkaynağın metaveri kaydı tekil tanımlayıcısı (MVÜSTSVYÖZKMKVBLG.KATFBLG) elemanı için, üst seviye özkaynağın metaveri kaydı için sağlanan MVKTKLTNMLC elemanının değerinin yer alması beklenmektedir. Böylece, her bir metaveri kaydı için zaten zorunlu olan tekil tanımlayıcı bilgisi kullanılarak, üst seviye metaveri kayıtları ile alt seviye metaveri kayıtları arasında bağlantı kurulması kolaylaştırılmıştır. Bu elemanın değeri "CI_Citation" sınıfında yer alan hem "title" elemanına hem de "identifier" elemanına eşitlenmiştir.

(5) MVÜSTSVYÖZKMKVBLG.KATFBLG: Serilerin serisi şeklinde metaveri kaydı oluşturulmasına ihtiyaç olmadığı değerlendirildiğinden, "seri" türündeki özkaynaklar için geçerli kılınmamıştır.

(6) MVÜSTSVYÖZKMKVBLG.KATFBLG: Değer kümesi olan "CI_Citation (ATFBLG)" sınıftan, sadece iki tane eleman (isim ve online erişim adresi) seçilmiştir. Kısa Atıf Bilgisi (KATFBLG) olarak isimlendirilen bu değer kümesinin, özkaynakla ilişkili diğer dokümanların tanımlanması için yeterli olacağı değerlendirilmiştir.

(7) ISO'ya göre, metaverinin yaşam döngüsüne ait istenilen sayıda zaman (tarih) bilgisi paylaşılabilir ve ilk oluşturma tarihi zorunludur. TURMEP kapsamında, sadece ilk oluşturma (zorunlu) ve son güncelleme (şartlı) zamanlarının yeterli olacağı değerlendirildiğinden, metaveri için sağlanacak tarih bilgisi (dateInfo) elemanının azami yineleme sayısı "2" yapılmıştır. Zorunlu olan "oluşturma" tarihi dışında, ISO'da tanımlı tarih tiplerinden sadece "güncelleme" seçilmiştir. Metaveriye ilişkin olarak diğer tarih türlerinin gerekli olmadığı değerlendirilmiştir.

(8) MVGÜNCTRH: İsteğe bağlı iken şartlı yapılmıştır. Metaveri elemanları içeriğinde bir değişiklik yapıldığında bu tarih bilgisinin sağlanması veya güncellenmesi

şartı eklenmiştir. Metaveri sağlayıcının, metaveri içeriğinde bir güncelleme yaptığı zaman, güncelleme yaptığı zaman bilgisini paylaşması amaçlanmıştır.

(9) MVİLGKK.KRMKİŞBLG: Bu elemanın, en az “irtibat noktası (pointOfContact)” görevi için paylaşılması şartı eklenmiştir.

(10) MVUYGSTDİSM ve MVUYGSTDVRS: İsteğe bağlı olan bu elemanlar zorunlu yapılmış ve yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine azami “1” yapılmıştır. Metaverinin hangi standarda uygun toplandığı bilgisinin paylaşılmasının faydalı olacağı değerlendirilmiştir. Standarda ait isim ve versiyon bilgilerinin sağlanmasının yeterli olacağı düşünülmüş ve bu elemanların alacağı değerlere ilişkin olarak sabit değerler belirlenmiştir.

(11) MVUYGPRFİSM, MVUYGPRFVRS ve MVUYGPRFONLA: İsteğe bağlı olan bu elemanlar zorunlu yapılmış ve yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine azami “1” yapılmıştır. Metaverinin hangi profile uygun toplandığı bilgisinin paylaşılmasının faydalı olacağı değerlendirilmiştir. Profile ait isim, versiyon ve online erişim adres bilgilerinin sağlanmasının yeterli olacağı düşünülmüş ve MVUYGPRFİSM elemanı için sabit, MVUYGPRFVRS ve MVUYGPRFONLA elemanları için varsayılan değerler belirlenmiştir.

(12) MVYASKST: Yeterli olacağı değerlendirildiğinden, yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine, azami “1 (0.1)” yapılmıştır. “MD_Constraints” sınıfından eleman seçilmediğinden, ISO’da “MD_LegalConstraints” sınıfı için belirtilmiş ilk şart MVYASKST için dikkate alınmamıştır.

(13) MVGÜVKST: Yeterli olacağı değerlendirildiğinden, yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine, azami “1 (0.1)” yapılmıştır.

(14) MVGVKGÜVSNF: “tasnif dışı (unclassified)” varsayılan değer olarak belirlenmiştir.

(15) MVGÜNCSIKL: Eski nesil ISO standardında zorunlu, yeni nesil ISO standardında şartlı olan bu eleman kendi sınıfı içerisinde zorunlu yapılmış ve “bilinmiyor (unknown)” değeri varsayılan değer olarak belirlenmiştir. Yeni nesil standartta, birlikte şartı oluşturduğu diğer eleman TURMEP içerisine dâhil edilmediğinden, bu eleman doğrudan zorunlu yapılmıştır (kendi metaveri sınıfı içerisinde).

(16) MVTÖZKKPSM elemanının değer kümesi olan “MD_ScopeCode” isimli kod listesinde yer alan 26 adet değerden 6 tanesi seçilmiştir. Böylece TURMEP kapsamına giren, metaverisi paylaşılacak özkaynak türleri sınırlandırılmıştır.

4.2.2. Eski nesil ISO standardı ile eşleştirme (özel durumlar)

“MD_Metadata” metaveri paketi kapsamında, TURMEP için yeni nesil ISO standardına göre yapılan seçimlerden bazılarının eski nesil ISO standardında doğrudan birebir karşılığı bulunmamaktadır. Doğrudan karşılığı olmayan elemanlardan eşleştirilebilenler eşleştirilmiştir (isim veya metaveri sınıfı değişikliği). Eşleştirilemeyen elemanlara ilişkin olarak TURMEP içerisinde aşağıdaki çözümler üretilmiştir:

(1) MVÜSTSVYÖZKMKBLG.KATFBLG.KABONLA: Eski nesil ISO standardında bu elemanın doğrudan karşılığı olmadığı için, MVÜSTSVYÖZKMKBLG.KATFBLG.KABİSM (parentIdentifier) elemanın XML gerçekleştiriminde Anchor etiketi (gcx/gmx:Anchor xlink:href öznelik değeri) olarak kullanılacak şekilde eşleştirilmiştir. KABONLA için birden fazla değer sağlanmışsa, sadece ilki eski nesil standarda göre XML’de tutulmakta, diğerleri ise kaybolmaktadır.

(2) MVUYGSTDİSM, MVUYGSTDVRS ve MVUYGPRFİSM: Yeni nesil ISO standardında, uyulan metaveri standardı ve uyulan metaveri profili olmak üzere iki ayrı eleman bulunurken, eski nesil ISO standardında buna karşılık bir eleman (metadataStandardName, metadataStandardVersion) yer almaktadır. Bu elemanlar için TURMEP kapsamında farklı sabit değerler belirlenmiştir ve bu değerler belirlenirken herhangi bir bilgi kaybı yaşanmaması sağlanmıştır.

(3) MVUYGPRFONLA: Eski nesil ISO standardında bu elemanın doğrudan karşılığı olmadığı için, MVUYGPRFİSM (metadataStandardName) elemanının XML gerçekleştiriminde Anchor etiketi (gcx/gmx:Anchor xlink:href öznelik değeri) olarak kullanılacak şekilde eşleştirilmiştir.

(4) MVOLŞTRH ve MVGÜNCTRH: TURMEP için yeni nesil ISO standardına göre iki adet zaman bilgisi sağlanması kararlaştırılmışken, bunlara karşılık olarak eski nesil ISO standardında zamana ilişkin elemanın (dateStamp) yineleme sayısı azami “1”dir. Bu nedenle, eski nesil standartta MVOLŞTRH ve MVGÜNCTRH elemanlarının değerleri aynı anda bulunamamakta, tarih bilgilerinden biri kaybolmaktadır. Çözüm olarak, eski nesil standartta “dateStamp” elemanının sadece en güncel zaman bilgisini içermesi prensibi esas alınmıştır.

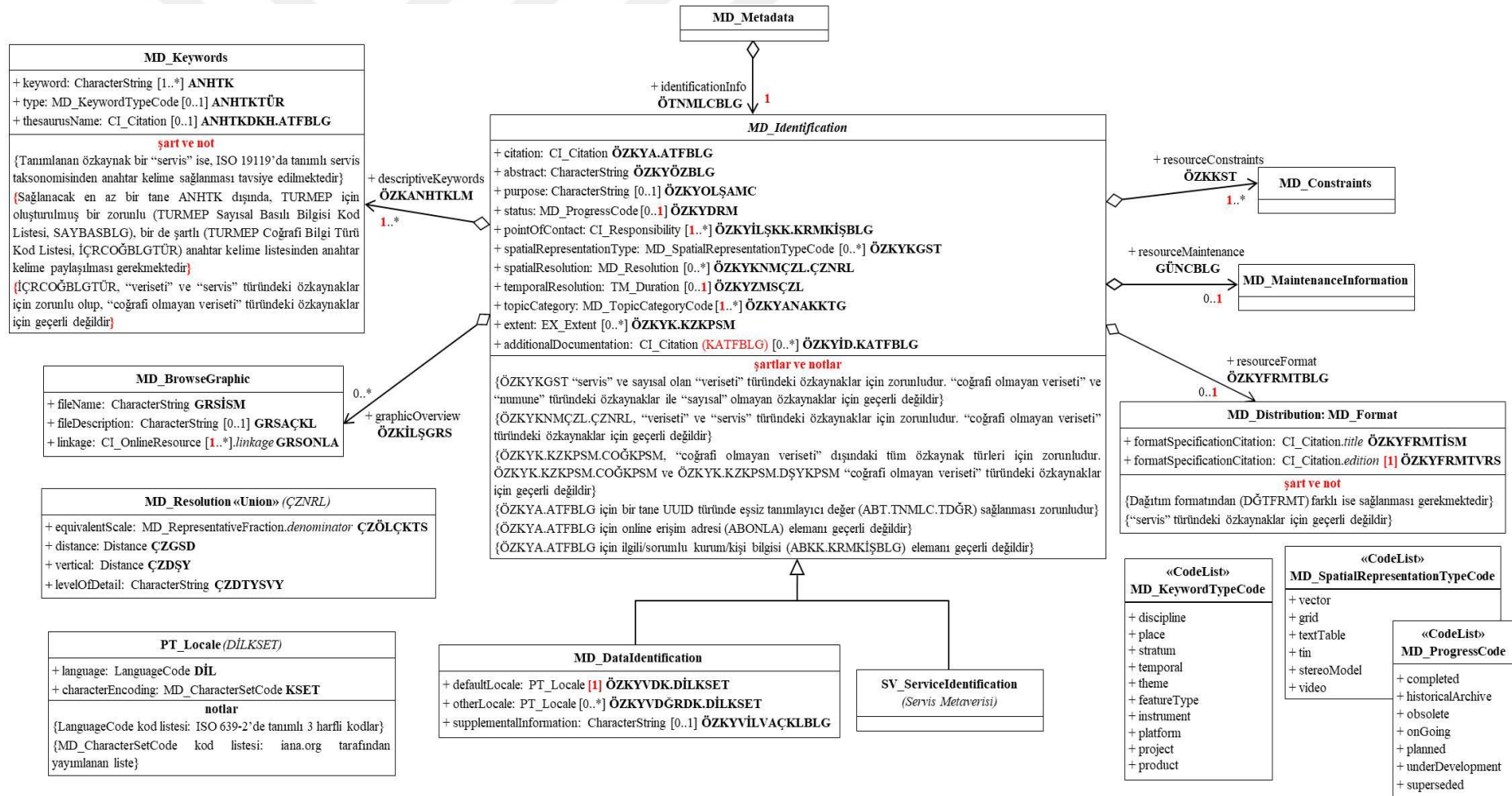
(5) MVKONLA: Eski nesil ISO standardında bu elemanın doğrudan karşılığı olmadığı için, eski nesil standartta MVKTKLTNMLC (fileIdentifier) elemanının XML gerçekleştiriminde Anchor etiketi (gcx/gmx:Anchor xlink:href öznelik değeri) olarak

kullanılacak şekilde eşleştirilmiştir. Ayrıca, birden fazla değer sağlanmışsa, sadece ilki eski nesil standarda göre XML’de tutulmakta, diğerleri ise kaybolmaktadır.

4.3. Özkaynağı Tanımlayıcı Bilgiler (MD_Identification)

Özkaynağı benzersiz şekilde tanımlamak için ihtiyaç duyulan temel bilgileri (ismi, üretim tarihi, içeriği hakkında özet bilgi, coğrafi kapsamı, anahtar kelimeler vb.) sağlayan metaveri elemanları ve ilişkileri “Özkaynağı Tanımlayıcı Bilgiler (MD_Identification)” metaveri paketi içerisinde tanımlanmıştır. Paketin temel sınıfı bir soyut sınıf olan ve bu nedenle doğrudan kullanılmayan Tanımlayıcı Bilgiler (MD_Identification) sınıfıdır. Bu sınıf “servis” türündeki özkaynaklar için “SV_ServiceIdentification”, “servis” dışındaki tüm özkaynaklar için ise “MD_DataIdentification” sınıfı olarak özelleştirilip kullanılmaktadır. “MD_Identification” metaveri sınıfı, ISO’ya göre “MD_Metadata” (metaveri hakkında metaveri) dışında zorunlu olan tek sınıftır. Özkaynağı tanımlayıcı bilgiler, toplam 13 adet metaveri elemanı ve 7 adet ilişkinin (metaveri sınıfının) birleşiminden oluşmaktadır (Anonymous, 2014).

Özkaynağı, diğer özkaynaklardan ayıracak şekilde tanımlayan metaveri elemanlarından TURMEP için seçilenler Şekil 4.8’de verilmiştir. “MD_Identification” sınıfında yer alan elemanlardan 11, ilişkilerden ise 5 tanesi seçilmiştir. “MD_AssociatedResource” (associatedResource isimli ilişki) ve “MD_Usage” (resourceSpecificUsage isimli ilişki) metaveri sınıfları TURMEP’e dâhil edilmemişlerdir. “MD_AssociatedResource” sınıfı ile metaverisi paylaşılan özkaynakla ilişkili/bağlantılı diğer özkaynaklar tanımlanabilmekte, “MD_Usage” ile özkaynağın farklı kullanıcılar tarafından özel uygulamalarda kullanımı (farklı gerçek kullanım senaryoları) hakkında temel bilgiler paylaşılabilir. “MD_AssociatedResource” sınıfı, özellikle aralarında karmaşık ilişkiler olan özkaynakların metaveri kayıtları arasında bağlantı sağlamak için kullanılmaktadır. “MD_Usage” ile özkaynağı kullanmış veya kullanmaya devam eden herhangi bir kullanıcının, özkaynaktan yararlanması esnasında edindiği tecrübe (nasıl kullandığı, kullanım esnasında karşılaştığı sıkıntılar vb.) aktarılmaktadır. Her iki metaveri sınıfına da ihtiyaç olmadığı değerlendirilmiş ve metaverinin toplanması ve son kullanıcılar tarafından anlaşılmasını karmaşıklaştırmamak adına seçilmemiştir.



Şekil 4.8. TURMEP için belirlenen özkaynağı ve veriyi tanımlayıcı bilgiler metaveri paketi (MD_Identification ve MD_DataIdentification) UML diyagramı

ISO'ya göre bir metaveri kaydında (dosyasında) birden fazla sayıda özkaynak tanımlanabilmektedir. Her ne kadar ISO, kavramsal model ve gerçekleştirim açısından bu duruma teknik açıdan olanak tanısa da incelenen hiçbir uluslararası, bölgesel veya ulusal metaveri profilinde bu tercihin benimsendiği görülmemiştir. Hem bu nedenle hem de metaveri kayıtlarının yönetimini kolaylaştırmak amacıyla TURMEP kapsamında da her bir metaveri kaydında tek bir özkaynağın tanımlanması prensibi belirlenmiş ve Özkaynağı Tanımlayıcı Bilgiler (ÖTNMLCBLG, identificationInfo) ilişkisinin yineleme sayısı azami "1" yapılmıştır.

Her bir özkaynak için sağlanması gereken tanımlayıcı metaveri elemanları ile atıf bilgisi (ismi, tarihi, versiyonu, tanımlayıcısı, serisi), içeriğe ilişkin özet bilgi, oluşturulma amacı, durumu, ilişkili kurum/kişi bilgisi, çözünürlüğü, ana konu kategorisi, konumsal/zamansal kapsamı ve ilave bilgi sağlayıcı doküman bilgileri paylaşılabilir.

Özkaynağı tanımlayıcı temel bilgiler dışında, özkaynağı tanımlamada yardımcı olmak üzere; özkaynağa ilişkin görsel dosya bilgisi (ÖZKİLŞGRS), anahtar kelime (ÖZKANHTKLM), özkaynağın üretildiği format (ÖZKYFRMTBLG), özkaynağın güncellenme bilgisi (GÜNCLBLG) ve özkaynağa ait genel kullanım, yasal ve güvenlik kısıtlamaları (ÖZKKST: GNLCST, YASKST ve GÜVKST) isimli ilişkiler bulunmaktadır. ÖZKANHTKLM ve ÖZKKST tüm özkaynaklar için TURMEP'de zorunlu yapılmıştır.

Özkaynağı anlatan, açıklayan grafik, şekil, resim, görüntü vb. görsel dosyasının ismi, açıklaması ve online erişim adresi bilgileri ÖZKİLŞGRS ile paylaşılmaktadır.

ÖZKANHTKLM ile özkaynağı daha detaylı tanımlamak ve açıklamak için; yaygın kullanımı olan kelimeler veya ifadeler, kullanılan kelime/ifadelerin türü ve varsa kaynaklandıkları denetimli kelime hazinesinin atıf bilgisi son kullanıcılarla paylaşılmaktadır. Paylaşılan anahtar kelimeler daha detaylı bir gruplama/sınıflandırma yapma imkânı sağladığından, özellikle kullanıcının yapacağı aramalarda istenilen özkaynağın bulunmasına da yardımcı olacaktır. Metaveri toplayıcının sağlayacağı anahtar kelimeler dışında, TURMEP için bir zorunlu (Sayısal-Basılı Bilgisi, SAYBASBLG), bir de şartlı (İçerdiği Coğrafi Bilginin Türü, İÇRCOĞBLGTÜR) anahtar kelime elemanı eklenmiştir. SAYBASBLG ile sayısal formda olmayan özkaynakları ayırt etmek amaçlanmıştır. İÇRCOĞBLGTÜR eklenirken, özkaynakları içerdikleri coğrafi bilgi türüne göre standart bir şekilde kategorilendirmek

hedeflenmiştir. Bu elemanların değer kümeleri için oluşturulan listeler EK-15’de sunulmuştur.

Anahtar kelimeler serbestçe belirlenebileceği gibi, denetimli kelime hazinelerinden (DKH)’de seçilebilmektedir. Metaverilerin kullanımı ve yönetilmesi açısından anahtar kelimelerin resmi (otorite olan) DKH’lerden seçilmesi önemle tavsiye edilmektedir. Metaveri içerisinde DKH’da yer alan terimleri kullanmak, doğru bilgiye erişimi kolaylaştırmaktadır. Anahtar kelimelerin DKH’dan seçilmesi, özkaynak aramalarında istenilen sonuca daha etkin ve kolay şekilde ulaşılmasına büyük katkı sağlamaktadır. Ülkeler, uluslararası ve ulusal kuruluşlar tarafından oluşturulan ve yaşatılan çeşitli DKH’ler bulunmaktadır. Örnek olarak; ISO’nun 3 harfli diller listesi (ISO 639-2), Avrupa Çevre Ajansının GEMET, Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü’nün (FAO) AGROVOC, NASA EARTHDATA’nın yer bilimleri alanındaki GCMD verilebilir. Bu DKH’ler genellikle bir kayıt kütüphanesi (register) içerisinde yönetilmektedirler ve bu kayıt kütüphanesi üzerinden online olarak erişilebilmektedirler.

ÖZKKST bölüm 4.5’de, GÜNCLBLG ise bölüm 4.7’de detaylı olarak anlatılmıştır. ÖZKYFRMTBLG ile özkaynağın oluşturulduğu/üretildiği formatın ismi ve versiyon bilgisi sağlanmaktadır. TURMEP kapsamında şartlı yapılan ÖZKYFRMTBLG’nin, zorunlu eleman olan özkaynağın dağıtım formatı bilgisinden (Özkaynağın Dağıtımının Yapıldığı Format Bilgisi (DĞTFRMT)) farklı olması durumunda, zorunlu olarak paylaşılmasına ihtiyaç bulunmaktadır. Ayrıca ÖZKYFRMTBLG, “servis” türündeki özkaynaklar için geçerli kılınmamıştır.

Özkaynakla ilgili, sorumlu kurum/kişi veya irtibata geçilecek kurum/kişi bilgisini paylaşmak için özkaynağı tanımlayıcı bilgiler kapsamında iki farklı seçenek bulunmaktadır: İlişkili Kurum/Kişi Bilgisi (ÖZKYİLŞKK.KRMKİŞBLG) elemanı veya ATFBLG içerisinde yer alan İlgili/Sorumlu Kurum/Kişi Bilgisi (ABKK.KRMKİŞBLG) elemanı. ÖZKYİLŞKK.KRMKİŞBLG elemanı daha çok, özkaynakla ilgili soru sormak, geri besleme yapmak vb. ihtiyaçlar için irtibata geçilecek kurum/kişi için kullanılıyorken, ABKK.KRMKİŞBLG elemanı özkaynağın üreticisi, sahibi vb. kurum/kişi için kullanılmaktadır. TURMEP’de özkaynağın kendisine ilişkin bildirilecek kurum/kişi için ABKK.KRMKİŞBLG elemanının kullanılmaması, sadece ÖZKYİLŞKK.KRMKİŞBLG elemanının kullanılması tercih edilmiştir. Ayrıca, özkaynağın dağıtımından başka bir kurum/kişi sorumlu ise, yani kullanıcıların özkaynağa erişebilmeleri, elde etmeleri için özellikle bu kurum/kişi üzerinden bir işlem

yapmaları gerekiyorsa, bu kuruma/kişiyeye ait bilgilerin Dağıtıcı Bilgisi (DĞTCBLG.KRMKİŞBLG) elemanı ile paylaşılması önemle tavsiye edilmiştir.

ISO standardında tanımlanmış olan atıf bilgisi (CI_Citation sınıfı, ATFBLG) çok sayıda metaveri elemanının veri türü olarak kullanılmaktadır. Tanımlanan özkaynağa, dokümana vb. ye ait temel referans bilgilerini içeren bu sınıf için TURMEP’de iki farklı kullanım durumu belirlenmiştir: Atıf Bilgisi (ATFBLG) ve Kısa Atıf Bilgisi (KATFBLG). ATFBLG için 8 tane, KATFBLG için ise 2 tane eleman seçilmiştir. Hem fazla ayrıntıya ihtiyaç olmadığı düşünüldüğünden, hem de eski nesil ISO standardı ile eşleştirme yapabilmek için TURMEP’de “kısa atıf bilgisi” ismi verilen bir sınıf oluşturulmuş ve bazı elemanların değer kümesi olarak ATFBLG yerine kullanılmıştır. Diğer yandan özkaynağın kendisinin atıf bilgisi için (ÖZKYA.ATFBLG), ATFBLG sınıfındaki elemanlardan bazıları seçilmiş, bazıları ise seçilmemiştir. Bu konuya ilişkin detaylı bilgi Bölüm 4.14.2’de verilmiştir.

TURMEP’de metaveri kayıtlarının yönetimi için belirlenen eşsiz tanımlayıcıların (her bir metaveri kaydına atanan eşsiz bir tanımlayıcı, MVKTKLTNMLC) bir benzerinin özkaynakların kendisi için de atanması prensibi belirlenmiştir. Belirli bir isim uzayı içerisinde belirlenecek eşsiz tanımlayıcıların özkaynakların yönetilmesinde faydalı olacağı, başka metaveri kayıtları içerisinde referans verilmesinde kolaylık sağlayacağı değerlendirilmiştir. Bu nedenle, tüm özkaynaklar için küresel boyutta benzersiz tanımlayıcı değerlerin zorunlu olarak atanması kararlaştırılmıştır. TURMEP için özel bir isim uzayı (isimlendirme şeması) oluşturulmamış ve evrensel benzersiz tanımlayıcı (Universally Unique Identifier, UUID) sistemi kullanılarak her bir özkaynak için bir UUID değerine sahip Atıf Bilgisi Tanımlayıcı Değeri (ÖZKYA.ATFBLG.ABT.TNMLC.TDĞR) elemanı sağlanması talep edilmiştir. Ülkemizde bir kamu kurumu tarafından bu konuda merkezi olarak işletilecek isim uzayının kullanılması tavsiye edilmektedir.

4.3.1. TURMEP için yapılan özelleştirmeler

“MD_Identification” metaveri paketi kapsamında, TURMEP için ISO standardında yapılan özelleştirmeler aşağıda belirtilmiştir:

(1) Metaveri paketi içerisinde yer alan metaveri sınıflarından iki tanesi dışında kalan tüm sınıflar TURMEP için seçilmiştir. Hem metaverinin sağlanması ve kullanımı açısından karmaşıklık oluşturmamak, hem de ihtiyaç olmadığı değerlendirildiğinden

“MD_Usage” ve “MD_AssociatedResource” isimli metaveri sınıfları TURMEP’e dâhil edilmemiştir. Ayrıca, yeni nesil ISO standardı ile birlikte gelen, “MD_Keywords” sınıfı üzerinden “keywordClass” isimli ilişki üzerinden erişilen “MD_KeywordClass” isimli sınıf da, detaylı teknik bilgi sağladığından ve bu detaylı bilgiye ihtiyaç olmadığı değerlendirildiğinden TURMEP kapsamı içerisine alınmamıştır.

(2) ÖTNMLCBLG: TURMEP’de her bir metaveri kaydında tek bir özkaynağın tanımlanması prensibi belirlendiğinden, yineleme sayısı çoklu (1..*) yerine azami “1” yapılmıştır.

(3) ÖZKYA.ATFBLG: Özkaynağa ait en temel tanımlayıcı bilgileri sağlayan bu metaveri elemanının değer kümesi “CI_Citation” metaveri sınıfıdır. “CI_Citation”, ISO metaveri standartlarında pek çok metaveri elemanının değer kümesi olarak kullanılan bir sınıftır ve 14 tane elemandan oluşmaktadır. Bu sınıfın elemanlarından ÖZKYA.ATFBLG için TURMEP kapsamında aşağıdaki özelleştirmeler yapılmıştır:

- a. “CI_Citation” sınıfından 6 tane eleman seçilmiştir.
- b. Tüm özkaynaklar için bir tane UUID türünde eşsiz tanımlayıcı değer (ÖZKYA.ATFBLG.ABT.TNMLC.TDĞR) atanması zorunlu yapılmıştır.
- c. Yeni nesil ISO standardında isteğe bağlı, eski nesil standartta zorunlu olan tarih bilgisi (ABTRH) elemanı; hem özkaynağın bir temel bilgisi olarak sağlanması gerektiği değerlendirildiğinden, hem de eski nesil standart için geriye dönük uyumluluğu sağlamak amacıyla zorunlu yapılmıştır.
- d. Online erişim adresi (onlineResource, ABONLA) elemanı geçerli kılınmamıştır. Eski nesil standartta karşılığı bulunmayan bu eleman yerine, özkaynağa online erişim sağlayan bağlantı adresinin; dağıtım bilgisi metaveri paketinde bulunan Özkaynağı Online Ortamda Edinmeye İlişkin Bilgiler (SDĞTBLG.SDĞTBONL.ONLKY) elemanı ile paylaşılmasının daha uygun olacağı değerlendirilmiştir.
- e. İlgili/sorumlu kurum/kişi bilgisi (citedResponsibleParty, ABKK.KRMKİŞBLG) elemanı geçerli kılınmamıştır. Bu bilginin, “MD_Identification” soyut sınıfı içerisinde bulunan İlişkili Kurum/Kişi Bilgisi (pointOfContact, ÖZKYİLŞKK.KRMKİŞBLG) elemanı ile paylaşılmasının daha uygun olacağı değerlendirilmiştir.

(4) ÖZKYİLŞKK.KRMKİŞBLG: İsteğe bağlı olan eleman zorunlu yapılmıştır. Tüm özkaynaklar için, özkaynakla ilgili olarak soru sormak, detaylı bilgi almak, geri

besleme yapmak vb. işlemler için kiminle ve nasıl iletişime geçilebileceğinin zorunlu olarak bildirilmesinin faydalı olacağı değerlendirilmiştir.

(5) ÖZKYDRM: Yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine azami “1 (0..1)” yapılmıştır. Metaveri toplayıcının karar vermesini kolaylaştırmak, metaveri kullanıcısının aklını karıştırmamak ve de özkaynağın durumunun net bir şekilde belirlenebilmesini sağlamak üzere en fazla bir tane durum bilgisinin paylaşılmasının yeterli olacağına karar verilmiştir.

(6) ÖZKYANAKKTG: ISO’da şartlı olan ana konu kategorisi elemanı tüm özkaynaklar için zorunlu yapılmış ve “temel harita/altlık görüntü (imageryBaseMapsEarthCover)” varsayılan değer olarak belirlenmiştir. Eleman zorunlu yapılırken, tanımlanan tüm özkaynaklar için, ISO tarafından belirlenmiş standart liste içeriğine uygun en az bir tane kategori atanması hedeflenmiştir. Böylece, özellikle kataloglar ve geoportallar üzerinde arama yapılırken, tüm özkaynaklar için standart bir sınıflandırma sistemi sağlanmıştır.

(7) ÖZKYİD.KATFBLG: Değer kümesi olan “CI_Citation (ATFBLG)” sınıfından, sadece iki tane eleman (isim ve online erişim adresi) seçilmiştir. Kısa Atıf Bilgisi (KATFBLG) olarak isimlendirilen bu değer kümesinin, özkaynakla ilişkili diğer dokümanların tanımlanması için yeterli olacağı değerlendirilmiştir.

(8) ÖZKYKGST: İsteğe bağlı olan eleman şartlı yapılmıştır. “servis” ve sayısal olan “veriseti” türündeki özkaynaklar için sağlanması zorunluluğu şartı eklenmiş, “coğrafi olmayan veriseti” ve “numune” türündeki özkaynaklar için geçerli kılınmamıştır. Coğrafi veri (konumsal bilgi) içeren “veriseti” ve “servis” türündeki özkaynakların sayısal ortamda hangi yöntemle temsil edildiği (modellendiği) bilgisinin, özellikle coğrafi veri kullanıcılarının yapacakları aramalarda önemli bir parametre olduğu değerlendirildiğinden zorunlu yapılmıştır. Ayrıca, “sayısal” olmayan özkaynaklar için geçerli kılınmamıştır.

(9) ÖZKYKNMÇZL.ÇZNRL: İsteğe bağlı olan eleman şartlı yapılmıştır. “veriseti” ve “servis” türündeki özkaynaklar için sağlanması zorunluluğu şartı eklenmiştir. Coğrafi veri (konumsal bilgi) içeren “veriseti” ve “servis” türündeki özkaynakların konumsal çözünürlük bilgisinin, coğrafi veri kullanıcılarının yapacakları arama, değerlendirme ve sonrasında kullanım işlemleri için önemli bir parametre olduğu değerlendirildiğinden zorunlu yapılmıştır. Ayrıca, “coğrafi olmayan veriseti” türündeki özkaynaklar için geçerli kılınmamıştır.

(10) ÖZKYKNMÇZL.ÇZNRL: Konumsal çözünürlüğün ifadesinde “yatay mesafe (ÇZGSD)” veya “düşey mesafe (ÇZDŞY)” kullanılırsa, mesafenin birimi (varsayılan değer olarak “metre” belirlenmiştir) için değer kümesi olarak kullanılmak üzere bir liste (EK-13 Çizelge 1) hazırlanmıştır. Uzunluk birimlerini içeren bu listenin kullanımını TURMEP kullanıcıları için tavsiye edilmektedir.

(11) ÖZKYZMSÇZL: Yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine azami “1 (0..1)” yapılmıştır. Zamansal çözünürlük elemanı için, veri içerisinde ayırt edilebilen (çözümlenebilen) en küçük zaman periyodunun ifadesi için bir tane yinelemenin yeterli olacağı değerlendirilmiştir.

(12) ÖZKYK.KZKPSM: Mevcut ISO şartı genişletilmiştir. Konumsal/zamansal kapsam elemanı, ISO’ya göre sadece “veriseti” türündeki özkaynaklar için zorunlu iken, TURMEP’de “coğrafi olmayan veriseti” dışındaki tüm özkaynaklar için zorunlu yapılmıştır. Bu şart değişikliği ile içinde coğrafi bilgi olan tüm özkaynaklar için en az bir adet coğrafi kapsam bilgisi (COĞKPSM, çevreleyen kutu veya yer tanımlayıcısı) sağlanması hedeflenmiştir. Ayrıca, COĞKPSM ve DŞYKPSM “coğrafi olmayan veriseti” türündeki özkaynaklar için geçerli kılınmamıştır.

(13) ÖZKKST: ISO’da isteğe bağlı olan özkaynak için geçerli kısıtlamalar bilgisi zorunlu yapılmıştır. Bu kapsamda; genel kullanım (GNLKST), yasal (YASKST) veya güvenlik kısıtlamalarından (GÜVKST) en az bir tanesinin paylaşılması talep edilmektedir. Böylece, özkaynağa ilişkin varsa herhangi bir kısıtlamanın son kullanıcılara bildirilmesi, yoksa kısıtlama olmadığı bilgisinin paylaşılması amaçlanmıştır.

(14) GÜNCBLG: Özkaynağın güncellenmesine ilişkin sağlanacak metaveri bilgileri için, yeterli olacağı değerlendirildiğinden, elemanın yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine azami “1 (0..1)” yapılmıştır.

(15) ÖZKYFRMTBLG: Yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine azami “1 (0..1)” yapılmıştır. Özkaynağın oluşturulduğu/üretildiği format için en fazla bir adet format bilgisi sağlanmasının yeterli olacağı değerlendirilmiştir. Ayrıca, üretim formatının dağıtım formatından farklı olması durumunda elemanın paylaşılması gerektiği şartı eklenmiştir.

(16) ÖZKYFRMTBLG: “servis” türündeki özkaynaklar için üretim formatı bilgisi yerine, sadece dağıtım formatı (DĞTFRMT) bilgisinin paylaşılması yeterli olacağından, özkaynağın oluşturulduğu/üretildiği format bilgisi “servis” türündeki özkaynaklar için geçerli kılınmamıştır.

(17) ÖZKYFRMTVRS: Eski nesil ISO standardı için geriye dönük uyumluluğu sağlamak amacıyla, isteğe bağlı olan eleman zorunlu yapılmıştır (kendi metaveri sınıfı içerisinde). Ayrıca bu eleman için “Bilinmiyor” varsayılan (default) değer olarak belirlenmiştir.

(18) GRSONLA: Son kullanıcıların ilgili görsele hızlıca ulaşmalarını sağlayabilmek amacıyla, özkaynağı anlatan, açıklayan grafik, şekil, resim, görüntü vb. görsel dosyasının online adresinin sağlanması zorunlu hale getirilmiştir (kendi metaveri sınıfı içerisinde).

(19) ÖZKANHTKLM: İsteğe bağlı olan ilişki zorunlu yapılmıştır. Anahtar kelimeler özkaynakların aranıp bulunması ve organize edilmesi/yönetilmesi işlemleri için çok önemli bilgiler olduğundan, tüm özkaynaklar için, TURMEP için belirlenen iki tane anahtar kelime listesinden bağımsız olarak, en az bir tane anahtar kelime paylaşılması zorunluluğu getirilmiştir.

(20) TURMEP kapsamında tüm özkaynaklar için bir tane zorunlu anahtar kelime (sayısal-basılı bilgisi) paylaşılması şartı eklenmiştir. SAYBASBLG isimli anahtar kelime elemanı ile sayısal formda olmayan özkaynakları ayırt etmek ve bir kategorilendirme yapmak amaçlanmıştır. Anahtar kelime değer kümesi için “TURMEP Sayısal Basılı Bilgisi Kod Listesi” hazırlanmış ve EK-15 Çizelge 1’de sunulmuştur. Bu listedeki “sayısal” değeri, SAYBASBLG elemanının varsayılan değeri olarak seçilmiştir. XML gerçekleştirimi “karakter dizisi” olarak uygulanmıştır.

(21) TURMEP kapsamında “veriseti” ve “servis” türündeki özkaynaklar için içerdiği coğrafi bilginin türünü yansıtan zorunlu anahtar kelime (içerdiği coğrafi bilginin türü) paylaşılması şartı eklenmiştir. Bu anahtar kelime “coğrafi olmayan veriseti” türündeki özkaynaklar için geçerli kılınmamıştır. İÇRCOĞBLGTÜR isimli anahtar kelime elemanının özkaynakların üst seviye sınıflandırılmasında faydalı olacağı değerlendirilmiştir. Anahtar kelime değer kümesi için “TURMEP Coğrafi Bilgi Türü Kod Listesi” hazırlanmış ve EK-15 Çizelge 2’de sunulmuştur. XML gerçekleştirimi “karakter dizisi” olarak uygulanmıştır.

(22) ÖZKYDRM elemanının değer kümesi olan “MD_ProgressCode” isimli kod listesinde yer alan “required”, “final”, “pending”, “retired”, “tentative”, “valid”, “accepted”, “notAccepted”, “withdrawn”, “proposed” ve “deprecated” değerleri TURMEP için seçilmemiştir. Seçilmeyen bu değerlerin bazılarının ulusal profil içerisinde ihtiyaç olmadığı, bazılarının ise tanımlarının yeterince açık olmaması

nedeniyle metaveri sağlayıcılar ile son kullanıcılar arasında kavram karmaşası yaratacağı değerlendirilmiştir.

(23) ÖZKYANAKKTG elemanının değer kümesi olan “MD_TopicCategoryCode” isimli kod listesinde yer alan “extraTerrestrial” değeri TURMEP için seçilmemiştir.

(24) ANHTKTÜR elemanının değer kümesi olan “MD_KeywordTypeCode” isimli kod listesinde yer alan “dataCentre”, “process”, “service”, “subTopicCategory” ve “taxon” değerleri TURMEP için seçilmemiştir.

4.3.2. Eski nesil ISO standardı ile eşleştirme (özel durumlar)

“MD_Identification” metaveri paketi kapsamında, TURMEP için yeni nesil ISO standardına göre yapılan seçimlerden bazılarının eski nesil ISO standardında doğrudan birebir karşılığı bulunmamaktadır. Doğrudan karşılığı olmayan elemanlardan eşleştirilebilenler eşleştirilmiştir (isim veya metaveri sınıfı değişikliği). Eşleştirilemeyen elemanlara ilişkin olarak TURMEP içerisinde aşağıdaki çözümler üretilmiştir. “servis” türündeki özkaynaklar için üretilen özel çözümler Bölüm 4.13.2’de verilmiştir.

(1) ÖZKYKNMÇZL.ÇZNRL: Konumsal çözünürlük elemanının değer kümesi olan “MD_Resolution” sınıfına, yeni nesil ISO standardında iki yeni eleman daha eklenmiştir: “Düşey Çözünürlük (ÇZDŞY)” ve “Detay Seviyesi (ÇZDTYSVY)”. Konumsal çözünürlük bu elemanlar ile ifade edildiğinde, bu elemanların eski nesil ISO standardında karşılığı bulunmadığından, eski nesil standarttaki ÖZKYK.KZKPSM.KPSMAÇKL (/extent/EX_Extent/description) elemanına eşleştirme yapılmıştır. “Düşey Çözünürlük:” veya “Detay Seviyesi:” ön metni eklenerek çözünürlük bilgisinin ÖZKYK.KZKPSM.KPSMAÇKL elemanına eşitlenmesinin en uygun çözüm olduğu değerlendirilmiştir. Elemanın XML gerçekleştiriminin ayrı (yeni) bir “extent” etiketi üzerinden yapılması gerekmektedir.

(2) ÖZKYZMSÇZL: Zamansal çözünürlük elemanının eski nesil ISO standardında karşılığı bulunmadığından, eski nesil standarttaki ÖZKYK.KZKPSM.KPSMAÇKL (/extent/EX_Extent/description) elemanına eşleştirme yapılmıştır. Elemanın değerinin başına “Zamansal Çözünürlük:” ön metni eklenerek, ÖZKYK.KZKPSM.KPSMAÇKL elemanına eşitlenmesinin en uygun çözüm olduğu değerlendirilmiştir. Elemanın XML gerçekleştiriminin ayrı (yeni) bir “extent” etiketi üzerinden yapılması gerekmektedir.

(3) ÖZKYİD.KATFBLG: Özkaynakla ilişkili diğer dokümanlar elemanının eski nesil ISO standardında karşılığı bulunmamaktadır. Dokümanın ismi (KABİSM), GNKKLMİLŞSNRL (/resourceConstraints/MD_Constraints/useLimitation) elemanı ile eşleştirilmiştir. Dokümana online erişim adresi (KABONLA) ise yine GNKKLMİLŞSNRL elemanının XML gerçekleştiriminde Anchor etiketi (gcx/gmx:Anchor xlink:href öznitelik değeri) olarak kullanılacak şekilde eşleştirilmiştir. KABONLA için birden fazla değer sağlanmışsa, sadece ilki eski nesil XML’de tutulmakta, diğerleri ise kaybolmaktadır.

(4) GRSONLA: Özkaynak görseli için sağlanacak online erişim adresinin eski nesil ISO standardında doğrudan birebir karşılığı bulunmamaktadır. Söz konusu adres, eski nesil ISO standardında görselin ismi (GRSİSM, fileName) elemanının XML gerçekleştiriminde Anchor etiketi (gcx/gmx:Anchor xlink:href öznitelik değeri) olarak kullanılacak şekilde eşleştirilmiştir. GRSONLA için birden fazla değer sağlanmışsa, sadece ilki eski nesil XML’de tutulmakta, diğerleri ise kaybolmaktadır.

4.4. Veriyi Tanımlayıcı Bilgiler (MD_DataIdentification)

“servis” dışında kalan tüm özkaynak türlerini tanımlamada kullanılan, veriye özel metaveri elemanları Veriyi Tanımlayıcı Bilgiler (MD_DataIdentification) metaveri sınıfında tanımlanmıştır. Bu sınıf aslında ayrı bir sınıf olmayıp, “MD_Identification” soyut sınıfından türemekte ve “servis” dışındaki tüm özkaynaklar için özelleştirilip kullanılmaktadır.

“MD_DataIdentification” metaveri sınıfı; “MD_Identification” soyut sınıfından kalıtımsal (miras) olarak aldığı eleman ve ilişkilerin dışında, yeni nesil ISO standardına göre 4, eski nesil standarda göre ise 8 tane metaveri elemanı içermektedir. Eski nesil standarda göre “MD_DataIdentification” içerisinde bulunan; Konumsal Gösterim Tipi (ÖZKYKGST), Konumsal Çözünürlüğü (ÖZKYKNMÇZL.ÇZNRL), Ana Konu Kategorisi (ÖZKYANAKKTG) ve Konumsal/Zamansal Kapsamı (ÖZKYK.KZKPSM) elemanları, yeni nesil ISO standardında “MD_Identification” soyut sınıfına alınmıştır. Böylece, söz konusu elemanların “servis” türündeki özkaynakların tanımlanması amacıyla da kullanılması sağlanmıştır.

“MD_DataIdentification” metaveri sınıfı içerisinde bulunan 4 adet elemandan 3 tanesi seçilerek TURMEP’e alınmıştır. “servis” dışındaki özkaynak türlerini

tanımlamada kullanılan veriye özel metaveri elemanlarından TURMEP için seçilenler Şekil 4.8’de verilmiştir.

4.4.1. TURMEP için yapılan özelleştirmeler

“MD_DataIdentification” metaveri sınıfı kapsamında, TURMEP için ISO standardında bir tane özelleştirme yapılmıştır:

ÖZKYVDK.DİLKSET: Yeni nesil ISO standardına göre şartlı (özkaynak metinsel bilgi içeriyorsa sağlanması zorunlu), eski nesil standarda göre zorunlu olan eleman, TURMEP kapsamında zorunlu yapılmıştır. Eleman için, “tur (Türkçe)” ve “UTF-8” değerleri varsayılan değer olarak belirlenmiştir.

4.4.2. Eski nesil ISO standardı ile eşleştirme (özel durumlar)

“MD_DataIdentification” metaveri sınıfı kapsamında, TURMEP için yeni nesil ISO standardına göre yapılan seçimlerden, eski nesil ISO standardına eşleştirilemeyen eleman bulunmamaktadır.

Eski nesil standarda göre “servis” türündeki özkaynaklar için tanımlanamayan ÖZKYKGST, ÖZKYKNMÇZL.ÇZNRL, ÖZKYANAKKTG ve ÖZKYK.KZKPSM elemanlarının eşleştirilmesi Bölüm 4.13.2’de anlatılmıştır.

4.5. Özkaynak İle İlgili Kısıtlamalar (MD_Constraints)

Özkaynağa ve/veya metaveriye erişme ve kullanmaya ilişkin mevcut yasal, güvenlik ve diğer kısıtlamaları ve sınırlandırmaları ifade etmek için kullanılan metaveri elemanları “Özkaynak İle İlgili Kısıtlamalar (MD_Constraints)” metaveri paketi içerisinde tanımlanmıştır. Bu paket içerisinde yer alan Genel Kullanım Kısıtlamaları (MD_Constraints, GNLKST) sınıfı genel kullanıma ilişkin sınırlandırmaları tanımlamak için kullanılırken, bu sınıfın alt sınıfı (bir özel türü) olan Yasal Kısıtlamalar (MD_LegalConstraints, YASKST) sınıfı yasal kısıtlamaları, diğer alt sınıfı olan Güvenlik Kısıtlamaları (MD_SecurityConstraints, GÜVKST) sınıfı da güvenlik ile ilgili kısıtlamaları ifade etmek için kullanılan metaveri elemanlarını içermektedir. Başka bir ifade ile yasal veya güvenlik açısından olmayan tüm kısıtlamaların GNLKST içerisinde dokümente edilmesi gerekmektedir. “MD_Constraints” sınıfı aynı zamanda ortak

elemanları (öznitelikleri) içeren üst sınıftır. “MD_LegalConstraints” ve “MD_SecurityConstraints” sınıfları, “MD_Constraints” sınıfından türediklerinden, “MD_Constraints” sınıfının elemanlarını kalıtımsal (miras) olarak almaktadırlar/içermektedirler (genelleme/generalization ilişkisi). “MD_Constraints” metaveri paketi isteğe bağlı olarak ve istenilen sayıda (çoklu) sağlanabilmektedir (Anonymous, 2014).

TURMEP’de yer alan metaverinin kendisi için belirlenen yasal ve güvenlik kısıtlamaları metaverileri Bölüm 4.2’de Metaveri İle İlgili Yasal Kısıtlamalar (MVYASKST) ve Metaveri İle İlgili Güvenlik Kısıtlamaları (MVGÜVKST) ilişkileri ile ifade edilmiştir. Metaveriler için genel kullanım kısıtlamasına ilişkin metaveri elemanı seçilmemiştir.

Özkaynak üzerinde tanımlanmış olan bazı haklar, kısıtlamalar ve sorumluluklar bulunmaktadır. Kullanıcıların özkaynak için geçerli olan genel/teknik kullanım veya yasal ve/veya güvenlik kısıtlamaları ile ilgili olarak bilgilendirilmeleri, özkaynağın doğru ve uygun kullanımı açısından oldukça önemlidir. Son kullanıcılar sağlanacak bu bilgilere göre özkaynağı ihtiyaçlarını karşılayabilecek şekilde kullanıp kullanamayacaklarına karar verecekler ve de özkaynağı kullanırken yine sağlanan bu bilgiler doğrultusunda özkaynaktan istifade edeceklerdir. Bu nedenle son kullanıcıların bu konuda bilgilendirilmesi çok önemlidir. Bilgilendirme kapsamında, söz konusu kısıtlamanın ne anlama geldiğinin açık ve net şekilde tanımlanıp anlatıldığı bir dış dokümana referans verilmesi oldukça faydalı olacaktır. Bu nedenle kısıtlamayı belirleyen kurum/organizasyon tarafından böyle bir dokümantasyonun sağlanması da önem kazanmaktadır.

Kullanıcı hangi tür kısıtlama tanımlayacaksa, öncelikle ona ilişkin metaveri sınıfını (elemanlarını) seçmesi gerekmektedir. Bu bağlamda aşağıdaki yaklaşımın izlenmesi gerekmektedir:

a. Özkaynağın genel ve teknik kullanımına ilişkin olarak bir kısıtlama, sorumluluk varsa (yasal veya güvenlikle ilgili olmayan her tür), bu kısıtlama ve kısıtlamaya ilişkin varsa referans dokümanları bilgisi ile özkaynağın kimlere yayımlanabileceği (kimlerin erişebileceği) ve varsa yayımlama ile ilgili açıklama Genel Kullanım Kısıtlamaları (GNLKST) ilişkisi üzerinden sağlanmalıdır.

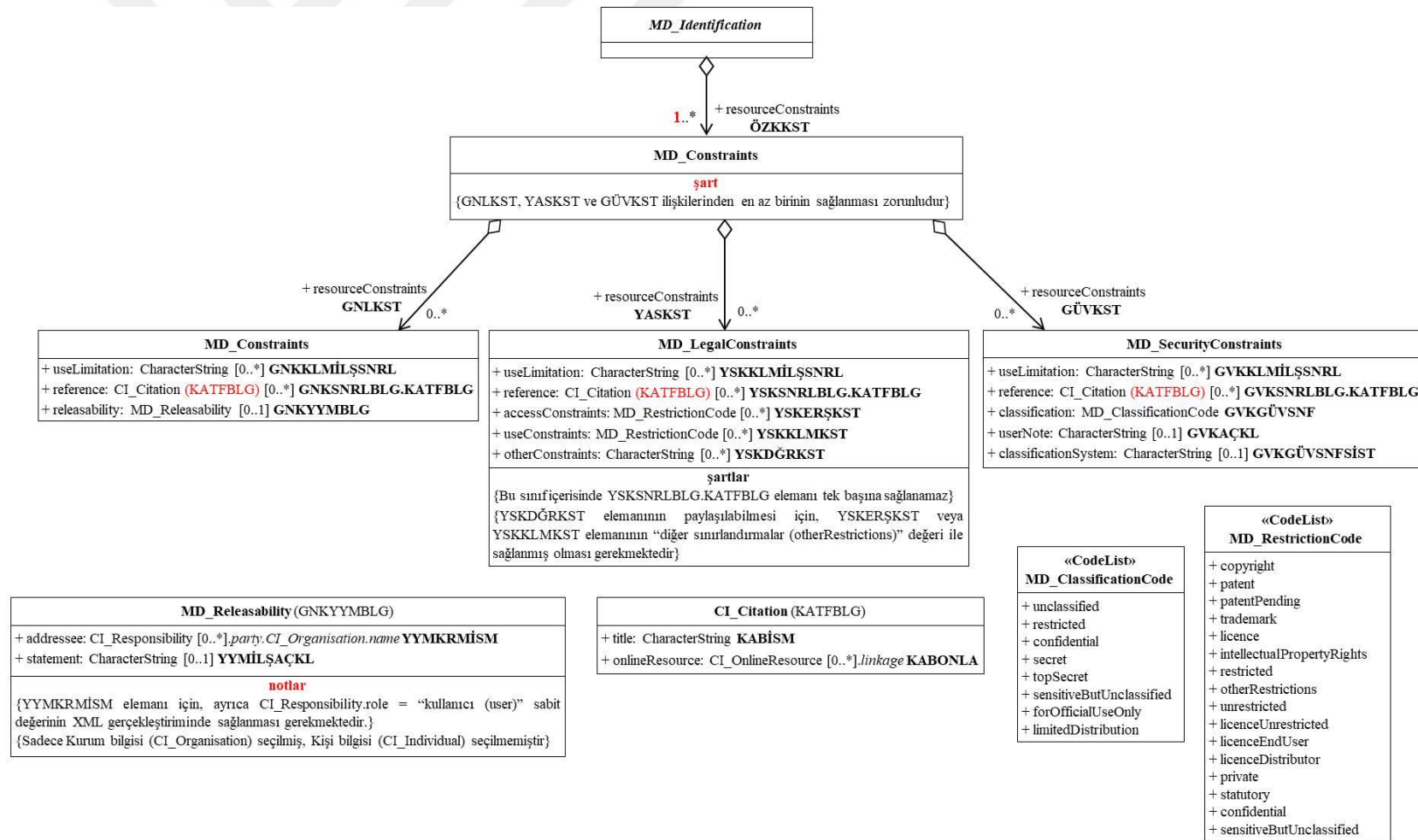
b. Özkaynağa erişim ve özkaynağın kullanımına ilişkin yasal kısıt/koşul, sorumluluk varsa, bu kısıtlamalar ve kısıtlamalara ilişkin varsa referans dokümanları bilgisi Yasal Kısıtlamalar (YASKST) ilişkisi üzerinden sağlanmalıdır.

c. Özkaynağa uygulanan güvenlik kısıtlamaları (ulusal, kurumsal veya kişisel güvenlik endişeleri vb. kaynaklı) varsa, bu kısıtlamalar ve kısıtlamalara ilişkin varsa referans dokümanları Güvenlik Kısıtlamaları (GÜVKST) ilişkisi üzerinden sağlanmalıdır.

Yasal ve güvenlik kısıtlamaları çoğunlukla veri üreten kurumlar tarafından konulmaktadır. Konulan bu kısıtlamaların özellikle yasal kısıtlamalar başta olmak üzere paylaşılması önemle tavsiye edilmektedir. Eğer özkaynak ile ilgili herhangi bir hak, kısıtlama veya sorumluluk yoksa, bu durumun bildirilmesi de önemlidir. Özkaynağa erişim ve özkaynağın kullanımına ilişkin olarak; lisans, telif hakkı, son kullanıcı anlaşması, gizlilik derecesi vb. mevcut tüm yasal hakların, koşulların, sorumlulukların ve kısıtlamaların metaveri içerisinde paylaşılması gerekmektedir. Eğer özkaynak genel kullanıma açıksa (kullanımı serbest, herhangi bir yasal veya güvenlik kısıtlaması yoksa), bunun da uygun şekilde bildirilmesi faydalı olacaktır. Günümüzde coğrafi özkaynakların yaygın kullanımını sağlamak üzere, ürettikleri veriler için “açık veri” statüsü veya CC0, CC BY gibi “Creative Commons” telif hakkı lisansları atanması konusunda kurumlar teşvik edilmektedir. Güvenlik ile ilgili kısıtlamalar; ulusal güvenlik, mali veya ticari hassasiyet veya kişisel (özel) gizlilik endişeleri olabilmektedir. Güvenlik ile ilgili bir kısıtlama bulunmaması durumunda da “tasnif dışı” gizlilik derecesinin atanması faydalı olacaktır.

Özkaynaklar için geçerli olan genel kullanım (GNLKST), yasal (YASKST) ve güvenlik (GÜVKST) kısıtlamalarını tanımlamak için TURMEP kapsamında belirlenen metaveri elemanları Şekil 4.9’da verilmiştir. YASKST ve GÜVKST ilişkilerinin değer kümeleri olan “MD_LegalConstraints” ve “MD_SecurityConstraints” sınıfları içerisine, üst sınıftan “useLimitation” ve “reference” elemanları kalıtımsal olarak alınmıştır. UML gösterimi ISO’dakinden farklı şekilde yapılarak; “MD_Constraints” üst sınıfı ile alt sınıflar arasındaki genelleme ilişkisi gösterilmeden, doğrudan üç sınıf ayrı ayrı gösterilmiştir. Bu nedenle kalıtımsal olarak gelen elemanlar da alt sınıflar içerisinde doğrudan yer almıştır.

Özkaynağa ait mevcut kısıtlamaların (mevcut değilse, olmadığı bilgisi) paylaşılması TURMEP’de zorunlu yapılmıştır. Bu nedenle, özkaynağa ilişkin olarak en az GNLKST, YASKST veya GÜVKST ilişkilerinden birinin TURMEP’de yer alması gerekmektedir.



Şekil 4.9. TURMEP için belirlenen özkaynak ile ilgili kısıtlamalar metaveri paketi (MD_Constraints) UML diyagramı

4.5.1. TURMEP için yapılan özelleştirmeler

“MD_Constraints” metaveri paketi kapsamında, TURMEP için ISO standardında yapılan özelleştirmeler aşağıda belirtilmiştir:

(1) Metaveri paketi içerisinde yer alan tüm metaveri sınıflarına TURMEP içerisinde yer verilmiştir.

(2) ISO’da isteğe bağlı olan özkaynak ile ilgili kısıtlamalar bilgisi zorunlu yapılmıştır. Bu kapsamda, GNLKST, YASKST veya GÜVKST ilişkilerinden en az bir tanesine yer verilmesi şartı konulmuştur. Böylece, özkaynağa ilişkin varsa herhangi bir kısıtlamanın (belirli şartlar altında kullanım, ücret ödenme veya lisans gerekliliği, gizlilik ile ilgili sınırlandırma vb.) son kullanıcılara bildirilmesi, yoksa kısıtlama olmadığı (örneğin açık ve olması) bilgisinin paylaşılması amaçlanmıştır.

(3) GNKSNRLBLG.KATFBLG, YSKSNRLBLG.KATFBLG, GVKSNRLBLG.KATFBLG: Değer kümesi olan “CI_Citation (ATFBLG)” sınıfından, sadece iki tane eleman (isim ve online erişim adresi) seçilmiştir. Kısa Atıf Bilgisi (KATFBLG) olarak isimlendirilen bu değer kümesinin, özkaynakla ilişkili diğer dokümanların tanımlanması için yeterli olacağı değerlendirilmiştir.

(4) YYMKRMİSM: ISO’ya göre sağlanması zorunlu olan GRV (CI_Responsibility/role) elemanı için “kullanıcı (user)” sabit elemanı belirlenmiştir.

(5) YYMKRMİSM: Kişi bazlı erişim yetkisi verilmesine ihtiyaç olmadığı değerlendirildiğinden, kullanıcı olarak sadece Kurum (CI_Organisation) tipi seçilmiş, Kişi (CI_Individual) tipi seçilmemiştir. Bu nedenle, özkaynağa erişim için kişi ismi paylaşılması yerine, ülke, kurum, organizasyon vb. ismi sağlanması talep edilmiştir.

(6) GVKGÜVSNF: “tasnif dışı (unclassified)” varsayılan değer olarak belirlenmiştir.

(7) GNKYMBLG: ISO standardında yer alan “disseminationConstraints” elemanı seçilmediği için, yine standartta “MD_Releasability” sınıfı için tanımlanmış olan şart geçerliliğini yitirmiş ve bu nedenle TURMEP’e dâhil edilmemiştir.

(8) GVKGÜVSNF elemanının değer kümesi olan “MD_ClassificationCode” isimli kod listesindeki “protected” değeri seçilmemiştir.

(9) YSKERŞKST ve YSKKLMKST elemanlarının değer kümesi olan “MD_RestrictionCode” isimli kod listesindeki “in-confidence” değeri seçilmemiştir.

4.5.2. Eski nesil ISO standardı ile eşleştirme (özel durumlar)

“MD_Constraints” metaveri paketi kapsamında, TURMEP için yeni nesil ISO standardına göre yapılan seçimlerden bazılarının eski nesil ISO standardında doğrudan birebir karşılığı bulunmamaktadır. Doğrudan karşılığı olmayan elemanlardan eşleştirilebilenler eşleştirilmiştir (isim veya metaveri sınıfı değişikliği). Eşleştirilemeyen elemanlara ilişkin olarak TURMEP içerisinde aşağıdaki çözümler üretilmiştir:

(1) GNKSNRLBLG.KATFBLG, YSKSNRLBLG.KATFBLG, GVKSNRLBLG.KATFBLG: ISO standardında karşılığı “reference” olan bu elemanların eski nesil ISO standardında karşılıkları bulunmamaktadır. Elemanların değer kümesi olan KATFBLG ortak sınıfında yer alan KABİSM (title) elemanı, eski nesil standart için “useLimitation” (GNKMLİŞSNRL, YSKMLİŞSNRL, GVKMLİŞSNRL) elemanına eşleştirilmiştir. “useLimitation” elemanının tanımı gereği, söz konusu bilgiyi içermeye yakın olduğu değerlendirilmiştir.

KATFBLG ortak sınıfında yer alan KABONLA (onlineResource) elemanının değeri ise eski nesil ISO standardı için “useLimitation” elemanının XML gerçekleştiriminde Anchor etiketi (gex/gmx:Anchor xlink:href öznitelik değeri) olarak kullanılacak şekilde eşleştirilmiştir. KABONLA için birden fazla değer sağlanmışsa, sadece ilki eski nesil standarda göre XML’de tutulmakta, diğerleri ise kaybolmaktadır.

(2) GNKYymbLG: Elemanın eski nesil ISO standardında karşılığı bulunmadığından, bu eleman içerisinde sağlanan bilgiler (özkaynağa kimlerin erişebileceği ve özkaynağın yayımlanmasına ilişkin açıklama) eski nesil standarda uygun metaveri kayıtlarında kaybolmaktadır.

4.6. Özkaynağın Oluşturulma Geçmişi (LI_Lineage)

Özkaynağın nasıl üretildiği, oluşturulurken üretimde kullanılan kaynak veriler ve üretim esnasında gerçekleştirilen işlemler hakkında bilgiler “Özkaynağın Oluşturulma Geçmişi (LI_Lineage)” metaveri paketi içerisinde tanımlanmıştır. Buradaki metaveri elemanları ile özkaynağın kökeni hakkında, yani hangi kaynaklardan ve nasıl elde edildiğine dair kullanıcıya bilgi, bir çeşit tarihçe sunulmaktadır. “LI_Lineage” paketi isteğe bağlı olarak ve istenilen sayıda (çoklu) sağlanabilmektedir (Anonymous, 2014).

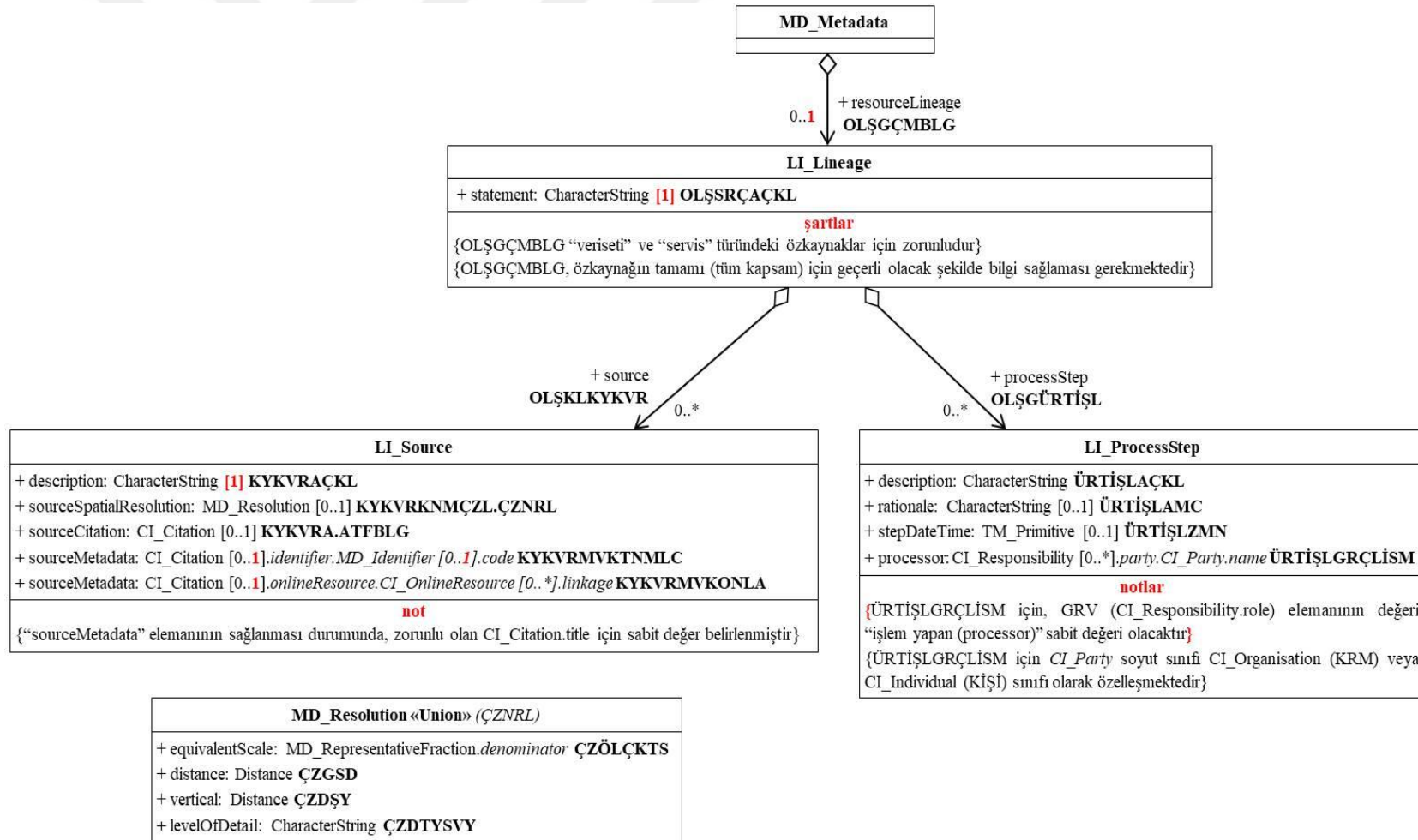
Oluşturulma geçmişi metaverileri, özkaynağa ait sınırlamalar, özkaynaktaki eksiklik veya fazlalıklar hakkında son kullanıcıya ışık tutmaktadır. Son kullanıcı elde

ettiği veriyi tekrar aynı işlemde geçirmek isteyebilir veya gereksiz bir işlemi tekrarlamaktan kaçınabilir. Bu metaveri paketi içerisindeki bilgiler aynı zamanda özkaynak sahibi/üreticisi kurumların/organizasyonların özkaynaklarını daha akıllıca yönetmeleri ve planlamalarını daha etkin yapmaları konusunda yardımcı olmaktadır.

Özkaynağın oluşturulma geçmişi bilgisi; konumsal bilginin kalitesini değerlendirme, özkaynağın tekrar üretilmesi ve daha önce gerçekleştirilen konumsal işlemlerin tekrarlanmasına yardımcı olma açısından kritiktir (Closa ve ark., 2017). Yer bilimi alanında konumsal veri geçmiş bilgisi önemlidir. Çünkü veri kalitesi ve kullanılabilirlik değerlendirmesinde, veri denetim tarihçesinde, iş akışı çoğaltmasında ve ürünün tekrar üretilmesinde önemli bir rol oynar. Geçmiş dair bilgi, kullanıcının verilerin kullanılabilirliğini ve güvenilirliğini belirlemesi açısından önemlidir. (Di ve ark., 2013). Garijo ve ark. (2015), konumsal geçmiş (köken) bilgisinin, veri kalitesini değerlendirmek ve bilgiye güvenilip güvenilmeyeceğine karar vermek için kritik olduğunu ifade etmiş ve konumsal geçmiş bilgisinin modellenmesinde karşılaşılan ana zorlukları ele almıştır.

Tanımlanan özkaynağın kökenine (geçmişine) ait bilgileri içeren metaveri elemanlarından TURMEP için seçilenler Şekil 4.10'da verilmiştir. Buna göre oluşturulma geçmişi bilgisi temel olarak; Özkaynağın Oluşturulma Sürecine İlişkin Açıklama (OLŞSRÇAÇKL) elemanı ile üretimde kullanılan kaynak veriler (Özkaynağın Oluşturulmasında Kullanılan Kaynak Veri(ler) (OLŞKLKYKVR)) ve üretim esnasında gerçekleştirilen işlemler (Özkaynağın Oluşturulmasında Gerçekleştirilen Üretim İşlemleri (OLŞGÜRTİŞL)) hakkında bilgi içeren iki ayrı metaveri ilişkisinin birleşiminden oluşmaktadır.

Coğrafi veri ve servis kullanıcıları açısından; verinin hangi kaynaklardan ve nasıl üretildiğine dair bilgi sahibi olmak, verinin ihtiyaçlarına ne kadar uygun olduğunu ve veriye ne kadar güvenilebileceğini değerlendirmede yardımcı olacak ve veriyi sonrasında daha anlamlı şekilde kullanabilmesine katkı sağlayacaktır. Coğrafi veri ve servis üreticileri açısından ise, söz konusu bilgiler önemli bir arşiv bilgisi sağlayacak, özellikle veri güncelleme veya yeniden üretim süreçlerinde mevcut verinin tarihçesine ilişkin bilgilere erişilebilecektir. Bu nedenlerden dolayı, Özkaynağın Oluşturulma Geçmişi (OLŞGÇMBLG) bilgisi, “veriseti” ve “servis” türündeki özkaynaklar için TURMEP’de zorunlu yapılmıştır. Ayrıca bilgilerin, özel bir konumsal veya zamansal alt kapsam veya bir alt hiyerarşi seviyesi belirlenmeden, tanımlanan özkaynağın tamamı için geçerli olacak şekilde sağlanması talep edilmiştir.



Şekil 4.10. TURMEP için belirlenen özkaynağın oluşturulma geçmişi metaveri paketi (LI_Lineage) UML diyagramı

OLŞSRÇAÇKL elemanı kullanılarak, özkaynağın üretim geçmişine ilişkin genel çerçevede bilgi paylaşılması talep edilmektedir. Özkaynağın üretim sürecinde nasıl bir iş akışından geçtiği, kaynak verilerin ne şekilde kullanıldığının genel hatlarıyla anlatılması; eğer özkaynağın nasıl oluşturulduğuna (üretim geçmişine) dair (tamamı veya bir bölümü için) herhangi bir bilgi yoksa, bu bilginin olmadığı ifade edilmesi beklenmektedir. Ayrıca veri kalitesine ilişkin genel bir ifadeye de yer verilmesi tavsiye edilmektedir.

OLŞKLYKVR ilişkisi kullanılarak, üretimde kullanılan her bir kaynak veriye ilişkin olarak; açıklama, konumsal çözünürlük, atıf bilgisi ve kaynak verinin metaveri kaydına ilişkin bilgi sağlanabilmektedir. Bu bilgilerden zorunlu yapılan Kaynak Veriye İlişkin Detaylı Açıklama (KYKVRAÇKL) elemanının yanı sıra, ihtiyaç duyulacak bilgilerin hepsini içeren, Kaynak Verinin Metaveri Kaydına Online Erişim Adresi (KYKVRMVKONLA) bilgisinin sağlanması yeterli olacaktır.

OLŞGÜRTİŞL ilişkisi vasıtasıyla, özkaynağın yaşam döngüsü içerisinde gerçekleşen dönüşüm, genelleştirme, sayısallaştırma vb. tüm olaylara (işlemlere) ilişkin bilgiler paylaşılmaktadır. Bu bilgiler şunlardır: işleme ilişkin açıklama, işlemin amacı, gerçekleştirilme zamanı ve işlemi gerçekleştiren kurumun/kişinin ismi.

4.6.1. TURMEP için yapılan özelleştirmeler

LI_Lineage metaveri paketi kapsamında, TURMEP için ISO standardında yapılan özelleştirmeler aşağıda belirtilmiştir:

(1) Metaveri paketi içerisinde yer alan tüm metaveri sınıfları TURMEP için seçilmiştir. Ancak üretim işlem adımları ile üretimde kullanılan kaynak verilerin eşleştirilmesini sağlayan, “LI_Source” ve “LI_ProcessStep” sınıfları arasındaki “source” ve “sourceStep” ilişkileri hem metaverinin sağlanması hem de kullanımı açısından karmaşıklık oluşturmamak amacıyla TURMEP’e dâhil edilmemiştir. Bu ilişkiler, ilgili üretim işlem adımında hangi kaynak verilerin kullanıldığını veya ilgili veri kaynağından hangi üretim işlem adımlarında istifade edildiğini spesifik şekilde belirtmek için kullanılmaktadır.

(2) OLŞGÇMBLG: “veriseti” ve “servis” türündeki özkaynaklar için özkaynağın oluşturulma geçmişi bilgisinin paylaşılması zorunlu yapılmıştır. Ayrıca sağlanacak bilgi içeriğinin, özkaynağın tamamını (tüm kapsamını) kapsayacak şekilde ifade edilmesi şartı da eklenmiştir.

(3) OLŞGÇMBLG: Yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine azami “1 (0..1)” yapılmıştır. Paket içerisinde bulunan sınıfların yineleme sayısının zaten çoklu olması ve özkaynağın tamamı (tüm kapsam) için bilgi talep edilmesinden dolayı ihtiyaç olmadığı ve eski nesil ISO standardında OLŞGÇMBLG’nin yineleme sayısının azami “1” olması nedeniyle de OLŞGÇMBLG için tekrar sayısının en fazla bir olması gerektiği değerlendirilmiştir.

(4) OLŞSRÇAÇKL: ISO’ya göre isteğe bağlı olan eleman zorunlu yapılmıştır. OLŞGÇMBLG’nin paylaşılması durumunda, bu elemanın da sağlanması gerekmektedir. Metaveri sağlayıcının, özkaynağın tamamının üretimine ilişkin olarak, metaveri kullanıcılarına genel bir bilgi (üretim süreci, istifade edilen kaynak veriler, yapılan/yapılmayan işlemler, nasıl üretildiğine dair bilgi olmadığı vb.) vermesini sağlamak amacıyla zorunlu yapılmıştır. Böylece metaveri kullanıcılarının özkaynağın nasıl elde edildiğine dair genel bilgiye sahip olmaları hedeflenmiştir.

(5) KYKVRAÇKL: ISO’ya göre isteğe bağlı olan eleman zorunlu yapılmıştır (kendi metaveri sınıfı içerisinde). Metaveri sağlayıcının, üretim esnasında istifade edilmiş olan kaynak veriye ilişkin olarak açıklayıcı ifadelerle teknik bilgi sağlaması zorunlu kılınmıştır.

(6) KYKVRMVKTNMLC: Kaynak verinin metaveri kaydı da TURMEP kapsamında tek bir eşsiz tanımlayıcı değere sahip olduğundan, yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine azami “1 (0..1)” yapılmıştır. Söz konusu değişiklik hem “sourceMetadata” hem de “CI_Citation” sınıfındaki “identifier” elemanı için gerçekleştirilmiştir.

(7) KYKVRMVKONLA: Kaynak veri metaveri kaydının online erişim adresi için; “sourceMetadata” elemanının yineleme sayısı azami “1 (0..1)” olarak, “CI_Citation” sınıfındaki “onlineResource” elemanı çoklu (0..*) olarak seçilmiştir.

(8) KYKVRMVKTNMLC veya KYKVRMVKONLA elemanlarının paylaşılması durumunda, zorunlu olarak sağlanması gereken “CI_Citation” sınıfının “title” elemanı için aşağıdaki sabit değer belirlenmiştir:

title = “Üretimde kullanılan kaynak veriye ait metaveri kayıt dosyası”

(9) ÜRTİŞLGRÇLİSM: İşlemi gerçekleştiren kurum/kişi bilgisi için iletişim bilgisinin paylaşılmasına ihtiyaç olmadığı değerlendirilmiş ve sadece kurumun/kişinin isminin sağlanması talep edilmiştir. Ayrıca kurumun/kişinin görevi/işlevi elemanı (GRV) “işlem yapan (processor)” değerine sabitlenmiştir.

4.6.2. Eski nesil ISO standardı ile eşleştirme (özel durumlar)

“LI_Lineage” metaveri paketi kapsamında, TURMEP için yeni nesil ISO standardına göre yapılan seçimlerden bazılarının eski nesil ISO standardında doğrudan birebir karşılığı bulunmamaktadır. Doğrudan karşılığı olmayan elemanlardan eşleştirilebilenler eşleştirilmiştir (isim veya metaveri sınıfı değişikliği). Eşleştirilemeyen elemanlara ilişkin olarak TURMEP içerisinde aşağıdaki çözümler üretilmiştir:

(1) KYKVRKNMÇZL.ÇZNRL: Yeni nesil standartta kaynak verinin konumsal çözünürlüğü için “MD_Resolution” sınıfı (ölçek, yer örneklem aralığı, düşey mesafe veya detay seviyesi açıklaması), eski nesil ISO standardında ise sadece “ölçek” değer kümesi olarak belirlenmiştir. Bu nedenle ölçek dışındaki çözünürlük ifadelerinin eski nesil standartta karşılığı bulunmamaktadır. Kaynak verinin konumsal çözünürlüğü için kullanılacak ölçek dışındaki değerler, eski nesil ISO standardında KYKVRAÇKL (LI_Source/description) elemanı içerisine, başına aşağıda verilmiş ön metinlerle birlikte eklenmiştir (elemanın mevcut bir değeri varsa sonuna eklenerek):

- Mesafe (GSD) sağlanırsa, “Yatay Çözünürlük (GSD):”
- Düşey mesafe sağlanırsa, “Düşey Çözünürlük:”
- Detay seviyesi sağlanırsa, “Detay Seviyesi:”

(2) KYKVRMVKTNMLC: Eski nesil ISO standardında doğrudan karşılığı olmadığından, kaynak verinin metaveri kaydının tekil tanımlayıcısı, eski nesil ISO standardında KYKVRAÇKL (LI_Source/description) elemanı içerisine, başına aşağıdaki ön metin ile birlikte eklenmiştir (elemanın mevcut bir değeri varsa sonuna eklenerek):

“Üretimde kullanılan kaynak veriye ait metaveri kayıt dosyasının tanımlayıcısı:”

(3) KYKVRMVKONLA: Kaynak veriye ait metaveri kaydının online erişim adresinin eski nesil ISO standardında doğrudan karşılığı bulunmadığından, eski nesil ISO standardında KYKVRAÇKL (LI_Source/description) elemanının XML gerçekleştiriminde Anchor etiketi (gcx/gmx:Anchor xlink:href öznitelik değeri) olarak kullanılacak şekilde eşleştirilmiştir. Ayrıca, birden fazla değer sağlanmışsa, sadece ilki eski nesil XML’de tutulmakta, diğerleri ise kaybolmaktadır.

(4) ÜRTİŞLZMN: Eski nesil ISO standardında “dateTime” olan veri türü yeni nesil standartta “TM_Primitive” olarak değiştiğinden, metaveri sağlayıcının zaman aralığı bilgisi paylaşması durumunda, zamanlardan sadece bir tanesi (bitiş zamanı)

eşleştirilebilmiştir. Bu nedenle sağlanacak “başlangıç zamanı” bilgisi eski nesil ISO standardına uygun metaveri kayıtlarında kaybolmaktadır.

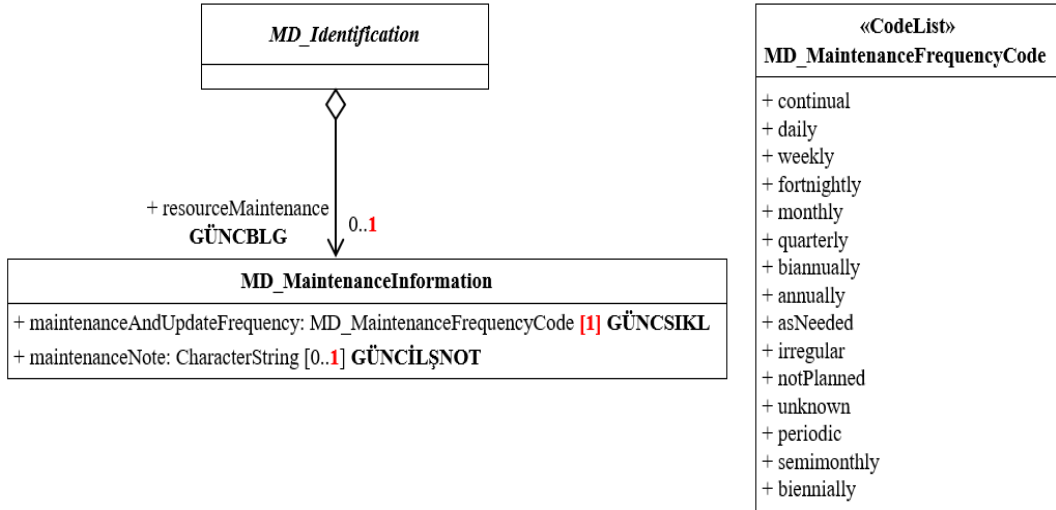
4.7. Güncellenme Bilgisi (MD_MaintenanceInformation)

Özkaynağın ve/veya metaverinin içerik güncellenmesine ilişkin bilgileri ifade etmek için kullanılan metaveri elemanları “Özkaynağın Güncellenme Bilgisi (MD_MaintenanceInformation)” metaveri paketi içerisinde tanımlanmıştır. Bu paket içerisinde yer alan tek metaveri sınıfı içerisinde; güncellemeden sorumlu kurum/kişinin bilgisi, güncellemeye ilişkin açıklama ile güncellenmenin sıklığı, tarihi ve kapsamı hakkında bilgi paylaşılabilir. “MD_MaintenanceInformation” metaveri paketi isteğe bağlı olarak ve istenilen sayıda (çoklu) sağlanabilmektedir (Anonymous, 2014).

TURMEP’de yer alan metaverinin içerik güncellenmesine ilişkin metaveri, Bölüm 4.2’de Metaverinin Güncellenme Sıklığı (MVGÜNCSIKL) elemanı ile ifade edilmiştir. Bu bölümde, özkaynağın içerik güncellenmesine ilişkin TURMEP için yapılmış özelleştirmeye ait bilgiler yer almaktadır.

Coğrafi veri ve servislerin çok büyük çoğunluğu, yaşayan ve değişen özkaynaklardır. Bu kaynakları bu kadar değerli kılan, genellikle bu döngülerin sağladığı güncelliktir. Dolayısıyla, özkaynakları kullananların ellerindeki mevcut özkaynağın ne kadar eskide kaldığını (kaç versiyon eski olduğu) bilmeleri ve kendi gelecek dönem iş akışlarını (bir sonraki güncel versiyonun gelme zamanına göre) en uygun şekilde düzenleyebilmeleri açısından, özkaynakların güncellenme ve bakım planlamalarının metaverilerle dokümente edilmesi ve paylaşılması önemlidir.

Özkaynakların içerik güncellenmesine ilişkin bilgileri tanımlamak için TURMEP’de belirlenen metaveri elemanları Şekil 4.11’de verilmiştir. Özkaynağın ne kadar sıklıkta bir güncellendiği bilgisi ve varsa güncellemeye ilişkin olarak son kullanıcılara iletmek istenen bir açıklama/not metaveri olarak sağlanabilmektedir. Özkaynak içeriğinin güncellenmesine ilişkin planın ve varsa özel durumların bilinmesi, son kullanıcılar açısından kendi planlamalarını yapmaları açısından önemlidir. Ayrıca bu bilgilerin paylaşılması, özellikle belirli bir düzende güncellenen veriler için önemlidir.



Şekil 4.11. TURMEP için belirlenen özkaynağın güncellenme bilgisi metaveri paketi (MD_MaintenanceInformation) UML diyagramı

4.7.1. TURMEP için yapılan özelleştirmeler

“MD_MaintenanceInformation” metaveri paketi kapsamında, TURMEP için ISO standardında yapılan özelleştirmeler aşağıda belirtilmiştir:

(1) GÜNCSBLG: Yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine, azami “1 (0..1)” yapılmıştır. İçerik güncellemesine ilişkin bilgilerin tekrarlanmamasına (en fazla bir adet) ihtiyaç olmadığı değerlendirilmiştir.

(2) GÜNCSIKL: Eski nesil ISO standardında zorunlu, yeni nesil standartta şartlı olan eleman zorunlu yapılmıştır. Yeni nesil standartta, birlikte şartı oluşturduğu diğer eleman TURMEP içerisine dâhil edilmediğinden, bu eleman doğrudan zorunlu yapılmıştır (kendi metaveri sınıfı içerisinde).

(3) GÜNCSIKL: “bilinmiyor (unknown)” varsayılan değer olarak belirlenmiştir.

(4) GÜNCSLŞNOT: Eleman için fazla sayıda tekrara ihtiyaç olmadığı değerlendirilmiş ve yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine azami “1 (0..1)” yapılmıştır.

4.7.2. Eski nesil ISO standardı ile eşleştirme (özel durumlar)

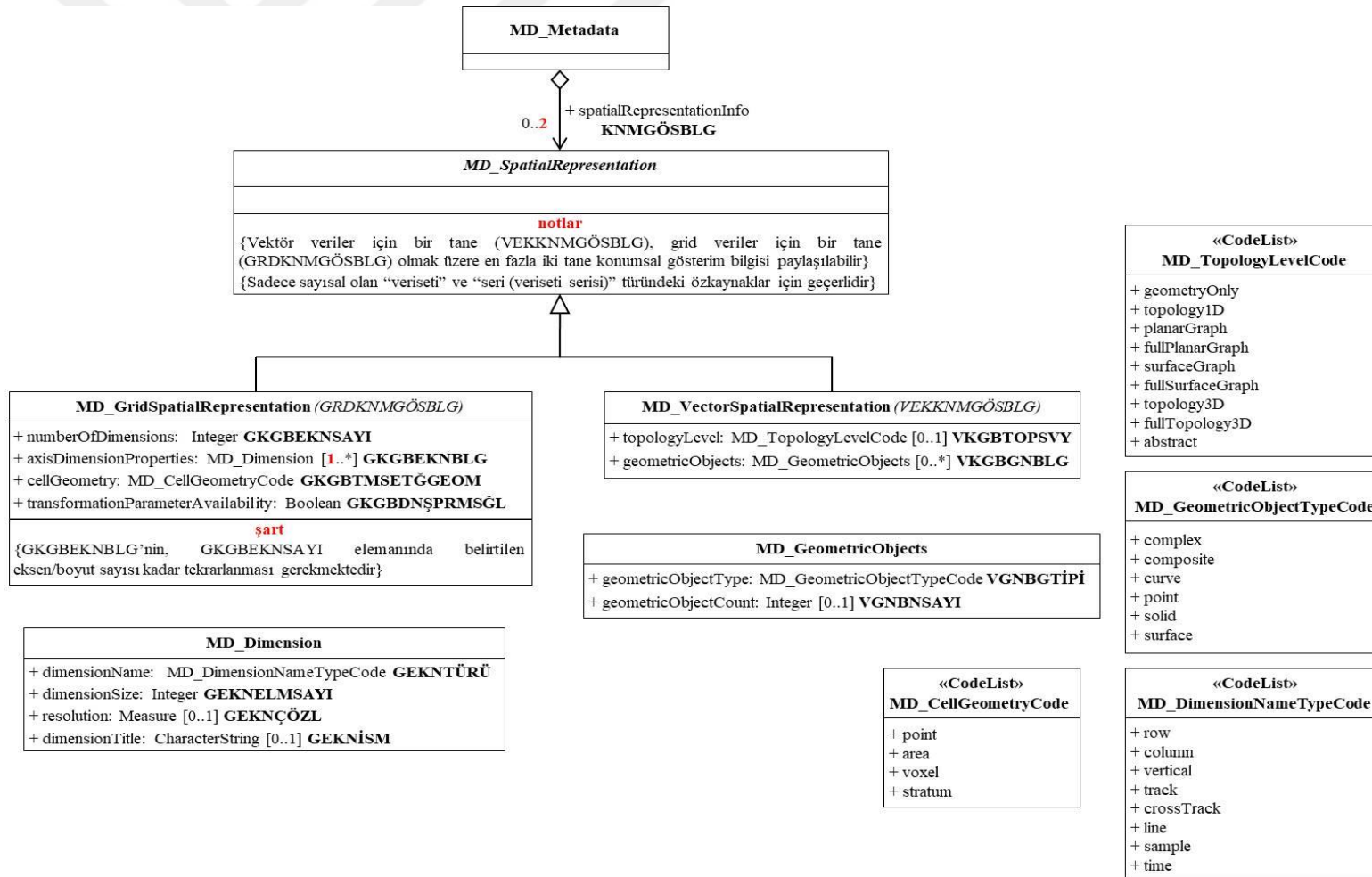
“MD_MaintenanceInformation” metaveri paketi kapsamında, TURMEP için yeni nesil ISO standardına göre yapılan seçimlerden, eski nesil ISO standardına eşleştirilemeyen eleman bulunmamaktadır.

4.8. Konumsal Verinin Temsil Edilme Şekli (MD_SpatialRepresentation)

Özkaynak içerisindeki konumsal bilginin tanımlanmasına ilişkin temel bilgileri ve gerçek dünyadaki nesnelerin sayısal ortamda modellenmesinde kullanılan yöntemi tanımlayan metaveri elemanları “Konumsal Verinin Temsil Edilme Şekli (MD_SpatialRepresentation)” metaveri paketi içerisinde yer almaktadır. Veriseti içerisinde ne tür veriler olduğu ve konumsal bilgilerin sayısal ortamda nasıl temsil edildiği konusunda bilgi sağlayan bu metaveri paketi, grid ve vektör verisetlerinin konumsal karakteristiğini temel olarak tanımlamaktadır. “MD_SpatialRepresentation” metaveri paketi isteğe bağlı olarak ve istenilen sayıda (çoklu) sağlanabilmektedir (Anonymous, 2014).

Paketin kök (temel) sınıfı olan Konumsal Verinin Temsil Edilme Şekli (MD_SpatialRepresentation) sınıfı bir soyut sınıftır. “MD_SpatialRepresentation”, vektör türündeki veriler için Vektör Veriler İçin Konumsal Gösterim Bilgisi (VEKKNMGÖSBLG, MD_VectorSpatialRepresentation) alt sınıfı; grid türündeki veriler için ise Grid Veriler İçin Konumsal Gösterim Bilgisi (GRDKNMGÖSBLG, MD_GridSpatialRepresentation) alt sınıfı olarak özelleştirilmektedir. GRDKNMGÖSBLG sınıfı istenirse ayrıca “MD_Georectified” veya “MD_Georeferencable” alt sınıfı olarak da özelleştirilebilmektedir. “MD_Georectified” alt sınıfı, eşit aralıklı hücrelerden oluşan düzenli gridleri (bu tarz gridler afin dönüşümü ile yer konumlandırılabilirler) yer konumlandırmak için gerekli teknik bilgileri tanımlamada kullanılmaktadır. “MD_Georeferencable” alt sınıfı ise düzensiz aralıklı gridleri (bu tarz gridler afin olmayan dönüşümler ile yer konumlandırılabilirler) yer konumlandırmak için gerekli teknik bilgileri tanımlamada kullanılmaktadır. “MD_SpatialRepresentation” soyut sınıfından türeyen bu alt sınıflar vasıtasıyla konumsal verinin gösterimine ilişkin temel bilgiler metaveri olarak sağlanmaktadır.

Özkaynak içerisindeki konumsal verinin temsil edilme şekline ilişkin bilgileri tanımlamak için TURMEP’de belirlenen metaveri elemanları Şekil 4.12’de verilmiştir. Söz konusu metaveri paketi TURMEP kapsamında sadece sayısal olan “veriseti” ve “seri (veriseti serisi)” türündeki özkaynaklar için geçerli kılınmıştır. Özkaynaktaki vektör verilerin topolojik karmaşıklığı, hangi tür geometrik nesneden kaçar tane olduğu VEKKNMGÖSBLG ile; grid türündeki verilere ait kaç eksende/boyutta bilgi olduğu ve her bir eksene/boyuta ait tanımlayıcı bilgiler ile grid hücre değerinin temsil ettiği geometri GRDKNMGÖSBLG ile metaveri olarak sağlanabilmektedir.



Şekil 4.12. TURMEP için belirlenen konumsal verinin temsil edilme şekli metaveri paketi (MD_SpatialRepresentation) UML diyagramı

Bazı özkaynakların, farklı konumsal özelliklere sahip bileşenlerden oluşabileceği unutulmamalıdır. Örneğin, ESRI ArcGIS Geodatabase formatındaki bir veriseti, aynı anda nokta, çizgi, alan ve grid türünde detay sınıfları içerebilmektedir.

4.8.1. TURMEP için yapılan özelleştirmeler

“MD_SpatialRepresentation” metaveri paketi kapsamında, TURMEP için ISO standardında yapılan özelleştirmeler aşağıda belirtilmiştir:

(1) “MD_Georectified” ve “MD_Georeferencable” alt sınıfları fazla teknik bilgi içerdiğinden ihtiyaç olmadığı değerlendirilmiş ve TURMEP için seçilmemişlerdir. Metaveri paketi içerisinde yer alan diğer metaveri sınıflarına TURMEP içerisinde yer verilmiştir.

(2) KNMGÖSBLG: Yeterli olacağı değerlendirildiğinden; yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine, biri vektör nesnelere diğeri grid türü nesnelere için kullanılmak üzere azami “2 (0..2)” yapılmıştır. Belirlenen bu sınırlandırma ve getirilen şart ile birer tane GRDKNMGÖSBLG ve VEKKNMGÖSBLG metaveri sınıfı kullanılmasına izin verilmiştir.

(3) KNMGÖSBLG: Metaveri paketi, verilerin sayısal ortamda modellenmesi ile ilgili olduğundan, TURMEP kapsamında sadece sayısal olan “veriseti” ve “seri (veriseti serisi)” türündeki özkaynaklar için geçerli kılınmıştır.

(4) GKGBEKNBLG: Yeni nesil ISO standardına göre isteğe bağlı, eski nesil ISO standardına göre zorunlu olan bu eleman zorunlu yapılmıştır (kendi metaveri sınıfı içerisinde). Metaveri sağlayıcının grid modelde yer alan eksenler/boyutlar hakkında bilgi vermesini ve eski nesil standart için geriye dönük uyumluluğu sağlamak amacıyla zorunlu yapılmıştır.

(5) GKGBEKNBLG: Elemanın, GKGBEKN SAYI elemanında belirtilen eksen/boyut sayısı kadar tekrarlanması şartı getirilmiştir.

(6) GKGBDNŞPRMSĞL: “evet” varsayılan değer olarak belirlenmiştir.

4.8.2. Eski nesil ISO standardı ile eşleştirme (özel durumlar)

“MD_SpatialRepresentation” metaveri paketi kapsamında, TURMEP için yeni nesil ISO standardına göre yapılan seçimlerden bir tanesinin eski nesil ISO standardında doğrudan birebir karşılığı bulunmamaktadır. Eksenin İsmi (GEKNİSM) elemanını eski

nesil ISO standardına eşleştirmek üzere herhangi bir çözüm bulunamamıştır. Bu nedenle, bu eleman içerisinde sağlanan bilgi (eksenin ismi) eski nesil standarda uygun metaveri kayıtlarında kaybolmaktadır.

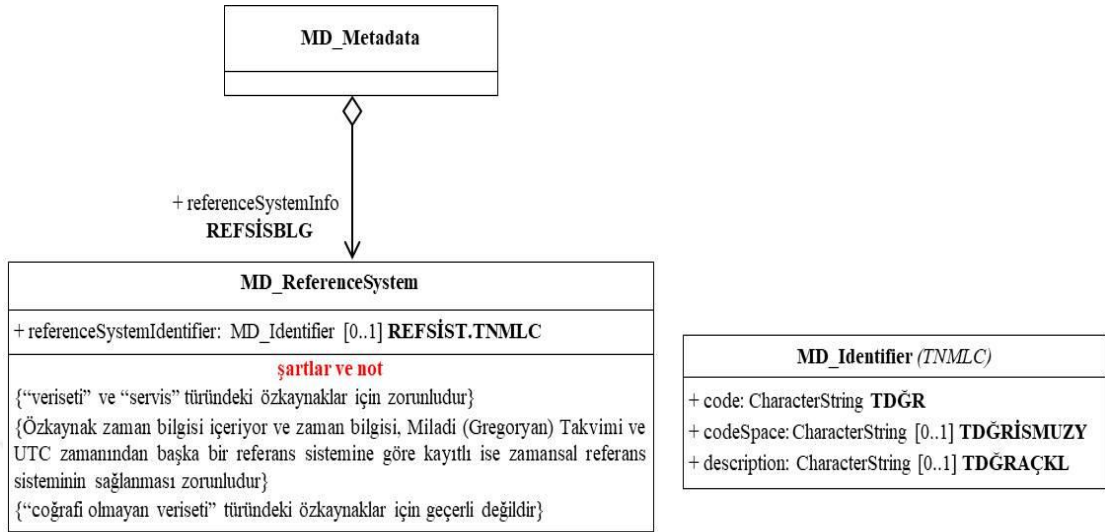
4.9. Referans Sistemi Bilgisi (MD_ReferenceSystem)

Özkaynağın konumsal (yatay ve düşey) ve/veya zamansal referans sistemi bilgisini ifade etmek için kullanılan metaveri elemanları “Referans Sistemi Bilgisi (MD_ReferenceSystem)” metaveri paketi içerisinde tanımlanmıştır. Referans sistemi bilgisini tanımlamak için ISO’da bir tane metaveri sınıfı ve bu sınıf içerisinde de iki tane eleman bulunmaktadır: Referans sistemi tanımlayıcısı ve referans sisteminin türü. “MD_ReferenceSystem” metaveri paketi isteğe bağlı olarak ve istenilen sayıda (çoklu) sağlanabilmektedir (Anonymous, 2014).

Coğrafi özkaynaklar çoğu zaman bir konumsal (koordinat) referans sistemine göre oluşturulmaktadır. Koordinat referans sistemleri, nesnelerin gerçek dünya üzerinde nerede konumlandıklarını tanımlamaya yardımcı olmaktadır. Farklı amaçlar için farklı koordinat referans sistemleri kullanılmaktadır. Kullanılan referans sistemlerinin özelliklerinin paylaşılması; söz konusu özkaynağın uygun ve anlamlı şekilde kullanılmasına ve diğer özkaynaklarla hassas ve doğru bir şekilde karşılaştırılmasına, birleştirilmesine ve birlikte kullanılmasına olanak sağlayacaktır. Aynı ve ortak şeylerin anlaşılabilmesi için standardize edilerek tanımlanmış konumsal referans sistemlerinin (örneğin EPSG:4326) kullanılması önemle tavsiye edilmektedir.

Özkaynak içerisindeki konum ve zaman bilgisinin hangi referans sistemine göre ölçüldüğü/kaydedildiği bilgisini tanımlamak için TURMEP’de belirlenen metaveri elemanları Şekil 4.13’de verilmiştir. Söz konusu bilgiler TURMEP’de; “veriseti” ve “servis” türündeki özkaynaklar için zorunlu yapılmış, “coğrafi olmayan veriseti” türündeki özkaynaklar için de geçerli kılınmamıştır. Referans sistemi, referans sistemi tanımlayıcı değeri (REFSİST.TNMLC.TDĞR) elemanı ile sağlanmaktadır. Bu elemanın ifadesinde; metaveri toplayıcının serbest metin yazması yerine, bir kayıt kütüphanesinde tanımlanmış bir kod değerini (mümkünse online adresi ile birlikte) kullanması, referans sistemlerinin doğru ve standart şekilde ifade edilmesi açısından önemle tavsiye edilmektedir. Bunun için de Avrupa Petrol Ölçme Grubu (European Petroleum Survey Group, EPSG) kayıt kütüphanesinin kullanılması önerilmektedir. EPSG, dünyada kullanılan koordinat referans sistemleri ve bu sistemler arasındaki dönüşümlere ilişkin

jeodezik parametreleri içermektedir. Türkiye için yoğun olarak kullanılan konumsal referans sistemlerinin bazıları için EPSG kodları EK-13 Çizelge 2’de verilmiştir.



Şekil 4.13. TURMEP için belirlenen referans sistemi bilgisi metaveri paketi (MD_ ReferenceSystem) UML diyagramı

4.9.1. TURMEP için yapılan özelleştirmeler

“MD_ReferenceSystem” metaveri paketi kapsamında, TURMEP için ISO standardında yapılan özelleştirmeler aşağıda belirtilmiştir:

(1) REFSİSBLG: Coğrafi veri kullanıcıları için, özkaynağın hangi referans sistemine göre konumlandırıldığını bilmenin, özkaynağın kullanımını kolaylaştıracağı ve özkaynaktan daha doğru şekilde istifade etmeyi sağlayacağı değerlendirilmiş ve isteğe bağlı olan ilişki şartlı yapılmıştır. Bunu sağlamak üzere; “veriseti” ve “servis” türündeki özkaynaklar için zorunluluk şartı eklenmiştir. “MD_ReferenceSystem” metaveri paketi “coğrafi olmayan veriseti” türündeki özkaynaklar için geçerli kılınmamıştır.

Ayrıca, özkaynak zaman bilgisi içeriyor ve zaman bilgisi ISO tarafından varsayılan olarak kabul edilen Miladi (Gregoryan) Takvim ve UTC zamanından başka bir zamansal referans sistemine (örneğin, GPS takvimi ve Hicri, Jülyen, Çin, İbrani gibi geleneksel takvimler) göre kayıtlı ise zamansal referans sisteminin paylaşılmasının zorunlu olması şartı da edilmiştir.

(2) REFSİST.TNMLC.TDĞR: Türkiye’de yoğun olarak kullanılan konumsal referans sistemleri için geçerli olan EPSG kodları bir liste (EK-13 Çizelge 2) şeklinde hazırlanmış ve elemanın değer kümesi olarak önerilmiştir.

4.9.2. Eski nesil ISO standardı ile eşleştirme (özel durumlar)

“MD_ReferenceSystem” metaveri paketi kapsamında, TURMEP için yeni nesil ISO standardına göre yapılan seçimlerden bir tanesinin eski nesil ISO standardında doğrudan birebir karşılığı bulunmamaktadır. Eşleştirilemeyen bu eleman için TURMEP içerisinde aşağıdaki çözüm üretilmiştir:

REFSİST.TNMLC.TDĞRAÇKL: Eski nesil ISO standardında bu elemanın doğrudan karşılığı olmadığı için REFSİST.TNMLC.TDĞR (code) elemanı ile eşleştirilmiştir. Eğer REFSİST.TNMLC.TDĞR değeri bir online adres olarak paylaşılmışsa, bu adres XML gerçekleştiriminde Anchor etiketi (gcx/gmx:Anchor xlink:href öznitelik değeri) olarak kullanılacak şekilde eşleştirilmiş ve REFSİST.TNMLC.TDĞRAÇKL değeri ise REFSİST.TNMLC.TDĞR değeri olarak alınmıştır. Eğer REFSİST.TNMLC.TDĞR bir online adres olarak paylaşılmışsa, REFSİST.TNMLC.TDĞRAÇKL elemanın aldığı değer eski nesil standartta kaybolmaktadır.

4.10. Veri İçeriği Bilgisi (MD_ContentInformation)

Konumsal verinin içeriğine ait bilgi sağlayan metaveri elemanları “Veri İçeriği Bilgisi (MD_ContentInformation)” metaveri paketi içerisinde tanımlanmıştır. Paket içerisinde yer alan İçerik Bilgisi (MD_ContentInformation) soyut sınıfı, verinin içeriğini ifade etmek için iki temel metaveri sınıfına özelleştirilmektedir: Grid türündeki konumsal veriler için Grid Veri İçeriği Bilgisi (GRDİÇRBLG, MD_CoverageDescription) ve vektör türündeki konumsal veriler için Detay Kataloğu Bilgisi (DTYKTĞBLG, MD_FeatureCatalogueDescription). “MD_ContentInformation” paketi isteğe bağlı olarak ve istenilen sayıda (çoklu) sağlanabilmektedir (Anonymous, 2014).

DTYKTĞBLG ile vektör veriseti içerisinde bulunan detaylar, detaylar arasındaki ilişkiler, öznitelikler ve özniteliklerin değer kümelerine ilişkin tanımlama ve açıklamaları (kavramsal şemayı) içeren Detay Kataloğuna ait bilgi (atıf bilgisi, dili,

verisetinde mevcut detay türleri vb.) tanımlanmaktadır. Yeni nesil ISO standardı, ISO 19110 standardına uygun olarak hazırlanmış olan detay kataloğunun kendisinin de metaveri kaydı içerisine eklenmesine olanak sağlamaktadır. Ancak bu yöntem TURMEP içerisine dâhil edilmemiştir.

GRDİÇRBLG ile grid verisetlerinin içeriğinde ne tür bilgi olduğu ve verisetinde bulunan özniteliklere ait bilgiler (ismi, veri türü, açıklama, birim, maksimum değer vb.) paylaşılmaktadır. GRDİÇRBLG ayrıca, uzaktan algılama görüntüleri için bazı özel metaveri elemanları içeren “MD_ImageDescription” ve veri içerisindeki değerlerin elektromanyetik spektrumdaki karşılıklarına ilişkin bilgileri içeren “MD_Band” sınıflarına özelleştirilebilmektedir.

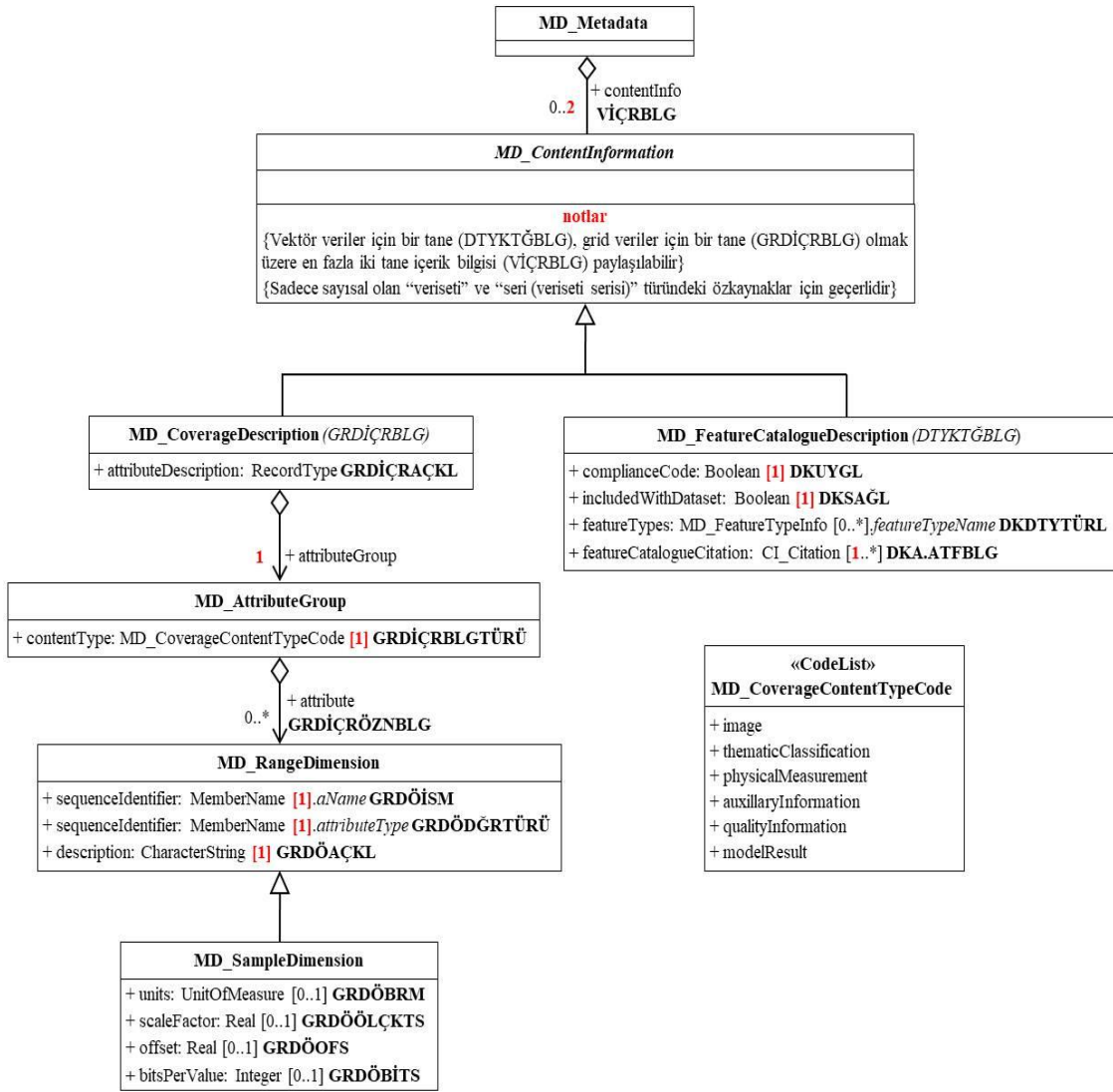
Veri içeriğine ait bilgi sağlayan metaveri elemanlarından TURMEP için seçilenler Şekil 4.14’de verilmiştir. Buna göre; veri vektör türünde ise ve bir detay kataloğu varsa, detay kataloğuna ilişkin bilgileri metaveri kullanıcılara aktarmak için DTYKTĞBLG sınıfının, veri grid türünde ise içeriğinde ne tür bilgi olduğunun ve isteğe bağlı olarak veri içerisindeki özniteliklere ait bazı bilgilerin paylaşılacağı GRDİÇRBLG metaveri sınıfının kullanılması gerekmektedir. Söz konusu metaveri paketi TURMEP kapsamında sadece sayısal olan “veriseti” ve “seri (veriseti serisi)” türündeki özkaynaklar için geçerli kılınmıştır.

4.10.1. TURMEP için yapılan özelleştirmeler

“MD_Content” metaveri paketi kapsamında, TURMEP için ISO standardında yapılan özelleştirmeler aşağıda belirtilmiştir:

(1) Metaveri paketi içerisinde yer alan metaveri sınıflarından, görüntülerle ilgili ayrıntılı bilgi sağlayan “MD_Band” ve “MD_ImageDescription” sınıfları TURMEP için seçilmemiştir. “MD_Band” bir sensörle toplanan elektromanyetik spektrumun ilgili bantlarına (dalga boyu aralıklarına) ilişkin bilgi içerirken; “MD_ImageDescription” uzaktan algılama görüntülerinin elde edilme koşullarına ilişkin detaylı teknik bilgi içermektedir. Sadece görüntüler için yapılacak özel bir profilde her iki metaveri sınıfına yer verilmesinin daha uygun olacağı değerlendirilmektedir.

(2) VİÇRBLG: Yeterli olacağı değerlendirildiğinden; yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine, biri vektör veriler diğeri grid türü veriler için kullanılmak üzere azami “2 (0..2)” yapılmıştır. Belirlenen bu sınırlandırma ve getirilen şart ile birer tane GRDİÇRBLG ve DTYKTĞBLG metaveri sınıfı kullanılmasına izin verilmiştir.



Şekil 4.14. TURMEP için belirlenen veri içeriği bilgisi metaveri paketi (MD_ContentInformation) UML diyagramı

(3) VİÇRBLG: Metaveri paketi, sayısal ortamdaki verilerle ilgili olduğundan, TURMEP kapsamında sadece sayısal olan “veriseti” ve “seri (veriseti serisi)” türündeki özkaynaklar için geçerli kılınmıştır.

(4) DKUYGL: Veri içeriği için esas alınan detay kataloğunun ISO 19110’na uygun oluşturulup oluşturulmadığı bilgisinin son kullanıcılarla paylaşılmasını sağlamak üzere, isteğe bağlı olan eleman zorunlu yapılmıştır (kendi metaveri sınıfı içerisinde). Ayrıca bu eleman için “hayır” varsayılan değer olarak belirlenmiştir.

(5) DKSAGL: Eski nesil ISO standardı için geriye dönük uyumluluğu sağlamak ve son kullanıcının veriyle birlikte detay kataloğuna erişip erişemeyeceğini bilmesini sağlamak amacıyla, isteğe bağlı olan eleman zorunlu yapılmıştır (kendi metaveri sınıfı içerisinde). Ayrıca bu eleman için “hayır” varsayılan değer olarak belirlenmiştir.

(6) DKA.ATFBLG: Yeni nesil ISO standardında şartlı, eski nesil ISO standardında ise zorunlu olan bu eleman TURMEP’de zorunlu yapılmıştır (kendi metaveri sınıfı içerisinde). Yeni nesil standartla birlikte detay kataloğunun “MD_FeatureCatalogue” sınıfı kullanılarak metaveri içerisine gömülmesi olanağı sağlanmış, ancak bu yöntem TURMEP için tercih edilmemiştir.

(7) Yeni nesil ISO standardı ile gelen ve çoklu yinelenen (0..*) “attributeGroup” ilişkisi, grid verilerine ilişkin içerik bilgisi toplanması durumunda zorunlu yapılmış ve azami yinelenme sayısı “1”e eşitlenmiştir. Söz konusu ilişkinin zorunlu yapılması ile eski nesil ISO standardı için geriye dönük uyumluluk sağlanmıştır (GRDİÇRBLGTÜRÜ elemanının zorunlu olarak paylaşılması sağlanmıştır). Yeni nesil ISO standardında “attributeGroup” ilişkisi ile birlikte, ilgili bilgilerin benzer öznitelikleri içeren gruplar için ayrı ayrı sağlanması olanağı gelmiştir. Ancak bu olanağa ihtiyaç olmadığı değerlendirildiğinden ve eski nesil ISO standardı için geriye dönük uyumluluğu da sağlamak amacıyla azami yinelenme sayısı “1” yapılmıştır.

(8) GRDİÇRBLGTÜRÜ: Hem eski nesil ISO standardı için geriye dönük uyumluluğu sağlamak, hem de metaveride sadece bir çeşit (en baskın olan) içerik bilgisinin yer almasını sağlamak üzere yinelenme sayısı çoklu (1..*) yerine azami “1” yapılmıştır.

(9) GRDÖİSM ve GRDÖDĞRTÜRÜ: ISO’ya göre isteğe bağlı olan elemanlar zorunlu yapılmıştır (Öznitelik hakkında bilgi paylaşılması durumunda). Grid türündeki konumsal veriler için bilgi sağlarken, veri içerisinde öznitelik varsa, bu özniteliklere ait temel bilgilerin son kullanıcılar tarafından bilinmesini sağlamak amaçlanmıştır.

(10) GRDÖDĞRTÜRÜ: Elemanın değer kümesi için belirlenen değerlerden oluşan bir listenin (EK-13 Çizelge 4) kullanılması talep edilmiştir.

(11) GRDÖAÇKL: İsteğe bağlı olan eleman zorunlu yapılmıştır (Öznitelik hakkında bilgi paylaşılması durumunda). Grid türündeki konumsal veriler için bilgi sağlarken, veri içerisinde öznitelik varsa, bu özniteliklere ait temel bilgilerin son kullanıcılar tarafından bilinmesini sağlamak amaçlanmıştır.

(12) GRDÖBRM: Değer kümesi olarak, olası değerleri içeren ölçü birimleri listesi (EK-13 Çizelge 3) hazırlanmış ve bu listeden değer seçilmesi tavsiye edilmiştir.

(13) GRDİÇRBLGTÜRÜ elemanının değer kümesi olan “MD_CoverageContentTypeCode” isimli kod listesinde yer alan “referenceInformation” ve “coordinate” değerleri TURMEP için seçilmemiştir.

4.10.2. Eski nesil ISO standardı ile eşleştirme (özel durumlar)

“MD_Content” metaveri paketi kapsamında, TURMEP için yeni nesil ISO standardına göre yapılan seçimlerden bazılarının eski nesil ISO standardında doğrudan birebir karşılığı bulunmamaktadır. Doğrudan karşılığı olmayan elemanlardan eşleştirilebilenler eşleştirilmiştir (isim veya metaveri sınıfı değişikliği). Eşleştirilemeyen bir adet elemana ilişkin olarak TURMEP içerisinde aşağıdaki çözüm üretilmiştir:

GRDÖBRM: Yeni nesil ISO standardında veri türü “UnitOfMeasure” iken, eski nesil ISO standardında bu elemanın karşılığı olan elemanın (MD_Band/units) veri türü “UomLength”dir. Yani yeni nesil standartta her türlü ölçü birimi kullanılabilirken, eski nesil standartta karşılık gelen eleman için sadece uzunluk ölçü birimi kullanılabilir. Zorunlu olmayan bu eleman için, uzunluk ölçü birimi dışında başka bir ölçü birimi sağlanması durumunda, söz konusu bilgi eski nesil ISO standardına uygun metaveri kaydında kaybolmaktadır.

4.11. Dağıtım Bilgisi (MD_Distribution)

Son kullanıcıların özkaynağa nasıl erişeceklerine, başka bir ifade ile özkaynağın son kullanıcılar tarafından elde edilebilmesine ilişkin gerekli bilgileri sağlayan metaveri elemanları “Dağıtım Bilgisi (MD_Distribution)” metaveri paketi içerisinde tanımlanmıştır. Bu paket isteğe bağlı olarak ve istenilen sayıda (çoklu) sağlanabilmektedir (eski nesil standartta azami yineleme sayısı “1”dir). “Dağıtım Bilgisi” metaveri paketi oldukça esnek bir yapıya sahip olup, özkaynağın dağıtımına ilişkin bilginin sağlanması için birden fazla sayıda yol sağlamaktadır (Anonymous, 2014).

“MD_Distribution” paketi içerisinde yer alan “MD_Format” metaveri sınıfının, “MD_Identification” soyut sınıfı ile arasında Özkaynağın Üretildiği Format (ÖZKYFRMTBLG) ilişkisi bulunmaktadır. Bu ilişkiye ait bilgi Bölüm 4.3’de verilmiştir.

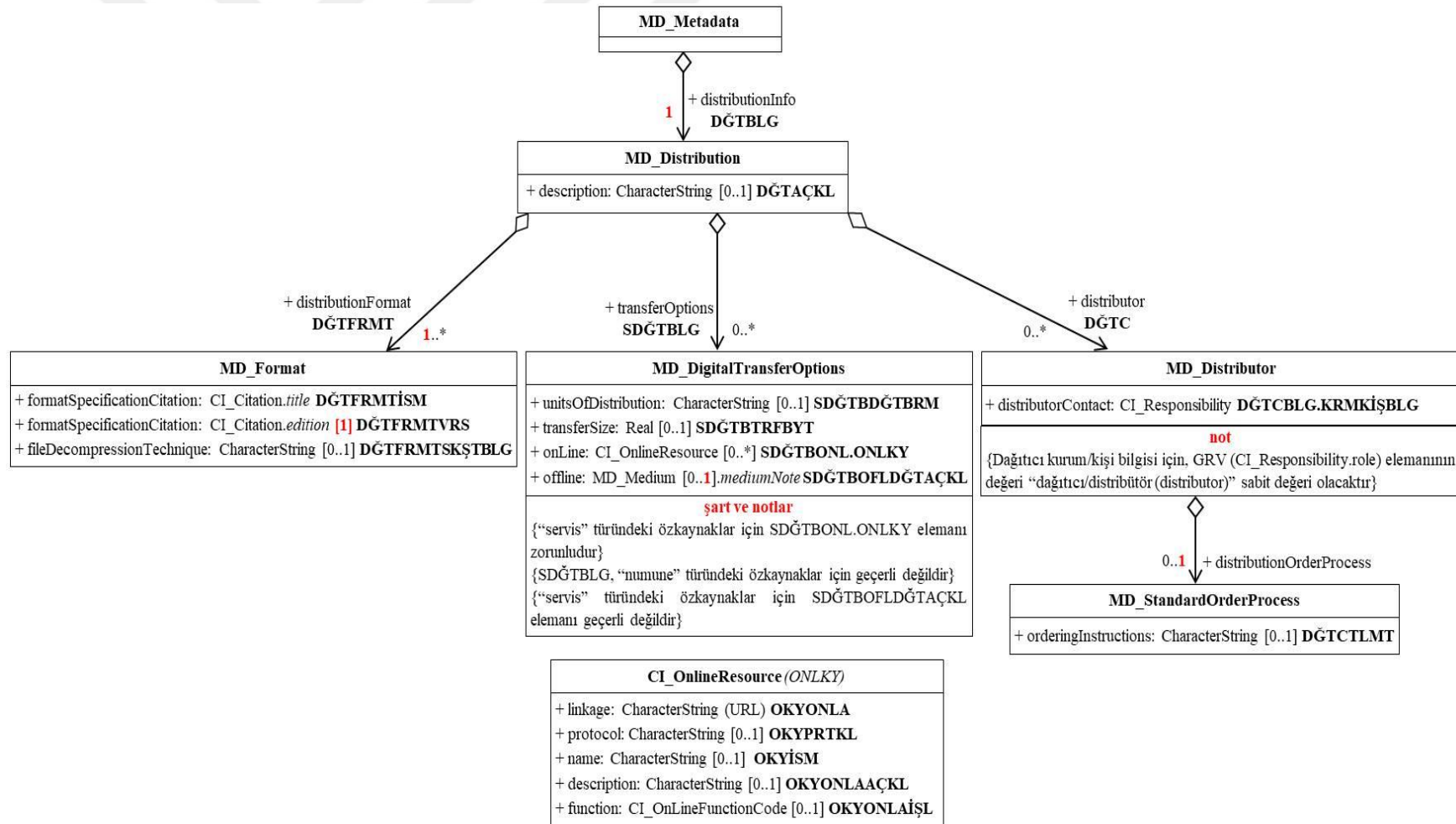
Son kullanıcılar için, özkaynağı hangi format veya formatlarda elde edebileceğini önceden bilmesinin, ayrıca servisler için erişim adresi sağlanmasının faydalı olacağı değerlendirildiğinden, “MD_Distribution” metaveri paketi TURMEP için zorunlu yapılmıştır. Tanımlanan özkaynağın son kullanıcılara nasıl ulaştırılabildiğine dair bilgileri içeren metaveri elemanlarından TURMEP için seçilenler

Şekil 4.15’de verilmiştir. Buna göre, dağıtım bilgisi temel olarak; dağıtıma ilişkin varsa bir açıklama ifadesi (Özkaynağın Dağıtımına İlişkin Açıklama (DĞTAÇKL) elemanı) ile son kullanıcının özkaynağı hangi format veya formatlarda elde edebileceği bilgisini (Özkaynağın Dağıtımının Yapıldığı Format Bilgisi (DĞTFRMT)), dağıtımdan doğrudan sorumlu kurumları/kişileri (Dağıtıcı/Distribütör (DĞTC)) ve özkaynağın sayısal ortamda (online veya offline) elde edilebilmesine ilişkin teknik bilgileri (Özkaynağın Kullanıcılara Sayısal Ortamda Sağlanması İle İlgili Seçenekler (SDĞTBLG)) içeren üç ayrı metaveri ilişkisinin birleşiminden oluşmaktadır.

DĞTFRMT ile verinin hangi formatlarda (versiyonları ile birlikte) son kullanıcılara sağlanabildiği ve veri sağlanırken format üzerinde herhangi bir sıkıştırma algoritmasının kullanılıp kullanılmadığına dair bilgi paylaşılmaktadır. DĞTFRMT, tüm özkaynaklar için TURMEP’de zorunlu yapılmıştır.

DĞTC ile özkaynağın dağıtımından sorumlu olan kurumun/kişinin ismi, iletişim bilgisi ve varsa dağıtıma ilişkin dağıtıcının özel prosedürüne ilişkin bilgi sağlanmaktadır. Son kullanıcıların söz konusu özkaynağa erişebilmeleri için, özellikle dağıtım yapan kurum/kişiyi bilmeleri ve bu kurum/kişi üzerinden bir işlem yapmaları gerekiyorsa (yani veriye erişim bu kurum/kişi üzerinden oluyorsa) ve bu kurum/kişi temel bilgiler kapsamında sağlanan özkaynakla ilişkili kurum/kişiden (İlişkili Kurum/Kişi Bilgisi (ÖZKYİLŞKK.KRMKİŞBLG)) farklı ise DĞTCBLG.KRMKİŞBLG elemanının paylaşılması önemle tavsiye edilmektedir.

Özkaynağın sayısal ortamda (online veya offline) paylaşılmasına ilişkin teknik bilgiler (hangi birimde paylaşıldığı, veri boyutu, erişilebilecek online adres ve offline ortama ilişkin açıklama) SDĞTBLG ilişkisi ile paylaşılmaktadır. Bu ilişki, servise erişim adresinin paylaşılmasını sağlamak üzere, servis türündeki özkaynaklar için zorunlu yapılmıştır. Verinin offline ortamda medyalar (cdrom, dvdrom, kartuş, flaş bellek, lto, hard disk vb.) üzerinden sağlanmasına ilişkin olarak fazla ayrıntılı teknik bilgiye ihtiyaç olmadığı değerlendirilmiş ve sadece açıklayıcı metinsel bilgi sağlanması tercih edilmiştir. Eğer özkaynak sayısal ortamda paylaşılmıyorsa (sadece fiziksel olarak) veya hiçbir şekilde paylaşılmıyorsa, söz konusu bilgiye ait bir açıklayıcı ifadenin DĞTAÇKL elemanı içerisinde bildirilmesi beklenmektedir.



Şekil 4.15. TURMEP için belirlenen dağıtım bilgisi metaveri paketi (MD_Distribution) UML diyagramı

4.11.1. TURMEP için yapılan özelleştirmeler

“MD_Distribution” metaveri paketi kapsamında, TURMEP için ISO standardında yapılan özelleştirmeler aşağıda belirtilmiştir:

(1) Metaveri paketi içerisinde yer alan tüm metaveri sınıfları TURMEP için seçilmiştir. Ancak dağıtıcıya özel dağıtım formatı ve dağıtım seçenekleri bilgisi sağlanması prensibi (distributorFormat, distributorTransferOptions ilişkileri ile yeni nesil ISO standardı ile birlikte eklenen MD_DigitalTransferOptions/distributionFormat elemanının kullanılması) TURMEP için seçilmemiştir. Birden fazla dağıtıcı olması ve her bir dağıtıcının da farklı dağıtım koşullarına sahip olması durumunda faydalı olan bu yöntemin metaveri toplamayı ve kullanmayı karmaşıklatacağı değerlendirilmiştir.

(2) DĞTBLG: Son kullanıcıların, özkaynağı hangi format veya formatlarda elde edebileceklerini önceden bilmelerini sağlamak amaçlanmış ve ISO’ya göre sağlanması isteğe bağlı olan dağıtım bilgisi zorunlu yapılmıştır.

(3) DĞTBLG: Yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine azami “1” yapılmıştır. Paket içerisinde bulunan sınıfların yineleme sayısının zaten çoklu olmasından dolayı ihtiyaç olmadığı ve eski nesil ISO standardında DĞTBLG’nin yineleme sayısının azami “1” olması sebebiyle, DĞTBLG’nin tekrar sayısının en fazla bir olmasının yeterli olacağı değerlendirilmiştir.

(4) DĞTFRMT: İsteğe bağlı olan ilişki (metaveri sınıfı) zorunlu yapılmıştır. Tüm özkaynaklar için, özkaynağın son kullanıcılara sağlanabildiği veri formatlarının zorunlu olarak bildirilmesinin TURMEP kapsamında faydalı olacağı değerlendirilmiştir. Ayrıca eski nesil ISO standardı için geriye dönük uyumluluk da sağlanmıştır (MD_Distribution sınıfı için, distributionFormat veya distributorFormat ilişkilerinden birisinin sağlanması eski nesil standartta zorunludur).

(5) DĞTFRMTVRS: Eski nesil ISO standardı için geriye dönük uyumluluğu sağlamak amacıyla, isteğe bağlı olan eleman zorunlu yapılmıştır. Ayrıca bu eleman için “Bilinmiyor” varsayılan değer olarak belirlenmiştir.

(6) SDĞTBLG: Numuneler birer fiziksel nesne olduklarından, özkaynağın sayısal ortamda elde edilmesine ilişkin bilgileri içeren “MD_DigitalTransferOptions” sınıfı “numune” türündeki özkaynaklar için geçerli kılınmamıştır.

(7) Servise erişilebilecek bir online adresin sağlanmasını sağlamak üzere, SDĞTBONL.ONLKY elemanı (dolayısıyla SDĞTBLG ilişkisi) “servis” türündeki özkaynaklar için zorunlu yapılmıştır.

(8) SDĞTBOFLDĞTAÇKL: Verilerin offline ortamda sağlanmasına ilişkin bilgilerin tek bir açıklama metni içerisinde ifade edilmesinin yeterli olacağı değerlendirilmiş ve yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine, azami “1 (0..1)” yapılmıştır. Söz konusu değişiklik, diğer yandan eski nesil ISO standardı için geriye dönük uyumluluğu da sağlamaktadır.

(9) SDĞTBOFLDĞTAÇKL: “servis” türündeki özkaynaklar için geçerli kılınmamıştır.

(10) DĞTCTLMT: Dağıtıcının şartları, sağladığı hizmetler ve dağıtımına ilişkin genel talimatları içeren DĞTCTLMT elemanın sağlanması için kullanılan “distributionOrderProcess” ilişkisinin yineleme sayısı (0..*) yerine, (0..1) yapılmıştır. Özkaynağın ilgili dağıtıcıdan nasıl alınabileceği ve ilgili talimatları içeren “MD_StandardOrderProcess” sınıfının en fazla bir kere tekrarlanabilmesinin yeterli olacağı değerlendirilmiştir.

(11) DĞTCBLG.KRMKİŞBLG: Kurum/kişi bilgisi için, kurumun/kişinin görevi/işlevi elemanı (GRV) “dağıtıcı/distribütör (distributor)” değerine sabitlenmiştir.

4.11.2. Eski nesil ISO standardı ile eşleştirme (özel durumlar)

“MD_Distribution” metaveri paketi kapsamında, TURMEP için yeni nesil ISO standardına göre yapılan seçimlerden bazılarının eski nesil ISO standardında doğrudan birebir karşılığı bulunmamaktadır. Doğrudan karşılığı olmayan elemanlardan eşleştirilebilenler eşleştirilmiştir (isim veya metaveri sınıfı değişikliği). Eşleştirilemeyen bir adet elemana ilişkin olarak TURMEP içerisinde aşağıdaki çözüm üretilmiştir:

DĞTAÇKL: Eski nesil ISO standardında bu elemanın karşılığı bulunmadığından, bu eleman içerisinde sağlanan bilgi; özkaynak ile ilgili genel kısıtlamalar bölümünde yer alan, özkaynağın kullanımına ilişkin sınırlandırmalar (GNKKLMİLŞSNRL: /resourceConstraints/MD_Constraints/useLimitation) elemanı ile eşleştirilmiştir. Eşleştirme işlemi yapılırken, karşılık gelebilecek en uygun elemanın GNKKLMİLŞSNRL olduğu değerlendirilmiştir.

4.12. Veri Kalitesi Bilgisi (DQ_DataQuality)

Özkaynak içerisinde yer alan verinin kalitesi hakkında bilgi verilmesini sağlayan bu metaveri paketi içerisinde, verinin kalitesinin ne olduğu ve bu kalite bilgisinin nasıl

belirlendiğine ait bilgiler yer almaktadır. Veri kalitesi bilgisi, özkaynağın oluşturulma amacını ne kadar karşıladığının bir çeşit göstergesidir. Özkaynaklar aynı şekilde üretilmemekte ve kalitelerine göre değişmektedirler. Tüm özkaynaklar bir şekilde hata içerdiklerinden, bu hataların neler olduğu ve ne kadar hata (hata miktarı) olduğunun metaveri içerisinde ifade edilmesi oldukça önemlidir (Anonymous, 2013).

Coğrafi veri üreticilerinin, sağladıkları özkaynağın üretim spesifikasyonuna ne kadar uygun olduğunu (orada belirlenen kriterleri ne kadar sağladığını) veya verinin beklenilene (kullanıcı ihtiyaçlarına) doğruluk, tamlık ve uygunluk açılarından ne kadar yakın olduğunu tanımlamak için kalite bilgisini ifade etmeleri beklenmektedir. Sağlanan veri kalitesi bilgisi ile son kullanıcıların ihtiyaç duydukları uygulamada kullanım için, söz konusu özkaynağın yeterli kalitede olup olmadığını değerlendirmelerini (ne kadar sağlıklı kullanılabileceği), kullanım esnasında kalite bilgisinden haberdar olmalarını (kullanırken dikkat edilmesi gereken hususlar için) ve veri üreticilerinin de geçmişe yönelik üretimlerin kalitesini takip edebilmelerini sağlamak amaçlanmaktadır (Vullings ve ark., 2015; Redondo ve ark., 2012).

Özkaynağın kalitesine ilişkin metaveriler ISO 19157:2013/Amd 1:2018 Coğrafi Bilgi – Veri Kalitesi isimli standartta yer alan “Veri Kalitesi Bilgisi (DQ_DataQuality)” metaveri paketi içerisinde tanımlanmıştır. Coğrafi verilerin kalitesini tanımlayan “DQ_DataQuality” paketi isteğe bağlı olarak ve istenilen sayıda (çoklu) sağlanabilmektedir. Veri kalitesi bilgisi, belirlenen bir veya daha fazla kapsam için çok sayıda veri kalitesi raporu (VKRPR) ile bildirilmektedir. Bir veri kalitesi raporu; bir veri kalitesi ögesi için belirlenen değerlendirme metodu, ölçütü/testi ve sonucundan oluşmaktadır. Anonymous (2013)’e göre veri kalitesi bilgisinin metaveri şeklinde ifade edilmesinde beş adet bileşen bulunmaktadır:

(1) Veri kalitesi bilgisinin bildirildiği kapsam (VKKPSM): Metaveri ile ifade edilen veri kalitesi bilgisinin, içerik olarak özkaynağın tamamı için mi yoksa belirli bir bölümü için mi değerlendirilip raporlandığı bilgisidir. Burada kapsam; verinin hiyerarşi seviyesine göre belirlenebileceği gibi, belirli bir konumsal veya zamansal alt kümesi için de belirlenebilmektedir.

Hiyerarşi seviyeleri Çizelge 4.4’de verilmiştir. Üst seviye için bildirilen veri kalite bilgisi, alt seviyeler için de geçerli olmaktadır. Üst ve alt seviye arasında veri kalite bilgisi değişiyorsa, alt seviye için ilave bilgi sağlanmalıdır (Anonymous, 2013). Detay sınıfı/katman; bir veriseti içerisinde yer alan detay grubu, başka bir ifade ile veritabanında yer alan her bir tablodur. Örneğin; yol, nehir, bina. Bir veriseti birçok

detay sınıfından/katmandan oluşabilmektedir. Her bir detay sınıfı/katman ise çok sayıda detay (nesne) içermektedir. Öznitelik, detaya ait karakteristik bilgilerdir ve veritabanındaki sütunlara karşılık gelmektedir. Örneğin; parsel sahibi, yol genişliği, anten yüksekliği vb. Örneğin, 59 metrelik yüksekliğe sahip bir anten için “59” öznitelik değeri olmaktadır. Örneğin Türkiye karayolları veriseti için; verisetinin tamamına (VKKPSM.SVY = “veriseti (dataset)”) ait kalite bilgisi, otoyollar detay sınıfı (VKKPSM.SVY = “detay sınıfı/katman (featureType)”) için ayrı kalite bilgisi, yol genişliği özneliği (VKKPSM.SVY = “öznitelik (attributeType)”) için ayrı kalite bilgisi ve güneydoğu bölgesindeki (SVYK.KZKPSM.COĞKPSM.COĞKPSMBBOX = *güneydoğu bölgesini tanımlayan çevreleyen kutunun koordinatları*) yollar için ayrı bir kalite bilgisi tanımlanabilmektedir.

Çizelge 4.4 Hiyerarşi seviyeleri

Üst Seviye ↓ Alt Seviye	seri (series)	
	veriseti (dataset)	
	Verisetinin Altkümesi	
	detay sınıfı/katman (feature type)	öznitelik (attribute type)
	detay/nesne (feature instance)	öznitelik değeri (attribute instance)

(2) Veri kalitesi ögesi (VKÖĞE): Veri kalitesi değerlendirmesi yapılırken hangi konu üzerine değerlendirme yapıldığı bilgisidir. Örneğin; mutlak konum doğruluğu, veri eksikliği. Veri kalite bilgisi veri kalite öğeleri kullanılarak tanımlanmaktadır. ISO 19157’de; 5 soyut ana başlık altında toplam 15, bir tane de sonradan eklenen olmak üzere toplam 16 tane veri kalitesi ögesi belirlenmiştir ve metaveri toplayıcının kapsama birlikte, veri kalitesi ögesini seçmesi zorunlu olarak beklenmektedir. Soyut ana başlıklar ve sonradan eklenen öğeye ait bilgi aşağıda sunulmuştur:

- **Tamlık (DQ_Completeness):** Detayların (nesnelerin), özniteliklerin veya ilişkilerin varlığı (veri fazlalığı) ve yokluğuna (veri eksikliği) ilişkin bilgidir. Veri içerisindeki mevcut, gerçek duruma göre var olması beklenen sayı ile karşılaştırılmaktadır. Örneğin; veriseti içerisindeki oto yolların %20’sinin eksik olması, ağaç detaylarının %10’nuna ait yükseklik özneliğinin toplanmamış olması, doldurulması beklenirken “Bilinmiyor” olarak toplanmış öznitelik değerleri.

- **Mantıksal Tutarlılık (DQ_LogicalConsistency):** Veri yapısı (kavramsal, mantıksal veya fiziksel olabilir), öznitelikler ve ilişkilere ilişkin olarak önceden tanımlanmış mantıksal kurallara uyumun derecesidir. Örneğin; kavramsal şema (veri

yapısı) kamu ve özel mülkleri ayırt ederken, verilerin alçak ve yüksek binaları ayırt ediyor olması veya zorunlu özniteliklerin boş bırakılmış olması veya bir özneliğin değer kümesinin 5-15 arasında değer alması gerekirken bu değerlerin dışında bir değere sahip olunması. Kavramsal şema, değer kümesi, format ve topolojik tutarlılık olmak üzere dört tane öge (alt sınıf) bulunmaktadır. Kalite değerlendirmesinde; verisetinin daha önceden belirlenmiş/tanımlanmış olan kavramsal şemaya, değer kümesi tanımlamalarına, formata veya topolojik ilişkilere ait kurallara uyup uymadığına bakılmaktadır. Mantıksal tutarlılık öğeleri, veriseti içerisindeki “iç ilişkileri” ele aldığından, gerçek dünya (arazi) doğrulaması yapılmadan değerlendirme yapılmaktadır.

- **Tematik Doğruluk (DQ_ThematicAccuracy):** Tematik sınıflandırma doğruluğu, niceliksel olan ve olmayan özniteliklerin doğruluğu olmak üzere üç farklı öğeye ilişkin kalite bilgisidir. Detay veya özniteliklere atanan sınıfın, gerçek durum ile karşılaştırılması ile elde edilen sonuç tematik sınıflandırma doğruluğudur. Örneğin; gerçekte bataklık olan bölgelerin, uydu görüntülerine bakılarak veriseti içerisinde çayırılık olarak sınıflandırılmış olması, ağaç detaylarının yükseklik öznelik değerlerinin ± 1 m (standart sapma) doğrulukla toplanmış olması.

- **Zamansal Kalite (DQ_TemporalQuality):** Zamansal özniteliklerin ve detaylar (nesneler) arasındaki zamansal ilişkilerin doğruluğunun ifade edilmesinde kullanılmaktadır. Zaman ölçümünün doğruluğu (zaman ölçümlerinin ne kadar doğru yapıldığı, ölçümlerde herhangi bir hata olup olmadığı), sıralı olayların doğruluğu (mantıksal bir değerlendirmedir) ve zamansal geçerlilik olmak üzere üç tane öge bulunmaktadır. Örneğin; sıcaklık parametresinin ölçüldüğü zaman bilgisinin yanlış olması, veri toplama tarihinin Aralık 1972 olması, kullanıma kapatılmış uçak pistinin işler görünmesi.

- **Konumsal Doğruluk (DQ_PositionalAccuracy):** Detayların (nesnelerin) konum doğruluğunun ifade edilmesidir. Çoğunlukla standart sapma, karesel ortalama hata vb. ölçüt/testler uygulanmaktadır. Üç tane konumsal doğruluk ögesi vardır: Mutlak konum, relatif konum ve gridli veri mutlak konum doğruluğu. Örneğin, mutlak konum doğruluğunun 10 cm olması.

- **Kullanılabilirlik (DQ_UsabilityElement):** Özel olarak belirlenmiş olan birtakım gereksinimleri karşılama derecesidir. Verinin; yukarıda belirtilen veri kalite öğelerinden biri ile tanımlanamayan özel kullanıcı ihtiyaçlarını ne derecede karşıladığı veya kullanılacak özel bir uygulama için ne kadar uygun olduğu ifade edilir. Örneğin,

ürün spesifikasyonunun beklenen amaca tamamen uyuyor olmasına rağmen, verinin 19 yaşında olması.

Bir veri kalitesi ögesinin değerlendirilmesi; ölçüt/test (değerlendirmenin türü), değerlendirme metodu (değerlendirmede izlenen prosedür) ve sonuç (değerlendirmenin çıktısı) ile tanımlanmaktadır.

(3) Veri kalitesi değerlendirmesinde kullanılan ölçüt/test (VKÖLÇT): Kalite bilgisi tespit edilirken hangi kalite ölçüm tekniğinin (değerlendirme türünün) uygulandığı, başka bir ifade ile neyin ölçüldüğü bilgisidir. Örneğin karesel ortalama hata, eksik detay sayısı, çift (mükerrer) detay sayısı.

Veri kalitesi bilgisi bildirilirken, bir veri kalitesi ögesi (VKÖĞE) sadece bir tane ölçütle/testle (VKÖLÇT) ilgili olmalıdır. İlgili olunan VKÖLÇT; bir ölçütün/testin tanımlayıcısı (bu tanımlayıcı başka bir yerde bulunan ölçütün ayrıntılı tanımlamasına işaret eder) ve/veya ismi ve kısa bir açıklaması sağlanarak belirtilmektedir.

Ölçütlerin/testlerin standart şekilde ifade edilmesi için ISO 19157’de DQM_Measure isimli sınıf tanımlanmıştır. Bu sınıf vasıtasıyla, bir ölçütün/testin hangi bilgilerle tanımlanması gerektiği belirlenmiştir ve bu tanımlamaların bir ölçüt/test kayıt kütüphanesinde veya bir katalogta saklanarak yaşatılması ve kullanıcıların kullanımına açılması, varsa veri üretim spesifikasyon dokümanlarının bir bölümünde yer alması beklenmektedir. ISO 19157’nin EK-D’inde toplam 81 adet standart şekilde tanımlanmış yaygın kullanımı olan veri kalite ölçütü/testi bulunmaktadır. Bu ölçütler/testler yapısal ve semantik olarak iyi tanımlanmış ve açıklanmışlardır.

ISO 19157’ye göre bir özkaynağın kalitesi farklı metotlar kullanılarak ölçülür ve belirlenen kapsam için çok sayıda veri kalite ölçütü/testi raporlanabilir. Bir adet veri kalite ölçütü/testi, verinin kalite bilgisi ifade edilirken ve/veya sonrasında son kullanıcılar tarafından değerlendirilirken yetersiz kalabileceğinden, kullanılacak veri kalite ölçütleri/testleri kombinasyonları ile faydalı bilgi sağlanmalıdır.

(4) Veri kalitesi değerlendirmesinde izlenen yol ve yöntem (VKDEĞMTD): Veri kalite sonucunu elde etmek için uygulanan prosedürdür. Değerlendirme yapılırken hangi metodoloji takip edilmiştir, neye göre değerlendirme yapılmıştır, sonuç nasıl bulunmuştur sorularının cevabıdır.

Değerlendirmenin verinin kendi içinde mi yapıldığı, yoksa bir referans veriye/ölçüye (örneğin uydu görüntüsü, arazi ölçümü gibi dış veri) göre mi yapıldığı; verinin tamamının mı yoksa örneklem yapılan bir bölümünün mü kalite

değerlendirmesinden geçirildiğine dair bilginin, örneklem yapılmışsa buna ilişkin detaylı bilginin paylaşılması beklenmektedir.

(5) Veri kalitesi değerlendirme sonucunun raporlanması (VKSNÇ): Zorunlu olan bu bileşen ile veri kalitesi değerlendirmesi sonucunda elde edilen çıktı, varılan sonuç bildirilmektedir. Veri kalite testi sonucunun ifadesi için ISO 19157’de dört farklı yöntem/tür belirlenmiştir: Niceliksel/sayısal değerle, açıklayıcı metinle, uygunluk testi sonucu bildirerek veya grid türünde coğrafi veriseti (dosya) kullanarak. Sonucu hariç diğer sonuç bildirim yöntemleri TURMEP kapsamına dâhil edilmiştir. Aynı VKÖGE için farklı sonuç türleri sağlanabilmektedir. TURMEP’de bir tanesi uygunluk testi sonucu olmak üzere azami iki tane olacak şekilde sınırlandırılmıştır.

ISO 19157’e göre veri kalitesi bilgisi için, bildirilen metaverinin yanı sıra ilave olarak bir dış dokümana (veri kalitesi değerlendirmesi ve sonuçlarının ayrıntılı şekilde anlatıldığı serbest içerikli rapor, makale vb. ayrı bir doküman) atıf da verilebilmektedir. Ancak bu yöntem TURMEP için seçilmemiştir.

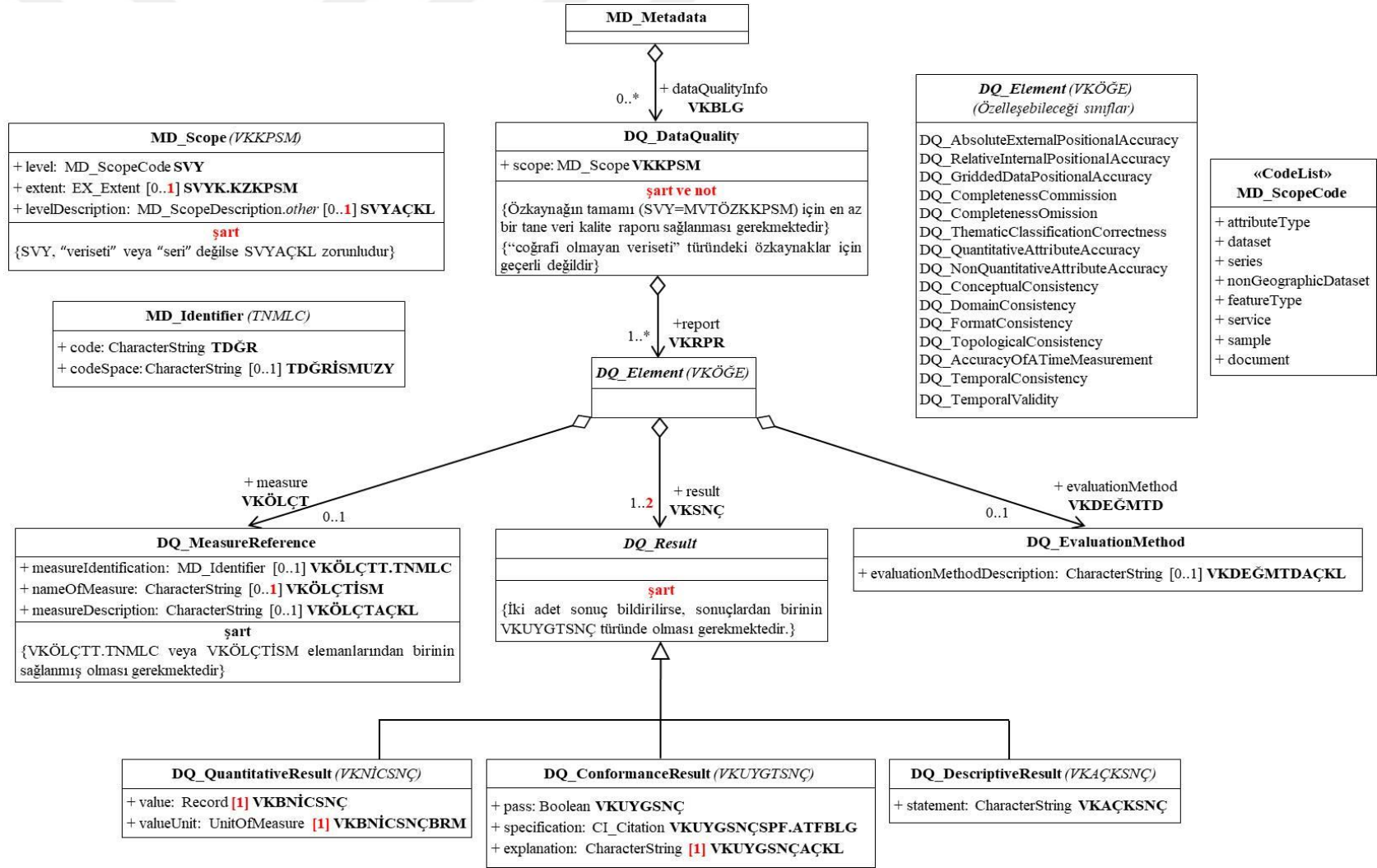
Veri kalitesini tanımlamak üzere TURMEP için seçilen metaveri elemanları Şekil 4.16’da gösterilmiştir. Veri kalitesi bilgisi metaveri paketi, “coğrafi olmayan veriseti” türündeki özkaynaklar için geçerli kılınmamıştır. Veri kalitesi bilgisinin paylaşılması durumunda, özkaynağın tamamı (tüm kapsamı) için en az bir tane bilgi sağlanması zorunluluğu getirilmiştir.

4.12.1. TURMEP için yapılan özelleştirmeler

“DQ_DataQuality” metaveri paketi kapsamında, TURMEP için ISO standardında yapılan özelleştirmeler aşağıda belirtilmiştir:

(1) Paylaşılan metaverilerin karmaşıklığını azaltmak ve eski nesil ISO standardı için geriye dönük uyumluluğu sağlamak amacıyla; veri kalitesi değerlendirilmesinde kullanılan metodolojiye ilişkin metaverileri içeren “DQ_EvaluationMethod” sınıfından türemiş özel alt sınıflar TURMEP’e dâhil edilmemiştir. Bu sınıfların isimleri şunlardır: “DQ_FullInspection”, “DQ_SampleBasedInspection”, “DQ_IndirectEvaluation” ve “DQ_AggregationDerivation”.

(2) Veri kalitesi raporunu daha ayrıntılı şekilde içeren ayrı bir veri kalitesi raporuna atıf yapılmasını sağlayan “DQ_StandaloneQualityReportInformation” sınıfı hem ihtiyaç olmadığı değerlendirildiğinden hem de eski nesil ISO standardı için geçerli olmadığından TURMEP’e dâhil edilmemiştir.



Şekil 4.16. TURMEP için belirlenen veri kalitesi bilgisi metaveri paketi (DQ_DataQuality) UML diyagramı

(3) Veri kalitesi değerlendirmesinin veri kalitesi bilgisi (elde edilen veri kalitesi sonucunun kalitesine ilişkin bilgi) sağlayan metaveri elemanlarını içeren “DQ_Metaquality” sınıfı hem ihtiyaç olmadığı değerlendirildiğinden hem de eski nesil ISO standardı için geçerli olmadığından TURMEP’e dâhil edilmemiştir.

(4) Veri kalitesi değerlendirme sonucunun (elde edilen çıktının) bildirim seçeneklerinden biri olan “QE_CoverageResult” sınıfı TURMEP’e dâhil edilmemiştir. Kalite sonucunun grid türünde coğrafi veriseti (dosya) ile ifade edildiği bu seçenek, ISO 19115-2 standardında tanımlanmaktadır.

(5) VKBLG: “coğrafi olmayan veriseti” türündeki özkaynaklar için geçerli kılınmamıştır.

(6) VKKPSM: Eğer veri kalitesi bilgisi paylaşılacaksa, özkaynağın tamamı (MVTÖZKKPSM elemanın değeri) için en az bir tane veri kalite bilgisi sağlanması zorunluluğu getirilmiştir. Bu nedenle SVY elemanının değeri, MVTÖZKKPSM elemanının değerine eşitlenmiştir (ilk değer olarak). Böylece özkaynağın geneline ilişkin olarak veri kalitesini yansıttığı bilgiye ulaşılması hedeflenmiştir.

(7) SVYK.KZKPSM: Hem karmaşık yapı oluşturmamak hem de eski nesil ISO standardı için geriye dönük uyumluluğu sağlamak amacıyla, yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine azami “1 (0..1)” yapılmıştır.

(8) SVYAÇKL: İsteğe bağlı olan bu eleman, “veriseti” veya “seri” türünde olmayan özkaynaklar için zorunlu yapılmıştır. Eski nesil ISO standardında yer alan bu şart, geriye dönük uyumluluğu sağlamak için profile eklenmiştir. Ayrıca yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine azami “1 (0..1)” yapılmıştır.

(9) VKÖĞE: ISO 19157’de belirlenmiş olan veri kalitesi öğelerinden bir tanesi (Kullanılabilirlik, DQ_UsabilityElement) profile dâhil edilmemiştir. Özkaynağın belirli bir özel amaç/uygulama (özel kullanıcı ihtiyaçları) için kullanılabilirliğine ilişkin veri kalitesi bilgisi sağlayan bu öğe hem ihtiyaç olmadığı değerlendirildiğinden hem de eski nesil ISO standardı için geçerli olmadığından seçilmemiştir. TURMEP’de kullanılacak VKÖĞE listesi EK-13 Çizelge 6’da verilmiştir.

(10) VKÖLÇTİSM: Ölçüt için bir adet isim kullanılmasının yeterli olacağı değerlendirildiğinden, yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine azami “1 (0..1)” yapılmıştır.

(11) Her bir veri kalitesi raporu (VKRPR) için, veri kalitesi değerlendirme sonucunun bildirilmesinde kullanılan soyut “DQ_Result sınıfının (VKSNC)” çoklu olan yineleme sayısı azami “2 (1..2)” yapılmış ve iki adet sonuç bildirilmesi durumunda raporlardan birinin VKUYGTSNC (DQ_ConformanceResult) türünde olması şartı

eklenmiştir. Söz konusu değişiklik eski nesil ISO standardı için geriye dönük uyumluluğu sağlamak amacıyla yapılmıştır.

(12) VKUYGSNÇ: “hayır” varsayılan değer olarak belirlenmiştir.

(13) VKUYGSNÇAÇKL: Eski nesil ISO standardı için geriye dönük uyumluluğu sağlamak amacıyla, isteğe bağlı iken zorunlu yapılmıştır (kendi metaveri sınıfı içerisinde).

(14) VKUYGSNÇAÇKL: “Veri kalitesi değerlendirme sonucunun uygun olup olmadığının karar verilmesinde referans alınan dokümana bakınız.” ifadesi varsayılan değer olarak belirlenmiştir.

(15) VKBNİCSNÇ: Sadece bir tane niceliksel sonuç değerinin paylaşılmasını sağlamak üzere, yineleme sayısı çoklu (1..*) yerine azami “1” yapılmıştır.

(16) VKBNİCSNÇ: Veri türü “Kayıt (Record)” türü olan bu elemanın iki bileşeni bulunmaktadır: Sonucun değeri ve değer türü. Değer türü için olası değerleri içeren bir liste (EK-13 Çizelge 4) hazırlanmış ve metaveri toplayıcılarının bu listeden seçim yapması tavsiye edilmiştir.

(17) VKBNİCSNÇBRM: Hem birimin ifade edilmesinin gerekli olduğu değerlendirildiğinden, hem de eski nesil ISO standardı için geriye dönük uyumluluğu sağlamak amacıyla isteğe bağlı iken zorunlu yapılmıştır (kendi metaveri sınıfı içerisinde).

(18) VKBNİCSNÇBRM: Sonucun birimi elemanın alacağı olası değerler için bir “ölçü birimleri listesi (her biri için URI değeri de içerecek şekilde, EK-13 Çizelge 3)” hazırlanmış ve metaveri toplayıcılarının bu listeden yararlanması tavsiye edilmiştir.

(19) VKKPSM.SVY elemanının değer kümesi olan “MD_ScopeCode” isimli kod listesi, “MD_Metadata” sınıfı kapsamında tanımlanan “MD_ScopeCode” kod listesi ile aynıdır. Ancak, veriseti türündeki özkaynakların alt seviyeleri için özel olarak kalite bilgisi tanımlanabilmesini sağlamak üzere, “detay sınıfı/katman (featureType)” ve “öznitelik (attributeType)” türleri de VKKPSM.SVY için listeye eklenmiştir.

4.12.2. Eski nesil ISO standardı ile eşleştirme (özel durumlar)

“DQ_DataQuality” metaveri paketi kapsamında, TURMEP için yeni nesil ISO standardına göre yapılan seçimlerden bazılarının eski nesil ISO standardında doğrudan birebir karşılığı bulunmamaktadır. Doğrudan karşılığı olmayan elemanlardan

eşleştirilebilenler eşleştirilmiştir (isim veya metaveri sınıfı değişikliği). Eşleştirilemeyen bir adet elemana ilişkin olarak TURMEP içerisinde aşağıdaki çözüm üretilmiştir:

VKAÇKSNC: Eski nesil ISO standardında bu elemanın doğrudan karşılığı olmadığı için, bu elemanın değeri niceliksel/sayısal değer ile sonuç bildirme elemanları olan VKBNİCSNC (DQ_QuantitativeResult/value) ve VKBNİCSNCBRM (DQ_QuantitativeResult/valueUnit) elemanları ile aşağıdaki şekilde eşleştirilmiştir:

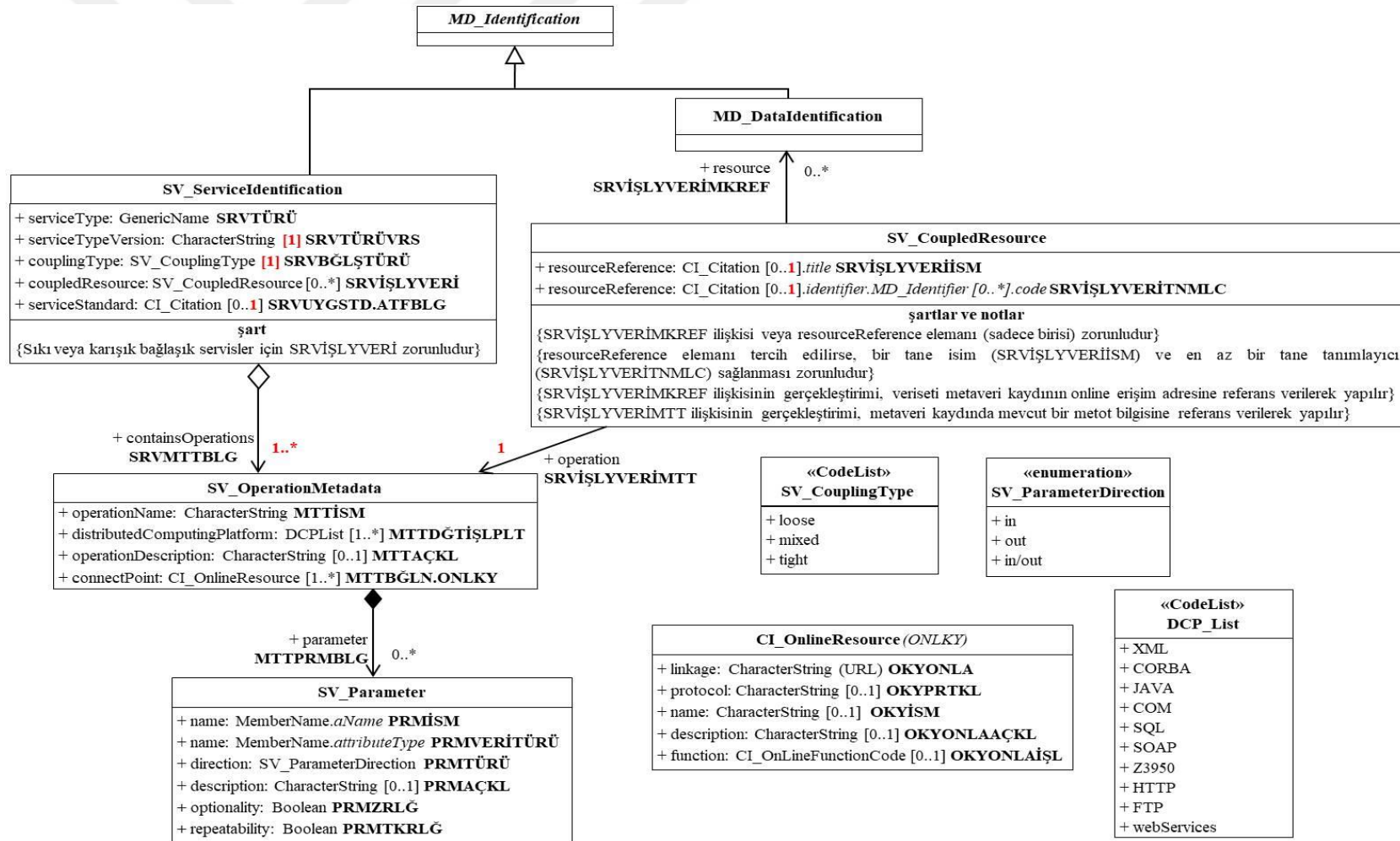
```
<gmd:value>
<gco:Record xsi:type="xs:string">(elemanın değeri olan metinsel ifade)</gco:Record>
<gmd:valueUnit
xlink:href=http://www.opengis.net/d/uom/OGC/1.0/unity>birimsiz</gmd:valueUnit>
</gmd:value>
```

4.13. Servis Bilgisi (SV_ServiceIdentification)

“servis” türündeki özkaynakları tanımlamada kullanılan, servislere özel (servisler için geçerli olan) metaveri elemanları “Servis Bilgisi (SV_ServiceIdentification)” metaveri paketinde tanımlanmıştır. Bu paket içerisinde yer alan Servis Bilgisi (SV_ServiceIdentification) metaveri sınıfı aslında ayrı bir sınıf olmayıp, “MD_Identification” soyut sınıfından türemekte ve “servis” türündeki özkaynaklar için özelleştirilip kullanılmaktadır. “SV_ServiceIdentification” sınıfı “MD_Identification” sınıfının tüm elemanlarını ve ilişkilerini kalıtımsal (miras) olarak almaktadır/içermektedir (genelleme/generalization ilişkisi) (Anonymous, 2014).

TURMEP kapsamında soyut “MD_Identification” sınıfı için seçilen metaveri elemanları ve ilişkileri Bölüm 4.3’de açıklanmış ve Şekil 4.8’de verilmiştir. Bunlara ilaveten, konumsal (coğrafi) web servisleri için seçilen (servislere özel) metaveri elemanları ve ilişkileri de Şekil 4.17’de verilmiştir.

Web servisleri, bir ağ ortamında yer alan sistemlerin etkileşimli ve platform bağımsız olarak birlikte çalışabilmelerini (veri alışverişi yapabilmelerini) sağlamak için tasarlanmış bir yazılım sistemidir. Web servisleri, her biri belirli bir işlevi icra edip, geriye değer veya veri döndüren çeşitli metotlar (işlemler) içermektedir. İstemciler, online bağlantı adresleri vasıtasıyla web servis metotlarını çağırarak (istek göndermekte), metot kendisine gelen isteğe uygun olarak işlevi gerçekleştirmekte (çalışmakta) ve geriye bir sonuç/cevap (değer veya veri) döndürmektedir. Bazı metotlar çalışabilmek için kullanıcıdan parametre talep edebilmektedir.



Şekil 4.17. TURMEP için belirlenen servis bilgisi metaveri paketi (SV_ServiceIdentification) UML diyagramı

“SV_ServiceIdentification” sınıfı ile bir servise ilişkin temel tanımlayıcı bilgilerin (türü, versiyonu, bağılıklık türü ve uygun olduğu standart) yanı sıra, servisin sunduğu metotlar (servise yapılabilen istekler) ve bu metotların kullandığı parametrelere ilişkin bilgiler sağlanabilmektedir. Ayrıca varsa, servisin işlem yaptığı/kullandığı verisetleri tanımlanabilmektedir. Dolayısıyla servis metaverisinin üç tane ana bölümü bulunmaktadır: Temel servis metaverisi (SV_ServiceIdentification sınıfı), metotlar (SRVMTTBLG) ve servisin işlem yaptığı verisetleri (SRVİŞLYVERİ) (Anonymous, 2014).

Servise ilişkin temel tanımlayıcı bilgiler içerisinde yer alan servisin türü ve versiyonu metaveri elemanları ile servislerin aranması işleminde, istenilen belirli bir tür servisin bulunmasına yardımcı olacak bir kategorilendirme (sınıflandırma) oluşturulmaktadır. Bu kategorilendirme için TURMEP kapsamında bir servis türleri listesi hazırlanmış ve EK-13 Çizelge 5’de sunulmuştur.

Servisler genel olarak ikiye ayrılmaktadırlar: Veri sağlayan ve bir işlem (proses, fonksiyon) icra eden. Veri sağlayan servisler “sıkı bağılık (tightly coupled)” (o verisetinin dağıtımını/paylaşımını için oluşturulduklarından), bir işlem icra eden servisler ise veriden bağımsız olarak çalıştıkları (sadece belirli bir veriseti için çalışmadıkları) için “gevşek bağılık (loosely coupled)” olarak isimlendirilmektedirler. Gevşek bağılık servisler tarafından kullanılan özel (önceden tanımlanmış) veriset(ler)i bulunmamaktadır. Belirli bir veriyi bir şekilde dağıtan, o veriye erişilmesini sağlayan servisler sıkı bağılık servislerdir. O servisin hangi veriseti için çalıştığı belirlidir. Örneğin; Açık Coğrafi Bilgi Konsorsiyumu (Open Geospatial Consortium, OGC)’nun Web Map Service (WMS), Web Feature Service (WFS), Web Coverage Service (WCS) servisleri. Gevşek bağılık servisler için OGC’nin Catalogue Service for Web (CSW), Coordinate Transformation (CT) ve Web Process Service (WPS) servisleri verilebilir. Eğer servisin metotlarından bazıları doğrudan veri ile bağlantılı, bazıları ise veriden bağımsız çalışıyorsa “karışık bağılık” türü servis söz konusu olmaktadır. Sıkı ve karışık bağılık türü servisler için ilişkili olan verilere dair de bilgi (verisetinin metaveri kaydının online erişim adresi veya verisetinin ismi) verilmesi, gevşek bağılık türü servisler için ise sadece servise ait bilgilerin sağlanması gerekmektedir. Dolayısıyla, servis belirli bir veriye bağımlı olduğunda, bu veriye ait bilgilere de servis metaveri kaydı içerisinde yer verilmesi zorunluluğu bulunmaktadır.

Sıkı ve karışık bağılık türü servislerin etkileşimde olduğu verilere dair bilgiler, yeni nesil ISO standardına göre şartlı olan Servisin İşlem Yaptığı Veriseti

(SRVİŞLYVERİ) elemanı ile paylaşılmaktadır. Buna göre, ya verisetine ait metaveri kaydının online erişim adresine referans verilmesi (SRVİŞLYVERİMKREF) ya da verisetinin atıf bilgisinde yer alan isim (SRVİŞLYVERİİSM) ve en az bir tane tanımlayıcı değerin (SRVİŞLYVERİTNMLC) sağlanması gerekmektedir. Servisin ilişkili olduğu verisetlerine ilişkin bilgileri paylaşmanın yeni nesil ISO standardına göre bir diğer yöntemi de “operatesOn” isimli ilişki veya “operatedDataset” isimli elemanı kullanmaktır. “operatesOn” ilişkisi SRVİŞLYVERİMKREF ilişkisine denk gelirken, “operatedDataset” isimli eleman da SRVİŞLYVERİİSM ve SRVİŞLYVERİTNMLC elemanlarına karşılık gelmektedir. “operatesOn” ilişkisi ve “operatedDataset” elemanı TURMEP için seçilmemiştir.

Servis Tarafından Sağlanan Metotlar (SRVMTTBLOG) ilişkisi üzerinden, gerçekleştirilen işlemlere (cevaplanan isteklere) ilişkin metaveri (isim, açıklama, online bağlantı bilgisi ve parametreler) paylaşılmaktadır. Servisin içerisinde yer alan her bir metod için bu bilgilerin ayrı ayrı sağlanması gerekmektedir. Metotlara ilişkin bilgiler, ISO standardına göre “containsChain” isimli ilişki üzerinden de paylaşılabilir. Servis tarafından uygulanan zincirler varsa, her bir zincir için ayrı ayrı (her biri içerisinde yer alan metotlar sıralı şekilde tanımlanacak şekilde) metaveri paylaşılmasını sağlayan “SV_OperationChainMetadata” sınıfını kullanmayı sağlayan bu ilişki TURMEP kapsamına dâhil edilmemiştir. Bazı metotlar işlev icra edebilmek (çalışabilmek) için istemciden parametre almaktadırlar. Metodun aldığı parametreleri (metoda gönderilen değişkenleri) tanımlamak için ISO’da “SV_Parameter” isimli ayrı bir metaveri sınıfı bulunmaktadır. Bu metaveri sınıfına Metodun Aldığı Parametreler (MTTPRMBLOG) ilişkisi ile ulaşılmaktadır.

Günümüzde web servisleri, kendilerini anlattıkları arabirimleri (servis açıklama/tanımlama dokümanı) de üzerinde taşımaktadırlar. Servisin ne iş yaptığı, içerisinde hangi metotları barındırdığı, bu metotların kullanım şekli, erişim adresleri, giriş çıkış parametreleri gibi bilgileri barındıran bu dokümanlara örnek olarak OGC servsleri için “GetCapabilities” metodu, REST API’ler için OpenAPI/Swagger uç noktaları, SOAP servisler için WSDL dokümanı verilebilir. Hem bilgisayar hem insan kullanıcılar bu bilgilerden yararlar servislerin yeteneklerini (içeriğini) anlayabilmekte ve kendi amaçları için kullanabilmektedirler. Bu nedenle, tüm metotlara ilişkin ayrı ayrı metaveri sağlanması yerine, sadece bu tarz metod veya dokümanlara ilişkin bilgilerin paylaşılması yeterli olacaktır.

4.13.1. TURMEP için yapılan özelleştirmeler

“SV_ServiceIdentification” metaveri paketi kapsamında, TURMEP için ISO standardında yapılan özelleştirmeler aşağıda belirtilmiştir:

(1) Metotlara ilişkin bilgilerin, “containsChain” isimli ilişki üzerinden paylaşılması prensibi hem ihtiyaç olmadığı değerlendirildiğinden hem de metaveri kaydını karmaşıktırmamak için TURMEP’e dâhil edilmemiştir. Bu nedenle söz konusu ilişki üzerinden kullanılan “SV_OperationChainMetadata” metaveri sınıfı TURMEP’de yer almamaktadır.

(2) Sıkı ve karışık bağlaşıktır servislerin ilişkili olduğu verisetlerini tanımlamak için kullanılan “operatesOn” ilişkisi ve “operatedDataset” elemanı TURMEP’e dâhil edilmemiştir. Bunların yerine, aynı ihtiyacı karşılayan ve ISO’ya göre de şartlı eleman olan “coupledResource” (SRVİŞLYVERİ) elemanı seçilmiştir.

(3) SRVTÜRÜ: Elemanının değer kümesi için, coğrafi veri kullanıcıları tarafından en çok kullanılan coğrafi veri servis türlerini içeren bir liste (EK-13 Çizelge 5) oluşturulmuş ve metaveri toplayıcılarına oluşturulan bu listeden değer seçmesi tavsiye edilmiştir. ISO standardında örnek olarak verilen değerler (aynı zamanda INSPIRE tarafından esas alınan değer kümesi listesi) dikkate alınmamıştır.

(4) SRVTÜRÜVRS: ISO’ya göre isteğe bağlı ve çoklu olan (0..*) eleman zorunlu ve azami yineleme sayısı “1” yapılmıştır. Ayrıca eleman için “Bilinmiyor” varsayılan değer olarak belirlenmiştir. Versiyon için sadece bir adet bilgi sağlanmasının yeterli olacağı ve servis türünün yanı sıra, varsa versiyon bilgisinin de sağlanmasının servislerin ayrıştırılmasına (kategorilendirilmesine) ve tanımlanmasına katkı sağlayacağı değerlendirilmiştir.

(5) SRVBĞLŞTÜRÜ: Yeni nesil ISO standardında şartlı (servisin işlem yaptığı/kullandığı belirli bir veriseti varsa), eski nesil ISO standardında zorunlu olan eleman TURMEP’de zorunlu yapılmıştır. Servis “gevşek bağlaşıktır (loose)” türünde olsa bile bu bilginin metaveri kaydında olması gerektiği değerlendirilmiştir. Ayrıca eski nesil ISO standardı için geriye dönük uyumluluk da sağlanmıştır. Eleman için “gevşek bağlaşıktır (loose)” varsayılan değer olarak belirlenmiştir.

(6) SRVUYGSTD.ATFBLG: Servisin uyumlu olduğu (hazırlanırken esas alınan) standart için sadece bir tane bilgi sağlanmasının yeterli olacağı değerlendirilmiş ve yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine azami “1 (0..1)” yapılmıştır. Servisin uyumlu

olduğu bir profile ait bilgi paylaşılmak istenirse, bu bilginin de ayrı bir eleman yerine bu elemanla sağlanması esas alınmıştır.

(7) SRVMTTBLG: Yeni nesil ISO standardında şartlı, eski nesil ISO standardında zorunlu olan ilişki TURMEP’de zorunlu yapılmıştır. ISO’daki şarta göre “containsChain” ilişkisi veya bu ilişkinin sağlanması gerekmektedir. “containsChain” ilişkisi TURMEP’e dâhil edilmediğinden SRVMTTBLG zorunlu olmuştur.

(8) MTTDĞTİŞLPLT: Zorunlu olan bu elemanın anlamı ISO standardında açıkça tanımlanmamıştır ve kullanımına ilişkin yaygın kanaat getirilmiş bir tavsiye bulunmamaktadır. En uygun olduğu değerlendirilen “web servisi (webServices)” varsayılan değer olarak belirlenmiştir.

(9) PRMVERİTÜRÜ: Elemanın değer kümesi için belirlenen değerlerden oluşan bir listenin (EK-13 Çizelge 4) kullanılması talep edilmiştir.

(10) PRMZRLĞ: “hayır” varsayılan değer olarak belirlenmiştir.

(11) PRMTKRLĞ: “hayır” varsayılan değer olarak belirlenmiştir.

(12) SRVİŞLYVERİMTT: Yeni nesil ISO standardında isteğe bağlı, eski nesil standartta zorunlu olan ilişki TURMEP’de zorunlu yapılmıştır (SRVİŞLYVERİ paylaşılması durumunda). Böylece hem eski nesil ISO standardı için geriye dönük uyumluluk, hem de verisetinin hangi metot ile ilişkili olduğu bilgisine sahip olunması olanağı sağlanmıştır.

(13) SRVİŞLYVERİİSM ve SRVİŞLYVERİTNMLC (resourceReference): Yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine azami “1 (0..1)” yapılmıştır. Servisin işlem yaptığı/kullandığı verisetinin atıf bilgisi için en fazla bir tane (bir tane isim, istenilen sayıda tanımlayıcı) sağlanmasının daha uygun ve yeterli olacağı değerlendirilmiştir.

4.13.2. Eski nesil ISO standardı ile eşleştirme (özel durumlar)

“SV_ServiceIdentification” metaveri paketi kapsamında, TURMEP için yeni nesil ISO standardına göre yapılan seçimlerden bazılarının eski nesil ISO standardında doğrudan birebir karşılığı bulunmamaktadır. Doğrudan karşılığı olmayan elemanlardan eşleştirilebilenler eşleştirilmiştir (isim veya metaveri sınıfı değişikliği). Eşleştirilemeyen elemanlara ilişkin olarak TURMEP içerisinde aşağıdaki çözümler üretilmiştir:

(1) SRVUYGSTD.ATFBLG: Tanımlanan servisin, hazırlanırken uyulduğu standarda/profile ait atıf bilgisini içeren bu elemanın eski nesil ISO standardında karşılığı bulunmamaktadır. Eleman, veri kalitesi bilgisi metaveri paketinde bulunan ve

veri kalite sonucu raporlamalarından biri olan uygunluk testi sonucu sınıfındaki (VKUYGTSNÇ, DQ_ConformanceResult) “Uygunluk Sonucunun Belirlenmesinde Referans Alınan Dokümanın Atıf Bilgisi (VKUYGSNÇSPF.ATFBLG)” elemanına eşleştirilmiştir. Eşleştirmede veri kalitesi ögesi (VKÖĞE) olarak “Kavramsal Şemaya Uygunluk (DQ_ConceptualConsistency)” seçilmiştir. Yapılan bu eşleştirmenin ISO kavramsal modeline uygun olması için, eski nesil standarda uygun metaveri kaydına aşağıdaki elemanların belirtilen değerlerle birlikte otomatik olarak eklenmesi şartı da konulmuştur:

- VKÖLÇTİSM = “Servis standardına uygunluk”
- VKÖLÇTAÇKL = “Servis hazırlanırken esas alınan standart veya profil tanımlanmaktadır.”
- VKUYGSNÇ = “true”
- VKUYGSNÇAÇKL = “Esas alınan servis standardı/profil hakkında bilgi”

İlave edilen bu elemanlarla birlikte, servisin kavramsal şema açısından söz konusu standart/profile uygunluğunun test edildiği ve olumlu sonuçlandığı ifade edilerek, servisin uygun olduğu standardın atıf bilgisi ifade edilmiştir.

(2) PRMZRLĞ: Yeni nesil ISO standardında veri türü boole iken, eski nesil standartta veri türü karakter dizisidir. Bu nedenle eğer elemanın değeri “evet (true)” ise eski nesil için “zorunlu”, “hayır (false)” ise eski nesil için “isteğe bağlı” metinsel değeri alacak şekilde eşleştirme yapılmıştır.

(3) SRVİŞLYVERİMKREF: Servisin işlem yaptığı/kullandığı verisetinin metaveri kaydına online erişim bilgisini sağlayan bu ilişkinin, eski nesil ISO standardında doğrudan birebir karşılığı bulunmamaktadır. Ancak, eski nesil standartta kavramsal olarak aynı anlama sahip SV_ServiceIdentification sınıfının “operatesOn” ilişkisi bulunduğundan, eşleştirme bu ilişkiye yapılmıştır.

(4) SRVİŞLYVERİİSM: Servisin işlem yaptığı/kullandığı verisetinin ismi için kullanılan bu elemanın eski nesil ISO standardında karşılığı bulunmamaktadır. Ancak SRVİŞLYVERİTNMLC elemanının değerinin bir URL adres olması durumunda, URL değer Anchor etiketi olarak gerçekleştirimi yapılacak ve bu elemanın alacağı değer de eski nesil standartta SRVİŞLYVERİTNMLC elemanının değeri olarak eşleştirilebilecektir. Aksi takdirde bu bilgi kaybolacaktır.

(5) SRVİŞLYVERİTNMLC: Servisin işlem yaptığı/kullandığı verisetinin tanımlayıcısı için birden fazla değer paylaşılmışsa, sadece ilki eski nesil XML’de tutulmakta, diğerleri ise kaybolmaktadır.

(6) SRVİŞLYVERİMTT: Verisetinin servisin hangi metodu ile ilgili olduğu bilgisini içeren bu eleman, yeni nesil standartta referans ile (xlink:href özneliği kullanılarak) gerçekleştirilirken, eski nesil standartta “SV_CoupledResource” sınıfı içerisindeki “operationName” elemanı ile gerçekleştirilmektedir.

(7) ÖZKYKGST: Tanımlanan servisin konumsal gösterim tipini ifade etmek için kullanılan bu elemanın eski nesil ISO standardında karşılığı bulunmamaktadır (sadece servis dışındaki özkaynak türleri için geçerlidir). Veri türü bir kod listesi olan eleman, eski nesil standarda bir anahtar kelime (ANHTK, keyword) olarak, aşağıdaki bilgilerle birlikte eşleştirilmiştir:

- ANHTK = “ÖZKYKGST”
- ANHTKDKH.ATFBLG.ABİSM = “MD_SpatialRepresentationTypeCode (ISO 19115 kod listesi)”
- ANHTKDKH.ATFBLG.ABTRH.TRHZ = “2003-05”
- ANHTKDKH.ATFBLG.ABTRH.TRHTÜR = “yayım (publication)”

(8) ÖZKYANAKKTG: Tanımlanan servisin ana konu kategorisini ifade etmek için kullanılan bu elemanın eski nesil ISO standardında karşılığı bulunmamaktadır (sadece servis dışındaki özkaynak türleri için geçerlidir). Veri türü bir numarasyon listesi olan eleman, eski nesil standarda bir anahtar kelime (ANHTK, keyword) olarak, aşağıdaki bilgilerle birlikte eşleştirilmiştir:

- ANHTK = “ÖZKYANAKKTG”
- ANHTKDKH.ATFBLG.ABİSM = “MD_TopicCategoryCode (ISO 19115-1 numarasyon listesi)”
- ANHTKDKH.ATFBLG.ABTRH.TRHZ = “2014-04”
- ANHTKDKH.ATFBLG.ABTRH.TRHTÜR = “yayım (publication)”

(9) ÖZKYK.KZKPSM: Servisin “Konumsal/Zamansal Kapsamı (extent)” bilgisi, yeni nesil standartta bir üst sınıf olan soyut “MD_Identification” sınıfından gelirken, eski nesil standartta ise bu eleman “MD_Identification” sınıfından gelmemekte, doğrudan SV_ServiceIdentification sınıfı içerisinde yer almaktadır. Bu nedenle eleman eşleşmekte, ancak XML formatlı metaveri kayıt dosyası içerisinde yerli

değişmektedir. Eski nesil standardda uygun metaveri kaydında, TURMEP'e göre SRVTÜRÜVRS (serviceTypeVersion) elemanından sonra yer alması gerekmektedir.

(10) ÖZKYKNMÇZL.ÇZNRL: Tanımlanan servisin konumsal çözünürlüğünün ifade edilmesinde kullanılan bu elemanın eski nesil ISO standardında karşılığı bulunmamaktadır (sadece servis dışındaki özkaynak türleri için geçerlidir). Bu nedenle eleman, en uygun çözüm olduğu değerlendirilen; konumsal/zamansal kapsam bilgisinde bulunan “Kapsam İçin Açıklama (ÖZKYK.KZKPSM.KPSMAÇKL (/extent/EX_Extent/description))” elemanı ile eşleştirilmiştir. Elemanın XML gerçekleştiriminin ayrı (yeni) bir “extent” etiketi üzerinden yapılması gerekmektedir. Bu elemanın değer kümesi “MD_Resolution” sınıfı ve bu sınıf içerisinde çözünürlüğün ifade edilmesi için dört ayrı seçenek olduğundan, her bir seçenek için aşağıdaki özel çözümler uygulanmıştır:

a. ÇZÖLÇKTS: Servisin çözünürlüğünü ifade etmede kullanılacak ölçek katsayısının (değerin) başına, “Ölçek Katsayısı:” ön metni eklenerek bu eleman içerisinde paylaşılmasının en uygun çözüm olduğu değerlendirilmiştir.

b. ÇZGSD: Servisin çözünürlüğünü ifade etmede kullanılacak yatay mesafe (GSD) değerinin (birim ile birlikte) başına, “Yatay Mesafe (GSD):” ön metni eklenerek bu eleman içerisinde paylaşılmasının en uygun çözüm olduğu değerlendirilmiştir

c. ÇZDŞY: Servisin çözünürlüğünü ifade etmede kullanılacak düşey mesafe (çözünürlük) değerinin (birim ile birlikte) başına, “Düşey Çözünürlük:” ön metni eklenerek bu eleman içerisinde paylaşılmasının en uygun çözüm olduğu değerlendirilmiştir.

d. ÇZDTYSVY: Servisin çözünürlüğünü ifade etmek için kullanılacak servisin detay seviyesine ilişkin açıklayıcı metnin başına, “Detay Seviyesi:” ön metni eklenerek bu eleman içerisinde paylaşılmasının en uygun çözüm olduğu değerlendirilmiştir.

(11) ÖZKYZMSCZL: Tanımlanan servisin zamansal çözünürlüğünün ifade edilmesinde kullanılan bu elemanın eski nesil ISO standardında karşılığı bulunmamaktadır. Eleman, konumsal/zamansal kapsam bilgisinde bulunan “Kapsam İçin Açıklama (ÖZKYK.KZKPSM.KPSMAÇKL (/extent/EX_Extent/description))” elemanı ile eşleştirilmiştir. ÖZKYZMSCZL'nin aldığı değer başına “Zamansal Çözünürlük:” ön metni eklenerek bu eleman içerisinde paylaşılmasının en uygun çözüm olduğu değerlendirilmiştir. Elemanın XML gerçekleştiriminin ayrı (yeni) bir “extent” etiketi üzerinden yapılması gerekmektedir.

4.14. Ortak Sınıflar

ISO 19115-1 ve ISO 19157 standartlarında yer alan bazı metaveri elemanlarının değer kümesi olarak kullanılan metaveri sınıfları bulunmaktadır. Birden fazla metaveri elemanının değer kümesi olarak kullanılan bu sınıflar TURMEP’de ortak sınıf olarak nitelendirilmiş ve bu sınıflara ait bilgilere bu başlık altında yer verilmiştir

4.14.1. Konumsal/Zamansal kapsam bilgisi (EX_Extent)

Özkaynakların, nesnelerin veya olayların konumsal ve zamansal kapsamlarını tanımlayan metaveri elemanlarının birleşiminden oluşan bu metaveri paketi, herhangi bir şeyin coğrafi (COĞKPSM), zamansal (ZMSKPSM) ve düşey (DŞYKPSM) kapsamı hakkında bilgi sağlamaktadır (Anonymous, 2014).

Zamansal kapsam ile tek bir zaman veya bir zaman aralığı belirtilerek; tanımlanan içeriğin hangi tarihe/zamana veya tarih/zaman dilimine ait olduğu ifade edilmektedir. Örneğin, 04-21 Temmuz 2015 tarihleri arasında yapılan ölçümleri içeren bir verisetinin zamansal kapsamı, 04-21 Temmuz 2015 zaman aralığıdır. Değer kümesi soyut “TM_Primitive” sınıfı olan ZMSKPSM’in XML gerçekleştirimi; tek bir zaman bilgisi ifade edilecekse “TimeInstant”, başlangıç ve bitiş zamanları kullanılarak bir süre (periyot, zaman dilimi) ifade edilecekse “TimePeriod” gml elemanı ile yapılmaktadır.

Özellikle sayısal yükseklik modeli, batimetri verisi gibi yükseklik bilgisine sahip özkaynaklar için anlamlı bir bilgi olan düşey kapsam bilgisi ile özkaynağın düşey boyutta kapsadığı değerlerin sınırı hakkında, başka bir ifadeyle özkaynağın kapladığı alandaki düşey bileşen hakkında kullanıcıya genel bilgi verilmektedir. Bu bilgi, düşey kapsamın minimum ve maksimum yükseklik değerleri ile sağlanmaktadır.

Özkaynak içerisindeki detayların/nesnelerin konumlarının nerede olduğunu, başka bir ifade ile özkaynak içeriğinin dünya üzerinde kapladığı yeri ifade etmek için COĞKPSM kullanılmaktadır. Çevreleyen Kutu (COĞKPSMBBOX, en çok önerilen ve kullanılan), Çevreleyen Poligon (COĞKPSMPLG) ve Coğrafi Yer Tanımlayıcısı (Yer İsmi, COĞKPSMYERT.TNMLC) olmak üzere üç farklı şekilde ifade edilebilmektedir. COĞKPSMBBOX ile özkaynağın kapladığı bölgenin dış sınırları (en kuzey ve en güney enlemi ile en doğu ve en batı boylamı) paylaşılmaktadır. COĞKPSMYERT.TNMLC ile özkaynağın bulunduğu konumu tanımlayan yer ismi (bu isim ile birlikte özkaynağın nereyi kapladığı anlaşılabilir) bildirilmektedir.

COĞKPSMPLG ile özkaynağın kapladığı alanın dış sınırı boylam-enlem formatındaki koordinat çiftleri (x,y) kümesi ile ifade edilmektedir. Veri türü olan “GM_Object” sınıfı içerisinde nokta ve çizgi geometrileri de temsil edilebilmektedir. Ancak TURMEP için sadece çevreleyen poligon (kapanan alan) seçilmiştir. COĞKPSM paylaşılırken, özkaynağın kapsadığı bölgenin bire bir hassas şekilde ifade edilmesi beklenmediğinden, koordinatların belirli bir yaklaşık doğrulukta olması yeterli olmaktadır.

Metaveri paketi içerisinde “EX_SpatialTemporalExtent” isimli bir sınıf daha bulunmaktadır. “EX_TemporalExtent (ZMSKPSM)” sınıfının bir alt sınıfı olan bu metaveri sınıfı ile zamansal, coğrafi ve düşey kapsam bilgileri tek bir sınıf altında bileşik şekilde ifade edilebilmektedir.

TURMEP’de yer alan konumsal/zamansal kapsam bilgisi metaveri elemanları Şekil 4.18’de sunulmuştur.

4.14.1.1 TURMEP için yapılan özelleştirmeler

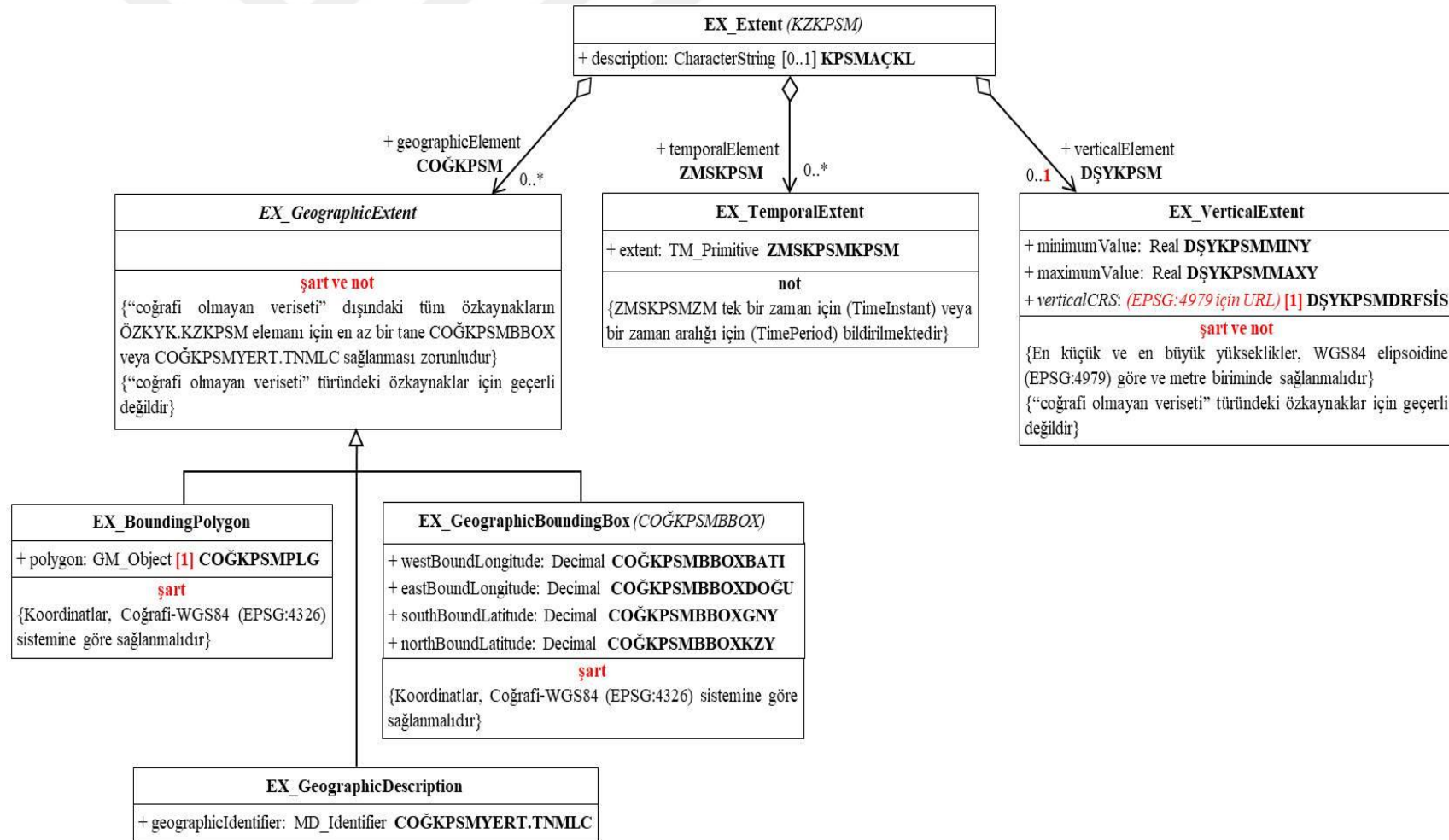
“EX_Extent” metaveri paketi kapsamında, TURMEP için ISO standardında yapılan özelleştirmeler aşağıda belirtilmiştir:

(1) İhtiyaç olmadığı değerlendirildiğinden, “EX_SpatialTemporalExtent” metaveri sınıfı TURMEP’e dâhil edilmemiştir. Bu metaveri sınıfı ile özkaynağın konumsal kapsamı, zamansal kapsamına göre (zamansal kapsamı ile ilgili olacak şekilde) tanımlanmaktadır.

(2) DŞYKPSM: Düşey kapsam bilgisinin tanımlanmasında yeterli olacağı değerlendirildiğinden, yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine azami “1 (0..1)” yapılmıştır.

(3) DŞYKPSMDRFSİS: En küçük ve en büyük yükseklik değerleri ifade edilirken hangi düşey koordinat referans sisteminin esas alındığını tanımlamak için DŞYKPSMDRFSİS (verticalCRS) ilişkisi tercih edildiğinden, yeni nesil standarda göre şartlı, eski nesil standarda göre zorunlu olan ilişki TURMEP için zorunlu olmuştur.

(4) DŞYKPSMDRFSİS: Standardizasyonu sağlamak amacıyla; en küçük ve en büyük yükseklik değerlerinin WGS84 elipsoidine göre ve metre biriminde (EPSG:4979’un birimi) ifade edilmesi şartı konulmuş ve elemanın değeri “<http://www.opengis.net/def/crs/EPSSG/0/4979>” URL adresine sabitlemiştir.



Şekil 4.18. TURMEP için belirlenen konumsal/zamansal kapsam bilgisi metaveri paketi (EX_Extent) UML diyagramı

(5) COĞKPSMPLG ve COĞKPSMBBOX: Standardizasyonu sağlamak amacıyla, koordinatların Coğrafi-WGS84 (EPSG:4326) sistemine göre sağlanması şartı getirilmiştir. Böylece katalogda yer alacak tüm özkaynakların coğrafi kapsamı birbirine uyumlu şekilde ifade edilmiş olacak, müştereklik sağlanmış olacaktır.

(6) COĞKPSM: “coğrafi olmayan veriseti” dışındaki tüm özkaynakların ÖZKYK.KZKPSM elemanı için bu ilişki zorunlu yapılmıştır. Bu değişiklik ile içinde coğrafi bilgi olan tüm özkaynaklar için en az bir adet coğrafi kapsam bilgisi sağlanması hedeflenmiştir. Bu bilgi en az çevreleyen kutu (COĞKPSMBBOX) veya yer tanımlayıcısı (COĞKPSMYERT.TNMLC) olmak zorundadır.

(7) COĞKPSMPLG: Hem metaveri kaydında karmaşıklık oluşturmamak, hem de yeterli olacağı değerlendirildiğinden yineleme sayısı çoklu (1..*) yerine azami “1” yapılmıştır.

(8) COĞKPSMPLG: Veri türü olan “GM_Object” sınıfı içerisinde nokta ve çizgi geometrileri de temsil edilebilmektedir. Ancak TURMEP için sadece çevreleyen poligon (kapanan alan) seçilmiştir.

(9) COĞKPSM ve DŞYKPSM, “coğrafi olmayan veriseti” türündeki özkaynaklar için geçerli kılınmamıştır.

4.14.1.2 Eski nesil ISO standardı ile eşleştirme (özel durumlar)

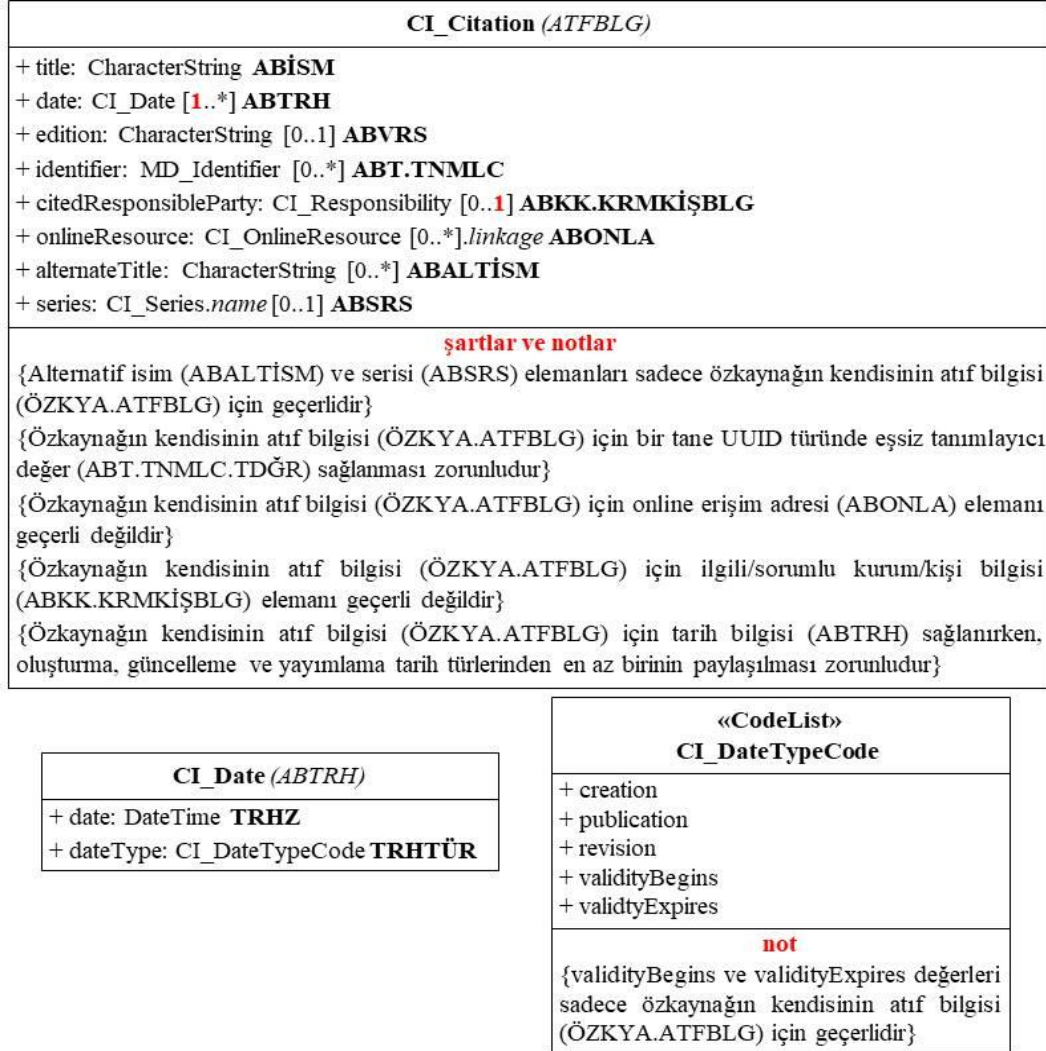
“EX_Extent” metaveri paketi kapsamında, TURMEP için yeni nesil ISO standardına göre yapılan seçimlerden, eski nesil ISO standardına eşleştirilemeyen eleman bulunmamaktadır.

4.14.2. Atıf bilgisi (CI_Citation)

Özkaynak veya dokümana ilişkin temel referans bilgilerini içeren sınıftır. Bu sınıf sayesinde bir özkaynak veya doküman en temel bilgileri (ismi, alternatif ismi, tarih bilgisi, versiyonu, versiyon tarihi, serisi, tanımlayıcısı, ilgili/sorumlu kurumu/kişisi, temsil şekli, ISBN/ISSN numarası, online erişim adresi ve görsel dosyası) ile standardize edilmiş şekilde tanımlanmaktadır (Anonymous, 2014).

TURMEP için, “CI_Citation” sınıfı elemanlarının tamamı yerine en önemli oldukları değerlendirilenler seçilmiştir. Seçilen elemanlardan bazıları da değer kümesi oldukları elemanlara göre sınıfa dâhil edilmişlerdir. Ayrıca, bazı elemanların değer

kümeleri için Bölüm 4.14.3’de anlatılan Kısa Atıf Bilgisi (KATFBLG) isimli sınıf oluşturulmuştur. TURMEP kapsamında belirlenen “CI_Citation” sınıfının içeriği Şekil 4.19’da verilmiştir.



Şekil 4.19. TURMEP için belirlenen atıf bilgisi metaveri sınıfı (CI_Citation) UML diyagramı

4.14.2.1 TURMEP için yapılan özelleştirmeler

“CI_Citation” metaveri sınıfı kapsamında, TURMEP için ISO standardında yapılan özelleştirmeler aşağıda belirtilmiştir:

(1) ABTRH: Hem tarih bilgisinin sağlanmasının önemli olduğu değerlendirildiğinden, hem de eski nesil ISO standardı için geriye dönük uyumluluğu sağlamak amacıyla zorunlu yapılmıştır.

(2) TRHTÜR: Özkaynağın kendisinin atf bilgisi (ÖZKYA.ATFBLG) elemanının tarih bilgisi sağlanırken, eski nesil ISO standardı için geriye dönük uyumluluğu sağlamak amacıyla, “oluşturma”, “güncelleme” ve “yayımlama” tarih türlerinden en az birinin sağlanması şartı eklenmiştir.

(3) TRHTÜR: “geçerlilik başlama (validityBegins)” ve “geçerlilik yitirme (validityExpires)” tarih türleri sadece ÖZKYA.ATFBLG için geçerli kılınmıştır.

(4) ABT.TNMLC: Şartlı yapılmıştır. ÖZKYA.ATFBLG için bir tane UUID türünde eşsiz tanımlayıcı değer (ABT.TNMLC.TDĞR) sağlanması zorunluluğu getirilmiştir.

(5) ABKK.KRMKİŞBLG: Metaveri içeriğini karmaşıklaştırmamak ve en önemli olduğu değerlendirilen ilgili/sorumlu kurum veya kişi bilgisinin paylaşılmasını sağlamak amacıyla, yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine azami “1 (0..1)” yapılmıştır.

(6) ABKK.KRMKİŞBLG: Özkaynakla ilişkili kurum/kişi bilgisinin paylaşılması için TURMEP’de “Özkaynakla İlişkili Kurum/Kişi Bilgisi (ÖZKYİLŞKK.KRMKİŞBLG)” elemanı seçilmiştir. Bu nedenle, ABKK.KRMKİŞBLG elemanı ÖZKYA.ATFBLG için geçerli kılınmamıştır.

(7) ABONLA: Özkaynağa online erişim bilgisinin paylaşılması için TURMEP’de “Özkaynağı Online Ortamda Edinmeye İlişkin Bilgiler (SDĞTBONL.ONLKY)” elemanı seçilmiştir. Bu nedenle, ABONLA elemanı ÖZKYA.ATFBLG için geçerli kılınmamıştır.

(8) ABALTİSM: Alternatif ismin sadece özkaynağın kendisi için sağlanmasının yeterli olacağı değerlendirildiğinden, ABALTİSM elemanı sadece ÖZKYA.ATFBLG için geçerli kılınmıştır.

(9) ABSRS: Serisi bilgisinin sadece özkaynağın kendisi için sağlanmasının yeterli olacağı değerlendirildiğinden, ABSRS elemanı sadece ÖZKYA.ATFBLG için geçerli kılınmıştır.

(10) TRHTÜR elemanının değer kümesi olan “CI_DateTypeCode” isimli kod listesinde yer alan “expiry”, “lastUpdate”, “lastRevision”, “nextUpdate”, “unavailable”, “inForce”, “adopted”, “deprecated”, “superseded”, “released” ve “distribution” değerleri TURMEP için seçilmemiştir. Seçilmeyen bu değerlerin bazılarının ulusal profil içerisinde ihtiyaç olmadığı, bazılarının ise metaveri sağlayıcılar ile son kullanıcılar arasında kavram karmaşası yaratabileceği değerlendirilmiştir.

4.14.2.2 Eski nesil ISO standardı ile eşleştirme (özel durumlar)

“CI_Citation” metaveri sınıfı kapsamında, TURMEP için yeni nesil ISO standardına göre yapılan seçimlerden bir tanesinin eski nesil ISO standardında doğrudan birebir karşılığı bulunmamaktadır. Eşleştirilemeyen bu elemana ilişkin olarak TURMEP içerisinde aşağıdaki çözüm üretilmiştir:

ABONLA: Sağlanan online erişim adresi, eski nesil ISO standardında isim (ABİSM, title) elemanının XML gerçekleştiriminde Anchor etiketi (gcx/gmx:Anchor xlink:href öznitelik değeri) olarak kullanılacak şekilde eşleştirilmiştir. ABONLA için birden fazla değer sağlanmışsa, sadece ilki eski nesil XML’de tutulmakta, diğerleri ise kaybolmaktadır,

4.14.3. Kısa Atıf bilgisi (CI_Citation, KATFBLG)

TURMEP’de yer alan; İlave Bilgi Sağlayıcı Dokümanlar (ÖZKYİD.KATFBLG), Kısıtlama/Sınırlama Hakkında Bilgi (GNKSNRLBLG.KATFBLG, YKSNRLBLG.KATFBLG ve GVKSNRLBLG.KATFBLG) ve Üst Seviye Özkaynağın Metaveri Kaydı Bilgisi (MVÜSTSVYÖZKMVKBLG.KATFBLG) elemanlarının değer kümesi yeni nesil ISO standardına göre “CI_Citation” sınıfıdır. Bu elemanlardan ÖZKYİD.KATFBLG, GNKSNRLBLG.KATFBLG, YKSNRLBLG.KATFBLG ve GVKSNRLBLG.KATFBLG elemanları eski nesil ISO standardında yer almaz iken, MVÜSTSVYÖZKMVKBLG.KATFBLG elemanının ise değer kümesi eski nesil standarda göre değişmiştir.

Yukarıda belirtilen elemanların değer kümeleri TURMEP’de Kısa Atıf Bilgisi (KATFBLG) olarak belirlenmiştir. TURMEP için oluşturulan KATFBLG, “CI_Citation (ATFBLG)” sınıfında yer alan elemanlardan sadece iki tanesini içermektedir: İsmi ve online erişim adresi (Şekil 4.20). Söz konusu elemanların değer kümesi olarak kullanılmak üzere, KATFBLG sınıfı aşağıdaki hususlar dikkate alınarak oluşturulmuştur.

- a. Eski nesil ISO standardı ile eşleştirme yapma gereksinimi bulunmaktadır.
- b. İlave bilgi sağlayıcı dokümanlar ve kısıtlama/sınırlama hakkında bilgi sağlayan doküman/web sitesi vb. için detaylı metaveri sağlamaya ihtiyaç olmadığı ve

isim ve online erişim adresi bilgilerinin sağlanmasının yeterli olacağı değerlendirilmiştir.

Eski nesil ISO standardı ile eşleştirmelerin nasıl yapıldığına ilişkin bilgi, EK-12’de sunulan ilgili elemanlara ait detaylı çizelgelerde verilmiştir.

CI_Citation (KATFBLG)
+ title: CharacterString KABİSM
+ onlineResource: CI_OnlineResource [0..*].linkage KABONLA
not
{MVÜSTSVYÖZKMKVBLG.KATFBLG elemanı için; KABİSM elemanının değeri, ayrıca CI_Citation.identifier.MD_Identifier.code elemanı olarak da XML gerçekleştiriminde yer alarak paylaşılmalıdır}

Şekil 4.20. TURMEP için belirlenen kısa atıf bilgisi metaveri sınıfı (CI_Citation, KATFBLG) UML diyagramı

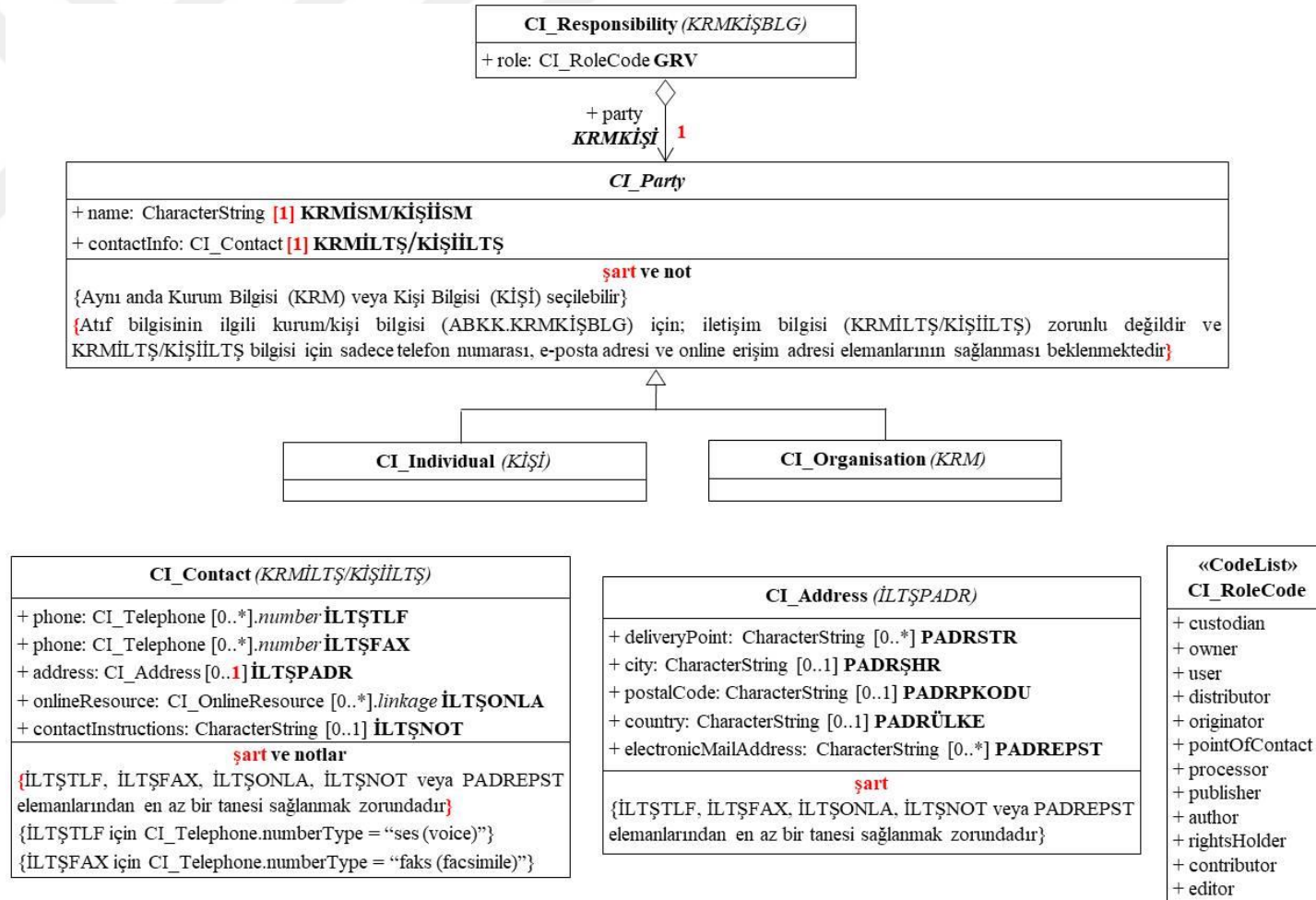
4.14.4. Kurum/Kişi Bilgisi (CI_Responsibility)

Metaveri veya özkaynakla herhangi bir açıdan ilişkili olan kurumlar ve/veya kişiler hakkında bilgileri ifade etmek için kullanılan metaveri elemanları “Kurum/Kişi Bilgisi (CI_Responsibility)” metaveri paketi içerisinde tanımlanmıştır. Bu paket ile metaveri veya özkaynakla ilgili olan kurumun/kişinin ismi, bu kurumun/kişinin görevi/işlevi (üreticisi, sahibi, irtibat noktası, dağıtıcısı/distribütörü vb. olduğu) ve e-posta adresi, telefon numarası gibi iletişim bilgileri tanımlanmaktadır (Anonymous, 2014).

TURMEP için belirlenen kurum/kişi bilgisi metaveri elemanları Şekil 4.21’de verilmiştir. TURMEP’de, aynı “CI_Responsibility” sınıfı içerisinde (bir görev/işlev için) aynı anda tek bir tür (ya kurum ya kişi) ve tek bir kuruma/kişiye ait bilgi verilmesi prensibi benimsenmiştir. TURMEP’de, kişisel bilgiler yerine kurumsal bilgilerin ve resmi iletişim bilgilerinin paylaşılması tavsiye edilmektedir.

4.14.4.1 TURMEP için yapılan özelleştirmeler

“CI_Responsibility” metaveri paketi kapsamında, TURMEP için ISO standardında yapılan özelleştirmeler aşağıda belirtilmiştir:



Şekil 4.21. TURMEP için belirlenen kurum/kişi bilgisi metaveri paketi (CI_Responsibility) UML diyagramı

(1) KRMKİŞİ: Karmaşıklık oluşturmamak ve eski nesil ISO standardı için geriye dönük uyumluluğu sağlamak adına “party (KRMKİŞİ)” ilişkisinin yineleme sayısı çoklu (1..*) yerine, azami “1” yapılmıştır. Bu nedenle TURMEP’de, aynı “CI_Responsibility” sınıfı içerisinde (bir görev/işlev için) aynı anda tek bir tür (ya kurum ya kişi) ve tek bir kuruma/kişiye ait bilgi verilebilmektedir.

(2) KRMİSM/KİŞİİSM: Şartlı iken zorunlu yapılmıştır. Kurumu/kişiyi ayırt edici bilgi olarak logo veya görev adı yerine kurumun/kişinin ismi tercih edilmiştir.

(3) KRMİLTŞ/KİŞİİLTŞ: Hem basitliği sağlamak hem de eski nesil ISO standardı için geriye dönük uyumluluğu sağlamak amacıyla, yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine, azami “1 (0..1)” yapılmıştır. Bu durumda, kurumun/kişinin tek bir fiziksel lokasyonuna ait iletişim bilgisi paylaşılabilir.

(4) KRMİLTŞ/KİŞİİLTŞ: İsteğe bağlı iken zorunlu yapılmıştır. Böylece; Metaveri Kaydı İle İlgili Kurum/Kişi Bilgisi (MVİLGKK.KRMKİŞBLG), Özkaynakla İlgili Kurum/Kişi Bilgisi (ÖZKYİLŞKK.KRMKİŞBLG) ve Dağıtıcı Bilgisi (DĞTCBLG.KRMKİŞBLG) elemanları için, kurum veya kişiye ait asgari seviyede de olsa iletişim bilgisinin sağlanması zorunlu kılınmıştır. Atıf Bilgisi (ATFBLG) sınıfında bulunan İlgili/Sorumlu Kurum/Kişi Bilgisi (ABKK.KRMKİŞBLG) elemanı bu zorunluluktan muaf tutulmuştur. Dolayısıyla; Kaynak Verinin Atıf Bilgisi (KYKVRA.ATFBLG), Anahtar Kelimelerin Kaynağı (ANHTKDKH.ATFBLG), Detay Kataloğunun Atıf Bilgisi (DKA.ATFBLG), Servisin Uygun Hazırlanmış Standardın/Profilin Atıf Bilgisi (SRVUYGSTD.ATFBLG), Uygunluk Sonucunun Belirlenmesinde Referans Alınan Dokümanın Atıf Bilgisi (VKUYGSNÇSPF.ATFBLG) elemanları için tanımlı olan “ilgili/sorumlu kurum/kişi bilgisi” için iletişim bilgisinin zorunlu olmasına gerek olmadığı değerlendirilmiştir.

(5) KRMİLTŞ/KİŞİİLTŞ: Atıf Bilgisi (ATFBLG) sınıfında bulunan İlgili/Sorumlu Kurum/Kişi Bilgisi (ABKK.KRMKİŞBLG) elemanının iletişim bilgisi için sadece; telefon numarası, e-posta adresi ve irtibat için online adres elemanları geçerli kılınmıştır.

(6) KRMİLTŞ/KİŞİİLTŞ: Zorunlu olan iletişim bilgisi için bir şart eklenmiştir. Bu şarta göre, kurum/kişiye ait; Telefon Numarası (İLTŞTLF), Faks Numarası (İLTŞFAX), E-posta Adresi (PADREPST), Online Erişim Adresi (İLTŞONLA) veya İletişime Geçmekle İlgili İlave Bilgi (İLTŞNOT) elemanlarından en az bir tanesinin paylaşılması zorunlu kılınmıştır. Böylece fiziksel posta adresi dışında bir iletişim yolunun metaveri kaydı içerisinde yer alması sağlanmıştır.

(7) İLTŞPADR: Karmaşıklık oluşturmamak ve eski nesil ISO standardı için geriye dönük uyumluluğu sağlamak adına Posta Adresi (İLTŞPADR) elemanının yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine, azami “1 (0..1)” yapılmıştır. Bu nedenle TURMEP’de iletişim bilgisi verilirken aynı anda tek bir fiziksel posta adresine ait bilgi verilebilmektedir.

(8) GRV elemanının değer kümesi olan “CI_RoleCode” isimli kod listesinde yer alan toplam 20 adet değerden 12 tanesi seçilmiştir. Ulusal profil içerisinde ihtiyaç olmadığı ve metaveri sağlayıcılar ile son kullanıcılar arasında kavram karmaşası yaratabileceği değerlendirilen; “resourceProvider”, “principalInvestigator”, “sponsor”, “coAuthor”, “collaborator”, “mediator”, “funder” ve “stakeholder” değerleri TURMEP’e dahil edilmemiştir.

(9) Telefon numarası türlerini içeren “CI_TelephoneTypeCode” isimli kod listesinde yer alan “sms” değeri, ihtiyaç olmadığı değerlendirildiğinden TURMEP için seçilmemiştir.

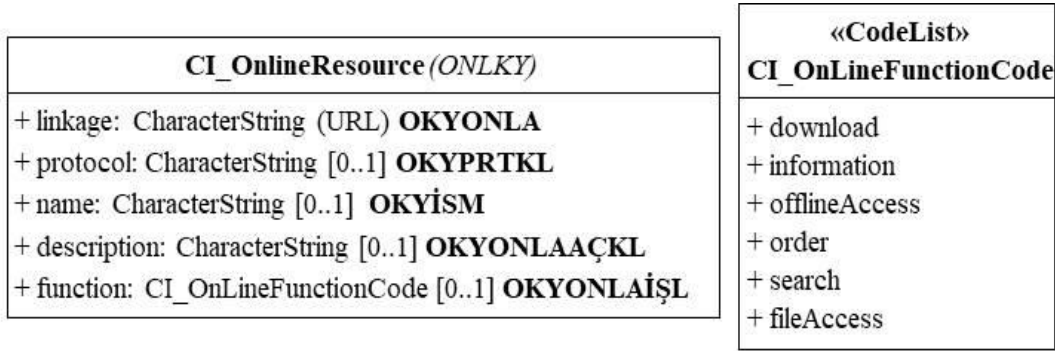
4.14.4.2 Eski nesil ISO standardı ile eşleştirme (özel durumlar)

“CI_Responsibility” metaveri paketi kapsamında, TURMEP için yeni nesil ISO standardına göre yapılan seçimler eski nesil ISO standardına eşleştirilmiştir. Sadece aşağıda belirtilen duruma ilişkin özel durum bulunmaktadır:

İLTŞONLA: Eski nesil ISO standardında bu elemanın yineleme sayısı azami “1” olduğu için, bu elemana ait birden fazla değer (online erişim adresi) sağlandığında, sadece ilki eski nesil standarda göre XML’de tutulmakta, diğerleri ise kaybolmaktadır.

4.14.5. Online Kaynak Bilgisi (CI_OnlineResource)

Bir özkaynağa veya dokümana online ortamda erişebilmeyi sağlayan bilgiler “CI_OnlineResource” sınıfı içerisinde yer almaktadır. Bu bilgiler; online bağlantı adresi (URL), adresin rolü/işlevi, kullanılacak bağlantı protokolü, ismi ve açıklamasıdır (Anonymous, 2014). TURMEP için belirlenen “CI_OnlineResource” sınıfı Şekil 4.22’de verilmiştir.



Şekil 4.22. TURMEP için belirlenen online kaynak bilgisi metaveri sınıfı (CI_OnlineResource) UML diyagramı

4.14.5.1 TURMEP için yapılan özelleştirmeler

“CI_OnlineResource” metaveri sınıfı kapsamında, TURMEP için ISO standardında herhangi bir özelleştirme yapılmamıştır.

Bağlantının İşlevi (OKYONLAIŞL) elemanının değer kümesi olan “CI_OnLineFunctionCode” isimli kod listesinde yer alan “completeMetadata”, “browseGraphic”, “upload”, “emailService” ve “browsing” değerlerine ihtiyaç olmadığı değerlendirildiğinden TURMEP için seçilmemiştir.

4.14.5.2 Eski nesil ISO standardı ile eşleştirme (özel durumlar)

“CI_OnlineResource” metaveri sınıfı kapsamında, TURMEP için yeni nesil ISO standardına göre yapılan seçimlerden, eski nesil ISO standardına eşleştirilemeyen eleman bulunmamaktadır. Sadece, Online Bağlantı Adresi (OKYONLA) elemanının veri türü eski nesil ISO standardında URL olarak tanımlandığından, XML gerçekleştiriminde “<gmd:URL>” etiketi ile yer alması gerekmektedir.

4.14.6. Tanımlayıcı (MD_Identifier)

“MD_Identifier” sınıfı, bir nesneyi, bir isim uzayı içerisinde eşsiz şekilde tanımlamayı sağlamaktadır (Anonymous, 2014). TURMEP için; Tanımlayıcı Değer (kod, TDĞR), Tanımlayıcı Değerin Tanımlandığı İsim Uzayı (TDĞRİSMUZY) ve Tanımlayıcı Değerin Açıklaması (TDĞRAÇKL) elemanları seçilmiştir ve metaveri

kaydını, özkaynağın kendisini, veri kalite ölçütünü, referans sistemini ve coğrafi yer ismini tanımlamak için kullanılmıştır. Kullanıcılar ve bilgisayarlar/sistemler, TDĞR sayesinde; TDĞR'nin tanımladığı şeyi diğerlerinden ayırt edebilmekte ve belirsizliğe mahal vermeden referans ve link verebilmektedir. TURMEP kapsamındaki “MD_Identifier” sınıfı Şekil 4.23’de verilmiştir.

MD_Identifier (TNMLC)
+ code: CharacterString TDĞR
+ codeSpace: CharacterString [0..1] TDĞRİSMUZY
+ description: CharacterString [0..1] TDĞRAÇKL
not
{TDĞRAÇKL elemanı, sadece özkaynağın kendisinin atıf bilgisi (ÖZKYA.ATFBLG) ve referans sistemi tanımlayıcısı (REFSİST.TNMLC) için geçerlidir}

Şekil 4.23. TURMEP için belirlenen tanımlayıcı metaveri sınıfı (MD_Identifier) UML diyagramı

4.14.6.1 TURMEP için yapılan özelleştirmeler

“MD_Identifier” metaveri sınıfı kapsamında, TURMEP için ISO standardında bir adet özelleştirme yapılmıştır. TDĞRAÇKL elemanı, değer kümesi “MD_Identifier” sınıfı olan elemanların tamamı için değil, Özkaynağın Kendisinin Atıf Bilgisi (ÖZKYA.ATFBLG) ve Referans Sistemi Tanımlayıcısı (REFSİST.TNMLC) elemanları için geçerli kılınmıştır.

4.14.6.2 Eski nesil ISO standardı ile eşleştirme (özel durumlar)

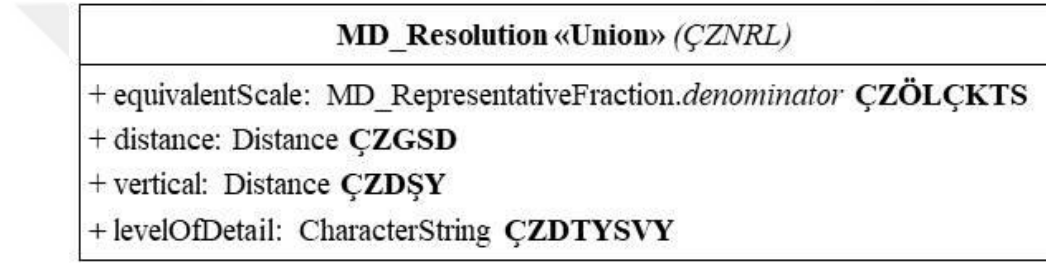
“MD_Identifier” metaveri sınıfında bulunan TDĞRAÇKL elemanının eski nesil ISO standardında karşılığı bulunmamaktadır. Doğrudan eşleşen bir eleman bulunamamış ve TDĞR (MD_Identifier/code veya RS_Identifier/code) elemanına aşağıdaki koşullar altında eşleştirilmiştir:

(1) TDĞR bir URL değilse, TDĞRAÇKL elemanının değeri eski nesil standartta kaybolmaktadır.

(2) TDĞR bir URL ise, URL değer TDĞR elemanının XML gerçekleştiriminde Anchor etiketi (gcx/gmx:Anchor xlink:href öznitelik değeri) olarak yer alacak ve TDĞRAÇKL elemanının değeri de TDĞR elemanına eşitlenecektir.

4.14.7. Çözünürlük bilgisi (MD_Resolution)

Konumsal verinin yoğunluğunu (veri içeriğinin ne kadar detaylı olduğunu) ifade etmek için kullanılan sınıftır. Toplamda beş adet metaveri elemanını içeren sınıf, birleşim (union) tipi sınıftır. Bu nedenle sınıfın gerçekleştiriminde aynı anda sadece bir tane eleman kullanılabilir. Verinin ne kadar detaylı (yoğun) olduğunu ifade etmek için kullanılabilen elemanlar şunlardır: Ölçek katsayısı, yer örneklem aralığı (yatay mesafe), düşey mesafe, açısal mesafe ve kısa metinsel açıklama (Anonymous, 2014). Açısal mesafe dışındaki elemanlar TURMEP’e dâhil edilmiştir. TURMEP kapsamında belirlenen “MD_Resolution” metaveri sınıfı Şekil 4.24’de verilmiştir.



Şekil 4.24. TURMEP için belirlenen çözünürlük bilgisi metaveri sınıfı (MD_Resolution) UML diyagramı

4.14.7.1 TURMEP için yapılan özelleştirmeler

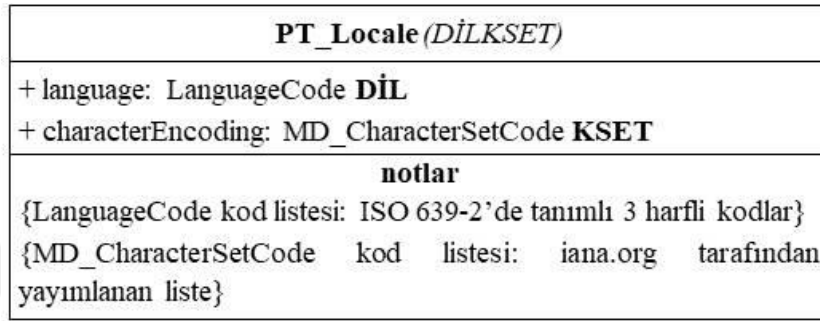
“MD_Resolution” metaveri sınıfı kapsamında, TURMEP için ISO standardında herhangi bir özelleştirme yapılmamıştır.

4.14.7.2 Eski nesil ISO standardı ile eşleştirme (özel durumlar)

“MD_Resolution” metaveri sınıfında bulunan Düşey Mesafe (ÇZDŞY) ve Detay Seviyesi (ÇZDTYSVY) elemanlarının eski nesil ISO standardında karşılıkları bulunmamaktadır. Bu elemanların eşleştirilmesine ilişkin bulunan çözümler, Bölüm 4.3.2’de Özkaynağın Konumsal Çözünürlüğü (ÖZKYKNMÇZL.ÇZNRL) ve Bölüm 4.6.2’de Kaynak Verinin Konumsal Çözünürlüğü (KYKVRKNMÇZL.ÇZNRL) elemanları için belirtilmiştir.

4.14.8. Dil ve karakter set bilgisi (PT_Locale)

“PT_Locale” sınıfı, bir metnin ifadesinde kullanılan dilin ve metnin kodlanmasında kullanılan karakter setin birleşimidir (Anonymous, 2014). Metaveri ve özkaynak içeriğinin hangi dilde olduğu ve metinsel ifadelerin hangi karakter setine göre kodlandığı bilgisinin paylaşılmasını sağlayan bu sınıf TURMEP’de Şekil 4.25’de gösterildiği şekilde yer almaktadır.



Şekil 4.25. TURMEP için belirlenen dil ve karakter set bilgisi metaveri sınıfı (PT_Locale) UML diyagramı

4.14.8.1 TURMEP için yapılan özelleştirmeler

“PT_Locale” metaveri sınıfı kapsamında, TURMEP için ISO standardında herhangi bir özelleştirme yapılmamıştır.

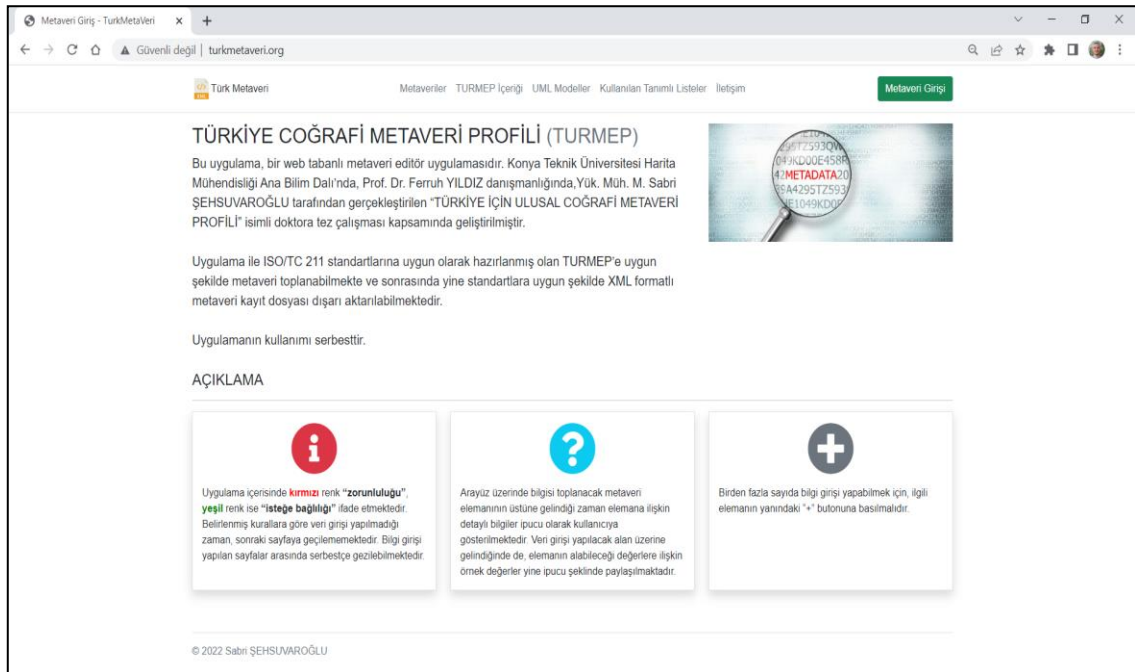
ISO 639-2 ve “iana.org” tarafından yayımlanan listelerden TURMEP kapsamında en çok kullanılabilir diller ve karakter setleri seçilerek birer liste hazırlanmış ve EK-14 Çizelge 2 ve Çizelge 3’de sunulmuştur. Söz konusu listelerin kullanılması tavsiye edilmektedir. Listelerde yer alan değerler Şekil 4.7’de verilen UML diyagramında gösterilmiştir.

4.14.8.2 Eski nesil ISO standardı ile eşleştirme (özel durumlar)

“PT_Locale” metaveri sınıfı kapsamında, TURMEP için yeni nesil ISO standardına göre yapılan seçimlerden, eski nesil ISO standardına eşleştirilemeyen eleman bulunmamaktadır.

4.15. Metaveri Editör Uygulaması

Metaveri sağlayıcılarının TURMEP'e uygun şekilde kolayca metaveri girişi yapabilmelerini sağlamak üzere bir web tabanlı metaveri editör uygulaması geliştirilmiştir (Şekil 4.26). “http://turkmetaveri.org” adresinde yayımlanan uygulama sayesinde, kullanıcıların ilgili ISO metaveri standartlarını, UML ve XML dillerini bilmelerine gerek kalmadan, uluslararası standartlara ve TURMEP'e uygun metaveri oluşturmaları ve elde edecekleri XML formatlı dosyaları bilgisayarlarına indirip istedikleri şekilde kullanabilmeleri ve paylaşabilmeleri sağlanmaktadır. Uygulama herkesin serbestçe kullanımına açıktır.



Şekil 4.26. TURMEP metaveri editörü uygulaması giriş sayfası

“http://turkmetaveri.org” adresi üzerinden ulaşılan “Metaveri Giriş” arayüzü, her bir sayfa ayrı bir metaveri paketi içerecek şekilde sayfa sayfa organize edilmiştir (Şekil 4.27). Sayfaların sırası belirli bir mantık çerçevesinde belirlenmiştir. Kullanıcıyı karşılayan ilk metaveri giriş sayfasında, hangi tür özkaynağa ilişkin metaveri toplanacağı bilgisi alınmaktadır (Şekil 4.28). Alınan bu bilgiye göre, bilgi girişi yapılacak uygulama sayfaları (metaveri paketleri) belirlenmekte ve sonrasında kullanıcıya bu sayfalar sırayla getirilmektedir. Örneğin “veriseti” seçildiğinde 13, “coğrafi olmayan veriseti” seçildiğinde ise toplam 8 adet bilgi giriş sayfası sol taraftaki menüye gelmektedir.

Metaveriye Ait Bilgiler

Metaverinin kendisine ilişkin metaveriler, metaverinin kendisini tanımlamayı sağlayan bilgiler

[Metaveri Kaydı \(Dosyası\) İçin Tekil Tanımlayıcı](#)

Otomatik bir UUID değeri ata: Kendim bir tekil değer gireceğim:

Metaverinin dili: **Türkçe** Metaverinin karakter seti: **UTF-8**

Bağlı(alt kümesi) olunan üst seviye özkaynak var mıdır ?
Örneğin "verisetinin" ait/parçası olduğu bir "seri(veriseti serisi)".

Evet Hayır

Metaverilerin Uygun Olduğu Standart

İsmi: **ISO 19115-1 Geographic information - Metadata - Part 1: Fundamentals**

Versiyonu: **ISO 19115-1:2014/Amd 1:2018**

Metaverilerin Uygun Olduğu Metaveri Profili

İsmi: **Türkiye Coğrafi Metaveri Profili (TURMEP)**

Şekil 4.27. İçerikleri doldurulacak metaveri paketleri

Yeni Metaveri Girişi

Metaveri Kaydının Tanımladığı Özkaynağın Türü/Kapsamı
(Metaveri hangi özkaynak türü için toplanacaktır?)

veriseti

seri

servis

coğrafi olmayan veriseti

numune

doküman

İptal Devam Et

Şekil 4.28. Metaverisi paylaşılacak özkaynak türünün seçilmesi (ilk bilgi giriş sayfası)

Kullanıcının karşısına gelen her bir metaveri paketi sayfasında TURMEP için seçilmiş olan ilgili metaveri elemanları gelmekte ve kullanıcıdan paylaşmak istediği metaveri eleman değerleri için bilgi girişi veya seçimi yapması beklenmektedir. Şekil 4.29 ve Şekil 4.30’da metaveri giriş sayfalarından iki adet örnek verilmiştir. Kullanıcı, her bir sayfada toplamak istediği bilgileri ilgili metaveri elemanının alanına girdikten sonra sonraki sayfaya geçiş yapmaktadır.

Çalışılan sayfadaki “zorunlu” veya “şartlı” olan alanlar doldurulmadan bir sonraki sayfaya geçiş yapılmasına izin verilmemektedir. Zorunlu sağlanması gereken metaveri elemanları veya eleman grupları kırmızı renkli alt çizgi/çerçeve kullanılarak arayüz üzerinde belirginleştirilmiştir. Kullanıcının bilgi girişi yaptığı sayfalar arasında serbestçe dolaşabilmesine ve geriye dönüp daha önce topladığı bilgileri düzenlemesine olanak sağlanmıştır.

Bilgi girişi yaparken kullanıcının karar vermesini kolaylaştırmak ve kullanıcının aklında oluşabilecek karmaşıklığı azaltmak amacıyla, her bir metaveri elemanı için EK-12 Veri Sözlüğü çizelgelerinde verilmiş olan tanım, açıklama ve örnek değerler de arayüze yerleştirilmiştir. Kullanıcının istediği metaveri elemanının isminin üzerine fare yardımıyla gelmesi sonrasında elemana ait bilgiler ipucu şeklinde ekran üzerinde ayrı bir pencere içerisinde gelmektedir (Şekil 4.31). Aynı durum elemanın değer alanı için de söz konusudur. Bilgi girişi yapılacak alan üzerine fare ile gelindiğinde, o alana yazılabilecek değerlere ilişkin örnek değerler ipucu olarak kullanıcıya gösterilmektedir (Şekil 4.32). Bu şekilde kullanıcı metaveri toplarken ihtiyaç duyabileceği tüm bilgiye; her bir metaveri elemanının tanımına, eleman için yapılan açıklama ve tavsiyelere ve verilen örnek değerlere kolayca ulaşabilmektedir. Böylece kullanıcının ayrıca başka bir dokümana başvurma ihtiyacı ortadan kaldırılmıştır.

gözetim | turkmetaveri.org/Home/MdMetaDataInformation/25?value=dataset

Türk Metaveri Metaveriler TURMEP İçeriği UML Modeller Kullanılan Tanımlı Listeler İletişim

KONUMSAL BİLGİLER

Konumsal Gösterim Tipi: vektör

Konumsal Çözünürlüğü

Ölçek Katsayısı:

Yatay Mesafe (GSD): Birimi: metre

Düşey Mesafe: Birimi: metre

Detay Seviyesi:

Zamansal Çözünürlüğü

Süre (Tam sayı ile ifade edilir. Örneğin 2 gün, 18 dakika)

Yıl: Ay: Gün:

Saat: Dakika: Saniye:

Şekil 4.29. Metaveri giriş sayfası örneği (Özkaynağın konumsal bilgileri)

göğil | turkmetaveri.org/Home/MdMetaDataInformation/25?value=dataset

9 Özkaynağın Oluşturulma Geçmişi

10 Veri Kalitesi Bilgisi

11 Özkaynağın Güncellenme Bilgisi

12 Konumsal Gösterim Bilgisi

13 Veri İçeriği Bilgisi

Özkaynağa Erişebilecek Kurumun İsmi: + -

Özkaynak İle İlgili Yasal Kısıtlamalar

Yasal Kısıtlamalarla İlişkili Olarak Özkaynağın Kullanımına Dair Sınırlandırmalar: + -

Yasal Kısıtlama/Sınırlama Hakkında Bilgi: + -

Bilgi Kaynağının İsmi:

Online Erişim Adresi: + -

Erişim Kısıtlamaları: --Seçiniz-- + -

Kullanım Kısıtlamaları: --Seçiniz-- + -

Diğer Yasal Kısıtlamalar: + -

Güvenlikle İlgili Seçim Özkaynağın Kullanımına

Güvenlik Kısıtlaması/Sınırlaması: + -

Diğer Yasal Kısıtlamalar:

- Seçiniz--
- telif hakkı
- patent
- patent bekliyor
- ticari marka
- lisans
- fikri mülkiyet hakları
- hizmete özel
- diğer sınırlandırmalar**
- sınırlamasız/kısıtsız
- lisans sınırlamasız
- son kullanıcı lisansı
- dağıtıcı lisansı
- özel
- kanun ile belirlenmiş
- gizli kalması gereken
- hassas tasnif dışı

Şekil 4.30. Metaveri giriş sayfası örneği (Özkaynak ile ilgili kısıtlamalar)

+

turkmetaveri.org/Home/MdMetaDataInformation/25?value=dataset

ÖZKAYNAĞA AİT TANIMLAYICI TEMEL BİLGİLER

Özkaynağı benzersiz şekilde tanımlamak için gerekli olan temel bilgiler

Atıf Bilgisi

İsmi: xxx

Alternatif İsmi: + -

Tarih Bilgisi

Türü: yay + -

Versiyonu :

Değer: + -

İsim Uzayı

Açıklama

Tekil Tanımlayıcı(UUID): 1194baa6-b1a1-49ce-ad11-993737825bde

İlgili özkaynağı biricik, eşsiz şekilde tanımlayan değer, başka bir ifade ile tanımlama kodudur. Sadece o özkaynağa tahsis edilmiş olan bir değerdir. Bu değer: global (evrensel) olarak benzersiz olabileceği gibi, belirli bir bağlam için tanımlı bir isim uzayı içerisinde de eşsiz olabilmektedir. Örneğin, TC Kimlik Numarası her bir TC vatandaşı için, TC Kimlik Numarası isim uzayı içerisinde bir eşsiz tanımlayıcıdır. (1) Kullanıcılar ve bilgisayarlar/sistemler, tanımlayıcılar sayesinde özkaynakları birbirlerinden ayırt edebilmekte ve belirsizliğe mahal vermeden referans ve link verebilmektedirler. (2) Daha çok bilgisayarlar/sistemler arası iletişimde kullanılmaktadır. (3) Tanımlayıcının, bir kalıcı ve çözümlenebilir HTTP veya HTTPS URI (genellikle isim uzayının ismi ve bu uzay içerisinde o özkaynağa tahsis edilmiş/atanmış tanımlayıcıyı içerir) olması tercih edilmektedir. Bu durumda bilgisayar/sistem tarafından URI mekanizması çözümlendiğinde, özkaynağa ilişkin gerekli bilgilere (çoğunlukla metaveri bilgileri) erişim sağlayan bir web sayfasına ulaşılmaktadır. (4) Tanımlayıcılar, kurumsal veya bölgesel bazda yönetilecek bir kalıcı tanımlayıcı sistem (sistematik şekilde, eşsiz tanımlayıcılar oluşturan) ile atanabilmektedirler. Örneğin Avustralya Yerbilim Kurumu "Geoscience Australia Persistent Identifier" ismini verdikleri sistemi yaşatmaktadır ve bir URL (örneğin http://pid.geoscience.gov.au/dataset/ga/102441) ile eşsiz şekilde özkaynaklar tanımlanabilmektedir. (5) Pafta ismi tanımlayıcı değer olarak verildiğinde, varsa serisi bilgisi isim uzayı değerine eşitlenmelidir.

Şekil 4.31. "Tanımlayıcı Değer" elemanının açıklama bilgisinin ipucu şeklinde gösterilmesi

turkmetaveri.org/Home/MdMetaDataInformation/25?value=dataset

6 Özkaynağa Ait Tanımlayıcı Bilgiler -Özkaynağa İlişkin Görsel Dosya

7 Özkaynak İle İlgili Kısıtlamalar

8 Dağıtım Bilgisi

9 Özkaynağın Oluşturulma Geçmişi

10 Veri Kalitesi Bilgisi

11 Özkaynağın Güncellenme Bilgisi

12 Konumsal Gösterim Bilgisi

13 Veri İçeriği Bilgisi

Versiyonu :

Tanımlayıcısı

Değer: + -

İsim Uzayı :

Açıklama:

Tekil Tanımlayıcı(UUID): (1) Bu veri bir standart topoğrafik haritadır ve bu haritada çizim ölçeğine uygun olarak; arazide mevcut doğal ve yapay detaylar kartografik sembollerle, yeryüzü şekilleri (topoğrafyası) 50 metre aralıklı eş yükseklik eğrileri ile gösterilmiştir. Bu harita, pafta indeksine göre M46 bölgesine denk gelmektedir. Herkesin kullanımına açık değildir. (2) Bu veriseti içerisinde, Konya ili sınırları içerisinde yer alan toplam 41 adet istasyonda ölçülmüş saatlik yağış, basınç, rüzgâr ve sıcaklık değerleri bulunmaktadır. Ölçümler, Ocak-Nisan 2020 dönemlerine aittir. İstasyonların 8 tanesinde Şubat 2020 ayı ölçümleri eksiktir.

Serisi :

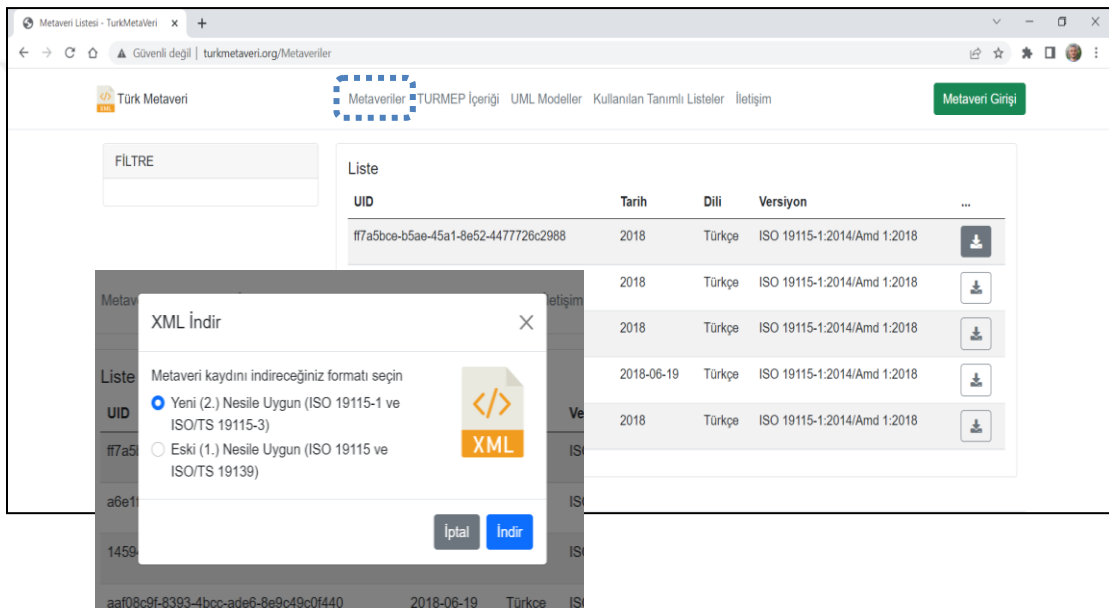
İçeriği Hakkında Özet Bilgi:

Oluşturulma Amacı:

Şekil 4.32. “İçeriği Hakkında Özet Bilgi” elemanının değeri için örnek değerlerin ipucu şeklinde gösterilmesi

Yapılacak bilgi girişi sonrasında, metaverilerin belirlenen ISO standardına uygun şekilde dışarıya aktarılabilmesi yeteneği sağlanmıştır (Şekil 4.33). Bu kapsamda, kullanıcıların tercihine göre yeni nesil (ISO/TS 19115-3) veya eski nesil (ISO/TS 19139) standarda uygun XML formatlı dosyalar elde edilmekte ve kullanıcının bilgisayarına indirilebilmektedir (Şekil 4.34).

Metaveri girişi yapılırken gerekli kontroller yapıldığından ve elde edilen XML formatlı dosya belirlenen standarda uygun şekilde kodlandığından, geliştirilen metaveri editör uygulaması üzerinden elde edilecek XML metaveri kayıt dosyasının ayrıca bir doğrulama (denetim) aracından geçirilmesine ihtiyaç olmadığı değerlendirilmektedir.



Şekil 4.33. Metaverilerin XML formatında dışarı aktarılması

```

▼<mdb:MD_Metadata xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:cat="http://standards.iso.org/iso/19115/-3/cat/1.0"
xmlns:cit="http://standards.iso.org/iso/19115/-3/cit/2.0" xmlns:gcx="http://standards.iso.org/iso/19115/-3/gcx/1.0" xmlns:gex="http://standards.iso.org/iso/19115/-3/gex/1.0"
xmlns:lan="http://standards.iso.org/iso/19115/-3/lan/1.0" xmlns:srv="http://standards.iso.org/iso/19115/-3/srv/2.0" xmlns:mac="http://standards.iso.org/iso/19115/-3/mac/2.0"
xmlns:mas="http://standards.iso.org/iso/19115/-3/mas/1.0" xmlns:mcc="http://standards.iso.org/iso/19115/-3/mcc/1.0" xmlns:mco="http://standards.iso.org/iso/19115/-3/mco/1.0"
xmlns:mda="http://standards.iso.org/iso/19115/-3/mda/1.0" xmlns:mdb="http://standards.iso.org/iso/19115/-3/mdb/2.0" xmlns:mdt="http://standards.iso.org/iso/19115/-3/mdt/2.0"
xmlns:mex="http://standards.iso.org/iso/19115/-3/mex/1.0" xmlns:mr1="http://standards.iso.org/iso/19115/-3/mr1/2.0" xmlns:mrs="http://standards.iso.org/iso/19115/-3/mrs/1.0"
xmlns:mri="http://standards.iso.org/iso/19115/-3/mri/1.0" xmlns:mrc="http://standards.iso.org/iso/19115/-3/mrc/2.0" xmlns:mrd="http://standards.iso.org/iso/19115/-3/mrd/1.0"
xmlns:mrq="http://standards.iso.org/iso/19115/-3/mrq/1.0" xmlns:msr="http://standards.iso.org/iso/19115/-3/msr/2.0" xmlns:mdq="http://standards.iso.org/iso/19157/-2/mdq/1.0"
xmlns:gco="http://standards.iso.org/iso/19115/-3/gco/1.0"
xmlns:gmw="http://standards.iso.org/iso/19115/-3/gmw/1.0" xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml/3.2" xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink" xsi:schemaLocation="http://standards.iso.org/iso/19115/-3/mds/2.0
http://standards.iso.org/iso/19115/-3/mds/2.0/mds.xsd"/>
▼<mdb:metadataIdentifier>
▼<mcc:MD_Identifier>
▼<mcc:code>
<gco:CharacterString>c4b5e74a-46d4-4b7d-9fe7-271b36b495d8</gco:CharacterString>
</mcc:code>
</mcc:MD_Identifier>
</mdb:metadataIdentifier>
▼<mdb:defaultLocale>
▼<lan:PT_Locale>
▼<lan:language>
<lan:LanguageCode codeList="http://www.loc.gov/standards/iso639-2/php/code_list.php" codeListValue="tur">Türkçe</lan:LanguageCode>
</lan:language>
▼<lan:characterEncoding>
<lan:MD_CharacterSetCode codeList="https://standards.iso.org/iso/19139/resources/gmxCodeLists.xml#MD_CharacterSetCode" codeListValue="UTF-8">utf8</lan:MD_CharacterSetCode>
</lan:characterEncoding>
</lan:PT_Locale>
</mdb:defaultLocale>
▼<mdb:metadataScope>
▼<mdb:MD_MetadataScope>
▼<mdb:resourceScope>
<mcc:MD_ScopeCode codeList="https://standards.iso.org/iso/19115/resources/CodeLists/cat/codeLists.xml#MD_ScopeCode" codeListValue="dataset">veriseti</mcc:MD_ScopeCode>
</mdb:resourceScope>
</mdb:MD_MetadataScope>
</mdb:metadataScope>
▼<mdb:contact>
▼<cit:CI_Responsibility>
▼<cit:role>
<cit:CI_RoleCode codeList="https://standards.iso.org/iso/19115/resources/CodeLists/cat/codeLists.xml#CI_RoleCode" codeListValue="pointOfContact">irtibat noktası</cit:CI_RoleCode>
</cit:role>
▼<cit:party>
▼<cit:CI_Organisation>
▼<cit:name>
<gco:CharacterString>Devlet Su Isleri</gco:CharacterString>
</cit:name>
▼<cit:contactInfo>
▼<cit:CI_Contact>
▼<cit:phone>
▼<cit:CI_Telephone>
▼<cit:number>
<gco:CharacterString>+90 312 595 2222</gco:CharacterString>

```

Şekil 4.34. Bilgisayara indirilen XML formatlı metaveri kayıt dosyası örneği

“http://turkmetaveri.org” adresi üzerinden TURMEP içeriğine kolayca ulaşılabilmesi olanağı da sağlanmıştır. Editör uygulamasının üst menü sekmesinde bulunan “TURMEP İçeriği”, “UML Modeller” ve “Kullanılan Tanımlı Listeler” seçenekleri seçilerek tez çalışması kapsamında hazırlanmış olan ilgili doküman içeriklerine (çizelgeler ve UML modeller) kolayca erişilebilmektedir (Şekil 4.35).



Şekil 4.35. Editör arayüzü üzerinden profil içeriğine erişilmesi

Tamamen TURMEP için yapılan özelleştirmelere uygun şekilde geliştirilen editör uygulamasının kullanımına ilişkin olarak aşağıdaki özellikler mevcuttur:

- Kullanıcıya soru sorularak, tercih yaptırılarak, uyarı verilerek, açıklayıcı metinler paylaşarak arayüz üzerinde yönlendirmeler yapılmakta ve kullanıcının işi mümkün olduğunca kolaylaştırılmaktadır.
- Aynı metaveri sınıfı içerisinde yer alan metaveri elemanları arayüz üzerinde gruplanarak gösterilmiştir.
- Zorunlu elemanlara ait bilgi girişinin yapılıp yapılmadığı kontrol edilmekte ve kullanıcı uyarılmaktadır.
- Şartlı olan elemanlar için, belirlenen şart kontrolü yapılmakta ve şart sağlanmışsa söz konusu elemana zorunlu eleman işlemi yapılmaktadır.
- Belirlenen eleman/ilişki yineleme sayılarına uygun sayıda eleman için bilgi girişi yapılması sağlanmıştır. Yineleme sayısı fazla olan eleman/ilişkilerin kolay ve standarda uygun şekilde tekrarlanabilmesi (çoklanması) için gerekli tedbirler alınmıştır. Bunun için uygun yerlere “+” ve “-” tuşları yerleştirilmiştir.

- Elemanın değeri için özellikle belirlenen bir değer kümesi varsa kullanıcının belirlenen bu değer kümesine göre bilgi girişi yapması sağlanmaktadır. EK-13, EK-14 ve EK-15’de verilen çizelgelerdeki değerler, arayüzde açılan kutu (combobox) ile kullanıcı seçimine sunulmaktadır.

- Bilgi girişlerinde elemanın veri türüne göre kontroller yapılmaktadır (örneğin tam sayı türündeki eleman için karakter girilmemesi, tarih türündeki değerler için uygun tarih formatının sağlanması, e-posta ve URL adres yazımlarının kontrolü).

- Belirlenmiş sabit veya varsayılan değerler varsa ilgili elemanın değeri için arayüz üzerinde otomatik olarak doldurularak getirilmektedir.

Uygulamaya sadece, metaveri elemanlarına farklı dillerde de değer girilmesi (çok dillilik) yeteneği kazandırılmamıştır. Örneğin “İçeriği Hakkında Özet Bilgi” elemanının hem Türkçe hem de İngilizce değerlerle doldurulması.

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

5.1 Sonuçlar

Bu çalışma ile Türkiye için kolay anlaşılır ve uygulanabilir bir ulusal coğrafi metaveri profili oluşturulmuştur. Profil, ISO 19106 Uygunluk Sınıfı-1'e uygun şekilde hazırlanmıştır. Metaveri sınıfları ve elemanlarının bir bölümü seçilmiş, yeni bir metaveri sınıfı veya elemanı eklenmemiş, elemanların bir kısmının yükümlülükleri sıkılaştırılmış, yeni şartlar eklenmiş, bir kısmının yinleme sayıları kısıtlanmış ve bazı elemanların değer kümeleri sınırlandırılarak özelleştirmeler yapılmıştır.

Profil oluşturulurken, dünyada kabul görmüş ve pek çok ülke, organizasyon ve kurum tarafından kullanılan ISO standartları esas alınmıştır. Herhangi bir mevcut coğrafi metaveri profiline uyumlu olma hedefi konulmamıştır. ISO'nun temel metaveri standardı olan ISO 19115-1:2014 standardında yer alan kavramsal modele uygun şekilde metaveri elemanları ve ilişkileri seçilmiştir. Veri kalitesini tanımlamak üzere, ISO 19157:2013 standardından gerekli elemanlar seçilerek profile eklenmiştir. Yapılan seçim ve özelleştirme işlemlerinde, kişisel tecrübeler ışığında belirlenmiş olan ülke ihtiyaçları esas alınmış, mevcut uluslararası, bölgesel, ulusal ve organizasyonel profillerden seçilen 11 tanesinin detaylı incelenmesi ile elde edilen bilgilerden faydalanılmıştır. Görüntü ve gridlenmiş verilere ilişkin özel metaveri sınıfları içeren ISO 19115-2 standardı dikkate alınmamıştır. Metaverisi sağlanacak özkaynak türleri; "veriseti", "seri", "servis", "numune", "doküman" ve "coğrafi olmayan veriseti" ile sınırlandırılmıştır. Oluşturulan profil coğrafi veri ve servisleri için kullanılabilirdiği gibi, coğrafi olmayan veriler için de kullanılabilir.

Seçim yapılan metaveri paketlerine ilişkin UML modelleri çizilmiş ve seçilen her bir metaveri elemanı ve ilişkisi için detaylı birer çizelge hazırlanmıştır. Hazırlanan çizelgelerle oluşturulan veri sözlüğünde, hem metaveri sağlayıcıların, hem de son kullanıcıların ihtiyaç duyabilecekleri tüm bilgilere detaylı şekilde yer verilmiştir. Metaveri elemanlarının anlamları ve eleman değerlerinin nasıl toplanacağına yönelik olarak açıklamalar yapılmış, tavsiyelerde bulunulmuş ve mümkün olduğunca örnek değerler sağlanmıştır. Yapılan tavsiyeler, eklenen açıklamalar ve verilen örnekler ile kullanımda yaşanabilecek farklı ve yanlış anlaşılmaları asgariye indirerek, paylaşılacak metaverilerin standarda uygun, tutarlı ve anlamlı olmasını sağlamak hedeflenmiştir. TURMEP'e özel yapılan özelleştirmeler hem UML modellerde, hem çizelgelerde hem

de Bölüm 4'ün ilgili kısımlarında belirtilmiştir. Çizelgeler hazırlanırken mümkün olduğunca kolay anlaşılabilir şekilde tercüme yapılmaya çalışılmıştır.

Tüm bu işlemler yapılırken, ISO'nun yürürlükten kalkan bir önceki metaveri standardı olan ISO 19115:2003 standardı için geriye dönük uyumluluk da esas alınmıştır. Söz konusu standart uzun yıllardır pek çok ülke, organizasyon ve kurum tarafından esas alındığından, günümüzde halen pek çok uygulama, katalog ve portal bu eski nesil standardı kullanmaya devam etmektedir. Bu nedenle, profil için özelleştirmeler yapılırken mümkün olduğunca eski nesil standart göz önünde bulundurulmuştur. Profil içerisinde yer alan tüm elemanların eski nesil standartta karşılıkları belirtilmiş, doğrudan birebir karşılığı bulunmayan elemanlardan eşleştirilebilenler eşleştirilmiştir (isim veya metaveri sınıfı değişikliği). Eşleştirilemeyen elemanlara ilişkin olarak TURMEP içerisinde bir takım çözümler üretilmiştir. Üretilen çözümler ve eski nesil standart ile herhangi bir şekilde eşleştirilemeyip kaybolan elemanlar ilgili bölümlerde belirtilmiştir. Sağlanan bilgiler vasıtasıyla, her iki nesil standart arasında kolayca dönüşüm yapılabileceği değerlendirilmektedir.

Metaveri bilgilerinin kullanıcılar ve sistemler arasında değişimi için yayımlanan ISO/TS 19115-3:2016 standardında (eski nesil için ISO/TS 19139:2007), bilgilerin XML formatında paylaşılması esas alınmıştır. Bu ve ilgili standartlarda, metaverilerin paylaşımı için belirlenen XML şemaları ve kuralları tanımlanmıştır. TURMEP için de söz konusu standart esas alınmış ve XML gerçekleştirimine ilişkin özel durumlara ve dikkat edilmesi gereken hususlara tez içerisinde ilgili bölümlerde yer verilmiştir.

Çalışmada, TURMEP'e uygun şekilde metaverilerin toplanabilmesi ve paylaşılabilmesi için herkesin serbestçe kullanımına açık web tabanlı bir metaveri editör uygulaması geliştirilmiştir. Hataları asgariye indirecek ve mümkün olduğunca kolay bilgi girişi yapılmasını sağlayacak kullanıcı dostu bir arayüz hazırlanmıştır. "http://turkmetaveri.org" adresinde yayımlanan uygulama vasıtasıyla, TURMEP için yapılan özelleştirmelere uyumlu olacak şekilde kolayca metaveri girişi yapılabilmektedir. Uygulama geliştirilirken; eleman yükümlülükleri, yineleme sayıları ve değer kümeleri için TURMEP'de belirlenen kurallara göre bilgi girişi yapılabilmesi sağlanmıştır. Ayrıca arayüz üzerinden; her bir metaveri elemanının tanımına, eleman için yapılan açıklama ve tavsiyelere ve verilen örnek değerlere ulaşılabilir. Yapılacak bilgi girişi sonrasında, metaveriler kullanıcıların tercihine göre yeni nesil veya eski nesil standarda uygun şekilde XML formatında dışarı aktarılabilir.

Elde edilecek XML dosyalar, ISO standartları ile uyumlu tüm uygulamalar, portallar ve OGC CSW gibi servisler üzerinden kullanılabilirlerdir.

Sonuçta, geniş kapsamlı ve anlaşılması ve uygulaması zor olan ilgili ISO standartları özelleştirilerek, ülkemizde genel amaçlı olarak kullanılabilir kolay anlaşılır ve uygulanabilir bir profil hazırlanmıştır. Profil, kullanıcıların ayrıca ilgili ISO standartlarına başvurmasına (kullanmasına) ihtiyaç duymadan gerekli işlemleri yapmasını sağlamaktadır. Profilde yapılan açıklamalar çerçevesinde ve ortaya konulan tavsiyeler ışığında; ülke genelinde, tutarlı, standart içeriğe sahip, uluslararası standartlara uygun metaverilerin hazırlanıp paylaşılabilirliği değerlendirilmektedir. Bu işlemlerin kolay şekilde gerçekleştirilebilmesi için geliştirilen web tabanlı metaveri editör uygulaması da yapılan teorik çalışmaları pratiğe dönüştürmüştür.

5.2 Öneriler

Metaverilerin oluşturulması ve idamesi, ilgili kurum, kuruluş ve organizasyon iş süreçlerinin ayrılmaz ve kesintisiz bir bileşeni olmalıdır. Coğrafi veri üreticilerinin, ürettikleri her veri ve yayımladıkları her servis için belirlenen standart veya profile uygun metaveri oluşturmaları, hem ülkemizde birlikte çalışabilirliği sağlamak hem de ürünlerin ilgili son kullanıcılar tarafından bulunması ve uygun şekilde kullanılması açısından çok önemlidir. Bunun için, sorumlular tarafından, üretim iş akışı içerisinde metaveri oluşturma ve güncelleme ile ilgili işlem adımlarının eklenmesi ve bu işlemler için gerekli personel ve zaman kaynağının ayrılması kaçınılmaz bir gereksinimdir. Ayrıca, metaveri toplanması işleminde, mümkün olduğunca bazı bilgilerin otomatik şekilde elde edilmesine çalışılmalıdır. Metaveriler oluşturulduktan sonra, metaveri kayıtlarının bir OGC CSW servisi veya bir geoportal üzerinden paylaşılması için gerekli tedbirler de alınmalıdır.

Ülkemizdeki kurum, kuruluş ve organizasyonlar gerek duymaları durumunda, bu çalışma kapsamında oluşturulan TURMEP'i çatı standart olarak kabul edip, kendi ihtiyaçları için yerel profiller geliştirmelidirler. TURMEP'de belirlenen kurallar ve çizilen kapsam içerisinde, elemanlar ve değer kümeleri kurumların ve organizasyonların ihtiyaçlarına göre özelleştirilmelidir. Buna örnek olarak; Kuzey Amerika Profili (NAP) temel alınarak hazırlanan Birleşik Devletler Yerbilim Bilgi Ağı (U.S. Geoscience Information Network, USGIN) metaveri profili (Anonymus, 2018) ve INSPIRE ve yine INSPIRE temel alınarak geliştirilen Birleşik Krallık Metaveri Profili (UK GEMINI)

üzerine hazırlanan Denizcilik Çevre Veri ve Bilgi Ağı (Marine Environmental Data and Information Network, MEDIN) metaveri profili (Anonymus, 2021) verilebilir.

Bu tez konusuyla ilgili olarak ileride yapılabilecek çalışmalar şunlardır:

- Profil kapsamına ISO 19115-2 standardının eklenmesi: TURMEP hazırlanırken, veri toplama ve sonuç ürün elde etmeye ilişkin detaylı teknik bilgi paylaşılmasını sağlayan ISO 19115-2 standardı dikkate alınmamıştır. Görüntü ve gridlenmiş verilere ilişkin özel metaveri sınıfları içeren ve ISO 19115:2003 standardının bir eklentisi olan ISO 19115-2:2009 standardı; ham verinin toplanması, toplama işlemi esnasında kullanılan ölçüm aletlerinin/sistemlerinin özellikleri, ölçüm işleminin geometrisi ve ham verinin işlenerek sonuç ürün elde edilmesi üretim işlem adımları (sayısal yöntemler ve hesaplama prosedürleri) hakkında bilgi sağlamaktadır (Anonymous, 2009a). Daha sonra güncellenen ve “toplama ve işleme için eklentiler” ismini alan ISO 19115-2:2019 standardı ise ISO 19115-1:2014 standardının bir eklentisidir. Standart güncellenirken kapsam genişletilmiş ve sadece görüntü ve gridlenmiş verilere ilişkin değil her tür veri için ham verinin toplanması ve işlenmesine dair detaylı açıklamaların paylaşılması sağlanmıştır (Anonymous, 2019a). ISO 19115-2 standardından da metaveri elemanı seçilmesi ve TURMEP’e veya kurumların/organizasyonların kendi ihtiyaçları için yapacakları yerel profillere eklenmesinin faydalı olacağı değerlendirilmektedir.

- Kayıt kütüphanesi (registry) oluşturulması ve yaşatılması: Sistemleri daha otomatize etmek, birlikte çalışabilirliği arttırmak ve aynı ve güncel veri ve tanımlamaları kullanabilmek üzere; kurum, organizasyon ve/veya ülke bazında kayıt kütüphaneleri oluşturulmalı ve yaşatılmalıdır. Kayıt kütüphaneleri, tuttukları kayıtlar için sağladıkları benzersiz tanımlayıcı ve erişim adresi (referans) vasıtasıyla metaveri kayıtlarını desteklemektedir. Kayıt kütüphaneleri, açık şekilde tanımlanmış ve eşsiz tanımlayıcılar (Unique Resource Identifier, URI) kullanılarak referanslandırılmış elemanları içeren kayıtlar tutmaktadır. Tutulan kayıtlar içerisinde bulunan bilgilere referans verilerek, söz konusu kayıtların detaylı tanımlarına erişilebilmektedir. Merkezi olarak yönetilen bu kayıtlara, bir erişim noktası üzerinden ulaşılabilen ve tüm kullanıcıların ortak anlam bütünlüğü içerisinde aynı terminolojiyi kullanmaları sağlanmaktadır. Kayıt kütüphanesi içeriğine erişebilmek için, REST servis, SOAP arayüzü veya web uygulaması gibi değişik arayüzler entegre edilmelidir. Metaveri kayıt kütüphaneleri; kurum iletişim bilgilerini, profil için hazırlanan başta kod listeleri olmak üzere denetimli kelime hazinelerini, XSD şemalarını, koordinat referans sistemi

tanımlayıcılarını, isim uzaylarını, anahtar kelime listelerini ve ölçü birimlerini içerebilmektedirler. Kurulacak URI mekanizması, bilgisayarların (yazılım araçlarının) metaveri kayıtlarını kullanmalarına (verilere otomatik erişerek) ve anlamalarına yardımcı olacaktır. Böylece metaverilerin sadece insan kullanıcılar için değil bilgisayarlar için de etkin şekilde kullanılması sağlanacaktır. Kayıt kütüphanelerinin oluşturulmasına ilişkin olarak ISO 19135-1:2015 standardı bulunmaktadır.

- XSLT hazırlanması: Genişletilebilir Biçimlendirme Dili Dönüşümleri (Extensible Stylesheet Language Transformations, XSLT) XML dokümanlarını dönüştürmek için kullanılan XML tabanlı bir dildir. Orijinal doküman içeriğini değiştirmeden, yeni bir doküman oluşturmaya olanak sağlamaktadır. TURMEP için oluşturulan XML kayıt dosyalarının, INSPIRE gibi yoğun kullanılan başka profillere uygun metaveri kayıt dosyalarına dönüştürmek için çeşitli XSLT dosyaları hazırlanmalıdır.

- Uygunluk (geçerlilik) denetim araçları hazırlanması: Oluşturulan XML metaveri dosya içeriklerinin profile uygunluğunu doğrulamak için uygulama araçları (validator) geliştirilmelidir. Söz konusu araçlar öncelikle dosyanın iyi biçimli olup olmadığını ve ilgili ISO XML şemalarına (<https://standards.iso.org/iso/19115/-3/> ve <https://schemas.isotc211.org/> adreslerinde yaşıatılan XSD şemalar) uygunluğunu doğrulamalı, sonrasında profile özel geliştirilecek şematron (schematron (*.sch)) kod dosyasına göre test yapılmalıdır. Şematron dosyasının, profil kapsamında yapılmış olan tüm özelleştirmelere (belirlenmiş özel kurallara) göre tanımlanmış olan şematron kurallarını (XML şema doğrulaması ile test edilemeyen) içermesi gerekmektedir. Tanımlanacak şematron kurallarına örnek olarak; zorunlu yapılan bir elemanın varlığının kontrolü, XML eleman içeriğinin sınırlandırılmış olan değer kümesine göre kontrolü, eklenen bir şartın sağlanması durumunda olması gerekenlerin kontrolü, kod listelerinde belirtilen değerlerin dışında bir değer kullanılıp kullanılmadığının kontrolü verilebilir.

- Otomatik metaveri toplanması ve güncellenmesi: Kullanıcı etkileşimini olabildiğince azaltmak üzere, profilde yer alan metaveri elemanlarından mümkün olanlar için otomatik değer toplanması ve güncellenmesi için uygulama geliştirilmesi ve bu uygulamanın metaveri editör uygulaması ile entegre yapılması, metaveri oluşturmadaki iş yükünü hafifletecek ve metaveri kayıtlarındaki olası hata ve eksiklikleri azaltacaktır.

- Metaveri editör uygulamasına, farklı dillerde veri girişi yapılabilmesi yeteneğinin eklenmesi: Tez çalışması kapsamında geliştirilen web tabanlı metaveri editör uygulaması arayüzünde, farklı dillerde metaveri değeri girişi yapılamamaktadır. Metaveri toplayıcılarının serbest metin veri türüne sahip metaveri elemanları için ayrıca istedikleri dilde bilgi girişi yapabilmesi olanağının eklenmesinin faydalı olacağı değerlendirilmektedir.

- Yeni anahtar kelime listeleri oluşturulması: CBS alanında faaliyet gösteren kurumlarla yapılacak ortak teknik çalışma sonrasında, Türkiye için farklı “anahtar kelime” hazineleri oluşturularak TURMEP kapsamına eklenmesi faydalı olacaktır. Sonrasında merkezi bir kayıt kütüphanesinde yaşatılacak anahtar kelimeler vasıtasıyla metaverilerin kullanım etkinliğinin arttırılabileceği değerlendirilmektedir.

- GeoDCAT-AP’ye göre gerçekleştirim yapılması: Veri Kataloğu Sözcük Hazinesi (Data Catalog Vocabulary, DCAT), W3C tarafından geliştirilen ve RDF ve resmi ontolojiler gibi bağlantılı veri ilkelerine dayanan yeni bir metaveri standardıdır. Web’de yayımlanan veri katalogları arasında birlikte çalışabilirliği kolaylaştırmak için tasarlanmıştır ve Açık Veri portallarında metaveri spesifikasyonu olarak yaygın şekilde kullanılmaktadır. İyi anlaşılabilir etiketler kullanılarak, standartlar arasında metaveri paylaşımını kolaylaştıran, diğer standartlar etrafında bir sarmalayıcı olarak düşünülebilecek bu standardın metaveri değişimi için önemi ve de kullanımı artmaya devam etmektedir. DCAT, bir yayıncının; verisetleri ve servisleri standart bir model ve RDF sözcük hazinesi kullanarak tanımlamasını, metaverilerin birden çok katalogdan toplanmasını ve kullanılmasını kolaylaştıracak şekilde sağlamaktadır. Bu da, verisetleri ve servislerin kullanıcılar tarafından aranıp bulunabilirliğini (keşfedilebilirliğini) arttırmaktadır. Ayrıca, veri kataloglarını yayımlamak için merkezi olmayan bir yaklaşıma sahip olmayı ve aynı sorgulama mekanizması ve yapısını kullanarak webde birden fazla yerdeki farklı türde kataloglar arasında verisetlerini ve servisleri aramayı mümkün kılmaktadır (Albertoni ve ark., 2022).

DCAT sözcük hazinesinin farklı ilgi alanlarındaki veri kataloglarında uygulanabilmesi için DCAT genişletilmiş ve yeni eklentiler yayımlanmıştır. Bu eklentilerden öne çıkanlar, Avrupa’daki kamu sektörü verisetleri ve veri portalları için hazırlanan DCAT uygulama profili (DCAT-AP) ve DCAT-AP’nin coğrafi profili olan GeoDCAT-AP (Geospatial profile of DCAT-AP)’dir. GeoDCAT-AP, INSPIRE geoportalından erişilebilen verilere, Avrupa Birliği’nin genel maksatlı veri portalları üzerinden de erişilebilmesini sağlamakta ve DCAT-AP uyumlu metaverilerle

çalışabilen herhangi bir veri portalı/kataloğu ile AB üye ülkeler tarafından işletilen konumsal veri altyapılarının entegrasyonunu kolaylaştırmaktadır (Anonymous, 2022c). Dolayısıyla, coğrafi verilere ve servislere ait metaverilerin sadece konumsal veri portallarından (geoportallardan) değil, genel veri portalları üzerinden de paylaşılması, aranması ve kullanılmasını sağlamak amacıyla, ISO/TS 19115-3 (veya ISO/TS 19139) standardına göre XML gerçekleştirimin yanısıra, GeoDCAT-AP'ye göre de gerçekleştirimin desteklenmesi ilerleyen dönemlerde değerlendirilmelidir.



KAYNAKLAR

- Aalders, H.J.G.L., 2005, An Introduction to Metadata for Geographic Information, H. Moellering, H.J.G.L. Aalders & A. Crane (Ed.), World Spatial Metadata Standards, Amsterdam, Elsevier Ltd, 3-27.
- Akeno, K., Okuyama, S., Takazawa, S., 2005, Japan: Japanese Metadata Profile, H. Moellering, H.J.G.L. Aalders & A. Crane (Ed.), World Spatial Metadata Standards, Amsterdam, Elsevier Ltd, 355-373.
- Akgöz, T., 2014, Ulusal Su Bilgi Sistemi Kurulum Çalışmaları Kapsamında INSPIRE Hidroğrafya Teması'nın İncelenmesi, Orman ve Su İşleri Bakanlığı Su Yönetimi Genel Müdürlüğü Uzmanlık Tezi, Ankara.
- Akıncı, H. ve Cömert, Ç., 2008, Portal Tabanlı Bir UKVA Gerçekleştirimi İçin Yapılması Gerekenler, *TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası Ankara şubesi 1. CBS Günleri Sempozyumu*, 19-21 Kasım 2008, Ankara.
- Akıncı, H. ve Cömert, Ç., 2009, TUCBS ve INSPIRE Teknik Mimarisi, *TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 12. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı*, 11-15 Mayıs 2009, Ankara.
- Al, U. ve Küçük, M.E., 2003, Üst Veri Standartları ve Uygulamaları, Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi, 20 (1), 167-185.
- Alır, G., 2008, E-Türkiye Uygulamaları: Elektronik Belge Yönetimi ve Üst Veri, Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Bilgi ve Belge Yönetimi Anabilim Dalı, Ankara.
- Albertoni, R., Cox, S., Beltran, A.G., 2022, Data Catalog Vocabulary (DCAT) - Version 3 [online], W3C Working Draft, <https://www.w3.org/TR/vocab-dcat-3/> [Ziyaret Tarihi: 20 Nisan 2022].
- Alford, J., 2009, Metadata Challenges Faced by Producers and Users of Spatial Data In South Africa, Degree of Master of Environmental and Development, University of KwaZulu-Natal.
- Anonim, 2020, Metaveri Tanımlama Dokümanı sürüm 1.0, Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü.
- Anonim, 2021, Metaveri Rehber Dokümanı sürüm 1.0, Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü.
- Anonim, 2022a, Ulusal Coğrafi Bilgi Platformu [online], Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, <https://atlas.gov.tr/> [Ziyaret Tarihi: 23 Mayıs 2022].
- Anonim, 2022b, Metaveri Tanımlama Dokümanı [online], Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, <https://cbs.csb.gov.tr/metaveri-tanimlama-dokumani-i-86082> [Ziyaret Tarihi: 23 Mayıs 2022].

- Anonim, 2022c, Harita Bilgi Bankası [online], Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü Harita Dairesi Başkanlığı, <https://tkgm.gov.tr/harita-db/harita-bilgi-bankasi> [Ziyaret Tarihi: 05 Mayıs 2022].
- Anonymous, 1998, Content standard for digital geospatial metadata (CSDGM) (FGDC-STD-001-1998), Federal Geographic Data Committee.
- Anonymous, 2003, Geographic information — Metadata (ISO 19115:2003), International Organization for Standardization.
- Anonymous, 2004a, Geographic information — Profiles (ISO 19106:2004), International Organization for Standardization.
- Anonymous, 2004b, JMP2.0 Specification, Geospatial Information Authority of Japan Technical Report, E1-No.281.
- Anonymous, 2005, Geographic information — Services (ISO 19119:2005), International Organization for Standardization.
- Anonymous, 2007a, Geographic information — Metadata — XML schema implementation (ISO/TS 19139:2007), International Organization for Standardization.
- Anonymous, 2007b, ANZLIC Metadata Profile version 1.1, ANZLIC publication, ISBN: 978-0-646-46940-9.
- Anonymous, 2008, JMP2.0 Manual, Geospatial Information Authority of Japan Technical Report, E1-No.282.
- Anonymous, 2009a, Geographic information — Metadata — Part 2: Extensions for imagery and gridded data (ISO 19115-2:2009), International Organization for Standardization.
- Anonymous, 2009b, ANZLIC Metadata Profile Short User Guide for the ANZMet Lite, ANZLIC Spatial Resource Discovery and Access Program.
- Anonymous, 2009c, North American Profile of ISO 19115: 2003, Geographic Information – Metadata (NAP-Metadata), Canadian General Standards Board.
- Anonymous, 2011, ANZLIC Metadata Profile Guidelines version 1.2, ANZLIC publication.
- Anonymous, 2012, Panduan Pengisian MyGDI Metadata Standard (MMS) v1.0, Seksyen Pembangunan Standard Pusat Infrastruktur Data Geospatial Negara Kementerian Sumber Asli & Alam Sekitar.
- Anonymous, 2013, Geographic information — Data quality (ISO 19157:2013), International Organization for Standardization.

- Anonymous, 2014, Geographic information — Metadata — Part 1: Fundamentals (ISO 19115-1:2014), International Organization for Standardization.
- Anonymous, 2016a, Geographic information — Metadata — Part 3: XML schema implementation for fundamental concepts (ISO/TS 19115-3:2016), International Organization for Standardization.
- Anonymous, 2016b, Metadata Standard for Geospatial Information (IS 16439:2016), Bureau of Indian Standards.
- Anonymous, 2016c, Energy Industry Profile of ISO 19115-1:2014 v1.1, Energistics.
- Anonymous, 2017a, Information and documentation – The Dublin Core metadata element set – Part 1: Core elements (ISO 15836-1:2017), International Organization for Standardization.
- Anonymous, 2017b, Latin American Metadata Profile Version 2, LAMP v2, CAF, IPGH, Programa GeoSUR, CNIG.
- Anonymous, 2017c, The world's most valuable resource is no longer oil, but data [online], The Economist, <https://www.economist.com/leaders/2017/05/06/the-worlds-most-valuable-resource-is-no-longer-oil-but-data> [Ziyaret Tarihi: 11 Mayıs 2022].
- Anonymous, 2018, USGIN Metadata Profile: Use of ISO metadata specifications to describe geoscience information resources v1.3, Stephen M. Richard & Wolfgang Grunberg (Ed.), USGIN Standards and Protocols Drafting Team, [http://usgin.github.io/usginspecs/USGIN_ISO_Metadata.htm, Ziyaret Tarihi: 08 Mayıs 2022].
- Anonymous, 2019a, Geographic information — Metadata — Part 2: Extensions for acquisition and processing (ISO 19115-2:2019), International Organization for Standardization.
- Anonymous, 2019b, FAQs on the ANZLIC Metadata Profile [online], Land Information New Zealand, <https://www.linz.govt.nz/about-linz/what-were-doing/projects/anzlic-metadata-profile/faqs-anzlic-metadata-profile> [Ziyaret Tarihi: 10 Şubat 2022].
- Anonymous, 2019c, ICSM ISO19115-1 Metadata Good Practice Guide, ICSM publication.
- Anonymous, 2019d, FGDC Technical Guidance: Data.gov and The GeoPlatform Metadata Recommendations, Federal Geographic Data Committee publication.
- Anonymous, 2019e, Manual on the WMO Information System, Annex VII to the WMO Technical Regulations (WMO-No. 1060), World Meteorological Organisation, 47–85.

- Anonymous, 2019f, Guide to the WMO Information System (WMO-No. 1061), World Meteorological Organisation, 18–59.
- Anonymous, 2020a, DCMII Metadata Terms [online], Dublin Core Metadata Innovation, <https://www.dublincore.org/specifications/dublin-core/dcmi-terms/> [Ziyaret Tarihi: 18 Ekim 2021].
- Anonymous, 2020b, ICSM ISO19115-1 Metadata for Services Best Practices, ICSM publication.
- Anonymous, 2020c, Metadata editor for public survey operating instructions v2.3, Geospatial Information Authority of Japan.
- Anonymous, 2020d, Metadata Standard - TaiWan Spatial Metadata Profile (TWSMP) v3.0, Ministry of the Interior - Information Center, https://standards.moi.gov.tw/EN/Download_EN.aspx.
- Anonymous, 2021, Guidance notes for the production of discovery metadata for the Marine Environmental Data and Information Network (MEDIN) v3.1.1, Becky Seeley, James Rapaport, Olivia Merritt, Mark Charlesworth & Sean Gaffney (Ed.), MEDIN Standards Working Group, [https://medin.org.uk/medin-discovery-metadata-standard, Ziyaret Tarihi: 08 Mayıs 2022].
- Anonymous, 2022a, AS/NZS ISO 19115.1:2015 Metadata [online], ANZLIC, <https://www.anzlic.gov.au/resources/asnzs-iso-1911512015-metadata> [Ziyaret Tarihi: 11 Şubat 2022].
- Anonymous, 2022b, ICSM ISO 19115-1 Metadata Best Practice Guide [online], ICSM, <https://icsm-au.github.io/metadata-working-group/> [Ziyaret Tarihi: 15 Şubat 2022].
- Anonymous, 2022c, About GeoDCAT Application Profile for data portals in Europe [online], European Commission, <https://joinup.ec.europa.eu/collection/semantic-interoperability-community-semic/solution/geodcat-application-profile-data-portals-europe/about> [Ziyaret Tarihi: 20 Nisan 2022].
- Anonymous, 2022d, ISO Geospatial Metadata Editors Registry [online], Federal Geographic Data Committee, <https://www.fgdc.gov/metadata/iso-metadata-editor-review-v2> [Ziyaret Tarihi: 01 Mayıs 2022].
- Anonymous, 2022e, GeoNetwork [online], Open Source Geospatial Foundation, <https://geonetwork-opensource.org/> [Ziyaret Tarihi: 03 Mayıs 2022].
- Anonymous, 2022f, ISO Geospatial Metadata Standards [online], Federal Geographic Data Committee, <https://www.fgdc.gov/metadata/iso-standards/> [Ziyaret Tarihi: 04 Mayıs 2022].
- Anonymous, 2022g, Benefits Of ISO Metadata [online], Federal Geographic Data Committee, <https://www.fgdc.gov/metadata/benefits-of-iso> [Ziyaret Tarihi: 04 Mayıs 2022].

- Anonymous, 2022h, Metadata [online], National Centers for Environmental Information National Oceanic and Atmospheric Administration, <https://www.ncei.noaa.gov/resources/metadata> [Ziyaret Tarihi: 08 Mayıs 2022].
- Anonymous, 2022i, The MyGDI Explorer [online], Malaysian Center for Geospatial Data Infrastructure - MaCGDI, <https://mygdix.mygeoportal.gov.my/mygdiexplorer/catalog/main/home.page> [Ziyaret Tarihi: 20 Aralık 2021].
- Aydınoglu, A.Ç., Sani, İ.B., Yomralıoğlu, T., 2012, TUCBS Metaveri İlke ve Esaslarının Belirlenmesi sürüm 1.1, Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü.
- Aydınoglu, A.Ç. ve Sani, İ.B., 2013, Coğrafi Veri Setleri ve Servislerinin Tanımlanmasında Metaveri Kullanımı, Coğrafyacılar Derneği Yıllık Kongresi, Fatih Üniversitesi, İstanbul, 68-75.
- Ballari, D., Maganto, A.S., Nogueras-Iso, J., Rodríguez Pascual, A.F., Bernabé, M.A., 2006, Experiences in the Use of an ISO19115 Profile within the Framework of the Spanish SDI, *GSDI-9 Conference Proceedings*, 10, 6-10 November 2006, Santiago, Chile.
- Bastrakova, I.V. 2018, Geoscience Australia Community Metadata Profile of ISO 19115-1:2014, Record 2018/026, Geoscience Australia, Canberra, <http://dx.doi.org/10.11636/Record.2018.026>.
- Batcheller, J.K., 2008, Automating geospatial metadata generation—An integrated data management and documentation approach, *Computers & Geosciences*, 34:4, 387-398.
- Batcheller, J.K, Gittings, B.M., Dunfey, R.I., 2009, A Method for Automating Geospatial Dataset Metadata, *Future Internet*, vol. 1, 28-46.
- Brodeur, J., Coetzee, S., Danko, D., Garcia, S., Hjelmager, J., 2019, Geographic Information Metadata—An Outlook from the International Standardization Perspective, *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 8(6), 280.
- Bruce, T.R. and Hillmann, D., 2004, The Continuum of Metadata Quality: Defining, Expressing, Exploiting, In Diane I. Hillmann, and Elaine L. Westbrooks (Ed.), *Metadata in Practice*, Chicago, *American Library Association Edition*, 238-56.
- Chen, S., Alderete, K.A., Ball, A., 2022, RDA Metadata Standards Directory [online], <http://rd-alliance.github.io/metadata-directory/standards/> [Ziyaret Tarihi: 24 Nisan 2022].
- Closa, G., Masó-Pau, J., Proß, B., Pons, X., 2017, W3C PROV to describe provenance at the dataset, feature and attribute levels in a distributed environment, *Comput. Environ. Urban Syst.*, 64, 103-117.

- Çağatay, U. ve Tecim, V., 2013, Avrupa Birliği Sürecinde Taşınmaz Değerleme Bilgi Sistemi, *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15 (3), 375-393.
- Danko, D.M., 2012, Geospatial Metadata, In: Springer Handbook of Geographic Information, Eds: Kresse, W., Danko, D.M., Springer, 191-244.
- Di, L., Shao, Y., Kang, L., 2013, Implementation of Geospatial Data Provenance in a Web Service Workflow Environment With ISO 19115 and ISO 19115-2 Lineage Model, *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*, vol. 51, no. 11, 5082-5089.
- Dong, Z., 2010, Automated Extraction and Retrieval of Metadata by Data Mining, Master Thesis in Geomatics, University of Gavle.
- Doerr, M., 2008, Ontologies, DCC Digital Curation Manual.
- Domingues, M.A., Soares, C., Jorge, A.M., 2013, Using statistics, visualization and data mining for monitoring the quality of meta-data in web portals, *Information Systems and E-Business Management*, 11:4, 569–595.
- Ellul, C., Tamash, N., Xian, F., Stuver, J., Rickles, P., 2013, Using Free and Open Source GIS to Automatically Create Standards-Based Spatial Metadata in Academia - First Investigations, *Free and Open Source Software for Geospatial (FOSS4G) Conference Proceedings: Vol. 13, Article 8.*
- Erdoğan, A., Dedeoğlu Özkan, S., Sulak, B., Barut, M., 2017, Koruma Odaklı Kırsal Alan Planlamasına Yönelik Veri Altyapısının Oluşturulması, *Planlama*, 27(3), 254-273.
- Garijo, D., Gil, Y., Harth, A., 2015, Challenges for Provenance Analytics Over Geospatial Data, In: Ludäscher, B., Plale, B. (eds) Provenance and Annotation of Data and Processes, IPAW 2014, Lecture Notes in Computer Science, vol. 8628, Springer.
- Giuliani, G., Guigoz, Y., Lacroix, P., Ray, N., Lehmann, A., 2016, Facilitating the production of ISO-compliant metadata of geospatial datasets, *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, vol. 44, 239–243
- Gottardo, T.V. and Barbosa, I.T., 2019, INDE Metadata Conformity Indicator, *Bulletin of Geodetic Sciences*, 25(spe):e2019s002.
- Haslhofer, B. and Klas, W., 2010, A Survey of Techniques for Achieving Metadata Interoperability, Association for Computing Machinery (ACM) Computing Surveys, Volume 42, Issue 2, Article no. 7, 1–37.
- Henda, M. B., 2016, Vocabulary standardization and semantic interoperability in education, <https://www.benhenda.com/eng/node/64> [Ziyaret Tarihi: 13 Nisan 2022].

- Innerebner, M., Costa, A., Chuprikova, E., Monsorno, R., Ventura, B., 2016, Organizing earth observation data inside a spatial data infrastructure, *Earth Science Informatics*, 10, 55-68.
- Kalantari, M., Rajabifard, A., Olfat, H., Williamson, I., 2014, Geospatial Metadata 2.0 – An approach for Volunteered Geographic Information, *Computers, Environment and Urban Systems*, 48, 35–48
- Kalantari, M., Syahrudin, S., Rajabifard, A., Subagyo, H., Hubbard, H., 2020, Spatial Metadata Usability Evaluation, *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 9, 463.
- Kalantari, M., Syahrudin, S., Rajabifard, A., Hubbard, H., 2021, A Proposal for a User-Oriented Spatial Metadata Profile, *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 10, 376.
- Malta, M.C. and Baptista, A.A., 2013, State of the Art on Methodologies for the Development of a Metadata Application Profile, *International Journal of Metadata, Semantics and Ontologies*, 8(4), 332-341.
- Manso-Callejo, M., Wachowicz, M., Poveda, M.A., 2010, The Design of an Automated Workflow for Metadata Generation, In: Sánchez-Alonso, S., Athanasiadis, I.N. (eds) *Metadata and Semantic Research, MTSR 2010, Communications in Computer and Information Science*, vol 108. Springer, Berlin, Heidelberg, 275-287.
- Mize, J., 2012a, ISO 19115 Geographic information – Metadata Workbook, Publication of National Coastal Data Development Center, NOAA.
- Mize, J., 2012b, ISO 19115 Geographic information – Metadata Part-2 Extensions for Imagery and Gridded Data Workbook, Publication of National Coastal Data Development Center, NOAA.
- Moellering, H., Brodeur, J., Danko, D.M., Shin, S., Sussman, R., 2008, The Design and Intended Use of the North American Profile V1.2 for Spatial Metadata, *AutoCarto 2008*, Shepherdstown, West Virginia, USA, retrieved from <https://cartogis.org/autocarto/autocarto-2008/>
- Nogueras-Iso, J., Latre, M.A., Bejar, R., Muro-Medrano, P.R., Zarazaga-Soria, F.J., 2012, A model driven approach for the development of metadata editors, applicability to the annotation of geographic information resources, *Data & Knowledge Engineering*, v. 81-82, 118-139.
- Olfat, H., Kalantari, M., Rajabifard, A., Senot, H., Williamson, I.P., 2012, Spatial Metadata Automation: A Key to Spatially Enabling Platform, *International Journal of Spatial Data Infrastructures Research*, Vol.7, 173-195.
- Olfat, H., Kalantari, M., Rajabifard, A., Senot, H., Williamson, I.P., 2013, A GML-based approach to automate spatial metadata updating, *Int. J. Geogr. Inf. Sci.*, 27, 231–250.

- Ota, M., 2001, Japan Metadata Profile (JMP) for Geographic Information Clearinghouses, *DC-2001 Dublin Core Conference*, Tokyo, 289-293.
- Panchanathan, S., 2016, Exploring and Sharing Geospatial Information Through MYGDI Explorer, Pusat Informasi Tanah & Ukur, <https://pintu.instun.gov.my/senarai/jenis/ukur/13>.
- Park, J., 2009, Metadata Quality in Digital Repositories: A Survey of the Current State of the Art, *Cataloging & Classification Quarterly*, 47:3-4, 213-228.
- Redondo, P.D., Masó-Pau, J., Sevillano, E., Ninyerola, M., Zabala, A., Serral, I., Pons, X., 2012, Analysis of quality metadata in the GEOSS Clearinghouse, *International Journal of Spatial Data Infrastructures Reserach*, 7, 352-377.
- Renteria-Agualimpia, W., Lopez-Pellicer, F.J., Lacasta, J., Muro-Medrano, P.R., Zarazaga-Soria, F.J., 2014, Identifying geospatial inconsistency of web services metadata using spatial ranking, *Earth Science Informatics* 8, 427-437.
- Riley, J., 2017, Understanding Metadata: What is Metadata, and What is it For?, National Information Standards Organization (NISO) publication, Baltimore, MD.
- Rodríguez, C., Bravo, M.J., Benavides, D., Siabato, W., Moya, J., Manso, M.A., Bernabé, M.Á., 2009, Aeronautical Metadata Profile based on Geographic International Standards, *8th Innovative Research Workshop & Exhibition – EUROCONTROL Conference*, 1-3 Dec 2009, Brétigny-sur-Orge, France, 1-9.
- Sarafidis, D.A., Mavrantza O.D., Paraschakis I.G., 2007, Design of an ISO 19115 Compliant Profile for Documenting Spatial Datasets and Series of the Hellenic Cadastre, *ISPRS Archives – Volume XXXVI-2/C43*, 5th International Symposium Spatial Data Quality, ITC, Enschede, Netherlands.
- Sarı, F., 2014, Mekânsal Verilere Web Tabanlı Erişim ve Analiz Amaçlı Açık Geoportal Sistemi Oluşturulması, Doktora Tezi, Konya Selçuk Üniversitesi.
- Sarı, F. ve Erdi, A., 2014, Türkiye’de Mekânsal Verilerde Web Tabanlı Sunum Sistemlerinin INSPIRE Kriterlerine Uyumluluk Analizi ve Bir Öneri, *V. Uzaktan Algılama-CBS Sempozyumu (UZAL-CBS 2014)*, 14-17 Ekim 2014, İstanbul.
- Soykan, S., 2007. Web tabanlı Dublin Core metadata üreticisi tasarımı, Yüksek Lisans Tezi, Başkent Üniversitesi, İstatistik ve Bilgisayar Bilimleri Anabilim Dalı.
- Stvilia, B., Gasser, L., Twidale, M.B., Shreeves S., Cole, T., 2004, Metadata quality for Federated Collections, *Proceedings of the International Conference on Information Quality-ICIQ 2004*, Cambridge, 111-125.
- Şehsuvaroğlu, M.S., 2014, Konumsal Web Servisleri İçin INSPIRE Metaveri Modelinin İrdelenmesi: TUCBS İçin Öneriler, *Harita Dergisi*, Ocak 2014, Sayı 151.

- Şehsuvaroğlu, M.S., Araz, A., Koç, İ. ve Selderesi, N., 2017, Harita Genel Komutanlığı Coğrafi Veri Bilgi Kapısı, *TUFUAB IX. Teknik Sempozyumu*, 27-29 Nisan 2017, Afyonkarahisar.
- Tolosana-Calasanz, R., Álvarez-Robles, J.A., Lacasta, J., Noguera-Iso, J., Muro-Medrano, P.R., Zarazaga-Soria, F.J., 2006, On the Problem of Identifying the Quality of Geographic Metadata, In: Gonzalo, J., Thanos, C., Verdejo, M.F., Carrasco, R.C. (eds) *Research and Advanced Technology for Digital Libraries*, Lecture Notes in Computer Science, vol 4172. Springer, Berlin, Heidelberg, 232-243.
- Tompkins, V.T., Honick, B.J., Polley, K.L., Qin, J., 2021, MetaFAIR: A Metadata Application Profile for Managing Research Data, *Proceedings of the Association for Information Science and Technology* 58(1), 337-345.
- Ureña-Cámara, M.A., Noguera-Iso, J., Lacasta, J., Ariza-López, F.J., 2019, A method for checking the quality of geographic metadata based on ISO 19157, *International Journal of Geographical Information Science*, 33:1, 1-27.
- Vullings, W., Meijer, M., Bulens, J., Hazeu, G., Rip, F.I., Storm, M., Boss, M., 2015, Spatial Data Quality: What do you mean?, *AGILE International Conference on Geographic Information Science*, Lisbon, Portugal, Vol. 18.
- Yalçın, G., Erkek, B., Bakıcı, S., Şahin, N., 2009, Harita, Tapu ve Kadastro Hizmetlerinde Klasik Arşivden Sayısal Sunuma Doğru, *TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 12. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı*, 11-15 Mayıs 2009, Ankara.
- Walker, R.S., 2015, Metadata Guidelines for Geospatial Data Resources – Part 3 Metadata Quality, Association for Geographic Information (AGI).

EKLER

EK-1 Avrupa Birliği (INSPIRE) Metaveri Profili

Profil kapsamında ISO standardına göre yapılan tüm özelleştirmeler çizelge içerisinde kalın fontla belirtilmiştir. Metaveri eleman isimleri düz, ilişki isimleri italik fontla yazılmıştır. Şartlı eleman/ilişkiler için, ISO standardında belirtilen şarttan farklı bir şart konulmuşsa veya şart değiştirilmişse, yeni şart Açıklama sütununda belirtilmiştir.

Çizelge 1. INSPIRE metaveri profili içeriği

NU	ISO KARŞILIĞI	Y	YS	AÇIKLAMA
	MD_Metadata	Z		
I-1	fileIdentifier	İ	Tek	Teknik Esaslar Dokümanı Tavsiyesi: Küresel olarak eşsiz ve değişmeyen bir tanımlayıcı atanması tavsiye edilmiştir. Küresel olarak eşsizliği sağlamak için, UUID veya ülke kodu ön eki içeren bir tanımlayıcı şema (örneğin, FR_<üretici>_<ürün>_<versiyon>_<konu>, FR_IGNF_BDCARTOr_3-1_TOPONYMIE) kullanılması tavsiye edilmiştir.
I-2	language	Z	Tek	Sadece Avrupa Birliği üye ülkelerinin resmi dillerine ait ISO 639-2 kod değerlerinin kullanılması gerekmektedir.
I-3	characterSet	Ş	Tek	
I-4	parentIdentifier	Ş	Tek	
I-5	hierarchyLevel	Z	Tek	(1) INSPIRE kapsamında sadece 3 çeşit özkaynağa ait metaveri sağlanabilmektedir: “dataset”, “series” ve “service”. Bu değerlerden başka birine sahip metaveri kayıtları INSPIRE kapsamının dışında sayılmaktadır. (2) Birden fazla değer sağlanırsa, sadece ilki dikkate alınmaktadır.
I-6	hierarchyLevelName	Ş	Tek	ISO kavramsal modeli ile uyumu sağlamak için, “series” ve “service” türündeki özkaynaklar için toplanması gerekmektedir. Metaverinin toplandığı dilde “series” veya “service” yazılması yeterli görülmüştür.
I-7	contact	Z	Çok	(1) En az; irtibat noktası (pointOfContact) görevi için, kurum adı ve aktif e-posta adresi sağlanması zorunludur. Kurumun görevi, irtibat noktası rolü ile sınırlandırılmıştır. (2) Kurum adının kısaltma kullanılmadan tam şekliyle yazılması, e-posta adresi olarak da kişisel yerine kurumsal e-posta adresi paylaşılması tavsiye edilmiştir.
I-8	dateStamp	Z	Tek	Metaveri kaydının oluşturulduğu veya güncellendiği tarihtir. Metaveri içeriği güncellendikçe, bu tarih bilgisinin de güncellenmesi ve en son güncelleme tarihinin paylaşılması beklenmektedir.
I-9	<i>identificationInfo</i>	Z	Çok	Birden fazla sağlanması durumunda sadece ilki dikkate alınmaktadır.
I-10	<i>dataQualityInfo</i>	Z	Tek	(1) Tanımlanan özkaynağın INSPIRE Uygulama Esaslarına, diğer spesifikasyonlara ve uygunluk sınıflarına uygunluğunun ifade edilmesi gerekmektedir. En az; ağ servisleri

				<p> için 976/2009 sayılı INSPIRE Yönergesine, diğer tüm özkaynaklar için 1089/2010 sayılı INSPIRE Yönergesine uygunluğun ifade edilmesi zorunludur.</p> <p>(2) “Veriseti” ve “veriseti serisi” türündeki özkaynaklar için; ilave olarak, özellikle INSPIRE veri spesifikasyonlarında tanımlı olan soyut test gruplarına ve uygunluk sınıflarına uygunluk değerlendirme sonuçlarının paylaşılabilmesi ifade edilmiştir.</p> <p>(3) Servisler için (tüm türler); ilave olarak, özellikle INSPIRE teknik rehber dokümanlarında tanımlı olan soyut test gruplarına ve uygunluk sınıflarına uygunluk değerlendirme sonuçlarının paylaşılabilmesi ifade edilmiştir.</p>
I-11	<i>distributionInfo</i>	Ş	Tek	<p>Ş: “veriseti” ve “veriseti serisi” türündeki özkaynaklar için verinin dağıtım formatı bilgisi zorunludur.</p> <p>Ş: Özkaynağa erişim sağlayan URL adres varsa, sağlanması zorunludur</p>
I-12	<i>referenceSystemInfo</i>	Z	Çok	<p>Koordinat referans sistemi zorunlu, zamansal referans sistemi şartlıdır.</p> <p>Zorunluluk (ağ servisleri için geçerli değil): “Veriseti” ve “veriseti serilerinin” koordinat referans sistemi bilgilerinin sağlanması zorunludur.</p> <p>Şart (servisler için geçerli değil): Eğer veri içerisinde yer alan zaman bilgisi, miladi (gregoryen) takvime veya UTC’ye göre değilse, kullanılan zamansal referans sisteminin bildirilmesi zorunludur.</p>
	<i>identificationInfo</i>	Z	Çok	
	MD_Identification			
I-13	<i>citation</i>	Z	Tek	<p>/title: Metaverinin sağlandığı dilde, özkaynağa ait karakteristik, mümkünse eşsiz bir ismin verilmesi gerekmektedir. Belirlenen ismin; kısa, öz ve net bir şekilde anlaşılabilir olması, açıklanmayan kısaltmalar içermemesi, en fazla 250 karakter uzunluğunda olması ve resmi ismiyle benzerliğini koruması tavsiye edilmiştir. Ayrıca, tanımlanan veri veya servis daha büyük bir projenin parçasıysa, proje isminin parantez içinde son bölüme eklenmesi önerilmiştir. Proje isminin, özet elemanında açık hali yazılma şartı ile kısaltılabileceği ifade edilmiştir.</p> <p>/date: Oluşturma, yayımlama, (son) güncelleme tarihlerinden birinin paylaşılması zorunludur. Oluşturma ve (son) güncelleme tarihlerinin en fazla birer kez paylaşılması gerekmektedir. Verisetleri için, en az (son) güncelleme tarihinin paylaşılması tavsiye edilmiştir. Tarih bilgisinin, miladi takvime göre ve gün (gco:Date elemanı) veya gün ve zaman (gco:DateTime elemanı) çözünürlüğünde sağlanması gerekmektedir.</p> <p>/identifier (Z): Tanımlanan her bir veriseti ve veriseti serisi için eşsiz bir tanımlayıcı sağlanması zorunludur.</p>

I-14	abstract	Z	Tek	(1) Aşağıdaki bilgileri içeren kısa ve öz bir açıklamanın sağlanması tavsiye edilmiştir: (a) Veriye/servise ait en önemli ayrıntıları içeren kısa bir anlatım (b) Coğrafi kapsamı, verinin bulunduğu konumu gösteren ifade (c) Ana özellikler (d) Veri üretiminde kullanılan kaynaklar (e) Yasal referanslar (f) Verinin/Servisin önemi. Anlatımda açıklanmayan kısaltmaların kullanılmaması ve açıklamanın en önemli detaylarının ilk cümlede veya ilk 256 karakterde yer alması önerilmiştir. (2) Servisler için: Servisin konumsal çözünürlüğüne ilişkin bir kısıtlama varsa, “özet” anlatımı içerisinde ayrıca servis konumsal çözünürlüğüne ilişkin bilgi verilmesi zorunludur. Bu bilginin, ölçek katsayısı veya mesafe ile (bir aralık söz konusu ise her iki uç değer belirtilerek) verilmesi talep edilmiştir.
I-15	purpose	İ	Tek	
I-16	status	İ	Çok	
I-17	pointOfContact	Z	Çok	(1) Özkaynağın oluşturulmasından, yönetiminden, idamesinden ve dağıtımından sorumlu kurumun adı ve aktif e-posta adresi sağlanması zorunludur. Kurumun görevi için ISO kod listesinden en uygun değer seçilmesi beklenmektedir. (2) Kurum adının kısaltma kullanılmadan tam şekliyle yazılması, e-posta adresi olarak da kişisel yerine kurumsal e-posta adresi paylaşılması tavsiye edilmiştir.
I-18	graphicOverview	İ	Çok	
I-19	descriptiveKeywords	Z	Çok	(1) Veriseti ve veriseti serisi türündeki özkaynaklar için, GEMET kelime hazinesinden (GEMET - INSPIRE themes, version 1.0) en az bir tane anahtar kelime (hangi INSPIRE konumsal veri temasına ait olduğunu gösterir) sağlanması zorunludur. Anahtar kelimelerin GEMET’de geçtiği şekliyle ve her biri ayrı bir anahtar kelime (keyword elemanı) olarak paylaşılması gerekmektedir. (2) Konumsal Veri Servisleri için, en az bir tane ISO 19119 tabanlı olan Konumsal Veri Servis kategorisi veya alt kategorisi seçilmesi zorunludur. Bu kategoriler için, 1205/2008 numaralı yönergenin D4 bölümünde tanımlanmış olan, dilden-bağımsız anahtar kelime değerlerinin kullanılması gerekmektedir. Söz konusu değerler bir kod listesi olarak INSPIRE kayıt kütüphanesinde yaşatılmaktadır. (3) Tüm özkaynak türleri için, zorunlu olan asgari anahtar kelimelerin yanı sıra, en az iki tane daha tanımlayıcı ilave anahtar kelime sağlanması tavsiye edilmiştir. Servisler için, servisin sağladığı verisetlerine ilişkin de anahtar kelime paylaşılabilirliği belirtilmiştir. (4) Aynı denetimli kelime hazinesinden seçilen anahtar kelimelerin, gruplanarak aynı ilişki üzerinden (aynı MD Keywords sınıfı içerisinde) paylaşılması beklenmektedir.

				(5) Belirli, tanımlı bir denetimli kelime hazinesinde (terimler dizininde) yer alan anahtar kelimelerin, serbest metin şeklinde anahtar kelime kullanımına göre tercih edilmesi tavsiye edilmiştir.
I-20	<i>resourceConstraints</i>	Z	Tek	Erişim ve Kullanım Şartları (MD_LegalConstraints)
I-21	<i>resourceConstraints</i>	Z	Tek	Genel Erişime İlişkin Kısıtlamalar (MD_LegalConstraints)
I-22	<i>resourceMaintenance</i>	İ	Tek	“servis” türündeki özkaynaklar için uygulanamayacağı (geçerli olmadığı), sadece “veriseti” ve “veriseti serisi” türündeki özkaynaklar için geçerli olduğu ifade edilmiştir. Temaya özel metaveri olmakla beraber, tüm temalar için tavsiye edildiğinden bu tabloda gösterilmiştir.
	MD_DataIdentification			
I-23	<i>spatialRepresentationType</i>	Z	Çok	Değer kümesi olan ISO kod listesinde yer alan “stereoModel” ve “video” değerlerinin kullanılmaması gerekmektedir.
I-24	<i>spatialResolution</i>	Ş	Çok	Ş: Bir ölçek veya çözünürlük mesafe değeri belirlenebiliyorsa paylaşılması zorunludur. Konumsal çözünürlük bir aralık ise, aralığın her iki uç değeri için bu elemanın ayrı ayrı sağlanması tavsiye edilmiştir.
I-25	<i>language</i>	Z	Çok	(1) Her ne kadar INSPIRE Metaveri Uygulama Esaslarında şartlı eleman olarak geçse de ISO standartları gereği zorunlu olduğu için, teknik rehber dokümanına göre de eleman zorunludur. Uygulama Esasları dokümanında belirtilen şart için, yani özkaynağın herhangi bir metinsel bilgi içermemesi durumu için, “zxx” değeri ile doldurulması kuralı getirilmiştir. (2) XML gerçekleştiriminde veri türü olarak, ISO/TS 19139 standardında tanımlı olan “LanguageCode” belirlenmiştir. (3) Değer kümesi, “http://www.loc.gov/standards/iso639-2/” veya “http://id.loc.gov/vocabulary/iso639-2” adresinde tanımlı olan ISO 639-2/B’de olan 3 harfli dil kodlarıdır.
I-26	<i>characterSet</i>	Ş	Çok	UTF-8 tabanlı olmayan bir karakter set kullanılmışsa paylaşılması zorunludur.
I-27	<i>topicCategory</i>	Z	Çok	
I-28	<i>extent</i>	Z	Çok	
	MD_Resolution			
I-29	<i>equivalentScale</i>	Z	Tek	
I-30	<i>distance</i>	Z	Tek	
	MD_RepresentativeFraction			
I-31	<i>denominator</i>	Z	Tek	
	<i>graphicOverview</i>	İ	Tek	
	MD_BrowseGraphic			
I-32	<i>filename</i>	Z	Tek	
I-33	<i>fileDescription</i>	İ	Tek	
I-34	<i>fileType</i>	İ	Tek	
	<i>descriptiveKeywords</i>	Z	Çok	

	MD_Keywords			
I-35	keyword	Z	Çok	<p>(1) Denetimli kelime hazinesinde bulunan anahtar kelimelerin bir özel canonical URI değeri varsa, bu anahtar kelimelerin XML gerçekleştiriminde gmx:Anchor elemanının (xlink:href özneliği ile) kullanılması tavsiye edilmiştir. Örneğin GEMET’de yer alan binalar veri teması için;</p> <pre><gmx:Anchor xlink:href="http://inspire.ec.europa.eu/theme/bu">Buildings</gmx:Anchor></pre> <p>(2) Servis kategorisi için; XML gerçekleştiriminde hazırlanan kod listesine referans verilmesi tavsiye edilmiştir. Örneğin;</p> <pre><gmx:anchor xlink:href="http://inspire.ec.europa.eu/metadata-codelist/SpatialDataServiceCategory/humanCatalogViewer">humanCatalogViewer</gmx:anchor></pre>
I-36	thesaurusName	Ş	Tek	<p>Ş: Anahtar kelimeler bir denetimli kelime hazinesinden seçilmiş iseler, bu kelime hazinesinin ismi ve yayımlama tarihlerinin sağlanması zorunludur. Doğru tarihin bildirilmesi, kelime hazinesinin hangi versiyonunun kullanıldığının anlaşılması açısından önemlidir.</p> <p>(1) Denetimli kelime hazinesinin isim (title elemanı) bilgisinin XML gerçekleştiriminde, “gmx:Anchor” elemanının (xlink:href özneliği ile) kullanılması (denetimli kelime hazinesinin URI değeri varsa) tavsiye edilmiştir. Örneğin GEMET için;</p> <pre><gmx:Anchor xlink:href="http://www.eionet.europa.eu/gemet/inspire_themes">GEMET - INSPIRE themes, version 1.0</gmx:Anchor></pre> <p>(2) Servis kategorisi için; denetimli kelime hazinesinin ismi (title elemanı) “COMMISSION REGULATION (EC) No 1205/2008 of 3 December 2008 implementing Directive 2007/2/EC of the European Parliament and of the Council as regards metadata, Part D 4, Classification of Spatial Data Services” ile tarih bilgisi ise 2008-12-03 (yayımlama) ile doldurulmalıdır.</p>
	<i>resourceConstraints</i>	Z	Tek	
	MD_LegalConstraints			Erişim ve Kullanım Şartları
I-37	accessConstraints	Ş	Tek	Ş: İki elemandan birinin “otherRestrictions” değeri ile paylaşılması gerekmektedir.
I-38	useConstraints	Ş	Tek	
I-39	otherConstraints	Z	Çok	<p>(1) Erişim ve kullanım için herhangi bir şart yoksa; XML gerçekleştiriminde serbest metin yerine “gmx:Anchor” elemanının “xlink:href” özneliğinin aşağıdaki şekilde kullanılması gerekmektedir.</p> <pre><gmx:Anchor xlink:href="http://inspire.ec.europa.eu/metadata-codelist/ConditionsApplyingToAccessAndUse/noConditionsApply">No conditions apply to</pre>

				<p>access and use</gmx:Anchor></p> <p>(2) Erişim ve kullanıma ilişkin şartlar bilinmiyorsa; XML gerçekleştiriminde serbest metin yerine “gmx:Anchor” elemanının “xlink:href” özneliğinin aşağıdaki şekilde kullanılması gerekmektedir.</p> <p><gmx:Anchor xlink:href="http://inspire.ec.europa.eu/metadata-codelist/ConditionsApplyingToAccessAndUse/conditionsUnknown">The conditions applying to access and use are unknown</gmx:Anchor></p> <p>(3) Diğer durumlarda; şartları anlatan ifadeyi içermesi gerekmektedir. Bu metin, ilgili ücretler dâhil olmak üzere, hüküm ve koşulların açıklamalarını veya bu hüküm ve koşulların açıklandığı çevrimiçi bir kaynağa işaret eden bir URL'i içermelidir. Erişmek ve kullanmak için bir ücret ödenmesi gerekiyorsa buna ilişkin bilgi paylaşılması gerekmektedir.</p>
	<i>resourceConstraints</i>	Z	Tek	
	MD_LegalConstraints			
I-40	accessConstraints	Z	Tek	“otherRestrictions” değeri ile paylaşılması gerekmektedir.
I-41	otherConstraints	Z	Çok	<p>(1) INSPIRE Direktifi Madde 13'de toplam 8 farklı şartta sınırlama konulabileceği belirlenmiştir. Bu 8 farklı durum ve herhangi bir sınırlama olmaması (no limitations to public access) durumu bilgileri ile bir INSPIRE kod listesi oluşturulmuş ve bu kod listesinden değer seçilmesi talep edilmiştir.</p> <p>(2) XML gerçekleştiriminde serbest metin “gmx:Anchor” elemanının “xlink:href” özneliğinin aşağıdaki şekilde kullanılması gerekmektedir.</p> <p><gmx:Anchor xlink:href="http://inspire.ec.europa.eu/metadata-codelist/LimitationsOnPublicAccess/noLimitations">No limitations to public access</gmx:Anchor></p>
	<i>resourceMaintenance</i>	İ	Tek	
	MD_MaintenanceInformation			
I-42	maintenanceAndUpdateFrequency	Z	Tek	
I-43	updateScope	İ	Tek	
I-44	maintenanceNote	İ	Tek	
	<i>dataQualityInfo</i>	Z	Tek	Uygunluk Değerlendirme Sonuçları
	DQ_DataQuality			
I-45	scope	Z	Tek	INSPIRE Metaveri Uygulama Esasları dokümanında olmamasına rağmen, ISO kavramsal modeli gereği zorunlu eleman olduğu için, Metaveri Teknik Esaslar dokümanı tarafından zorunlu kılınmıştır.
I-46	lineage	Ş	Tek	Ş: “veriseti” ve “veriseti serisi” türündeki özkaynaklar için zorunludur. “servis” türündeki özkaynaklar için sağlanması talep edilmemiştir.
I-47	report	Z	Çok	Birden fazla dokümana uygunluk ifade edilecekse, bu ilişki üzerinden çoklama yapılması gerekmektedir. Bu ilişkinin karşılığı olarak “DQ DomainConsistency” sınıfı

				belirlenmiştir.
I-48	report	Ş	Çok	<p>Ş: Sadece, INSPIRE Konumsal Veri Servisleri için zorunludur (1089/2010 sayılı INSPIRE Yönergesine uygunluk sonucu bildirim dışında).</p> <p>Konumsal veri servisinin kategorisinin (3 tane olası değerden biri) bildirilmesi zorunludur. "/DQ_DomainConsistency/result/DQ_ConformanceResult" sınıfının elemanlarının aşağıdaki değerleri alması gerekmektedir:</p> <p>/specification/title: <gmx:anchor xlink:href="http://inspire.ec.europa.eu/id/ats/metadata/2.0/sds-invocable">invocable</gmx:anchor></p> <p>/specification/date: 2016-05-01 (publication)</p> <p>/pass: true</p> <p>/explanation: This Spatial Data Service set is conformant with the INSPIRE requirements for Invocable (Interoperable veya Harmonised) Spatial Data Services.</p> <p>Diğer iki kategori için "title" elemanının değeri şöyledir:</p> <p><gmx:anchor xlink:href="http://inspire.ec.europa.eu/id/ats/metadata/2.0/sds-interoperable">interoperable</gmx:anchor></p> <p><gmx:anchor xlink:href="http://inspire.ec.europa.eu/id/ats/metadata/2.0/sds-harmonised">harmonised</gmx:anchor></p>
I-49	report	Ş	Çok	<p>Ş: Sadece "veriseti" ve "veriseti serisi" türündeki özkaynaklar için geçerlidir. Tanımlanan veriseti, Jenerik Ağ Modelinden (Generic Network Model) türler içeriyorsa ve ağ için merkez hattı topolojisini (merkez hatlarının bağlanabilirliğini) sağlamıyorsa, bu metaveri ilişkisinin paylaşılması zorunludur. Bu ilişkinin karşılığı olarak "DQ_TopologicalConsistency" sınıfı belirlenmiştir.</p>
	DQ_Scope			
I-50	level	Z	Tek	Metaveri Teknik Esaslar dokümanı tarafından şartı getirilmiştir:
I-51	levelDescription	Ş	Tek	Sadece "servis" türündeki özkaynaklar için, metaverinin toplandığı dilde örneğin İngilizce için "Service" sabit değeri ile doldurulması talep edilmiştir.
	LI_Lineage			
I-52	statement	Z	Tek	Tanımlanan veriseti veya veriseti serisinin tamamı için ifade edilmesi gerekmektedir. Veri üretiminde kullanılan kaynak veriler, gerçekleştirilen ana veri dönüşüm işlemleri gibi verinin geçmişine yönelik bilgi sağlanması beklenmektedir. Anlatımda, açılımı verilmemiş kısaltmalardan kaçınılması tavsiye edilmiştir.
	DQ_DomainConsistency			
I-53	result	Z	Tek	"DQ_DomainConsistency" sınıfı olarak özelleştirilmiştir.
	DQ_ConformanceResult			
				"DQ_ConformanceResult" sınıfı olarak

				özelleştirilmiştir.
I-54	specification	Z	Tek	(1) Uygunluk sağlanan dokümanın resmi ismi ve yayım (publication) tarihinin paylaşılması zorunludur. (2) Doküman isminin (/CI_Citation/title) "gmx:Anchor" XML elemanı ile sağlanması tavsiye edilmiştir. Bu elemanın "xlink:href" özneliğinin, dokümana ulaşmayı sağlayan bir URL adresi içermesi gerekmektedir. Örneğin 1089/2010 sayılı INSPIRE Yönergesi için bu adres "http://data.europa.eu/eli/reg/2010/1089", hidrografiya veri teması soyut test grubu için "http://inspire.ec.europa.eu/id/ats/data-hy/3.1" dir.
I-55	explanation	Z	Tek	INSPIRE Metaveri Uygulama Esasları dokümanında olmamakla beraber, ISO kavramsal modeli gereği zorunludur. Metaveri Teknik Esaslar dokümanında bu elemanın değeri için standart bir ifade kullanılmıştır: "This data set (network service veya spatial data service) is conformant with the (dokümanın/spesifikasyonun ismi)"
I-56	pass	Z	Tek	Dokümana uygun ise "true", değilse "false" değerini alması; uygunluk değerlendirilmediyse boş kalması talep edilmiştir (zorunlu). Boş kalması durumunda, bilinmeyen değerine sahip "nilReason" özneliğinin (gco:nilReason="unknown") kullanılmasının gerektiği belirtilmiştir.
	DQ_TopologicalConsistency			
I-57	nameOfMeasure	İ	Çok	
I-58	evaluationMethodType	İ	Tek	
I-59	evaluationMethodDescription	İ	Tek	
I-60	dateTime	İ	Çok	
I-61	result	Z	Tek	"DQ_QuantitativeResult" veya "DQ_ConformanceResult"
	DQ_QuantitativeResult			
I-62	valueUnit	Z	Tek	
I-63	value	Z	Çok	
	DQ_ConformanceResult			
I-64	specification	Z	Tek	
I-65	explanation	Z	Tek	
I-66	pass	Z	Tek	
	referenceSystemInfo	Z	Çok	
	MD_ReferenceSystem			
I-67	referenceSystemIdentifier	Z	Tek	(1) Yalnızca iyi bilinen bir ortak kayıt kütüphanesinde yaşatılan koordinat referans sistemi (KRS) tanımlayıcılarının (RS_Identifier/code elemanının değeri olarak) kullanılması zorunludur. Eğer tanımlayıcı tek başına KRS'yi eşsiz olarak tanımlamıyorsa, "RS_Identifier/codeSpace" elemanının da paylaşılması gerekmektedir. (2) INSPIRE Metaveri Teknik Esaslar dokümanında, INSPIRE için varsayılan KRS tanımlayıcıları bir ek tablo halinde verilmiştir. Tablodaki tanımlayıcılar "http://www.opengis.net/def/crs/EPSSG/0/4937"

				URI şablonundadır. Metaveri sağlayıcılarının öncelikle bu tabloda yer alan tanımlayıcılardan seçim yapması ve seçtikleri değeri "gmx:Anchor" elemanı ile sağlamaları gerekmektedir. (3) Doğrudan konumsal referanslama yapmayan, coğrafi tanımlayıcı kullanan bir KRS kullanılmışsa (örneğin, NUTS, Avrupa İdari Bölge Birimleri vb.), coğrafi tanımlayıcı kullanan referans sistemine ilişkin detaylı bilgiye (örneğin bir listeye) ulaşılabilecek bir URL sağlanması tavsiye edilmiştir.
	<i>distributionInfo</i>	Ş	Tek	
	MD_Distribution			
I-68	<i>distributionFormat</i>	Ş	Çok	Ş: Veriseti ve veriseti serisi türündeki özkaynaklar için zorunludur. Servis türündeki özkaynaklar için tanımlanmamıştır.
I-69	<i>transferOptions</i>	Ş	Çok	Ş (veriseti ve veriseti serisi için): Özkaynağa ilişkin daha fazla bilgi edinilebilecek ve/veya özkayanağa erişimi sağlayacak bir servis URL adresi varsa sağlanması zorunludur. Ş (servis için): Servise bağlantı sağlayan URL adresi mevcutsa sağlanması zorunludur. Adres mevcut değilse, servise ilişkin ilave bilgi sağlayan bir URL adresin sağlanması gerekmektedir.
	MD_Format			
I-70	name	Z	Tek	
I-71	version	Z	Tek	Formatın versiyonu bilinmiyorsa veya format versiyonlanmıyorsa, bu elemanın değeri boş bırakılmalı ve "nilReason" özneliği "unknown" veya "inapplicable" değerlerinden biri ile doldurulmalıdır. Örneğin; <gmd:version gco:nilReason="unknown">
	MD_DigitalTransferOptions			
I-72	onLine	İ	Çok	Bu adresin aşağıdakilerden biri olması tavsiye edilmiştir: - Tanımlanan verisetini bilgisayara indiren doğrudan erişim adresi - Verisetini sağlayan konumsal veri servisinin "capabilities" dokümanına erişim sağlayan adres, - Tanımlanan konumsal veri servisinin "capabilities" dokümanına erişim sağlayan adres, - Verisetini sağlayan konumsal veri servisinin WSDL dokümanına erişim sağlayan adres (SOAP bağlantı varsa), - Tanımlanan konumsal veri servisinin WSDL dokümanına erişim sağlayan adres (SOAP bağlantı varsa), - Tanımlanan verisetine doğrudan erişen bir istemci uygulaması, - Tanımlanan verisetine veya servise erişmek için gerekli hususları içeren bir web sayfasının adresi.
	EX_Extent			

I-73	description	İ	Tek	
I-74	<i>geographicElement</i>	Z	Çok	Değer kümesi için sadece "EX_GeographicBoundingBox" sınıfı seçilmiştir.
I-75	<i>temporalElement</i>	İ	Çok	
I-76	<i>verticalElement</i>	İ	Çok	
	EX_GeographicExtent			
	EX_GeographicBoundingBox			
I-77	westBoundLongitude	Z	Tek	Çevreleyen kutuyu tanımlayan koordinat değerlerinin; en az 2 basamak hassasiyetinde olmak üzere, ondalık derece cinsinden ve WGS 84 (EPSG:4326) referans sistemine göre sağlanması gerekmektedir.
I-78	eastBoundLongitude	Z	Tek	
I-79	southBoundLatitude	Z	Tek	
I-80	northBoundLatitude	Z	Tek	
	EX_BoundingPolygon			
I-81	polygon	Z	Çok	
	EX_GeographicDescription			
I-82	geographicIdentifier	Z	Tek	
	EX_TemporalExtent			
I-83	extent	Z	Tek	
	EX_VerticalExtent			
I-84	minimumValue	Z	Tek	
I-85	maximumValue	Z	Tek	
I-86	unitOfMeasure	Z	Tek	
I-87	<i>verticalDatum</i>	Z	Tek	
	CI_Citation			
I-88	title	Z	Tek	
I-89	date	Z	Çok	
	CI_Date			
I-90	date	Z	Tek	
I-91	dateType	Z	Tek	
	CI_ResponsibleParty			
I-92	individualName	Ş	Tek	
I-93	organisationName	Ş	Tek	
I-94	positionName	Ş	Tek	
I-95	contactInfo	İ	Tek	
I-96	role	Z	Tek	
	CI_Contact			
I-97	phone	İ	Tek	
I-98	address	İ	Tek	
I-99	onlineResource	İ	Tek	
I-100	hoursOfService	İ	Tek	
I-101	contactInstructions	İ	Tek	
	CI_Address			
I-102	deliveryPoint	İ	Çok	
I-103	city	İ	Tek	
I-104	administrativeArea	İ	Tek	
I-105	postalCode	İ	Tek	
I-106	country	İ	Tek	
I-107	electronicMailAddress	İ	Çok	
	CI_Telephone			
I-108	voice	İ	Çok	

I-109	facsimile	İ	Çok	
	CI_OnlineResource			
I-110	linkage	Z	Tek	
I-111	name	İ	Tek	Sağlanan URL adrese ilişkin olarak, ilave bilgi paylaşılması açısından bu elemanların doldurulması tavsiye edilmiştir.
I-112	description	İ	Tek	
I-113	function	İ	Tek	
	RS_Identifier			
I-114	code	Z	Tek	
I-115	codeSpace	İ	Tek	



EK-2 Avustralya ve Yeni Zelanda Metaveri Profili

Profil kapsamında ISO standardına göre yapılan tüm değişiklikler Çizelge 1 içerisinde kalın fontla belirtilmiştir. Metaveri eleman isimleri düz, ilişki isimleri italik fontla yazılmıştır.

Çizelgedeki kısaltmaların anlamları şu şekildedir: Y: Yükümlülük, YS: Yineleme Sayısı, Ş: Şarta bağlı/Şart, İ: İsteğe bağlı, Z: Zorunlu, Tek: Azami 1 tane sağlanabilir, Çok: İstenilen sayıda sağlanabilir.

Çizelge 1. Avustralya ve Yeni Zelanda Metaveri Profili v1.1 coğrafi verisetleri için temel metaveri elemanları kümesi (ISO standardına göre olması gereken minimum içeriğe ilaveten eklenen, toplanması önemle tavsiye edilen elemanlar)

NU	ISO KARŞILIĞI	Y	YS	AÇIKLAMA
	MD_Metadata	Z		
AY-1	fileIdentifier	Z	Tek	UUID değeri ile toplanması önemle tavsiye edilmiştir. UUID değeri kullanılmadığı durumda, sağlanan değer eşsiz olduğundan emin olunması gerekmektedir.
AY-2	metadataStandardName	İ	Tek	“ANZLIC Metadata Profile: An Australian/New Zealand Profile of AS/NZS ISO 19115:2005, Geographic Information - Metadata” sabit değer olarak belirlenmiştir.
AY-3	metadataStandardVersion	İ	Tek	“1.1” sabit değer olarak belirlenmiştir.
AY-4	<i>referenceSystemInfo</i>	İ	Çok	
AY-5	<i>distributionInfo</i>	İ	Tek	
AY-6	<i>dataQualityInfo</i>	İ	Çok	
	<i>identificationInfo</i>	Z	Tek	
	MD_Identification			
AY-7	pointOfContact	İ	Çok	
	MD_DataIdentification			
AY-8	spatialRepresentationType	İ	Çok	
AY-9	spatialResolution	İ	Çok	
	MD_Resolution			
AY-10	equivalentScale	Ş	Tek	
AY-11	distance	Ş	Tek	Ölçek yerine bu elemanın tercih edilmesi talep edilmiştir.
	MD_RepresentativeFraction			
AY-12	denominator	Z	Tek	
	<i>referenceSystemInfo</i>	İ	Çok	
	MD_ReferenceSystem			
AY-13	referenceSystemIdentifier	İ	Tek	EPSG kodu ile toplanması tavsiye edilmiştir.
	RS_Identifier			
AY-14	code	Z	Tek	
	<i>dataQualityInfo</i>	İ	Çok	
	DQ_DataQuality			
AY-15	scope	Z	Tek	
AY-16	<i>lineage</i>	İ	Tek	
	DQ_Scope			
AY-17	level	Z	Tek	“dataset” sabit değer olarak belirlenmiştir.
	LI_Lineage			
AY-18	statement	İ	Tek	Mümkün olduğunca fazla bilgi içermesi beklenmektedir.
	<i>distributionInfo</i>	İ	Tek	
	MD_Distribution			
AY-19	<i>distributionFormat</i>	İ	Çok	
AY-20	<i>transferOptions</i>	İ	Çok	

	MD_Format			
AY-21	name	Z	Tek	
AY-22	version	Z	Tek	
	MD_DigitalTransferOptions			
AY-23	onLine	İ	Çok	
	EX_Extent			
AY-24	temporalElement	İ	Çok	
AY-25	verticalElement	İ	Çok	
	EX_TemporalExtent			
AY-26	extent	Z	Tek	
	EX_VerticalExtent			
AY-27	minimumValue	Z	Tek	
AY-28	maximumValue	Z	Tek	
AY-29	verticalCRS	Z	Tek	
	CI_OnlineResource			
AY-30	linkage	Z	Tek	

Çizelge 2. Avustralya ve Yeni Zelanda Metaveri Profili için yeni nesil ISO standardının kullanımına ilişkin tavsiyeler (Sağlanması önerilen elemanlar ve eleman değerlerinin doldurulmasına ilişkin tavsiyeler)

NU	ISO KARŞILIĞI	Y	YS	AÇIKLAMA
	MD_Metadata	Z		
AY-1	metadataIdentifier	İ	Tek	(1) Sağlanması önemle tavsiye edilmektedir ve bu değer hiçbir zaman değiştirilmemesi talep edilmektedir. (2) Bir UUID değer (code) ve varsa bir URL adres (codeSpace) ile birlikte paylaşılmalıdır. URL adres ve UUID değer birlikte kullanılması durumunda, metaveri kaydı içeriğine erişilmesi beklenmektedir.
AY-2	defaultLocale	Ş	Tek	Metaveri dili için “eng” varsayılan değer olarak belirlenmiştir.
AY-3	parentMetadata	Ş	Tek	Değer kümesi olan “CI_Citation” sınıfının zorunlu “title” elemanının yanı sıra, “identifier” ve “onlineResource” elemanlarının sağlanması tavsiye edilmektedir.
AY-4	contact	Z	Çok	İrtibat noktası görevi (CI_Responsibility/role = “pointOfContact”) için bilgi sağlanması önemle, diğer görev türlerine ilişkin bilgilerin ihtiyaç duyulması halinde sağlanması tavsiye edilmektedir.
AY-5	dateInfo	Z	Çok	Metaveri kayıtlarında yapılacak en ufak bir değişiklik sonrası, güncelleme (revision) tarihinin otomatik olarak değiştirilmesi gerekmektedir.
AY-6	metadataStandard	İ	Çok	(1) Sağlanması önemle tavsiye edilmektedir. (2) Değer kümesi olan “CI_Citation” sınıfının “title”, “edition” ve “identifier/MD_Identifier/code” elemanlarının sağlanması tavsiye edilmektedir. (3) “ISO 19115-1” veya “AS/NZS ISO 19115.1:2015 (ISO 19115-1:2014 with ISO

				19115-1:2014/Amd.1:2018, IDT)” değeri ile doldurulması tavsiye edilmektedir.
AY-7	metadataProfile	İ	Çok	(1) Uyulan bir profil varsa bilgilerinin paylaşılması tavsiye edilmektedir. (2) Değer kümesi olan “CI_Citation” sınıfının “title”, “edition” ve “identifier/MD_Identifier/code” elemanlarının sağlanması tavsiye edilmektedir.
AY-8	metadataLinkage	İ	Çok	(1) Daha çok metaveri içeriğini doğrulama adresi (yeri) olarak görölmektedir. Metaveri bilgilerinin saklandığı güvenilir (yetkili) bir kaynak adresin sağlanması önemle tavsiye edilmektedir. (2) URL adresin yanı sıra, aşığıdaki iki elemanın da toplanması tavsiye edilmektedir: CI_OnlineResource/function = “completeMetadata” CI_OnlineResource/description = “Metaveri kaydının doğrulanabileceği URL adres”
AY-9	referenceSystemInfo	İ	Çok	Bir datuma göre referanslandırılmış konumsal bilgi içeren özkaynaklar için en az bir tane sağlanması talep edilmektedir.
AY-10	metadataConstraints	İ	Çok	(1) Metaveri kaydına ilişkin herhangi bir yasal kısıtlama, sorumluluk veya hak varsa bu bilginin paylaşılması gerekmektedir. (2) Bazı kurumlar için, güvenlik kısıtlamasının olmadığını ifade etmek önemli olabileceğinden, bu tür kurumların böyle bir bilgiyi sağlamaları tavsiye edilmektedir.
AY-11	identificationInfo	Z	Çok	Her bir metaveri kaydının sadece bir tane özkaynağı tanımlaması (her bir özkaynağı tanımlayan bir adet metaveri kaydı olması) önemle tavsiye edilmektedir.
AY-12	distributionInfo	İ	Çok	(1) Dağıtım yapılmayan bir özkaynak (örneğin seri türünde) tanımlanmıyorsa, sağlanması önemle tavsiye edilmektedir. (2) Birçok seçenek olmasından dolayı dağıtım bilgisi karmaşıklışıyorsa, birden fazla sayıda toplanarak basitleştirilmelidir.
AY-13	resourceLineage	İ	Çok	Özkaynağın geçmişı hakkında bilgi sağlanması önemle tavsiye edilmektedir.
AY-14	metadataScope	Ş	Çok	(1) Sağlanması tavsiye edilmektedir. (2) Çoklu kullanım yerine bir tane sağlanması (her bir metaveri kaydında tek özkaynağın tanımlanması) tavsiye edilmektedir.
	MD_MetadataScope			
AY-15	resourceScope	Z	Tek	
AY-16	name	Ş	Tek	
	identificationInfo	Z	Çok	
	MD_Identification			
AY-17	citation	Z	Tek	Değer kümesi olan “CI_Citation” sınıfının elemanlarından en az; “title”, “date”, “identifier” ve “citedResponsibleParty” elemanlarının doldurulması beklenmektedir.
AY-18	abstract	Z	Tek	(1) Metaveri kullanıcılarının kolayca anlayabileceği anlatımda, yeterli bilgi içerecek şekilde ve ortak (yaygın) dil kullanılarak doldurulması, eğer teknik ifadeler kullanılması gerekiyorsa, bu anlatıma son

				bölümde yer verilmesi gerekmektedir. (2) Özet bilgi içeriğinin, 4N (Ne, Nerede, Ne zaman, Niçin) ve 1K (Kim) sorularına cevap vermesi beklenmektedir.
AY-19	purpose	İ	Tek	(1) Özet bilgi (abstract) eleman değerinden daha kısa içeriğe sahip olması beklenmektedir. (2) Metaveri kullanıcılarının kolayca anlayabileceği anlatımda, neden sorusuna cevap verecek şekilde ve ortak (yaygın) dil kullanılarak doldurulması, eğer teknik ifadeler kullanılması gerekiyorsa, bu anlatıma son bölümde yer verilmesi gerekmektedir.
AY-20	status	İ	Çok	Sağlanması tavsiye edilmektedir ve özkaynağın durumu değiştikçe güncellenmesi talep edilmektedir.
AY-21	pointOfContact	İ	Çok	(1) Sağlanması tavsiye edilmektedir. (2) Öncelikle “irtibat noktası (pointOfContact)” ve “sorumlu (custodian)” rollerine sahip kurum/kişiye ait bilgilerin sağlanması tavsiye edilmektedir.
AY-22	spatialRepresentationType	İ	Çok	Konumsal bilgi içeren özkaynaklar için sağlanması tavsiye edilmektedir.
AY-23	spatialResolution	İ	Çok	(1) Özkaynağın ne tür bir kullanım için uygun olduğunun anlaşılabilmesini sağlayacak derecede yeterli bilgi ile sağlanması tavsiye edilmektedir. (2) Çözünürlüğün ifadesi için varsayılan bilgi olarak “ölçek katsayısı” belirlenmiştir.
AY-24	topicCategory	Ş	Çok	Sağlanması önemle tavsiye edilmektedir ve birden fazla değer atanması teşvik edilmektedir.
AY-25	extent	Ş	Çok	Coğrafi özkaynaklar için “geographicElement” ilişkisinin paylaşılması önemle tavsiye edilmektedir.
AY-26	additionalDocumentation	İ	Çok	Sağlanması önemle tavsiye edilmektedir. Varsa, söz konusu dokümana online erişim adresinin paylaşılması beklenmektedir.
AY-27	associatedResource	İ	Çok	Varsa ilişkili diğer özkaynakları ifade etmek için kullanılması tavsiye edilmektedir.
AY-28	descriptiveKeywords	İ	Çok	(1) Referans verilen bir denetimli kelime hazinesinden, birçok sayıda anahtar kelime sağlanması önemle tavsiye edilmektedir. (2) Avustralya’da çok sayıda kurum denetimli kelime hazineleri yaşatmaktadır ve buralarda tanımlı terimlerin kullanılmasını da zorunlu tutmaktadırlar. Bunlardan bazıları; Avustralya ve Yeni Zelanda Standart Araştırma Sınıflandırması (ANZSRC), Avustralya Hükümetlerinin Etkileşimli İşlevleri Sözlüğü (AGIFT)
AY-29	resourceMaintenance	İ	Çok	Sağlanması tavsiye edilmektedir.
AY-30	resourceFormat	İ	Çok	Üretildiği kurum içerisinde depolandığı ve yönetildiği formata ilişkin bilgi paylaşılması tavsiye edilmektedir.
AY-31	graphicOverview	İ	Çok	Özkaynağa ilişkin bir genel görüntü sağlayan dosya linki paylaşılması tavsiye edilmektedir.
AY-32	resourceConstraints	İ	Çok	MD_Constraints
AY-33	resourceConstraints	İ	Çok	MD_LegalConstraints

AY-34	<i>resourceConstraints</i>	İ	Çok	MD_SecurityConstraints
	MD_DataIdentification			
AY-35	defaultLocale	Ş	Tek	“eng” varsayılan değer olarak belirlenmiştir.
AY-36	otherLocale	İ	Çok	
	MD_AssociatedResource			
AY-37	name	İ	Tek	
AY-38	associationType	Z	Tek	
	MD_Keywords			
AY-39	keyword	Z	Çok	Bir denetimli kelime hazinesinden seçilmesi tercih edilmektedir.
AY-40	type	İ	Tek	Sağlanması önemle tavsiye edilmektedir.
AY-41	thesaurusName	İ	Tek	Eğer bir denetimli kelime hazinesi kullanıldıysa, en azından isminin paylaşılması önemle tavsiye edilmektedir.
AY-42	<i>keywordClass</i>	İ	Tek	Gelişmiş ontoloji desteği için sağlanması tavsiye edilmektedir.
	MD_BrowseGraphic			
AY-43	fileName	Z	Tek	
AY-44	linkage	İ	Çok	Sağlanması tavsiye edilmektedir.
	<i>resourceConstraints</i>	İ	Çok	
	MD_Constraints			
AY-45	useLimitation	İ	Çok	Sağlanması tavsiye edilmektedir.
AY-46	reference	İ	Çok	(1) Sağlanması tavsiye edilmektedir. (2) “CI_Citation” sınıfının “title”, “alternateTitle”, “edition” ve “citedResponsibleParty” elemanlarının doldurulması önerilmektedir.
AY-47	releasability	İ	Tek	Yasal veya güvenlik konuları dışındaki kısıtlamalar için doldurulması tavsiye edilmektedir.
AY-48	responsibleParty	İ	Çok	
	MD_LegalConstraints			(MD_Constraints elemanlarına ilave olarak)
AY-49	accessConstraints	İ	Çok	
AY-50	useConstraints	İ	Çok	
AY-51	otherConstraints	Ş	Çok	
	MD_SecurityConstraints			(MD_Constraints elemanlarına ilave olarak)
AY-52	classification	Z	Tek	Herhangi bir kısıtlama yoksa, “unclassified” değeri ile paylaşılması beklenmektedir.
AY-53	userNote	İ	Tek	
AY-54	classificationSystem	İ	Tek	
AY-55	handlingDescription	İ	Tek	
	MD_Releasability			
AY-56	addressee	Ş	Çok	
AY-57	statement	Ş	Tek	
AY-58	disseminationConstraints	İ	Çok	
	<i>resourceLineage</i>	İ	Çok	
	LI_Lineage			
AY-59	statement	İ	Tek	Sağlanması tavsiye edilmektedir.
AY-60	scope	İ	Tek	
AY-61	<i>source</i>	İ	Çok	
	LI_Source			
AY-62	description	İ	Tek	
	<i>distributionInfo</i>	İ	Çok	

	MD_Distribution			
AY-63	description	İ	Tek	Birden fazla dağıtım bilgi paketi sağlanıyorsa, bu elemanın doldurulması önemle tavsiye edilmektedir.
AY-64	distributor	İ	Çok	(1) Dağıtım bilgisi içerisinde en öncelikli olarak sağlanması önemle tavsiye edilen bilgidir. (2) Özkaynağa serbestçe (herkese açık şekilde) online olarak erişilemiyorsa, dağıtıcı bilgisinin paylaşılması önemle tavsiye edilmektedir.
AY-65	transferOptions	İ	Çok	
	MD_Distributor			
AY-66	distributorContact	Z	Tek	
AY-67	distributionOrderProcess	İ	Çok	Son kullanıcı için kullanışlı bilgiler paylaşılması durumunda sağlanması tavsiye edilmektedir.
	MD_DigitalTransferOptions			
AY-68	onLine	İ	Çok	
AY-69	offLine	İ	Çok	
AY-70	distributionFormat	İ	Çok	Aynı formata ait iki farklı versiyonun dağıtımı yapılıyorsa, iki farklı format gibi dokümanite edilmesi tavsiye edilmektedir.
	MD_Format			
AY-71	formatSpecificationCitation	Z	Tek	Dağıtım yapılan formatın isim ve versiyon bilgisinin sağlanması beklenmektedir.
	resourceMaintenance	İ	Çok	
	MD_MaintenanceInformation			
AY-72	maintenanceAndUpdateFrequency	İ	Tek	Güncelleme sıklığı planlanmamış ise, bu durumun (plan yok) bildirilmesi beklenmektedir.
AY-73	maintenanceScope	İ	Çok	Güncellemenin kapsamı, özkaynağın tamamından daha az ise, kapsam sınırlamasının ifade edilmesi tavsiye edilmektedir.
	referenceSystemInfo	İ	Çok	
	MD_ReferenceSystem			
AY-74	referenceSystemIdentifier	İ	Tek	(1) En az MD_Identifier sınıfının "code" (örneğin 4326) ve "codeSpace" (örneğin EPSG) elemanlarının sağlanması beklenmektedir. (2) EPSG kodlarının kullanılması tavsiye edilmektedir.
AY-75	referenceSystemType	İ	Tek	(1) Sağlanması tavsiye edilmektedir. (2) Değer kümesi olan kod listesinde yer alan 28 tane değerden en yaygın kullanılanların; "projected", "temporal", "vertical", "geodeticGeographic2D" ve "geodeticGeographic3D" olduğu ifade edilmiştir.
	EX_Extent			
AY-76	geographicElement	Ş	Çok	(1) Karmaşık geometriler olduğu zaman birden fazla sağlanması tavsiye edilmektedir. (2) Koordinatların Coğrafi-WGS84 (EPSG:4326) sistemine göre sağlanması beklenilmektedir.

AY-77	<i>temporalElement</i>	Ş	Çok	Zamansal kapsamı en iyi şekilde ifade etmek için gerekiyorsa birden fazla sayıda sağlanması tavsiye edilmektedir.
AY-78	<i>verticalElement</i>	Ş	Çok	Karmaşık özkaynakları tanımlarken, birden fazla sayıda sağlanması tavsiye edilmektedir.
	EX_GeographicExtent			
AY-79	extentTypeCode	İ	Tek	
	EX_GeographicBoundingBox			En az bir tane sağlanması tavsiye edilmektedir.
AY-80	(ISO ile aynı)			
	EX_GeographicDescription			
AY-81	(ISO ile aynı)			
	EX_BoundingPolygon			“EX_GeographicBoundingBox” ve “EX_GeographicDescription” sınıflarının kullanımına öncelik verildiğinden, bu sınıfın sağlanması tavsiye edilmemektedir.
AY-82	(ISO ile aynı)			
	EX_TemporalExtent			
AY-83	(ISO ile aynı)			Zaman aralığı (başlangıç ve bitiş tarihleri) bilgisinin sağlanması önemle tavsiye edilmektedir.
	EX_VerticalExtent			
AY-84	(ISO ile aynı)			(1) Yükseklik/derinlik bilgisinin önemli olduğu özkaynaklar için sağlanması tavsiye edilmektedir. (2) “verticalCRSId” ilişkisi üzerinden esas alınan düşey datum bilgisinin sağlanması beklenilmektedir.
	CI_Citation			
AY-85	title	Z	Tek	En yaygın olan, kolay anlaşılır ve özkaynağı diğerlerinden ayırt etmeyi sağlayacak (eşsiz) kullanışlı bir isim verilmesi tavsiye edilmektedir. Versiyon veya sorumlu kurum bilgisi eklenerek eşsiz yapılabileceği ifade edilmiştir.
AY-86	alternateTitle	İ	Çok	(1) Yaygın olarak kullanılan, bilindik alternatif isimler varsa bu isimlerin paylaşılması önerilmektedir. (2) Eğer özkaynağın ismi yaygın kullanılan bir isim değilse, her tür kullanıcının anlayabileceği en az bir tane alternatif isim (bilindik isme sahip) sağlanması önerilmektedir.
AY-87	date	İ	Çok	En az “oluşturma (creation)” tarihinin paylaşılması beklenmektedir. Diğer önemli ve öncelikli tarih türleri “yayımlama (publication)” ve “son güncelleme (lastUpdate)” tarihleridir.
AY-88	edition	İ	Tek	Özkaynağın yeni bir versiyonu oluşturulduğu zaman, bu yeni versiyon için ayrı bir metaveri kaydı oluşturulması tavsiye edilmektedir. Bu durumda “editionDate” elemanının da sağlanması beklenmektedir.
AY-89	identifier	İ	Çok	Tüm özkaynaklar için sağlanması tavsiye edilmektedir. Paylaşılacak değer, özkaynağa

				ait bir sayfayı (yaygın uygulama olarak metaveri kaydının kendisinin olduğu web sayfası) işaret eden çözümlenebilir bir URI değeri olması tercih edilmektedir.
AY-89	citedResponsibleParty	İ	Çok	Öncelikle “author/creator” ve “publisher” görevleri için sağlanması tavsiye edilmektedir.
AY-90	series	İ	Tek	Özkaynak bir serinin parçası ise, bu elemanın (CI_Series/name) sağlanması beklenmektedir.
	CI_Responsibility			
AY-91	role	Z	Tek	
AY-92	party	Z	Çok	
	CI_Party			
AY-93	name	İ	Tek	Kurum isminin sağlanması tavsiye edilmektedir.
AY-94	positionName	İ	Tek	
AY-95	electronicMailAddress	İ	Çok	Sağlanması tavsiye edilmektedir.
	CI_OnlineResource			
AY-96	linkage	Z	Tek	
AY-97	protocol	İ	Tek	Sağlanması tavsiye edilmektedir.
AY-98	function	İ	Tek	
	MD_Identifier			
AY-99	code	Z	Tek	Yaygın kullanım bir UUID değerinin sağlanmasıdır.
AY-100	codeSpace	İ	Tek	(1) Sağlanması tavsiye edilmektedir. (2) İdeal olarak bir URL adresinin sağlanması beklenmektedir (URL adresi ile “code” değerinin birleşimi, özkaynağa ait eşsiz sayfaya erişirecek şekilde).
AY-101	description	İ	Tek	Özellikle birden fazla tanımlayıcı sistem varsa, farklı tanımlayıcıların anlamlarını açıklamak için kullanılması önerilmektedir.
	PT_Locale			
AY-102	language	Z	Tek	“eng” varsayılan değer olarak belirlenmiştir.
AY-103	characterEncoding	Z	Tek	
	SV_ServiceIdentification			
AY-104	serviceType	Z	Tek	Servis türü bilgisinin, merkezi olarak yönetilen bir denetimli kelime hazinesinden seçilmesi önerilmektedir.
AY-105	serviceTypeVersion	İ	Çok	Sağlanması tavsiye edilmektedir. Eğer birden fazla versiyon destekleniyorsa, tüm versiyonların ifade edilmesi beklenmektedir.
AY-106	couplingType	Ş	Tek	Sağlanması tavsiye edilmektedir.
AY-107	coupledResource	Ş	Çok	Servisin işlem yaptığı her bir verisi için, ayrı bir eleman sağlanması tavsiye edilmektedir.
AY-108	profile	İ	Çok	(1) Servis belirli bir standarda/profile uyuyorsa, standarda/profile ait bilginin paylaşılması tavsiye edilmektedir. Standardın/Profilin farklı versiyonları destekleniyorsa, her biri için ayrı metaveri bilgisinin paylaşılması beklenmektedir. (2) Değer kümesi olan “CI_Citation” sınıfının “title” ve “onlineResource” elemanlarının sağlanması beklenmektedir.
AY-109	serviceStandard	İ	Çok	

				(3) Profil bilgisi sağlanırsa, standart bilgisinin sağlanmasına ihtiyaç bulunmamaktadır.
AY-110	<i>containsOperation</i>	Z	Çok	(1) ISO şartından dolayı zorunlu olmaktadır. (2) Servise ait metotları tanımlayan bir metot (GetCapabilities veya OpenAPI/Swagger uç noktası gibi) varsa, bu metoda ilişkin bilgilerin sağlanması, tüm metotlara ait detayların sağlanmaması tavsiye edilmektedir.
	<i>SV_OperationMetadata</i>			
AY-111	<i>operationName</i>	Z	Tek	
AY-112	<i>distributedComputingPlatform</i>	Z	Çok	“webServices” varsayılan değer olarak belirlenmiştir.
AY-113	<i>operationDescription</i>	İ	Tek	Sağlanması önemle tavsiye edilmektedir.
AY-114	<i>connectPoint</i>	Z	Çok	“GetCapabilities” veya “OpenAPI/Swagger” erişimi sağlayan URL adresin paylaşılması tavsiye edilmektedir.
AY-115	<i>parameter</i>	İ	Çok	
	<i>SV_CoupledResource</i>			
AY-116	<i>scopedName</i>	İ	Tek	İlgili servis içerisinde (kapsamında) o veriseti için kullanılan ismin (tanımlayıcı) paylaşılması önerilmektedir. Veriseti için, tanımlanan servis nesnesi (kopyası) tarafından kullanılan isim ile doldurulması beklenmektedir. Örneğin WMS servisindeki katman ismi (layer name), WFS servisindeki detay tipi (feature type).
AY-117	<i>resourceReference</i>	Z	Çok	(1) “resource” ilişkisi seçilmediği için, ISO şartından dolayı bu eleman kendi sınıfı içerisinde zorunlu olmaktadır. (2) Değer kümesi olan “CI_Citation” sınıfının “title (verisetinin ismi)” ve “onlineResource (verisetinin metaveri kaydına online bağlantı bilgisi)” elemanlarının sağlanması önemle tavsiye edilmektedir. (3) “onlineResource” elemanı için “linkage (metaveri kaydının URL adresi)” ve isteğe bağlı “description (açıklama)” elemanlarının doldurulması beklenmektedir.

EK-3 Kuzey Amerika Metaveri Profili (NAP) v1.2

Profil esasen ISO 19115 standardı ile bire bir aynı olup sadece Çizelge 1’de belirtilen değişiklikler yapılmıştır. Profil kapsamında ISO standardına göre yapılan tüm özelleştirmeler çizelge içerisinde kalın fontla belirtilmiştir. Metaveri eleman isimleri düz, ilişki isimleri italik fontla yazılmıştır. Şartlı eleman/ilişkiler için, ISO standardında belirtilen şarttan farklı bir şart konulmuşsa veya şart değiştirilmişse, yeni şart ayrıca belirtilmiştir

Çizelgedeki kısaltmaların anlamları şu şekildedir: Y: Yükümlülük, YS: Yineleme Sayısı, Ş: Şarta bağlı/Şart, İ: İsteğe bağlı, Z: Zorunlu, Tek: Azami 1 tane sağlanabilir, Çok: İstenilen sayıda sağlanabilir.

Çizelge 1. Kuzey Amerika Metaveri Profili v1.2 için ISO standardında yapılan özelleştirmeler

NU	ISO KARŞILIĞI	Y	YS
	MD_Metadata		
KA-1	fileIdentifier	Z	Tek
KA-2	language	Z	Tek
KA-3	characterSet	Z	Tek
KA-4	hierarchyLevel	Z	Çok
KA-5	hierarchyLevelName (ISO’ya göre şartlı)		Dâhil edilmemiştir
KA-6	metadataStandardName	Z	Tek
KA-7	locale Ş: Serbest metin veri türüne sahip metaveri elemanlarına ait değerler, birden fazla dilde paylaşılıyorsa, bu elemanın sağlanması şartı eklenmiştir.	Ş	Çok
KA-8	referenceSystemInfo Ş: Özkaynak vektör, grid veya TIN türünde ise sağlanması şartı eklenmiştir.	Ş	Çok
	identificationInfo		
	MD_Identification		
KA-9	status	Z	Çok
KA-10	resourceFormat		Dâhil edilmemiştir
KA-11	resourceSpecificUsage		Dâhil edilmemiştir
	MD_DataIdentification		
KA-12	characterSet	İ	Çok
KA-13	topicCategory Ş: ISO şartı şu şekilde değiştirilmiştir: Sadece “dataset” türündeki özkaynaklar için toplanması zorunludur.	Ş	Çok
	metadataConstraints veya resourceConstraints		
	MD_Constraints		
KA-14	useLimitation Ş: MD_LegalConstaints veya MD_SecurityConstraints metaveri sınıflarından eleman seçilmez ise, bu elemanın toplanması zorunludur.	Ş	Çok
	metadataMaintenance veya resourceMaintenance		
	MD_MaintenanceInformation		
KA-15	dateOfNextUpdate Ş: “Durumu (status)” metaveri elemanı “sürekli güncelleniyor (ongoing)” değeri ile toplanmışsa, “dateOfNextUpdate” veya “userDefinedMaintenanceFrequency” elemanı sağlanmak zorundadır.	Ş	Tek
KA-16	userDefinedMaintenanceFrequency Ş: “Durumu (status)” metaveri elemanı “sürekli güncelleniyor (ongoing)” değeri ile toplanmışsa, “dateOfNextUpdate” veya “userDefinedMaintenanceFrequency” elemanı sağlanmak zorundadır.	Ş	Tek
	dataQualityInfo		
	DQ_DataQuality		

	<i>LI_Lineage/source</i>		
KA-17	Ş: LI_Source metaveri sınıfı için mevcut olan ISO şartı şu şekilde değiştirilmiştir: “description” elemanı sağlanmamış ise, “sourceExtent” ve “sourceCitation” elemanlarının (ikisi birden) paylaşılması zorunludur.	Ş	Çok
	<i>DQ_Element</i>		
KA-18	DQ_Element soyut sınıfının özelleştirildiği 15 tane alt sınıf içerisinde “DQ_TemporalValidity” sınıfı profile dâhil edilmemiştir.		
	<i>distributionInfo</i>		
	<i>MD_Distribution</i>		
KA-19	Ş: ISO şartı (MD_Format sınıfının toplanması gerekliliği) değiştirilmiştir. Buna göre, “distributionFormat” veya “distributor” ilişkilerinden en az birinin sağlanması zorunludur.	Ş	
	<i>MD_Format</i>		
KA-20	<i>formatDistributor</i>		Dâhil edilmemiştir
	<i>MD_Distributor</i>		
KA-21	<i>distributorFormat</i>		Dâhil edilmemiştir
KA-22	<i>distributorTransferOptions</i>		Dâhil edilmemiştir
	<i>contentInfo</i>		
	<i>MD_ContentInformation</i>		
	<i>MD_FeatureCatalogueDescription</i>		
KA-23	<i>featureTypes</i>	Z	Çok
	<i>MD_RangeDimension</i>	Ş	
KA-24	Ş: Kendi sınıfı içerisinde, “sequenceIdentifier” ve “descriptor” elemanlarından en az bir tanesinin sağlanması şartı eklenmiştir.		
	<i>spatialRepresentationInfo</i>		
	<i>MD_SpatialRepresentation</i>		
	<i>MD_VectorSpatialRepresentation</i>	Ş	
KA-25	Ş: Bu metaveri sınıfının sağlanabilmesi için, “spatialRepresentationType” elemanının “vector” değeri ile toplanmış olması şartı eklenmiştir.		
	<i>MD_GridSpatialRepresentation</i>	Ş	
KA-26	Ş: Bu metaveri sınıfının sağlanabilmesi için, “spatialRepresentationType” elemanının “grid” değeri ile toplanmış olması şartı eklenmiştir.		
	<i>metadataExtensionInfo</i>		
KA-27	<i>MD_MetadataExtensionInformation</i>		Bu metaveri paketi profile dâhil edilmemiştir
	<i>CI_Citation</i>		
KA-28	<i>identifier</i> - Sadece MD_Identification/citation elemanı için zorunlu yapılmıştır.	Z	Çok
KA-29	<i>citedResponsibleParty</i>	Z	Çok
	<i>CI_Contact</i>	Ş	
KA-30	Ş: “phone”, “address” ve “onlineResource” elemanlarından en az bir tanesinin sağlanması şartı eklenmiştir.		
	<i>CI_OnlineResource</i>		
KA-31	<i>protocol</i>	Z	Tek
	<i>CI_Address</i>		
KA-32	<i>deliveryPoint</i>	İ	Tek
	<i>CI_Series</i>	Ş	
KA-33	Ş: “name” ve “issueIdentification” elemanlarından en az bir tanesi sağlanmak zorundadır.		

	<i>identificationInfo</i>		
	SV_ServiceIdentification		
KA-34	restrictions	Dâhil edilmemiştir	
KA-35	SV_OperationChainMetadata (<i>chaningMetadata</i>)	Dâhil edilmemiştir	

Çizelge 2. Kuzey Amerika Metaveri Profili v1.2 için belirlenmiş uygulamaya yönelik tavsiyeler

UYGULAMAYA YÖNELİK TAVSİYELER	
	MD_Metadata
	<p>(1) fileIdentifier: UUID gibi eşsiz bir değer ile doldurulması beklenmektedir.</p> <p>(2) language: Elemanın değeri; 3 harfli dil (küçük harfli) ve ülke (büyük harfli) ISO kodlarının birleşiminden oluşmaktadır. Örneğin; “fra; CAN”. Dil kodları için ISO 639-2, ülke kodları için ISO 3166-1 standardı esas alınmaktadır. Olası değerler: “eng; USA”, “eng; CAN”, “fra; CAN”</p> <p>(3) characterSet: “utf8” sabit değer olarak belirlenmiştir.</p> <p>(4) hierarchyLevel: (a) Elemanın yineleme sayısı, varsayılan olarak “1” belirlenmiştir. Yani, her metaveri kaydında en fazla bir tane özkaynağın tanımlanması tavsiye edilmektedir.</p> <p>(b) Eğer özkaynağın birden fazla üst seviye metaveri kaydı varsa, üst seviye kayıtlar sırasıyla veya “aggregationInformation” ilişkisi ile paylaşılması tavsiye edilmektedir.</p> <p>(5) contact: (a) Metaverinin güncellenmesi ve kontrolünden doğrudan sorumlu olan kuruma ilişkin bilgilerin paylaşılması tercih edilmektedir.</p> <p>(b) Kurumun iletişim bilgisinin (contactInfo) sağlanması zorunlu yapılmıştır.</p> <p>(6) dateStamp: Metaverinin oluşturulduğu tarihin paylaşılması, eğer metaveri kaydı içerisinde değişiklik yapıldıysa son güncelleme tarihi ile doldurulması gerekmektedir.</p> <p>(7) metadataStandardName: “North American Profile of ISO 19115:2003 – Geographic information – Metadata” sabit değeri belirlenmiştir.</p> <p>(8) metadataStandardVersion: “1.2” varsayılan değer olarak belirlenmiştir.</p> <p>(9) datasetURI: URI değeri yazıldıktan sonra noktalı virgül işareti ve sonrasında bu adresin işlevinin (CI_OnLineFunctionCode kod listesinden) yazılması tavsiye edilmektedir.</p>
	<i>identificationInfo</i>
	MD_Identification
	<p>(1) citation: (a) Zorunlu olan “İlgili/Sorumlu Kurum/Kişi (citedResponsibleParty)” elemanı için kurum/kişiye ait irtibat bilgisinin de sağlanması zorunludur.</p> <p>(b) Veriyi tanımlama bağlamında, “CI_Citation/identifier” elemanının sağlanması zorunludur.</p> <p>(c) “CI_Citation/date” elemanı ile bildirilen özkaynağın tarihi, özkaynağın en güncel versiyonun tarihine karşılık gelmelidir.</p> <p>(2) abstract: (a) Bu eleman değeri içerisinde şunlar anlatılmalıdır: Genel içerik, tematik detaylar (örn. jeoloji, klimatoloji vb.), detaylar, verisetinin uygulama yeri (CBS, CAD, görüntü, veritabanı vb.), coğrafi kapsam (ülke, bölge, il vb. adı), içeriğin zamansal kapsamı (tek bir tarih veya başlangıç ve bitiş tarihleri) ve özel veri karakteristikleri veya sınırlamaları.</p> <p>(b) Birçok uygulama, ön gösterimi ilk 150-200 karakterle sınırladığından, kritik ayırt edici özellikler baş tarafa yazılmalıdır.</p> <p>(3) pointOfContact: Bildirilen ilgili kurum/kişiler dışındaki kurum/kişiler bu eleman ile paylaşılmaktadır. Bu kurum/kişilere ait iletişim bilgisinin de sağlanması zorunludur.</p>
	MD_DataIdentification
	<p>(1) language: Elemanın değeri; 3 harfli dil (küçük harfli) ve ülke (büyük harfli) ISO kodlarının birleşiminden oluşmaktadır. Ülke kodu yazımı isteğe bağlıdır. Örneğin; “fra; CAN”. Dil kodları için ISO 639-2, ülke kodları için ISO 3166-1 standardı esas alınmaktadır.</p> <p>(2) characterSet: (a) Veriseti, Kuzey Amerika yerli dili içerdiği zaman, bu eleman “utf8” değeri almayacaktır.</p> <p>(b) İçerisinde karakter barındıran tüm özkaynaklar için karakter seti elemanı paylaşılmalıdır. Örneğin görüntü ve video gibi özkaynaklar için bu elemanın paylaşılması anlamlı</p>

	olmayabilmektedir.
	<i>graphicOverview</i>
	MD_BrowseGraphic
	“fileName” elemanının, grafik dosyaya erişim için gerekli dosya yolunu veya URL’ini ve de dosya tür uzantısını içermesi gerekmektedir. Eğer dosya türü bilinmiyorsa, “fileType” elemanı içerisinde tanımlanması beklenmiştir. Dosya türünün, “napMD_FileFormatCode” kod listesinden seçim yapılabilecek bir tür olmalıdır.
	<i>descriptiveKeywords</i>
	MD_Keywords
	(1) Anahtar kelimelerin yetkili bir kaynaktan seçilmesi önemle tavsiye edilmiştir. (2) Anahtar Kelimelerin Kaynağı (thesaurusName) elemanı için; anahtar kelimelerin tanımlandığı kaynaktaki kullanılan dilin, “CI_Citation/otherCitationDetails” elemanı ile örnekte verilen şablonunda sağlanması beklenmektedir. Örneğin; “language; fra; CAN”.
	<i>metadataConstraints veya resourceConstraints</i>
	MD_Constraints
	(1) MD_LegalConstraints: Farklı yasal erişim kısıtlamaları (özel, hassas, yasal) için “MD_LegalConstraints” sınıfı tekrarlanmalıdır. (2) MD_SecurityConstraints: Verinin gözden geçirildiği ve dağıtım için onaylandığı bilgisinin paylaşılacağı eleman “handlingDescription” elemanıdır.
	<i>metadataMaintenance veya resourceMaintenance</i>
	MD_MaintenanceInformation
	(1) “userDefinedMaintenanceFrequency” elemanı paylaşıldığında, “maintenanceAndUpdateFrequency” elemanı “asNeeded” değeri almalıdır. “userDefinedMaintenanceFrequency” elemanının değeri, güncellemeler arasında geçen azami süre olmalıdır. (2) Güncellemeden sorumlu kurum/kişiye (contact elemanı) ait bilgi sağlanırsa, kurumun/kişinin iletişim bilgisinin sağlanması zorunlu olarak talep edilmektedir.
	<i>referenceSystemInfo</i>
	MD_ReferenceSystem
	Koordinat referans sistemi tanımlayıcısının, EPSG gibi herkese açık bir kayıt kütüphanesinden veya herkesin ulaşabileceği bir dokümandan alınması gerekmektedir. Aksi takdirde, öncelikle koordinat referans sistemi ISO 19111 ve ISO/TS 19127 standartlarına uygun şekilde tanımlanması ve sonrasında metaveri içerisinde kullanılması gerekmektedir.
	<i>dataQualityInfo</i>
	DQ_DataQuality
	(1) LI_Source: “description” elemanı, kaynak verinin hangi ortamda (dvd, online, hardcopy vb.) olduğu bilgisini de içermelidir. Bu bilgi yazılmalı, sonuna noktalı virgül işareti konularak sonrasına gerekli açıklama eklenmelidir (örneğin: "dvd; uydu görüntüsü"). (2) DQ_QuantitativeResult: (a) Hata değerlerine ilişkin istatistiksel metodun açıklaması yapılırken, doğruluk değerinin güven aralığı (örneğin %95 güven seviyesinde) “errorStatistic” elemanı içerisinde sağlanmalıdır (tavsiye). (b) Sonuç Değer (value) elemanının içeriği, örneğin kovaryans matrisinde olduğu gibi karmaşık bir yapıya sahip ise, değer yapısı “valueType” elemanı ile tanımlanmak zorundadır.
	<i>distributionInfo</i>
	MD_Distribution
	MD_Distributor: Dağıtıcının iribat bilgisi (contactInfo) sağlanmak zorundadır.
	<i>contentInfo</i>
	MD_ContentInformation
	MD_FeatureCatalogueDescription: (1) “language” elemanının; katalogun dili, ülke kodu ve karakter set bilgisiyle doldurulması talep edilmektedir. Örneğin; “fra; CAN; utf8” (2) “featureCatalogueCitation” elemanının, detay kataloguna bir online erişim linki

	(CI_Citation/citedResponsibleParty/onlineResource elemanı değeri olarak) içermesi önemle tavsiye edilmektedir.
	EX_Extent
	EX_TemporalExtent: Öncelikle zaman periyodu şeklinde toplanması beklenmektedir.
	CI_Citation
	<p>(1) date: Mümkünse hem oluşturma hem de güncelleme türünde tarih bilgisi sağlanmalıdır.</p> <p>(2) otherCitationDetails: Her bir ilave bilgi arasına noktalı virgül işareti ve boşluk eklenerek elemanın değeri doldurulmalıdır.</p> <p>(3) CI_ResponsibleParty: (a) Mümkün olduğunca kişisel isimler paylaşılmamalı, kurum ismi tercih edilmelidir.</p> <p>(b) İletişim bilgisi (contactInfo) elemanının sağlanması önemle tavsiye edilmektedir.</p> <p>(4) CI_Contact/hoursOfService: Elemanın değeri, Başlama Zamanı/Bitiş Zamanı formatında doldurulmalıdır. Zaman bilgilerinin yazım formatı ise şöyledir. hh:mm:ss+03.00. Örneğin; 09/17:30</p> <p>(5) CI_Address: (a) administrativeArea: “İdari Alan” bilgisi olarak sağlanacak eyalet veya il isimleri olarak; ABD için http://www.usps.com/nsc/lookups/usps_abbreviations.htm adresinde, Kanada için http://www.canadapost.ca/common/tools/pg/manual/PGaddress-e.asp adresinde bulunan isimler kullanılmalıdır.</p> <p>(b) postalCode: “Posta Kodu” yazım formatı ülkelere göre değişmektedir ve şu şekildedir (N sayısal, A alfanümerik büyük harfli karakter olmak üzere): ABD: <NNNN>{<-><NNNN>} Örn: 00310-7241 Kanada: <ANA><boşluk><NAN> Örn: K9J 8M5</p> <p>(c) country: “Ülke Adı” ISO 3166 kod listesinden alınmalıdır ve ülke adının tamamı yazılmalıdır. Örn: Canada</p> <p>(d) deliveryPoint: “Adres Satırı” eleman değerinin doldurulması için iki alternatif sağlanmıştır. Olmayan veya bilinmeyen bilgilerin boş bırakılması gerekmektedir: <fiziksel>;<boşluk><sokak numarası>;<boşluk><sokak adı>;<boşluk><bina NU>;<boşluk><kapı NU> Örneğin; "physical; 2144; King West; ; 010" veya <posta>;<boşluk><kutu NU>;<boşluk> <posta ofisinin adı></p> <p>(6) CI_Telephone: Telefon numarasının aşağıdaki şekilde doldurulması talep edilmiştir: <telefonTürü>;<boşluk><ülkeKodu><boşluk><(><alanKodu><)><boşluk><yereNumara> telefonTürü= "voice" veya "TDD/TTY". Örneğin: “voice; 1 (819) 5645600” Fax numarası ise ülkeKodu ile başlamalıdır. Örneğin: “1 (819) 5645698”</p> <p>(7) CI_OnlineResource: “protocol” değerinin bir resmi kontrollü listeden alınması talep edilmiştir. Örneğin; Official Internet Protocol Standards (http://www.rfc-editor.org/rfcxx00.html) veya Internet Assigned Numbers Authority, IANA (http://www.iana.org/numbers.html).</p>
	PT_Locale
	<p>(1) “Dil” elemanının, ISO 639-2/T standardında tanımlanmış 3 harfli kodlarla ve küçük harfli yazımla sağlanması beklenmektedir.</p> <p>(2) “Ülke” elemanının, ISO 3166-1 standardında tanımlanmış 3 harfli kodlarla ve büyük harfli yazımla sağlanması beklenmektedir.</p> <p>(3) “Karakter set” elemanı için varsayılan değer olarak “utf8” belirlenmiştir.</p>
	<i>identificationInfo</i>
	SV_ServiceIdentification
	“restrictions” elemanı yerine “resourceConstraints” ilişkisinin kullanılması talep edilmiştir.

EK-4 Latin Amerika Metaveri Profili (LAMP) v2

Profil kapsamında ISO standardına göre yapılan tüm özelleştirmeler çizelge içerisinde kalın fontla belirtilmiştir. Metaveri eleman isimleri düz, ilişki isimleri italik fontla yazılmıştır.

Çizelgedeki kısaltmaların anlamları şu şekildedir: Y: Yükümlülük, YS: Yineleme Sayısı, Ş: Şarta bağlı/Şart, İ: İsteğe bağlı, Z: Zorunlu, Tek: Azami 1 tane sağlanabilir, Çok: İstenilen sayıda sağlanabilir.

Çizelge 1. Latin Amerika Metaveri Profili v2 içeriği

NU	ISO KARŞILIĞI	Y	YS	AÇIKLAMA
	MD_Metadata	Z		
L-1	metadataIdentifier	İ	Tek	
L-2	defaultLocale	Ş	Tek	
L-3	contact	Z	Çok	
L-4	dateInfo	Z	Çok	En az “creation” ve “lastUpdate” türünde tarihlerin toplanması zorunludur.
L-5	metadataStandard	Z	Çok	“ISO 19115-1:2014” ifadesini içermesi beklenmektedir.
L-6	metadataProfile	Z	Çok	“LAMPv2” ifadesini içermesi beklenmektedir.
L-7	<i>spatialRepresentationInfo</i>	İ	Çok	
L-8	<i>referenceSystemInfo</i>	Z	Çok	
L-9	<i>identificationInfo</i>	Z	Tek	
L-10	<i>contentInfo</i>	İ	Çok	
L-11	<i>distributionInfo</i>	İ	Çok	
L-12	<i>dataQualityInfo</i>	İ	Çok	
L-13	<i>resourceLineage</i>	Z	Çok	
L-14	<i>metadataScope</i>	Z	Çok	
	MD_MetadataScope			
L-15	resourceScope	Z	Tek	
	<i>identificationInfo</i>	Z	Tek	
	MD_Identification			
L-16	citation	Z	Tek	Tarih bilgisi verilirken, “creation” veya “lastUpdate” tarih türlerinden en az birinin tercih edilmesi tavsiye edilmiştir.
L-17	abstract	Z	Tek	Verinin kapsadığı idari bölümler isimlerinin (örneğin Bolivya, Kolombiya ve Peru), hem bu elemanda hem de anahtar kelime (L-31) içerisinde geçmesi tavsiye edilmiştir.
L-18	purpose	İ	Tek	
L-19	credit	İ	Çok	
L-20	status	İ	Çok	
L-21	pointOfContact	Z	Çok	
L-22	spatialRepresentationType	Z	Çok	
L-23	spatialResolution	Z	Çok	
L-24	topicCategory	Ş	Çok	“servis” türündeki özkaynaklar için, servis sıkı bağlaşıklık ise bu elemanın sağlanması tavsiye edilmiştir.
L-25	extent	Ş	Çok	Verinin kapsadığı coğrafi alan tanımlanırken, çevreleyen kutunun (boundingBox) tercih edilmesi tavsiye edilmiştir.
L-26	<i>resourceMaintenance</i>	İ	Çok	
L-27	<i>graphicOverview</i>	İ	Çok	
L-28	<i>descriptiveKeywords</i>	İ	Çok	
L-29	<i>resourceConstraints</i>	İ	Çok	

	MD_DataIdentification			
L-30	defaultLocale	Ş	Tek	
	MD_Keywords			
L-31	keyword	Z	Çok	(1) Verinin kapsadığı idari bölümlerle isimlerinin (örneğin Bolivya, Kolombiya ve Peru), hem bu elemanda hem de özet bilgi (L-17) elemanı içerisinde geçmesi tavsiye edilmiştir. (2) Konuya ilişkin anahtar kelimelerin, ilgili diğer eş anlamlı kelimeleri de içermesi (örneğin; hidrografiya, nehirler, su, hidroloji vb.) tavsiye edilmiştir.
L-32	thesaurusName	İ	Tek	
	MD_BrowseGraphic			
L-33	filename	Z	Tek	
L-34	linkage	İ	Çok	
	MD_Resolution	Ş		
L-35	equivalentScale	Ş	Tek	
L-36	distance	Ş	Tek	
L-37	levelOfDetail	Ş	Tek	
	MD_RepresentativeFraction			
L-38	denominator	Z	Tek	
	<i>resourceConstraints</i>	İ	Çok	
	MD_Constraints			
L-39	useLimitation	İ	Çok	
L-40	graphic	İ	Çok	
L-41	reference	İ	Çok	
	MD_LegalConstraints			
L-42	accessConstraints	Ş	Çok	
L-43	useConstraints	Ş	Çok	
L-44	otherConstraints	Ş	Çok	
	MD_SecurityConstraints			
L-45	classification	Z	Tek	
	<i>resourceLineage</i>	Z	Çok	
	LI_Lineage			
L-46	statement	Z	Tek	
	<i>resourceMaintenance</i>	İ	Çok	
	MD_MaintenanceInformation			
L-47	maintenanceAndUpdateFrequency	Z	Tek	
L-48	maintenanceDate	İ	Çok	
	<i>spatialRepresentationInfo</i>	İ	Çok	
	MD_SpatialRepresentation			
	MD_GridSpatialRepresentation			
L-49	numberOfDimensions	Z	Tek	
L-50	axisDimensionProperties	Z	Çok	
L-51	cellGeometry	Z	Tek	
L-52	transformationParameterAvailability	Z	Tek	
	MD_Dimension			
L-53	dimensionName	Z	Tek	
L-54	dimensionSize	Z	Tek	
	MD_Georectified			
L-55	checkPointAvailability	Z	Tek	
L-56	cornerPoints	Z	2-4	

L-57	pointInPixel	Z	Tek	
	MD_Georeferenceable			
L-58	controlPointAvailability	Z	Tek	
L-59	orientationParameterAvailability	Z	Tek	
L-60	georeferencedParameters	Z	Tek	
	MD_VectorSpatialRepresentation			
L-61	topologyLevel	İ	Tek	
L-62	geometricObjects	İ	Çok	
	MD_GeometricObjects			
L-63	geometricObjectType	Z	Tek	
	referenceSystemInfo	Z	Çok	
	MD_ReferenceSystem			
L-64	referenceSystemIdentifier	İ	Tek	
	contentInfo	İ	Çok	
	MD_ContentInformation			
	MD_FeatureCatalogueDescription			
L-65	featureCatalogueCitation	Ş	Çok	
	MD_CoverageDescription			
L-66	attributeDescription	Z	Tek	
	MD_ImageDescription			
L-67	cloudCoverPercentage	İ	Tek	
	distributionInfo	İ	Çok	
	MD_Distribution			
L-68	distributionFormat	İ	Çok	
L-69	transferOptions	İ	Çok	
	MD_Format			
L-70	formatSpecificationCitation	Z	Tek	
	MD_DigitalTransferOptions			
L-71	onLine	İ	Çok	
	EX_Extent			
L-72	description	Ş	Tek	
L-73	geographicElement	Ş	Çok	Bu elemanın toplanması tavsiye edilmiştir.
L-74	temporalElement	Ş	Çok	
	EX_GeographicExtent			Sadece "EX_GeographicBoundingBox" sınıfı olarak özelleştirilmiştir.
	EX_GeographicBoundingBox			
L-75	westBoundLongitude	Z	Tek	
L-76	eastBoundLongitude	Z	Tek	
L-77	southBoundLatitude	Z	Tek	
L-78	northBoundLatitude	Z	Tek	
	EX_TemporalExtent			
L-79	extent	Z	Tek	
	CI_Citation			
L-80	title	Z	Tek	
L-81	date	İ	Çok	
L-82	edition	İ	Tek	
L-83	identifier	İ	Çok	
L-84	ISBN	İ	Tek	
L-85	ISSN	İ	Tek	
L-86	onlineResource	İ	Çok	

L-87	graphic	İ	Çok	
	CI_Responsibility			
L-88	role	Z	Tek	
L-89	party	Z	Çok	
	CI_Party			Sadece “CI_Individual” sınıfı olarak özelleştirilmiştir.
L-90	name	Z	Tek	
L-91	contactInfo	İ	Çok	
	CI_Individual			
L-92	positionName	Z	Tek	
	CI_Contact			
L-93	phone	Z	Çok	
L-94	address	İ	Çok	
L-95	onlineResource	İ	Çok	
	CI_Address			
L-96	deliveryPoint	Z	Çok	
L-97	city	Z	Tek	
L-98	administrativeArea	Z	Tek	
L-99	postalCode	İ	Tek	
L-100	country	İ	Tek	
L-101	electronicMailAddress	Z	Çok	
	CI_OnlineResource			
L-102	linkage	Z	Tek	
L-103	protocol	İ	Tek	
L-104	name	İ	Tek	
L-105	description	İ	Tek	
L-106	function	İ	Tek	“download” ve “information” değerlerinin tercih edilmesi tavsiye edilmiştir.
	CI_Telephone			
L-107	number	Z	Tek	
	CI_Date			
L-108	date	Z	Tek	
L-109	dateType	Z	Tek	
	MD_Scope			
L-110	level	Z	Tek	
	MD_Identifier			
L-111	authority	İ	Tek	
L-112	code	Z	Tek	
L-113	codespace	İ	Tek	
	PT_Locale			
L-114	language	Z	Tek	
L-115	country	İ	Tek	
L-116	characterEncoding	Z	Tek	
	dataQualityInfo	İ	Çok	
	DQ_DataQuality			
L-117	scope	Z	Tek	
L-118	report	Z	Çok	
	DQ_Element			
L-119	result	Z	Çok	
	DQ_Result			

L-120	dateTime	İ	Tek	
	DQ_ConformanceResult			
L-121	specification	Z	Tek	
L-122	pass	Z	Tek	
	DQ_QuantitativeResult			
L-123	value	Z	Tek	
L-124	valueUnit	İ	Tek	
	DQ_DescriptiveResult			
L-125	statement	Z	Tek	
	<i>identificationInfo</i>	Z	Tek	
	SV_ServiceIdentification			
L-126	serviceType	Z	Tek	
L-127	serviceTypeVersion	İ	Çok	
L-128	coupledResource	Ş	Çok	
L-129	serviceStandard	İ	Çok	
L-130	<i>containsOperations</i>	Ş	Çok	
L-131	<i>operatesOn</i>	İ	Çok	
	SV_OperationMetadata			
L-132	operationName	Z	Tek	
L-133	distributedComputingPlatform	Z	Çok	
L-134	connectPoint	Z	Çok	
	SV_CoupledResource			
L-135	resourceReference	Ş	Çok	
L-136	<i>resource</i>	Ş	Çok	
L-137	<i>operation</i>	İ	Tek	

EK-5 Japon Metaveri Profili (JMP) v2.0

Profil kapsamında ISO standardına göre yapılan tüm özelleştirmeler çizelge içerisinde kalın fontla belirtilmiştir. Metaveri eleman isimleri düz, ilişki isimleri italik fontla yazılmıştır. Şartlı eleman/ilişkiler için, ISO standardında belirtilen şarttan farklı bir şart konulmuşsa veya şart değiştirilmişse, yeni şart Açıklama sütununda belirtilmiştir. Profile eklenen yeni metaveri elemanlarının isimleri de kalın fontla gösterilmiştir.

Çizelgedeki kısaltmaların anlamları şu şekildedir: Y: Yükümlülük, YS: Yineleme Sayısı, Ş: Şarta bağlı/Şart, İ: İsteğe bağlı, Z: Zorunlu, Tek: Azami 1 tane sağlanabilir, Çok: İstenilen sayıda sağlanabilir.

Çizelge 1. Japon Metaveri Profili v2.0 içeriği

NU	ISO KARŞILIĞI	Y	YS	AÇIKLAMA
	MD_Metadata	Z		
J-1	fileIdentifier	İ	Tek	Sağlanması önemle tavsiye edilmiştir.
J-2	language	Ş	Tek	3 harfli ISO 639-2 dil kodunun paylaşılması talep edilmiştir. Japonca hazırlanan metaveri kayıtları için “jpn” değerinin paylaşılması zorunludur.
J-3	characterSet	Ş	Tek	Japonca hazırlanan metaveri kayıtları için “shiftJIS” veya “jis” değerinin paylaşılması zorunludur.
J-4	parentIdentifier	Ş	Tek	
J-5	hierarchyLevel	Ş	Çok	
J-6	hierarchyLevelName	Ş	Çok	
J-7	contact	Z	Tek	
J-8	dateStamp	Z	Tek	
J-9	metadataStandardName	İ	Tek	Varsayılan değer olarak “JMP” belirlenmiştir.
J-10	metadataStandardVersion	İ	Tek	Varsayılan değer olarak “2.0” belirlenmiştir.
J-11	<i>identificationInfo</i>	Z	Tek	
J-12	<i>dataQualityInfo</i>	İ	Çok	
J-13	<i>distributionInfo</i>	İ	Tek	
J-14	<i>referenceSystemInfo</i>	İ	Çok	
	<i>identificationInfo</i>	Z	Çok	
	MD_Identification			
J-15	citation	Z	Tek	
J-16	abstract	Z	Tek	Kısaca veri içeriği hakkında bilgi verilmesi beklenmektedir. Elemanın alacağı değer için bir format veya yazım şekli belirlenmemiştir.
J-17	purpose	İ	Tek	
J-18	status	İ	Çok	
J-19	pointOfContact	İ	Çok	
J-20	<i>graphicOverview</i>	İ	Çok	
J-21	<i>descriptiveKeywords</i>	İ	Çok	
J-22	<i>resourceConstraints</i>	İ	Çok	
	MD_DataIdentification			
J-23	spatialRepresentationType	İ	Çok	
J-24	spatialResolution	İ	Çok	
J-25	language	Z	Çok	3 harfli ISO 639-2 dil kodunun paylaşılması talep edilmiştir. İçeriği Japonca olan özkaynaklar için “jpn” değerinin paylaşılması beklenmektedir.
J-26	characterSet	Ş	Çok	İçeriği Japonca olan özkaynaklar için “shiftJIS” veya “jis” değerinin paylaşılması zorunludur.
J-27	topicCategory	Ş	Çok	Ş: 2006 tarihli 1 numaralı düzeltme ile güncellenen şart profile yansıtılmadığından sadece “veriseti (dataset)” türündeki

				öz kaynaklar için zorunludur.
J-28	extent	Ş	Çok	
	<i>graphicOverview</i>	İ	Tek	
	MD_BrowseGraphic			
J-29	filename	Z	Tek	
J-30	fileDescription	İ	Tek	
J-31	fileType	İ	Tek	
	<i>descriptiveKeywords</i>	İ	Çok	
	MD_Keywords			
J-32	keyword	Z	Çok	
J-33	type	İ	Tek	
	<i>resourceConstraints</i>	İ	Çok	
	MD_Constraints			
J-34	useLimitation	İ	Çok	Özkaynağa ilişkin her türlü kısıtlamanın bu eleman ile paylaşılması beklenmektedir.
	<i>dataQualityInfo</i>	İ	Çok	
	DQ_DataQuality			
J-35	scope	Z	Tek	
J-36	<i>lineage</i>	Ş	Tek	
J-37	<i>report</i>	Ş	Çok	
	DQ_Scope			
J-38	level	Z	Tek	
J-39	extent	İ	Tek	
J-40	levelDescription	Ş	Çok	Değer kümesi olan “MD_ScopeDescription” sınıfından sadece “dataset” ve “other” elemanları seçilmiştir.
	LI_Lineage			
J-41	statement	Z	Tek	“source” ve “processStep” ilişkileri profile seçilmediğinden, ISO şartı gereği şartlı bir eleman iken zorunlu olmuştur (lineage ilişkisi sağlanırsa).
	DQ_Element			
J-42	evaluationMethodDescription	İ	Tek	
J-43	result	Z	Tek veya İki	
	DQ_Result			
	DQ_ConformanceResult			
J-44	specification	Z	Tek	
J-45	explanation	Z	Tek	
J-46	pass	Z	Tek	
	DQ_QuantitativeResult			
J-47	valueUnit	Z	Tek	
J-48	errorStatistic	İ	Tek	
J-49	value	Z	Çok	
	<i>referenceSystemInfo</i>	İ	Çok	
	MD_ReferenceSystem			
J-50	referenceSystemIdentifier	Z	Tek	Referans sistemi bilgisi paylaşılacağı zaman, mutlaka bir tanımlayıcı değer ile sağlanması tercih edildiğinden, sınıf içerisindeki tek eleman olan “referans sistemi tanımlayıcısı” zorunlu olmuştur. Tanımlayıcının alacağı değer için bir şablon oluşturulmuştur. Bu şablona göre datum ve

				koordinat sistemi isimlerinin kısaltmaları kullanılarak referans sistemi bilgisinin paylaşılması gerekmektedir. Örneğin; “JGD2000 / 3 (X, Y)”, “JGD2000, TP / 3 (X, Y), H” “JGD2000 / (E, N)”, “JGD2000, TP / (E, N), H”, “TD / (E, N)”, “WGS84 / (B, L)”, “WGS84 / (B, L, h)”, “TP / H”
	<i>distributionInfo</i>	İ	Tek	
	MD_Distribution			
J-51	<i>distributionFormat</i>	Z	Çok	“distributorFormat” ilişkisi seçilmediği için, ISO şartı gereği zorunlu olmuştur.
J-5	<i>transferOptions</i>	İ	Çok	
	MD_Format			
J-53	name	Z	Tek	Verinin dağıtım format ismi bilinmiyorsa, “Bilinmiyor” ile doldurulması beklenmektedir.
J-54	version	Z	Tek	Verinin dağıtım formatının versiyonu bilinmiyorsa, “Bilinmiyor” ile doldurulması beklenmektedir.
	MD_DigitalTransferOptions			
J-55	onLine	İ	Çok	
J-56	offLine	İ	Tek	
	MD_Medium			
J-57	name	İ	Tek	
J-58	mediumNote	İ	Tek	
	EX_Extent			
J-59	description	İ	Tek	
J-60	<i>geographicElement</i>	İ	Çok	
J-61	<i>temporalElement</i>	İ	Çok	
J-62	<i>verticalElement</i>	İ	Çok	
	EX_GeographicExtent			
J-63	extentTypeCode	İ	Tek	
J-64	extentReferenceSystem	Ş	Tek	Ş: Coğrafi kapsam bildirilirken, coğrafi yer tanımlayıcısı (EX_GeographicDescription sınıfı) dışındaki diğer sınıfların kullanılması durumunda bu elemanın doldurulması zorunludur. J-65 ile J-73 arasındaki elemanlarla sağlanan koordinatların hangi referans sistemine göre bildirildiğini ifade etmek için eklenmiştir. Değer kümesi “RS_Identifier” sınıfıdır. J-50 numaralı eleman için yapılan açıklama bu eleman için de geçerlidir.
	EX_GeographicBoundingBox			
J-65	westBoundLongitude	Z	Tek	Değerlerin veri türü açıdır (angle). Ancak ISO 19115’e 2006 tarihli 1 numaralı düzeltme ile yapılan güncelleme sonrasında veri türü “ondalık sayı (decimal)” olmuştur.
J-66	eastBoundLongitude	Z	Tek	
J-67	southBoundLatitude	Z	Tek	
J-68	northBoundLatitude	Z	Tek	
	EX_CoordinateBoundingBox			
J-69	westBoundCoordinate	Z	Tek	Coğrafi kapsamın coğrafi koordinatlar (enlem-boylam) dışında, bir projeksiyon sistemine göre de (sağa, yukarı) ifade edilebilmesi için eklenmiştir. Elemanların veri türü gerçel sayıdır.
J-70	eastBoundCoordinate	Z	Tek	
J-71	southBoundCoordinate	Z	Tek	
J-72	northBoundCoordinate	Z	Tek	
	EX_BoundingPolygon			

J-73	polygon	Z	Çok	
	EX_GeographicDescription			
J-74	geographicIdentifier	Z	Tek	
	EX_TemporalExtent			
J-75	extent	Z	Tek	Veri içeriğinin geçerli olduğu zaman aralığının (TimePeriod) bildirilmesi talep edilmiştir.
	EX_VerticalExtent			
J-76	minimumValue	Z	Tek	
J-77	maximumValue	Z	Tek	
J-78	unitOfMeasure	Z	Tek	(2006 tarihli 1 numaralı düzeltme ile kaldırılmıştır) Minimum ve maksimum yükseklik değerlerinin bildirildiği uzunluk biriminin (örneğin metre, fit) paylaşılması beklenmektedir.
J-79	<i>verticalDatum</i>	Z	Tek	(2006 tarihli 1 numaralı düzeltme ile değiştirilmiştir) Değer kümesi "SC_VerticalDatum" isimli metaveri sınıfıdır. Düşey datumun tanımlayıcısı ile doldurulması (SC_VerticalDatum/datumID/RS_Identifier/code elemanı değeri olarak) gerekmektedir. Japonya'da en yoğun kullanılan düşey datum "TP / H"dir (Tokyo Körfezi Ortalama Deniz Seviyesi).
	CI_Citation			
J-80	title	Z	Tek	
J-81	date	Z	Çok	
	CI_Date			
J-82	date	Z	Tek	
J-83	dateType	Z	Tek	
	CI_ResponsibleParty			
J-84	individualName	Ş	Tek	
J-85	organisationName	Ş	Tek	
J-86	positionName	Ş	Tek	
J-87	contactInfo	İ	Tek	
J-88	role	Z	Tek	
	CI_Contact			
J-89	phone	İ	Tek	
J-90	address	İ	Tek	
J-91	onlineResource	İ	Tek	
J-92	hoursOfService	İ	Tek	
J-93	contactInstructions	İ	Tek	
	CI_Address			
J-94	deliveryPoint	İ	Çok	
J-95	city	İ	Tek	
J-96	administrativeArea	İ	Tek	
J-97	postalCode	İ	Tek	7 haneli posta kodunun (örneğin, 305-0811) paylaşılması talep edilmiştir.
J-98	country	İ	Tek	3 harfli ISO 3166-3 ülke kodunun paylaşılması talep edilmiştir. Varsayılan değer olarak "jpn" belirlenmiştir.
J-99	electronicMailAddress	İ	Çok	

	CI_Telephone			
J-100	voice	İ	Çok	
J-101	facsimile	İ	Çok	
	CI_OnlineResource			
J-102	linkage	Z	Tek	
J-103	description	İ	Tek	
	MD_Identifier / RS_Identifier			
J-104	authority	İ	Tek	
J-105	code	Z	Tek	



EK-6 MyGDI/Malezya Metaveri Standardı (MMS)

Profil kapsamında ISO standardına göre yapılan tüm özelleştirmeler çizelge içerisinde kalın fontla belirtilmiştir. Metaveri eleman isimleri düz, ilişki isimleri italik fontla yazılmıştır. Şartlı eleman/ilişkiler için, ISO standardında belirtilen şarttan farklı bir şart konulmuşsa veya şart değiştirilmişse, yeni şart Açıklama sütununda belirtilmiştir.

Çizelgedeki kısaltmaların anlamları şu şekildedir: Y: Yükümlülük, YS: Yineleme Sayısı, Ş: Şarta bağlı/Şart, İ: İsteğe bağlı, Z: Zorunlu, Tek: Azami 1 tane sağlanabilir, Çok: İstenilen sayıda sağlanabilir.

Çizelge 1. MyGDI/Malezya Metaveri Standardı içeriği

NU	ISO KARŞILIĞI	Y	YS	AÇIKLAMA
	MD_Metadata	Z		
M-1	fileIdentifier	İ	Tek	Bir UUID değeri atanması talep edilmiştir. Metaveri toplama aracı, otomatik olarak bir UUID değeri atayarak doldurmaktadır.
M-2	language	Ş	Tek	“en” veya “ms” değeri alabilmektedir. Metaveri toplama aracı “en” varsayılan değeri ile otomatik olarak doldurmaktadır.
M-3	characterSet	Ş	Tek	Metaveri toplama aracı “8859part3” varsayılan değeri ile otomatik olarak doldurmaktadır.
M-4	hierarchyLevel	Ş	Tek	Metaveri toplama aracı “dataset” varsayılan değeri ile otomatik olarak doldurmaktadır.
M-5	contact	Z	Tek	“role” elemanı için “custodian” varsayılan değer olarak belirlenmiştir.
M-6	dateStamp	Z	Tek	Metaveri toplama aracı, içinde bulunulan günü otomatik olarak kaydetmektedir.
M-7	metadataStandardName	İ	Tek	Metaveri toplama aracı aşağıdaki sabit değerlerden biri ile otomatik olarak doldurmaktadır: “MyGDI Metadata Standard (Dataset)” “MyGDI Metadata Standard (Service)”
M-8	metadataStandardVersion	İ	Tek	Metaveri toplama aracı “1-2011” sabit değeri ile otomatik olarak doldurmaktadır.
M-9	<i>referenceSystemInfo</i>	İ	Tek	
M-10	<i>identificationInfo</i>	Z	Tek	
M-11	<i>distributionInfo</i>	Z	Tek	“Konumsal Bilgi Türü (içerik bilgisi)” isimli metaveri elemanı için zorunludur.
M-12	<i>dataQualityInfo</i>	İ	Çok	
M-13	<i>metadataMaintenance</i>	İ	Tek	
	<i>identificationInfo</i>	Z	Tek	
	MD_Identification			
M-14	citation	Z	Tek	
M-15	abstract	Z	Tek	İsim, versiyon, amaç, veri içeriği hakkında özet bilgi, verinin kapsadığı alan, erişim durumu, hazırlandığı/yayımlandığı yıl, format, çözünürlük ve verinin üretim durumu gibi bilgileri içermesi beklenmektedir.
M-16	status	İ	Tek	Metaveri toplama aracı “completed” varsayılan değeri ile otomatik olarak doldurmaktadır.
M-17	pointOfContact	Z	Tek	“role” elemanı için “pointOfContact” varsayılan değer olarak belirlenmiştir.
M-18	<i>graphicOverview</i>	İ	Tek	
M-19	<i>descriptiveKeywords</i>	Z	Çok	
M-20	<i>resourceConstraints</i>	İ	Çok	
	MD_DataIdentification			
M-21	spatialRepresentationType	İ	Tek	
M-22	spatialResolution	İ	Tek	

M-23	language	Z	Tek	“en” veya “ms” değeri alabilmektedir. Metaveri toplama aracı “en” varsayılan değeri ile otomatik olarak doldurmaktadır.
M-24	topicCategory	Z	Çok	Malezya Konumsal Veri Sözlüğünde (Detay Kataloğu, MS1759) bulunan 12 ana kategori ile ISO numarasyon listesinde bulunan 19 eleman eşleştirilmiştir. Kullanıcının, verisinin içinde bulunduğu ana gruba uygun şekilde ISO numarasyon listesinden ilgili değerleri seçmesi beklenmektedir.
M-25	extent	Z	Tek	Metaveri toplama aracı “dünya koordinatlarını” varsayılan değer olarak otomatik şekilde doldurmaktadır.
M-26	supplementalInformation	İ	Tek	
	MD_Resolution			
M-27	equivalentScale	Z	Tek	
M-28	distance	Z	Tek	
	MD_RepresentativeFraction			
M-29	denominator	Z	Tek	
	graphicOverview	İ	Tek	
	MD_BrowseGraphic			
M-30	filename	Z	Tek	(1) Görüntüye erişmeyi sağlayacak online adres ile doldurulması beklenmektedir. (2) GIF veya JPEG formatında görüntü sağlanması tavsiye edilmiş olup, görüntü dosyası için ideal boyut olarak 200x133 piksel belirlenmiştir.
M-31	fileDescription	İ	Tek	
M-32	fileType	İ	Tek	
	descriptiveKeywords	Z	Çok	
	MD_Keywords			
M-33	keyword	Z	Çok	(1) Anahtar kelimelerin iki dilde de (Malayca ve İngilizce) paylaşılması talep edilmiştir. (2) Konumsal bilginin içeriğine uygun şekilde, arama işlemini kolaylaştırıcı ifadelerle doldurulması beklenmektedir.
	resourceConstraints	İ	Çok	
	MD_Constraints			
	MD_LegalConstraints			
M-34	accessConstraints	İ	Tek	
M-35	useConstraints	İ	Tek	
	MD_SecurityConstraints			
M-36	classification	Z	Tek	
M-37	classificationSystem	İ	Tek	
	metadataMaintenance	İ	Tek	
	MD_MaintenanceInformation			
M-38	maintenanceAndUpdateFrequency	Z	Tek	Metaveri toplama aracı “unknown” varsayılan değeri ile otomatik olarak doldurmaktadır.
	referenceSystemInfo	İ	Tek	
	MD_ReferenceSystem			
M-39	referenceSystemIdentifier	İ	Tek	
	RS_Identifier			
M-40	code	Z	Tek	EPSG, SR-ORG & ESRI kodlarının kullanılması talep edilmiştir. Metaveri toplama aracı, ülkede yaygın olarak

				kullanılan referans sistemlerini arayüz üzerinde listelemekte ve kullanıcının seçim yapmasını sağlamaktadır. Listelenen referans sistemlerine örnek: WGS 84, UTM ZONE 48, MRSO (GDM 2000), Cassini Soldner Perak MRT48.
	<i>dataQualityInfo</i>	İ	Çok	
	DQ_DataQuality			
M-41	scope	Z	Tek	
M-42	lineage	İ	Tek	
M-43	report	İ	Çok	“servis” türündeki özkaynaklar için sağlanması talep edilmemiştir.
	DQ_Scope			
M-44	level	Z	Tek	
M-45	levelDescription	Ş	Tek	
	LI_Lineage			
M-46	statement	İ	Tek	
	DQ_Element			
M-47	measureDescription	İ	Tek	
M-48	dateTime	İ	Tek	
M-49	result	Z	Tek	Değer kümesi olarak sadece “DQ_ConformanceResult” seçilmiştir.
	DQ_ConformanceResult			
M-50	specification	Z	Tek	
M-51	explanation	Z	Tek	
M-52	pass	Z	Tek	
	<i>distributionInfo</i>	Z	Tek	
	MD_Distribution			
M-53	<i>distributionFormat</i>	İ	Tek	
M-54	<i>distributor</i>	İ	Tek	
M-55	<i>transferOptions</i>	Z	Tek	“Konumsal Bilgi Türü (içerik bilgisi)” isimli metaveri elemanı için zorunludur
	MD_Format			
M-56	name	Z	Tek	
M-57	version	Z	Tek	
	MD_Distributor			
M-58	distributorContact	Z	Tek	
M-59	<i>distributionOrderProcess</i>	İ	Tek	
	MD_StandardOrderProcess			
M-60	fees	İ	Tek	Malezya para biriminde (Ringgiti) ifade edilmesi talep edilmiştir.
M-61	orderingInstructions	İ	Tek	Veriyi almak için ne yapılması gerektiği, doldurulacak formlar, başvuru yöntemi, ödemenin nasıl yapılabileceği, çalışma saatleri, varsa idari hususlar vb. bilgilere yer verilmesi talep edilmiştir.
	MD_DigitalTransferOptions			
M-62	unitsOfDistribution	İ	Tek	
M-63	transferSize	İ	Tek	
M-64	onLine	Z	Tek	(1) MMS’ye eklenen “Konumsal Bilgi Türü (içerik bilgisi)” isimli ilave metaveri elemanı zorunludur ve “description” elemanı (M-93) ile eşleştirilmiştir. (2) “linkage” elemanı için “veri indirme (download)” adresinin paylaşılması tavsiye

				edilmiştir.
M-65	offLine	İ	Tek	
	MD_Medium			
M-66	name	İ	Tek	
	EX_Extent			
M-67	geographicElement			
	EX_GeographicExtent			Sadece “EX_GeographicBoundingBox” sınıfı olarak özelleştirilmiştir.
	EX_GeographicBoundingBox			
M-68	westBoundLongitude	Z	Tek	
M-69	eastBoundLongitude	Z	Tek	
M-70	southBoundLatitude	Z	Tek	
M-71	northBoundLatitude	Z	Tek	
	CI_Citation			
M-72	title	Z	Tek	Özkaynağa verilecek ismin büyük harfle yazılması, “ÜRÜN/KATMAN ADI, BÖLGE ve YIL” bilgilerini içermesi ve Malayca veya İngilizce sağlanması talep edilmiştir. Örneğin; -IMEJ SATELIT QUICK BIRD NEGERI JOHOR 2008 -NGDC – RIVER IN PENINSULAR MALAYSIA 2009
M-73	date	Z	Tek	Metaveri toplama aracı, içinde bulunulan günü otomatik şekilde yayım tarihi olarak doldurmaktadır.
	CI_Date			
M-74	date	Z	Tek	
M-75	dateType	Z	Tek	
	CI_ResponsibleParty			
M-76	individualName	Ş	Tek	Ş: Metaveri sorumlusu (M-5 numaralı eleman) için zorunludur.
M-77	organisationName	Z	Tek	
M-78	positionName	İ	Tek	
M-79	contactInfo	Z	Tek	Dağıtıcı kurum irtibat bilgisi (M-58 numaralı eleman) için zorunlu değildir.
M-80	role	Z	Tek	
	CI_Contact			
M-81	phone	Z	Tek	
M-82	address	Z	Tek	
M-83	onlineResource	İ	Tek	Sadece “CI_OnlineResource/linkage” elemanının, kurum web sitesi adresi ile sağlanması beklenmektedir.
	CI_Address			
M-84	deliveryPoint	İ	Tek	
M-85	city	İ	Tek	
M-86	administrativeArea	Ş	Tek	Ş: Veri ile ilişkili kurum (M-17 numaralı eleman) elemanı için zorunludur.
M-87	postalCode	İ	Tek	
M-88	country	İ	Tek	
M-89	electronicMailAddress	Z	Tek	Resmi e-posta adresi ile doldurulması talep edilmiştir.
	CI_Telephone			
M-90	voice	Z	Tek	

M-91	facsimile	İ	Tek	
	CI_OnlineResource			
M-92	linkage	Z	Tek	
M-93	description	Ş	Tek	Ş: Sadece “transferOptions/onLine” (M-64 numaralı eleman) için zorunludur (Dağıtım (distribution) bilgisi için metaveri sağlanırken). MMS’de bu elemana “Konumsal Bilgi Türü (içerik bilgisi)” ismi verilmiştir. Belirlenen 10 farklı kategoriden birinin seçilmesi gerekmektedir.
	identificationInfo	Z	Tek	
	SV_ServiceIdentification			
M-94	serviceType	Z	Tek	Servis türleri için bir liste hazırlanmıştır ve kullanıcının bu listeden seçim yapması beklenmektedir. Listede yer alan bazı örnek değerler şunlardır: ArcIMS Service, Generic Service, OGC WCS, OGC WMS, OGC GML, OGC CTS, OGC KML 2.2
M-95	couplingType	Z	Tek	
M-96	extent	Z	Tek	Metaveri toplama aracı “dünya koordinatlarını” varsayılan değer olarak otomatik şekilde doldurmaktadır.
M-97	containsOperations	Z	Tek	
	SV_OperationMetadata			
M-98	operationName	Z	Tek	
M-99	DCP	Z	Tek	Metaveri toplama aracı, “WebServices” sabit değeri ile otomatik olarak doldurmaktadır.
M-100	connectPoint	Z	Tek	“CI_OnlineResource/linkage” elemanının sağlanması yeterli bulunmuştur.

EK-7 Tayvan Konumsal Metaveri Profili v3.0

Profil kapsamında ISO standardına göre yapılan tüm özelleştirmeler çizelge içerisinde kalın fontla belirtilmiştir. Metaveri eleman isimleri düz, ilişki isimleri italik fontla yazılmıştır. Şartlı eleman/ilişkiler için, ISO standardında belirtilen şarttan farklı bir şart konulmuşsa veya şart değiştirilmişse, yeni şart Açıklama sütununda belirtilmiştir.

Çizelgedeki kısaltmaların anlamları şu şekildedir: Y: Yükümlülük, YS: Yineleme Sayısı, Ş: Şarta bağlı/Şart, İ: İsteğe bağlı, Z: Zorunlu, Tek: Azami 1 tane sağlanabilir, Çok: İstenilen sayıda sağlanabilir.

Çizelge 1. Tayvan Konumsal Metaveri Profili v3.0 temel metaveri elemanları kümesi

NU	ISO KARŞILIĞI	Y	YS	AÇIKLAMA
	MD_Metadata	Z		
T-1	metadataIdentifier	İ	Tek	Ulusal Arazi Bilgi Sistemi içerisinde tekil olan bir kod verilmesi beklenmektedir. Bunun için de özel bir şablon (kod sistemi) belirlenmiştir. Örnek değer = TW-09-301000100G-614059
T-2	contact	Z	Çok	
T-3	dateInfo	Z	Çok	
T-4	referenceSystemInfo	İ	Çok	
T-5	identificationInfo	Z	Çok	
T-6	distributionInfo	Z	Çok	
T-7	resourceLineage	İ	Çok	Servis türündeki özkaynaklar için hazırlanan temel metaveri kümesinde yer almamaktadır.
T-8	metadataScope	Ş	Çok	
	MD_MetadataScope			
T-9	resourceScope	Z	Tek	
	identificationInfo	Z	Çok	
	MD_Identification			
T-10	citation	Z	Tek	Değer kümesi olan "CI_Citation" sınıfının "title", "date", "identifier" ve "onlineResource" elemanlarının sağlanması beklenmektedir. Bu elemanlardan "date" şartlı yapılmıştır. Şart ifadesi şöyledir: Bir "açık veri" ise veya ulusal konumsal veri altyapısı verilerinden biri ise sağlanması zorunludur. "date" elemanı; servis türündeki özkaynaklar için isteğe bağlıdır ve tek bir tarih paylaşılması beklenmektedir.
T-11	abstract	Z	Tek	
T-12	pointOfContact	İ	Çok	
T-13	spatialResolution	İ	Çok	Servis türündeki özkaynaklar için hazırlanan temel metaveri kümesinde yer almamaktadır.
T-14	topicCategory	Ş	Çok	
T-15	extent	Ş	Çok	İlave Şart: Servis türündeki özkaynaklar için zorunludur.
T-16	additionalDocumentation	İ	Çok	
T-17	descriptiveKeywords	Z	Çok	
T-18	resourceConstraints	İ	Çok	
T-19	resourceMaintenance	Ş	Çok	Ş: Bir "açık veri" ise zorunludur.
	MD_DataIdentification			
T-20	defaultLocale	Ş	Tek	İlave Şart: Bir "açık veri" ise zorunludur.
T-21	supplementalInformation	İ	Tek	
	MD_Keywords			
T-22	keyword	Z	Çok	
T-23	type	İ	Tek	

T-24	thesaurusName	İ	Tek	
	MD_Resolution			
T-25	equivalentScale	Ş	Tek	
T-26	distance	Ş	Tek	
T-27	vertical	Ş	Tek	
T-28	angularDistance	Ş	Tek	
T-29	levelOfDetail	Ş	Tek	
	<i>resourceConstraints</i>	İ	Çok	
	MD_Constraints			
T-30	useLimitation	İ	Çok	
	MD_LegalConstraints			
T-31	useLimitation	Ş	Çok	
T-32	accessConstraints	Ş	Çok	
T-33	useConstraints	Ş	Çok	
T-34	otherConstraints	Ş	Çok	
	MD_SecurityConstraints			
T-35	useLimitation	İ	Çok	
T-36	classification	Z	Tek	
T-37	userNote	İ	Tek	
T-38	classificationSystem	İ	Tek	
T-39	handlingDescription	İ	Tek	
	<i>resourceMaintenance</i>	Ş	Tek	
	MD_MaintenanceInformation			
T-40	maintenanceAndUpdateFrequency	Ş	Tek	Ş: Bir “açık veri” ise zorunludur.
	<i>resourceLineage</i>	İ	Çok	
	LI_Lineage			
T-41	statement	İ	Tek	
T-42	scope	İ	Tek	
T-43	additionalDocumentation	İ	Çok	
T-44	<i>source</i>	İ	Çok	
T-45	<i>processStep</i>	İ	Çok	
	<i>referenceSystemInfo</i>	İ	Tek	
	MD_ReferenceSystem			
T-46	referenceSystemIdentifier	İ	Tek	
	<i>distributionInfo</i>	Z	Çok	
	MD_Distribution			
T-47	description	İ	Tek	
T-48	<i>distributor</i>	Ş	Çok	Ş: Bir “açık veri” ise zorunludur.
T-49	<i>distributionFormat</i>	Z	Çok	
T-50	<i>transferOptions</i>	Ş	Çok	Ş: Bir “açık veri” ise zorunludur. Ş: Servis türündeki özkaynaklar için zorunludur.
	MD_Distributor			
T-51	<i>distributionOrderProcess</i>	Ş	Çok	Ş: Bir “açık veri” ise zorunludur.
	MD_StandardOrderProcess			
T-52	fees	Ş	Tek	Ş: Bir “açık veri” ise zorunludur.
	MD_Format			
T-53	formatSpecificationCitation	Z	Tek	Değer kümesi olan “CI_Citation” sınıfının zorunlu “title” ve isteğe bağlı “edition” elemanlarının sağlanması beklenmektedir.
	MD_DigitalTransferOptions			
T-54	onLine	Ş	Çok	Ş: Bir “açık veri” ise zorunludur. Ş: Servis türündeki özkaynaklar için zorunludur.

	EX_Extent			
T-55	geographicElement	Ş	Çok	İlave Şart: Servis türündeki özkaynaklar için zorunludur.
T-56	temporalElement	İ	Çok	Servis türündeki özkaynaklar için hazırlanan temel metaveri kümesinde yer almamaktadır.
T-57	verticalElement	İ	Çok	Servis türündeki özkaynaklar için hazırlanan temel metaveri kümesinde yer almamaktadır.
	EX_GeographicExtent			
	EX_GeographicBoundingBox			
T-58	westBoundLongitude	Z	Tek	
T-59	eastBoundLongitude	Z	Tek	
T-60	southBoundLatitude	Z	Tek	
T-61	northBoundLatitude	Z	Tek	
	EX_GeographicDescription			
T-62	geographicIdentifier	Z	Tek	
	EX_TemporalExtent			
T-63	extent	Z	Tek	
	EX_VerticalExtent			
T-64	minimumValue	Z	Tek	
T-65	maximumValue	Z	Tek	
T-66	verticalCRS	Z	Tek	

Çizelge 2. Tayvan Konumsal Metaveri Profili v3.0 temel metaveri elemanları kümesine ilave edilen metaveri elemanları

NU	METAVERİ İSMİ	Y	YS	VERİ TÜRÜ	AÇIKLAMA
Tİ-1	categoryTheme	Z	Tek	Metin	Konu sınıflandırma kategori numarası. 3 rakamla ifade edilen 6 ayrı kategoriden birinin seçilmesi talep edilmiştir: 001 (diğer), 002 (devlet istatistiği), 003 (devlet bütçesi), 004 (birleşik kod), 005 (danışma grubu), 006 (kamu harcamaları)
Tİ-2	categoryService	Z	Tek	Metin	Servis sınıflandırma numarası. 3 rakamla ifade edilen 18 farklı değerden birinin seçilmesi talep edilmiştir: Bu değerler, devlet portalının servis sınıflandırma numaralarıdır.
Tİ-3	categoryDataset	Z	Tek	Metin	Veriseti sınıflandırması. "A" veya "B" değerini alabilmektedir. "A" sınıfı tamamen açık veri (hiçbir kısıtlama yok), "B" sınıfı ise kısıtlı dağıtımli/kullanımlı veri demektir.
Tİ-4	license	Z	Tek	Metin	Yetkilendirme. 1'den başlayan bir sayı ile lisans ve yetkilendirme bilgisi verilmektedir. Lisans şartlarının hangi versiyonu olduğunu, devlet tarafından belirlenen veri lisans şartlarından hangisine uyduğunu göstermektedir.
Tİ-5	dataProvider	Z	Tek	Metin	Veri sağlayıcının, elektronik devlet servis platformundaki resmi hesabı.
Tİ-6	detectFrequency	Z	Tek	Metin	Sistem, burada belirtilen sıklığa göre, periyodik olarak kontrol yapmakta ve verisinin güncellenip güncellenmediğini ve kalite durumunu tespit etmektedir. 11 farklı sıklık derecesi bulunmaktadır: Her gün, haftalık, 10 günde bir, aylık, 2 aylık, sezonluk, 6 ayda bir,

					yıllık, 4 yıllık, 5 yıllık ve 10 yıllık.
Tİ-7	resourceField	Z	Tek	Metin	Veri içerisindeki öznitelik alanlarının isimleri ve kısa açıklamaları ile doldurulmaktadır. Alan isimlerinin virgülle ayrılarak yazılması gerekmektedir. Örneğin; ID (seri numarası), MDATE (tarih), SOURCE (kaynak).
Tİ-8	resourceAmount	İ	Tek	Tam Sayı	Veri içerisinde bulunan kayıt sayısı.
Tİ-9	resourceNotes	İ	Tek	Metin	Veri hakkında not ve açıklamalar.
Tİ-10	qcLevel	İ	Tek	Metin	Dosya yapısı ve formatı ile ilgili olarak veri dosyasının kalite bilgisi.
Tİ-11	attribute	İ	Çok	Metin	Sınıflandırma öznitelikleri.
Tİ-12	level	Z	Çok	Metin	Konumsal verilerin ulusal sınıflandırması.
Tİ-13	lma	İ	Tek	Metin	Veri yönetimine ilişkin sınıflandırma. 4 farklı seviyeden birinin seçilerek paylaşılması gerekmektedir: Geliştirilmedi, Temel, Orta ve İleri Seviye Yönetim Yeteneği.
Tİ-14	publish	İ	Tek	Metin	Veri yayımlanması ile ilgili kısıt.
Tİ-15	openlevel	İ	Tek	Metin	Ulusal konumsal veri altyapısı verilerinin açık veri olma seviyesi. Açık olmayan veri, bir yıldız, iki yıldız, üç yıldız, dört yıldız ve beş yıldız değerlerinden biri ile doldurulmaktadır.
Tİ-16	dbbgroup	İ	Tek	Metin	Veritabanı grup ismi. 9 ana veritabanına karşılık gelen grup isimlerinden biri ile doldurulması gerekmektedir.

EK-8 Hindistan Konumsal Bilgi Metaveri Standardı

Profil kapsamında ISO standardına göre yapılan tüm özelleştirmeler çizelge içerisinde kalın fontla belirtilmiştir. Metaveri eleman isimleri düz, ilişki isimleri italik fontla yazılmıştır.

Çizelgedeki kısaltmaların anlamları şu şekildedir: Y: Yükümlülük, İ: İsteğe bağlı, Z: Zorunlu.

Çizelge 1. Hindistan Konumsal Bilgi Metaveri Standardı içeriği

NU	ISO KARŞILIĞI	Y	AÇIKLAMA
	MD_Metadata	Z	
H-1	dateStamp	Z	
H-2	metadataStandardName	Z	
H-3	metadataStandardVersion	Z	
H-4	<i>referenceSystemInfo</i>	İ	
H-5	<i>contentInfo</i>	İ	MD_FeatureCatalogueDescription
H-6	<i>identificationInfo</i>	Z	
H-7	<i>distributionInfo</i>	Z	
H-8	<i>dataQualityInfo</i>	Z	
	<i>identificationInfo</i>	Z	
	MD_Identification		
H-9	citation	Z	
H-10	abstract	Z	
H-11	purpose	Z	
H-12	pointOfContact	Z	Birden fazla olabilmektedir (publisher, originator, point of contact).
H-13	<i>graphicOverview</i>	İ	
H-14	<i>descriptiveKeywords</i>	Z	
H-15	<i>resourceConstraints</i>	Z	
H-16	<i>aggregationInfo</i>	Z	
	MD_DataIdentification		
H-17	spatialRepresentationType	İ	
H-18	spatialResolution	İ	
H-19	language	Z	
H-20	topicCategory	Z	
H-21	extent	Z	
	MD_Resolution		
H-22	distance	İ	
H-23	equivalentScale	İ	
	MD_RepresentativeFraction		
H-24	denominator	Z	
	<i>graphicOverview</i>	İ	
	MD_BrowseGraphic		
H-25	filename	Z	
H-26	fileType	İ	
	<i>descriptiveKeywords</i>	Z	
	MD_Keywords		
H-27	keyword	Z	Birden fazla olabilmektedir.
	<i>aggregationInfo</i>	Z	
	MD_AggregateInformation		
H-28	aggregateDatasetName	Z	
H-29	associationType	Z	
H-30	initiativeType	İ	
	<i>resourceConstraints</i>	Z	
	MD_Constraints		
	MD_LegalConstraints		

H-31	accessConstraints	Z	
H-32	useConstraints	Z	
	<i>referenceSystemInfo</i>	I	
	MD_ReferenceSystem		
H-33	referenceSystemIdentifier	I	
	RS_Identifier		
H-34	code	Z	
	<i>contentInfo</i>	I	
	MD_FeatureCatalogueDescription		
H-35	featureCatalogueCitation	Z	
	<i>dataQualityInfo</i>	Z	
	DQ_DataQuality		
H-36	<i>lineage</i>	Z	
H-37	<i>report</i>	I	
	LI_Lineage		
H-38	statement	Z	
H-39	<i>source</i>	Z	
H-40	<i>processStep</i>	Z	
	LI_Source		
H-41	description	I	
H-42	scaleDenominator	Z	
H-43	sourceCitation	Z	
H-44	sourceExtent	I	EX_Extent (temporalElement)
	LI_ProcessStep		
H-45	description	Z	
H-46	dateTime	Z	
	DQ_Element		DQ_PositionalAccuracy, DQ_ThematicAccuracy, DQ_Completeness, DQ_LogicalConsistency ve DQ_TopologicalConsistency sınıfları ile özelleştirilmiştir.
H-47	result	Z	DQ_QuantitativeResult
	DQ_QuantitativeResult		
H-48	valueUnit	Z	
H-49	value	Z	
	<i>distributionInfo</i>	Z	
	MD_Distribution		
H-50	<i>distributionFormat</i>	I	
H-51	<i>transferOptions</i>	Z	
	MD_Format		
H-52	name	Z	
H-53	version	Z	
	MD_DigitalTransferOptions		
H-54	onLine	Z	
H-55	transferSize	I	
	EX_Extent		
H-56	<i>geographicElement</i>	Z	
H-57	<i>temporalElement</i>	I	
H-58	<i>verticalElement</i>	I	
	EX_GeographicBoundingBox		
H-59	westBoundLongitude	Z	
H-60	eastBoundLongitude	Z	
H-61	southBoundLatitude	Z	

H-62	northBoundLatitude	Z	
	EX_GeographicDescription		
H-63	geographicIdentifier	Z	MD_Identifier (code elemanı)
	EX_TemporalExtent		
H-64	extent	Z	
	EX_VerticalExtent		
H-65	minimumValue	Z	
H-66	maximumValue	Z	
	CI_Citation		
H-67	title	Z	
H-68	date	Z	Birden fazla olabilmektedir.
	CI_Date		
H-69	date	Z	
H-70	dateType	Z	
	CI_ResponsibleParty		
H-71	individualName	Z	
H-72	organisationName	Z	
H-73	contactInfo	Z	
H-74	role	Z	
	CI_Contact		
H-75	phone	Z	
H-76	address	Z	
	CI_Address		
H-77	deliveryPoint	Z	
H-78	city	Z	
H-79	country	Z	
H-80	electronicMailAddress	Z	
	CI_Telephone		
H-81	voice	Z	
H-82	facsimile	Z	
	CI_OnlineResource		
H-83	linkage	Z	
H-84	protocol	Z	
H-85	applicationProfile	Z	
H-86	name	Z	
H-87	description	Z	
H-88	function	Z	

EK-9 Avustralya Yer Bilimleri Topluluğu Metaveri Profili v2.0

Profil kapsamında ISO standardına göre yapılan tüm özelleştirmeler çizelge içerisinde kalın fontla belirtilmiştir. Metaveri eleman isimleri düz, ilişki isimleri italik fontla yazılmıştır. Şartlı eleman/ilişkiler için, ISO standardında belirtilen şarttan farklı bir şart konulmuşsa veya şart değiştirilmişse, yeni şart Açıklama sütununda belirtilmiştir.

Çizelgedeki kısaltmaların anlamları şu şekildedir: Y: Yükümlülük, YS: Yineleme Sayısı, Ş: Şarta bağlı/Şart, İ: İsteğe bağlı, Z: Zorunlu, Tek: Azami 1 tane sağlanabilir, Çok: İstenilen sayıda sağlanabilir.

Çizelge 1. Avustralya Yer Bilimleri Topluluğu Metaveri Profili v2.0'a göre sağlanması gereken asgari metaveri içeriği (Temel metaveri elemanları kümesi)

NU	ISO KARŞILIĞI	Y	YS	AÇIKLAMA
	MD_Metadata	Z		
A-1	metadataIdentifier	Z	Tek	
A-2	defaultLocale	Ş	Tek	
A-3	parentMetadata	Ş	Tek	İlave Şart: resourceScope = “feature”, “featureType”, “attribute” veya “attributeType” ise öznitelik ve detayların bulunduğu verisetine ait bilgilerin toplanması zorunludur. Değer kümesi olan “CI_Citation” sınıfının “title” ve “identifier/MD_Identifier/code” elemanlarının zorunlu olarak sağlanması talep edilmiştir.
A-4	contact	Z	Çok	
A-5	dateInfo	Z	Çok	
A-6	metadataStandard	İ	Çok	Sağlanması önemle tavsiye edilmiştir.
A-7	metadataProfile	İ	Çok	Sağlanması önemle tavsiye edilmiştir.
A-8	referenceSystemInfo	Ş	Çok	Ş: “dataset” için zorunludur.
A-9	metadataConstraints	Z	Çok	Değer kümesi sadece “MD_SecurityConstraints” metaveri sınıfı olacak şekilde profile seçilmiştir.
A-10	identificationInfo	Z	Çok	
A-11	distributionInfo	Ş	Çok	Ş: Özkaynak dağıtım amaçlı bir özkaynak (dağıtımı yapılacak bir özkaynak) ise zorunludur. A-11 veya A-21 toplanmak zorundadır.
A-12	resourceLineage	Z	Çok	
A-13	metadataScope	Ş	Çok	
	identificationInfo	Z	Çok	
	MD_Identification			
A-14	citation	Z	Tek	Değer kümesi olan “CI_Citation” sınıfının “title”, “date” ve “identifier” elemanlarının zorunlu olarak sağlanması talep edilmiştir. Tanımlayıcı (CI_Citation/identifier): Her bir özkaynağı, tekil ve kalıcı olarak tanımlayan global bir değer (örneğin DOI) atanması talep edilmiştir. Bunu sağlamak üzere kurum içerisinde bir “tanımlayıcı” sistemi oluşturulmuştur. Bu sisteme ait bir tanımlayıcı değer örneği şu şekildedir: http://pid.geoscience.gov.au/dataset/ga/73023
A-15	abstract	Z	Tek	
A-16	pointOfContact	Z	Çok	
A-17	topicCategory	Z	Çok	“geoscientificInformation” varsayılan değer olarak belirlenmiştir.
A-18	extent	Ş	Çok	Ş: “dataset” için “geographicExtent”, “temporalExtent” veya “verticalExtent”

				ilişkilerinden birisinin toplanması zorunludur.
A-19	<i>descriptiveKeywords</i>	Z	Çok	
A-20	<i>resourceMaintenance</i>	Z	Çok	
A-21	<i>resourceFormat</i>	Ş	Çok	Ş: Dağıtım formatı bilgisi (<i>distributionFormat</i>) paylaşılmadı ise sağlanması zorunludur (A-11 veya A-21 toplanmak zorundadır). Asıl depolandığı yerdeki orijinal format bilgisi ile sağlanması beklenmektedir.
A-22	<i>resourceConstraints</i>	Z	Çok	Yasal Kısıtlamalar (<i>MD_LegalConstraints</i>)
A-23	<i>resourceConstraints</i>	Z	Çok	Güvenlik Kısıtlamaları (<i>MD_SecurityConstraints</i>)
	<i>MD_DataIdentification</i>			
A-24	<i>defaultLocale</i>	Ş	Tek	
	<i>MD_Keywords</i>			
A-25	<i>keyword</i>	Z	Çok	Avustralya İstatistik Bürosunun (ABS) sınıflandırma sisteminden en az bir tane anahtar kelime seçilmesi talep edilmiştir.
	<i>resourceConstraints</i>	Z	Çok	
	<i>MD_LegalConstraints</i>			
A-26	<i>reference</i>	Z	Çok	Kısıtlamayı detaylı şekilde açıklayan bir dokümanın URL adresinin (<i>CI_Citation/onlineResource/linkage</i>) toplanması zorunludur.
A-27	<i>accessConstraints</i>	Z	Çok	
A-28	<i>useConstraints</i>	Z	Çok	
A-29	<i>otherConstraints</i>	Ş	Çok	
	<i>MD_SecurityConstraints</i>			
A-30	<i>reference</i>	Z	Çok	Kısıtlamayı detaylı şekilde açıklayan bir dokümanın URL adresinin (<i>CI_Citation/onlineResource/linkage</i>) toplanması zorunludur.
A-31	<i>classification</i>	Z	Tek	
	<i>resourceLineage</i>	Z	Çok	
	<i>LI_Lineage</i>			
A-32	<i>statement</i>	Z	Tek	Özkaynağın geçmişi hakkında bilgi içermesi talep edilmiştir. İşlem adımları, yazılım modifikasyonları, iş akışları, yapılan özel değişiklikler vb. anlatan açıklayıcı ifade yazılması beklenmektedir. Özkaynağın geçmişine ait varsa bilinmeyen hususların da sağlanması talep edilmiştir.
	<i>distributionInfo</i>	Ş	Çok	
	<i>MD_Distribution</i>			
A-33	<i>distributionFormat</i>	Z	Çok	(Diğer ilişkiler seçilmediği için zorunludur)
	<i>resourceMaintenance</i>	Z	Çok	
	<i>MD_MaintenanceInformation</i>			
A-34	<i>maintenanceAndUpdateFrequency</i>	Z	Tek	
	<i>referenceSystemInfo</i>	Ş	Çok	
	<i>MD_ReferenceSystem</i>			
A-35	<i>referenceSystemIdentifier</i>	İ	Tek	
	<i>EX_Extent</i>			
A-36	<i>geographicElement</i>	Ş	Çok	Sadece “EX_GeographicBoundingBox” sınıfı olarak özelleştirilmiştir.

A-37	<i>temporalElement</i>	Ş	Çok	
A-38	<i>verticalElement</i>	Ş	Çok	Yükseklik/derinlik boyutuna sahip verisetleri için toplanması tavsiye edilmiştir.
	MD_Identifier			
A-39	code	Z	Tek	



EK-10 Enerji Endüstrisi Profili (EEP) v1.1

Profil kapsamında ISO standardına göre yapılan tüm özelleştirmeler çizelge içerisinde kalın fontla belirtilmiştir. Metaveri eleman isimleri düz, ilişki isimleri italik fontla yazılmıştır. Şartlı eleman/ilişkiler için, ISO standardında belirtilen şarttan farklı bir şart konulmuşsa veya şart değiştirilmişse, yeni şart Açıklama sütununda belirtilmiştir.

Çizelgedeki kısaltmaların anlamları şu şekildedir: Y: Yükümlülük, YS: Yineleme Sayısı, Ş: Şarta bağlı/Şart, İ: İsteğe bağlı, Z: Zorunlu, Tek: Azami 1 tane sağlanabilir, Çok: İstenilen sayıda sağlanabilir.

Çizelge 1. Enerji Endüstri Profili v1.1 içeriği

NU	ISO KARŞILIĞI	Y	YS	AÇIKLAMA
	MD_Metadata	Z		
E-1	metadataIdentifier	Z	Tek	Değer kümesi için “MD_Identifier/code” elemanı seçilmiş ve alabileceği değer URI ile sınırlanmıştır. Küresel olarak eşsiz bir tanımlayıcı sağlanması zorunlu tutulmuştur ve UUID türünde URI (GUID) kullanılmasını tavsiye edilmiştir. Eğer bir UUID ile doldurulmaz ise tanımlayıcı ön ekinin (örneğin, urn:, http:) belirtilmesi zorunludur.
E-2	defaultLocale	Ş	Tek	
E-3	parentMetadataIdentifier	Ş	Tek	Değer kümesi için “CI_Citation/title” ve “onlineResource/linkage” elemanları seçilmiştir. “linkage” elemanı isteğe bağlıdır ve Enerji Endüstrisi Profili uygulamaları açısından kullanımı tavsiye edilmemiştir. Bunun yerine “associatedResource” ilişkisinin kullanılması önerilmiştir.
E-4	contact	Z	Çok	“CI_Responsibility/role” elemanı için “editor”, “author” veya “pointOfContact” değerlerinin kullanılması talep edilmiştir.
E-5	dateInfo	Z	Çok	“creation” ve “revision” (en son güncellenme tarihi, oluşturma tarihi ile aynı olsa bile) türünde 2 tane tarih bildirilmesi zorunludur. Eleman değerinin, sistem zaman bilgisi kullanılarak otomatik şekilde doldurulabileceği belirtilmiştir.
E-6	metadataStandard	İ	Çok	Değer kümesi için “CI_Citation/title” elemanı seçilmiştir. Uyulan standart isminin yazımında “ISO 19115-3” ifadesinin geçmesi tavsiye edilmiştir.
E-7	metadataProfile	Z	Çok	Değer kümesi için “CI_Citation/title” ve “/date (publication türü ile)” elemanları seçilmiştir. Ayrıca “metadataProfile” elemanının “xlink:href” özneliğinin “http://w3.energistics.org/energyml/profiles/EIP/v1.1/metadataStandard_citation.xml” değeri ile paylaşılması zorunludur. Ayrıca “CI_Citation” sınıfının elemanlarını (title = “Energy Industry Profile of ISO 19115-1:2014, v1.1”, date = ”2016-07-01T00:00:00”) sağlamak isteğe bağlıdır. Belirlenmiş sabit değerler ile otomatik olarak doldurulması beklenmektedir.
E-8	<i>spatialRepresentationInfo</i>	Ş	Çok	Ş: Yer-konumlandırılmış “dataset” için zorunludur.
E-9	<i>referenceSystemInfo</i>	Ş	Çok	Ş: Yer-konumlandırılmış “dataset” için zorunludur.

E-10	<i>identificationInfo</i>	Z	Tek	
E-11	<i>distributionInfo</i>	Z	Çok	
E-12	<i>resourceLineage</i>	Ş	Çok	Ş: Sadece sayısal ürünler için toplanabilmektedir. Sayısal ürünler için de isteğe bağlıdır.
E-13	<i>metadataScope</i>	Z	Çok	
	MD_MetadataScope			
E-14	<i>resourceScope</i>	Z	Tek	Değer kümesi olan ISO kod listesi (MD_ScopeCode) değiştirilmiştir. 26 tane elemanın 10 tanesi seçilmiş ve 3 tane de yeni eleman eklenmiştir.
E-15	<i>name</i>	İ	Tek	ISO standardına göre şartlı olan eleman, profil içerisinde isteğe bağlı eleman olarak gösterilmiştir.
	<i>identificationInfo</i>	Z	Tek	
	MD_Identification			
E-16	<i>citation</i>	Z	Tek	Değer kümesi için; "CI_Citation" sınıfının "title", "date", "identifier" ve "citedResponsibleParty" (özkaynağın üreticisi) elemanları seçilmiştir. Bu elemanların hepsi zorunludur.
E-17	<i>abstract</i>	Z	Tek	Özkaynak hakkında faydalı bilgilere yer verilmesi, diğer metin türündeki metaveri elemanlarında yer almayan bilgilerin burada toplanması beklenmektedir. Verinin formatına, kalitesine, üretim sürecine ilişkin bilgilerin paylaşılması tavsiye edilmiştir.
E-18	<i>status</i>	Z	Tek	Değer kümesi olan ve 18 elemandan oluşan ISO kod listesinin (MD_ProgressCode) 7 tane elemanı seçilmiştir (sınırlandırılmıştır). Bunlardan "completed" varsayılan değer olarak belirlenmiştir.
E-19	<i>pointOfContact</i>	Z	Çok	Çoğunlukla özkaynağın güncel temsilcisini, özkaynağa ilişkin olarak kiminle irtibata geçileceğinin belirtilmesi talep edilmiştir. "role" elemanı için "editor", "author" veya "pointOfContact" değerlerinin kullanılması kararlaştırılmıştır.
E-20	<i>spatialRepresentationType</i>	Ş	Çok	Ş: Yer-konumlandırılmış "dataset" için zorunludur.
E-21	<i>spatialResolution</i>	Ş	Çok	Ş: Yer-konumlandırılmış grid (raster) türündeki veriler için zorunludur.
E-22	<i>topicCategory</i>	Ş	Çok	
E-23	<i>extent</i>	Ş	Çok	ISO'ya göre "dataset" türündeki özkaynaklar için sağlanması gerekirken, profile göre dataset, yer-konumlandırılmış (koordinatlı) ise sağlanması gerekmektedir.
E-24	<i>descriptiveKeywords</i>	İ	Çok	
E-25	<i>associatedResource</i>	İ	Çok	Birbirleri ile ilişkili/bağlantılı özkaynaklar varsa, bu ilişki üzerinden söz konusu ilişkiye/bağlantıya ait bilgilerin paylaşılması talep edilmiştir.
E-26	<i>resourceConstraints</i>	Z	Çok	Değer kümesi "MD_LegalConstraints" Enerji camiası, özkaynaklara erişim ve özkaynak kullanımı üzerindeki yasal kısıtlamaları belgelemeye büyük önem verdiği için zorunlu yapılmıştır.
E-27	<i>resourceConstraints</i>	İ	Çok	Değer kümesi "MD_SecurityConstraints"

	MD_DataIdentification			
E-28	defaultLocale	Ş	Tek	
	MD_Keywords			
E-29	keyword	Z	Çok	Yetkili bir ontoloji veya kelime hazinesinden seçilen anahtar kelimeler kullanılması ve buna ilişkin bilgilerin “keywordClass” ilişkisi ile birlikte sağlanması önerilmiştir.
E-30	type	İ	Tek	
E-31	keywordClass	İ	Tek	
	MD_KeywordClass			
E-32	className	Z	Tek	
E-33	conceptIdentifier	İ	Tek	
E-34	ontology	Z	Tek	Değer kümesi için “CI_Citation/title” ve “onlineResource/linkage” elemanları (her ikisi de zorunlu olacak şekilde) seçilmiştir.
	MD_Resolution	Ş		
E-35	equivalentScale	Ş	Tek	
E-36	distance	Ş	Tek	Birlikte çalışabilirliğe katkı sağlamak adına sadece bu elemanın toplanması tavsiye edilmiştir (ölçek değerlerine karşılık gelen yatay mesafeler belirlenerek ve bu bilgi özet içerisinde verilerek).
E-37	vertical	Ş	Tek	
	MD_RepresentativeFraction			
E-38	denominator	Z	Tek	
	MD_AssociatedResource			Başka özkaynaklarla olan ilişkilerin (önemli olduğu değerlendirilen) ortaya konulması için bu metaveri sınıfı seçilmiştir.
E-39	name	Z	Tek	Değer kümesi için “CI_Citation” sınıfının “title”, “identifier” ve “onlineResource/linkage” elemanları seçilmiştir. “identifier” zorunlu olarak belirlenmiştir.
E-40	associationType	Z	Tek	Değer kümesi olan ISO kod listesi (DS_AssociationTypeCode) 4 tane eleman ile sınırlandırılmıştır.
E-41	metadataReference	İ	Tek	Sağlanması tavsiye edilmektedir ve değer kümesi için “CI_Citation” sınıfının “title”, “identifier” ve “onlineResource/linkage” elemanları seçilmiştir. title = “Metadata for {name (CI_Citation/title)}” identifier = {metadataIdentifier} (ilişkili özkaynağın)
	resourceConstraints	Z	Çok	
	MD_LegalConstraints	Z		
E-42	useLimitation	İ	Çok	
E-43	reference	İ	Çok	Değer kümesi için “CI_Citation” sınıfının “title” ve “onlineResource/linkage” elemanları seçilmiştir.
E-44	accessConstraints	Ş	Çok	Değer kümesi olan ve 17 elemandan oluşan ISO kod listesine (MD_RestrictionCode) yeni bir adet eleman eklenmiş ve listenin 9 elemanı seçilmiştir (sınırlandırılmıştır). Bunlardan “unrestricted” varsayılan değer olarak belirlenmiştir.
E-45	useConstraints	Ş	Çok	

	MD_SecurityConstraints			
E-46	reference	İ	Çok	Değer kümesi için “CI_Citation” sınıfının “title” ve “onlineResource/linkage” elemanları seçilmiştir.
E-47	classification	Z	Tek	“unclassified” varsayılan değer olarak belirlenmiştir.
E-48	classificationSystem	İ	Tek	
	resourceLineage	Ş	Tek	(Sadece sayısal ürünler için ve isteğe bağlı olarak)
	LI_Lineage			
E-49	processStep	İ	Çok	
	LE_ProcessStep			
E-50	processingInformation	İ	Tek	
	LE_Processing			
E-51	softwareReference	İ	Tek	Değer kümesi için “CI_Citation” sınıfının “title”, “edition”, “identifier” ve “onlineResource/linkage” elemanları seçilmiştir. Özkaynağın üretiminde/oluşturulmasında kullanılan yazılımın resmi ismi ve varsa versiyon bilgisinin sağlanması talep edilmiştir. Yazılıma ait bir URI tanımlayıcı varsa “identifier” elemanı ile URL (örneğin tanıtıcı bir web sitesi) varsa “onlineResource/linkage” elemanı ile paylaşılması gerekmektedir.
	spatialRepresentationInfo	Ş	Çok	
	MD_SpatialRepresentation			CBS ve görüntü yönetme yazılımlarının yeteneklerine paralel olarak, otomatik olarak doldurulabilecek elemanların bulunduğu ifade edilmiştir.
	MD_GridSpatialRepresentation			
E-52	numberOfDimensions	Z	Tek	
E-53	axisDimensionProperties	Z	Çok	
E-54	cellGeometry	Z	Tek	
E-55	transformationParameterAvailability	Z	Tek	
	MD_Dimension			
E-56	dimensionName	Z	Tek	
E-57	dimensionSize	Z	Tek	
	MD_VectorSpatialRepresentation			
E-58	geometricObjects	Z	Çok	
	MD_GeometricObjects			
E-59	geometricObjectType	Z	Tek	
	referenceSystemInfo	Ş	Çok	
	MD_ReferenceSystem			CBS ve görüntü yönetme yazılımlarının yeteneklerine paralel olarak, otomatik olarak doldurulabilecek elemanların bulunduğu ifade edilmiştir.
E-60	referenceSystemIdentifier	Ş	Tek	Ş: Yer-konumlandırılmış “dataset” için zorunludur. EPSG kod listesinden değer kullanılması talep edilmiştir (http://www.epsg-registry.org/export.htm?gml=urn:ogc:def:crs:EPSG::NNNN (NNNN yerine 4 rakamlı kod değeri).
E-61	referenceSystemType	İ	Tek	Değer kümesi olan ISO kod listesinden (MD_ReferenceSystemTypeCode) “temporal” ve “geographicIdentifier” değerlerinin

				kullanılmaması talep edilmiştir.
	<i>distributionInfo</i>	Z	Çok	
	MD_Distribution			Birden fazla farklı dağıtıcı kurum/kişi varsa, ilgili bilgilerin “MD_Distributor” sınıfı üstünden verilmesi (distributorTransferOptions ve distributionFormat ilişkileri ile) gerekmektedir.
E-62	<i>distributor</i>	Z	Çok	
E-63	<i>distributionFormat</i>	Ş	Çok	Ş: Fiziksel ve sayısal ürünler için zorunludur.
E-64	<i>transferOptions</i>	Ş	Çok	Ş: Servisler ve sayısal ürünler için zorunludur.
	MD_Distributor			
E-65	distributorContact	Z	Tek	
E-66	<i>distributionOrderProcess</i>	Ş	Çok	Ş: Fiziksel ürünler ve online sağlanmayan (dağıtımı offline medyalar üzerinden yapılan veriler) özkaynaklar için zorunludur.
E-67	<i>distributorTransferOptions</i>	İ	Çok	Birden fazla dağıtıcı ve farklı dağıtım seçenekleri varsa kullanılması gerekmektedir.
	MD_StandardOrderProcess			
E-68	orderingInstructions	Z	Tek	“Sipariş vermek ile ilgili bilgilere ulaşmak için dağıtıcı ile irtibat kurunuz.” cümlesi varsayılan değer olarak belirlenmiştir. Kullanıcının veriyi almakla ilgili olarak, nasıl iletişime geçmesi gerektiğine dair yeterli bilgi içermesi talep edilmiştir.
	MD_Format			
E-69	formatSpecificationCitation	Z	Tek	Sayısal ürünler: Değer kümesi için “CI_Citation” sınıfının “title”, “identifier” ve “onlineResource/linkage” elemanları seçilmiştir. Sayısal olmayan (fiziksel) ürünler: Değer kümesi için sadece “CI_Citation/title” elemanı seçilmiştir. Format adının, bir yere kaydedilmiş (tescilenmiş) (örneğin IANA tarafından işletilen media-types) standart ifade olması gerekmektedir (örneğin image/jp2). Eğer böyle değilse, [firma:uygulamaAdı]/dosyaUzantısı şeklinde ifade edilmesi beklenmektedir. Örneğin; ESRI:ArcGIS/mdb. “linkage” elemanı için örnek olarak https://tools.ietf.org/html/rfc3745 verilmiştir. Format bilgisinin, sayısal dosyalardan otomatik olarak elde edilebileceği belirtilmiştir. Sayısal olmayan (fiziksel) özkaynaklar için hazırlanan listeden değer seçilmesi gerektiği ifade edilmiştir. Örneğin; “hardcopy:book”, “printedImage:paperMap”, “sample:fluid”.
E-70	amendmentNumber	İ	Tek	Sadece sayısal ürünler için geçerlidir. Formata ilişkin versiyon bilgisinin bu eleman ile paylaşılması talep edilmiştir. Eğer format belirli bir versiyon için özel ise, uygulama yazılımının versiyonu da sağlanabileceği ifade edilmiştir.
	MD_DigitalTransferOptions	Ş		Ş: “online” veya “offline” elemanının sağlanması gerekmektedir. İki elemanın aynı

				anda yer alması istenilmemektedir.
E-71	onLine	Ş	Çok	Ş: Servisler için en az bir adet sağlanması gerekmektedir (O servise özel, servis tanımlama dokümanına ulaşmayı sağlayan bağlantı ile).
E-72	offLine	Ş	Çok	Ş: Sayısal ürünler; CDROM, DVD gibi offline fiziksel bir medya üzerinden dağıtılıyorsa bu elemanın sağlanması gerekmektedir. Bu eleman ile birlikte, “distributor” elemanı üzerinden “distributionOrderProcess/orderingInstructions (E-68)” elemanının da sağlanması gerekmektedir (zorunlu).
	MD_Medium			
E-73	name	Z	Tek	Değer kümesi için sadece “CI_Citation/title” elemanı seçilmiştir.
	EX_Extent			Verinin coğrafi konumunu tanımlayan yer isimlerinin; “EX_GeographicDescription/geographicIdentifier” elemanı yerine, anahtar kelimelerle (type=place) paylaşılması önerilmiştir.
E-74	geographicElement	Z	Çok	
	EX_GeographicExtent			Sadece “EX_GeographicBoundingBox” sınıfı olarak özelleştirilmiştir.
	EX_GeographicBoundingBox			Bir tane çevreleyen kutu sağlanması tavsiye edilmiştir. Koordinatların EPSG:4326’ya göre olması ve 2, en fazla 3 ondalık basamak çözünürlüğünde sağlanmasının yeterli olacağı belirtilmiştir. CBS ve görüntü yönetme yazılımlarının yeteneklerine paralel olarak, otomatik olarak doldurulabilecek elemanların bulunduğu ifade edilmiştir.
E-75	westBoundLongitude	Z	Tek	
E-76	eastBoundLongitude	Z	Tek	
E-77	southBoundLatitude	Z	Tek	
E-78	northBoundLatitude	Z	Tek	
	CI_Citation			
E-79	title	Z	Tek	Anlamli bir isim ile doldurulması zorunludur.
E-80	date	Ş	Çok	Ş: Sadece “citation (E-16)” elemanı için zorunludur.
E-81	edition	İ	Tek	Sadece üretimde kullanılan yazılımın (softwareReference, E-51) versiyon bilgisi için kullanılmaktadır.
E-82	identifier	Ş	Çok	Değer kümesi için sadece “MD_Identifier/code” elemanı seçilmiştir. Ş: Sadece “citation (E-16)” elemanı için zorunludur. Profile uygun metaveri içerisinde, metaverisi sağlanan özkaynağı eşsiz şekilde kimliklendiren bir tanımlayıcı olmak zorundadır. Web üzerinden özkaynağa ilişkin çeşitli formatlarda temsillere (gösterimlere) ulaşmayı sağlayan bir http URI değerinin kullanılması tavsiye edilmiştir.

E-83	citedResponsibleParty	Ş	Çok	Ş: Sadece “citation (E-16)” elemanı için zorunludur. “role” elemanı için “author” veya “originator” değerlerinin (öz kaynak içeriğini yaratan) kullanılması önerilmiştir.
E-84	onlineResource	İ	Çok	Değer kümesi için sadece “CI_OnlineResource/linkage” elemanı seçilmiştir.
	CI_Responsibility			
E-85	role	Z	Tek	
E-86	party	Z	Çok	
	CI_Party			
E-87	name	Ş	Tek	
E-88	contactInfo	Z	Çok	
	CI_Individual			
E-89	positionName	Ş	Tek	
	CI_Organisation			
	CI_Contact	Ş		
E-90	phone	Ş	Çok	Ş: Telefon numarası veya e-posta adresi zorunludur.
E-91	address	Ş	Çok	
	CI_Address			
E-92	electronicMailAddress	Z	Çok	
	CI_Telephone			
E-93	number	Z	Tek	
E-94	numberType	Z	Tek	“voice” sabit değer olarak belirlenmiştir.
	CI_OnlineResource			
E-95	linkage	Z	Tek	URL
E-96	protocol	Ş	Tek	Ş: Dağıtım bilgisi paylaşılırken, servis türündeki özkaynaklar için “servis türü” bilgisi (örneğin OGC:WMS) ile sağlanması zorunludur.
E-97	name	İ	Tek	Servis türünde özkaynaklar için sağlanmaktadır. Servis işlemlerine ilişkin metaveri (connectPoint = servis tanımlama dokümanı) paylaşılırken “Service description” metni ile toplanması tavsiye edilmiştir.
E-98	description	İ	Tek	Servis türünde özkaynaklar için sağlanmaktadır. Varsa ilave bilgilerin bu eleman içerisinde sağlanması önerilmiştir. Örneğin WMS katman isimleri.
E-99	function	Ş	Tek	Ş: “onLine” dağıtım bilgisi için zorunludur. Servis işlemlerine ilişkin metaveri (connectPoint) paylaşılırken, “information” değeri ile sağlanması tavsiye edilmiştir (servis tanımlama dokümanına erişim sağlandığında). Değer kümesi olan ISO kod listesi (CI_OnLineFunctionCode) 7 tane eleman ile sınırlandırılmıştır.
	CI_Date			
E-100	date	Z	Tek	Tüm tarihler dateTime (YYYY-MM-DDTHH:MM:SS) türünde olmak zorundadır
E-101	dateType	Z	Tek	Değer kümesi olan ISO kod listesindeki (CI_DateTypeCode) 8 tane değer kullanılmaması kararlaştırılmıştır.

	MD_Identifier			
E-102	code	Z	Tek	Referans sistemi ve format bilgisinin belirtimi dışında (örneğin; 4326, Microsoft:Access/mdb), değer kümesi URI'dır.
E-103	codeSpace	Ş	Tek	Ş: Referans sisteminin belirtiminde zorunludur. Örnek: urn:ogc:def:crs:EPSG::
E-104	version	Ş	Tek	Ş: Belirtilen "codeSpace" içerisinde, "code" eleman değerinin farklı versiyonları varsa paylaşılması beklenmektedir.
E-105	description	İ	Tek	Örnek: WGS 84
	PT_Locale			
E-106	language	Z	Tek	"eng" varsayılan değer olarak belirlenmiştir.
E-107	characterEncoding	Z	Tek	"UTF-8" varsayılan değer olarak belirlenmiştir.
	identificationInfo	Z	Tek	
	SV_ServiceIdentification			
E-108	serviceType	Z	Tek	Servis türü ismi (örneğin OGC:WFS) ile birlikte, bu ismin tanımlandığı isim uzayının sağlanması zorunludur. İsim uzayının, XML gerçekleştiriminde "codeSpace" özniteliği ile verilmesi talep edilmiştir.
E-109	serviceTypeVersion	Ş	Çok	Ş: Birden fazla servis türü versiyonu varsa zorunludur.
E-110	couplingType	Z	Tek	
E-111	operatedDataset	Ş	Çok	Ş: Bir bağlaşıklık özkaynak varsa (sıkı veya karışık bağlaşıklık varsa) zorunludur. Değer kümesi için "CI_Citation" sınıfının "title" ve "identifier/code" elemanları seçilmiştir. Her iki eleman da zorunludur.
E-112	profile	Ş	Çok	Ş: Servis belirli bir özel profil ile uyumlu ise zorunludur. Değer kümesi için "CI_Citation" sınıfının "title" ve "identifier/code" elemanları seçilmiştir. Her iki eleman da zorunludur.
E-113	coupledResource	Ş	Çok	
E-114	containsOperations	Z	Çok	Servisin kendisini tanımlama işlemi başka bir ifade ile servis tanımlama dokümanına (örneğin OGC GetCapabilities, openSearch description, WSDL) erişim bilgisinin mutlaka sağlanması talep edilmiştir. Bu durumda "function" elemanının "information" değerini alması gerekmektedir. Bu bilginin aynı zamanda "MD_DigitalTransferOptions/onLine" elemanı için de sağlanması gerekmektedir.
	SV_OperationMetadata			
E-115	operationName	Z	Tek	
E-116	distributedComputingPlatform	Z	Çok	
E-117	connectPoint	Z	Çok	
	SV_CoupledResource			
E-118	scopedName	İ	Tek	
E-119	resourceReference	Z	Çok	CI Citation (referans kullanılarak)
E-120	operation	Z	Tek	SV OperationMetadata (referans kullanılarak)

EK-11 Dünya Meteoroloji Örgütü Temel Metaveri Profili (WMO) v1.3

Profil kapsamında ISO standardına göre yapılan tüm özelleştirmeler çizelge içerisinde kalın fontla belirtilmiştir. Metaveri eleman isimleri düz, ilişki isimleri italik fontla yazılmıştır. Şartlı eleman/ilişkiler için, ISO standardında belirtilen şarttan farklı bir şart konulmuşsa veya şart değiştirilmişse, yeni şart Açıklama sütununda belirtilmiştir.

Çizelgedeki kısaltmaların anlamları şu şekildedir: Y: Yükümlülük, YS: Yineleme Sayısı, Ş: Şarta bağlı/Şart, İ: İsteğe bağlı, Z: Zorunlu, Tek: Azami 1 tane sağlanabilir, Çok: İstenilen sayıda sağlanabilir.

Çizelge 1. Dünya Meteoroloji Örgütü Temel Metaveri Profili v1.3 içeriği

NU	ISO KARŞILIĞI	Y	YS	AÇIKLAMA
	MD_Metadata	Z		
W-1	fileIdentifier	Z	Tek	<p>(1) WMO Bilgi Sistemi (WMO Information System, WIS) içerisinde eşsiz olacak şekilde bir URI değerinin sağlanması beklenmektedir. WMO Bilgi Sisteminde aynı tanımlayıcıya sahip birden fazla metaveri kaydı olmaması şartı bulunmaktadır.</p> <p>(2) Tanımlayıcı değerinin metaveri kaydı ömrü içerisinde hiçbir zaman değiştirilmemesi gerekmektedir.</p> <p>(3) Eğer metaveri kaydı tanımlayıcısının eşsiz olmasını sağlayıcı ilgili kurum tarafından özel olarak belirlenmiş bir sistem yok ise, tanımlayıcının aşağıdaki formata uygun bir değer alması beklenmektedir. urn:x-wmo:md: {Veri Sağlayıcının İnternet Domain İsmi (Tersten yazılarak)}:: {Veriye Ait Kurum Tarafından Verilmiş Eşsiz Tanımlayıcı}</p> <p>(4) Küresel Haberleşme Sistemi (KHS, WMO Global Telecommunication System) üzerinden yayımlanan Küresel Değişim amaçlı veriler için, tanımlayıcının aşağıdaki formata uygun bir değer alması beklenmektedir: urn:x-wmo:md:int.wmo.wis:: {eşsiz tanımlayıcı}</p>
W-2	language	Ş	Tek	Tüm metaveri kayıtlarının en az İngilizce toplanması zorunluluğu getirildiğinden, “eng” sabit değer olarak belirlenmiştir.
W-3	characterSet	Ş	Tek	“utf8” sabit değer olarak belirlenmiştir.
W-4	hierarchyLevel	Ş	Tek	
W-5	contact	Z	Çok	<p>(1) Kurumun görevi bilgisi için “irtibat noktası (role = pointOfContact)” seçilmesi önemle tavsiye edilmiştir.</p> <p>(2) En az kurum adı ve e-posta hesabı sağlanması önemle tavsiye edilmiştir.</p>
W-6	dateStamp	Z	Tek	Metaveri kaydı içerisinde bir değişiklik yapıldığında tarih bilgisinin güncellenmesi gerekmektedir.
W-7	metadataStandardName	Ş	Tek	Ş: Profile uygun hazırlanan metaveri kayıtları için “WMO Core Metadata Profile of ISO 19115 (WMO Core), 2003/Cor.1:2006 (ISO 19115), 2007 (ISO/TS 19139)” sabit değeri ile paylaşılması beklenmektedir.
W-8	metadataStandardVersion	Ş	Tek	Ş: Profile uygun hazırlanan metaveri kayıtları için “1.3” sabit değeri ile paylaşılması beklenmektedir.

W-9	<i>referenceSystemInfo</i>	İ	Çok	
W-10	<i>identificationInfo</i>	Z	Çok	
W-11	<i>distributionInfo</i>	İ	Tek	Sağlanması önemle tavsiye edilmiştir.
	<i>identificationInfo</i>	Z	Çok	
	MD_Identification			
W-12	citation	Z	Tek	<p>(1) İsim (title) elemanının sağlanmasına ilişkin olarak şu tavsiyelerde bulunulmuştur: Özkaynağa isim verilirken verinin ana özelliklerine odaklanılmalıdır. İsim, özkaynak hakkında mümkün olduğunca özel olmalıdır. Örneğin, veri tek bir parametre içeriyorsa, bu parametrenin adı isim içerisinde geçmelidir. Bununla birlikte çok sayıda parametre içeriyorsa isim daha genel olmalı ve parametreler özet bilgi içerisinde veya anahtar kelime olarak listelenmelidir. Bir uydu ürünü için hangi tür alet ile ölçüm yapıldığı ve ölçülen ana parametre belirtilmelidir.</p> <p>(2) “oluşturma (creation)” tarihinin sağlanması önemle tavsiye edilmiştir.</p> <p>(3) Özkaynağı oluşturan (sahibi) kurum isminin, “citedResponsibleParty” elemanı değeri olarak, “originator” rolü ile sağlanması tavsiye edilmiştir (isteğe bağlı).</p>
W-13	abstract	Z	Tek	<p>(1) Veri üreticisinin önemli olarak değerlendirdiği ve potansiyel kullanıcıların verinin temel özelliklerini ve doğasını anlamalarına yardımcı olacak ve böylece bu verinin ihtiyaçlarına uygunluğunu hızlı bir şekilde değerlendirmelerini sağlayacak yönlerinin tanımlanması gerekmektedir.</p> <p>(2) Daha tutarlı ve homojen açıklamalara sahip olabilmek üzere, özet bilgisi içeriği için aşağıdaki anlatım yapısının kullanılması tavsiye edilmektedir: Özet, veri içeriğini daha doğru ve detaylı şekilde açıklayarak isim bilgisini (title) tamamlamalıdır. Detay bilgi olarak ifade edilebilecekler; veri içerisinde ne olduğu (hangi bilgiler), ana özellikleri, verinin üretim kaynağı (örneğin toplandığı alet), verinin kapsadığı coğrafi alan, üretim frekansı (saatlik, her 3 dakikada bir vb.), veri işlem seviyesi (gerçek yakın zamanlı, türetilmiş, kalite kontrolünden geçmiş vb.), veriye ilişkin önemli kısıtlar, verinin sağlandığı formatlar ve veriye erişim servisleri.</p> <p>(3) Uzman olmayan kullanıcılar tarafından anlaşılabilmesi hedeflenmeli ve açıklanmayan kısaltmalar ve mesleki jargon dil kullanımından kaçınılması gerekmektedir.</p>
W-14	pointOfContact	İ	Çok	<p>(1) Kurumun görevi bilgisi için “irtibat noktası (role = pointOfContact)” seçilmesi önemle tavsiye edilmiştir.</p> <p>(2) En az, veriden sorumlu olan kurum adı ve e-posta hesabı sağlanması önemle tavsiye edilmiştir.</p>
W-15	<i>graphicOverview</i>	İ	Çok	İsteğe bağlı bir eleman olmasıyla birlikte, bu eleman vasıtasıyla paylaşılacak görseller WMO

				Bilgi Sistemi portalı tarafından kullanıldığından, mümkünse sağlanması tavsiye edilmiştir.
W-16	<i>descriptiveKeywords</i>	Z	Çok	Aynı denetimli kelime hazinesi veya tanımlı değerler listesinden seçilen anahtar kelimelerin, gruplanarak aynı <i>descriptiveKeywords</i> ilişkisi üzerinden (aynı MD_Keywords sınıfı içerisinde) paylaşılması zorunlu kılınmıştır.
W-17	<i>resourceConstraints</i>	Ş	Çok	Ş: WMO Bilgi Sistemi içerisinde, KHS üzerinden yayımlanan Küresel Değişim amaçlı veriler için zorunludur. (1) Diğer veriler için de sağlanması önemle tavsiye edilmiştir. (2) WMO kapsamındaki verilere erişim ve kullanım ile ilgili yasal sınırlandırmaların ve şartların belirtilmesi için WMO Veri Politikası tanımlanmıştır. Bu politikanın ifade edilmesi için “WMO_DataLicenseCode” isimli bir kod listesi hazırlanmıştır. Bu kod listesinde yer alan 4 tane değer ile WMO verilerine erişim ve veriyi kullanım ile ilgili kısıtlamalar/şartlar kategorilendirilmiştir. Listedeki “WMOAdditional” veya “WMOOther” değeri seçilirse, söz konusu şarta ilişkin ilave açıklamanın metaveri kaydı içerisinde sağlanması gerekmektedir.
W-18	<i>resourceMaintenance</i>	İ	Çok	
	MD_DataIdentification			
W-19	<i>spatialRepresentationType</i>	İ	Çok	
W-20	<i>language</i>	Z	Çok	
W-21	<i>characterSet</i>	Ş	Çok	
W-22	<i>topicCategory</i>	Z	Çok	
W-23	<i>extent</i>	Ş	Çok	Ş: ISO şartı değiştirilmiş ve coğrafi veri (türü nonGeographicDataset olmayan özkaynaklar için) tanımlayan metaveri kayıtları için çevreleyen kutu (BBOX) sağlanması zorunlu yapılmıştır. Zamansal kapsam bilgisinin sağlanması önemle tavsiye edilmiştir.
	<i>graphicOverview</i>	İ	Tek	
	MD_BrowseGraphic			
W-24	<i>filename</i>	Z	Tek	Veri içeriğini görselleştiren bir URL link ile doldurulması beklenmektedir.
W-25	<i>fileDescription</i>	İ	Tek	
W-26	<i>fileType</i>	İ	Tek	
	<i>descriptiveKeywords</i>	Z	Çok	
	MD_Keywords			
W-27	<i>keyword</i>	Z	Çok	(1) Tüm özkaynaklar için “WMO_CategoryCode” isimli kod listesinden en az bir tane değer atanması zorunlu yapılmıştır. (2) KHS üzerinden yayımlanan Küresel Değişim amaçlı veriler için, “WMO_DistributionScopeCode (WMO Bilgi Sistemi içerisinde veri dağıtımının kapsamı)” isimli kod listesinden “GlobalExchange” değerinin atanması zorunlu yapılmıştır. Ayrıca, Küresel Değişim amaçlı olmayan veriler için

				<p>listeden “OriginatingCentre” değerinin paylaşılması tavsiye edilmiştir.</p> <p>(3) Veri içerisinde yer alan parametrelerin (örneğin çiy noktası sıcaklığı) isteğe bağlı olarak anahtar kelime şeklinde paylaşılabilceği ifade edilmiştir.</p> <p>(4) Bir istasyondan üretilen verileri içeren verisetleri için, bu istasyona bir “WIGOS İstasyon Tanımlayıcısı (WMO WIGOS Station Identifiers)” atanmışsa, bu tanımlayıcının anahtar kelime olarak paylaşılması beklenmektedir (isteğe bağlı).</p>
W-28	type	Ş	Tek	<p>Ş: “WMO_CategoryCode” kod listesinden değer paylaşıldığında “theme” değeri ile “WMO_DistributionScopeCode” kod listesinden değer paylaşıldığında “dataCentre” değeri ile toplanması zorunlu yapılmıştır.</p> <p>(1) Veri içerisindeki parametreler anahtar kelime olarak paylaşılırsa, “dataParam” değeri alması gerekmektedir.</p> <p>(2) WIGOS İstasyon Tanımlayıcısı listesinden anahtar kelime paylaşılırsa, “place” değeri alması gerekmektedir.</p>
W-29	thesaurusName	İ	Tek	<p>(1) Sağlanması önemle tavsiye edilmiştir.</p> <p>(2) Kelime hazinesi bir WMO kod listesi ise, “CI_Citation/title” elemanının değerinin kod listesinin ismi (örneğin WMO_CategoryCode) ile ve “title” elemanının “xlink:href” özneliğinin http://wis.wmo.int/2012/codelists/WMOCodeLists.xml#WMO_CategoryCode URL adresi ile doldurulması gerekmektedir.</p>
	<i>resourceConstraints</i>	Ş	Çok	
	MD_Constraints			
W-30	useLimitation	İ	Çok	Eğer veriye erişim ve veriyi kullanım ile ilgili bir kısıtlama yok ise “No conditions apply” değeri ile doldurulması tavsiye edilmiştir.
	MD_LegalConstraints			
W-31	accessConstraints	İ	Çok	“WMO_DataLicenseCode” veya “WMO_GTSPProductCategoryCode” kod listesinden değer paylaşıldığı durumda, her iki elemanın da “otherRestrictions” değeri alması gerekmektedir.
W-32	useConstraints	İ	Çok	
W-33	otherConstraints	Ş	Çok	<p>Ş: ISO şartından ayrı olarak yeni bir şart daha eklenmiştir. WMO Bilgi Sistemi içerisinde, KHS üzerinden yayımlanan Küresel Değişim amaçlı veriler için en fazla birer adet olmak üzere WMO Veri Politikası ve KHS Önceliği Kategorisi atanması zorunlu yapılmıştır:</p> <p>(a) WMO Veri Politikası için “WMO_DataLicenseCode” kod listesinden “WMOEssential” veya “WMOAdditional” değerinin paylaşılması gerekmektedir. “WMOEssential” herhangi bir şart olmadığını, “WMOAdditional” ise ticari amaçlı kullanımlar için bazı sınırlandırmalar olduğunu ifade etmektedir.</p> <p>(b) “WMO_GTSPProductCategoryCode” isimli kod listesinden değer paylaşılması</p>

				gerekmektedir. Bu kod listesi, KHS ürün kategorisini (KHS önceliğini) ifade eden bir sınıflandırmadır. Küresel Değişim amaçlı olmayan veriler için sağlanması önemle tavsiye edilmiştir. Eğer bir veri politikası (veriye erişim ve veriyi kullanım ile ilgili kısıtlamalar/şartlar) ifade edilmezse, son kullanıcılar veriye ilişkin herhangi bir kısıtlama olmadığını değerlendireceklerdir. Belirsizliği ortadan kaldırmak için eğer bir kısıtlama yok ise “WMO_DataLicenseCode” kod listesinden “NoLimitation” değerinin paylaşılması gerekmektedir.
	<i>resourceMaintenance</i>	İ	Çok	
	MD_MaintenanceInformation			
W-34	<i>maintenanceAndUpdateFrequency</i>	Z	Tek	
W-35	<i>userDefinedMaintenanceFrequency</i>	İ	Tek	
W-36	<i>maintenanceNote</i>	İ	Çok	
	<i>referenceSystemInfo</i>	İ	Tek	
	MD_ReferenceSystem			
W-37	<i>referenceSystemIdentifier</i>	İ	Tek	
	RS_Identifier			
W-38	<i>code</i>	Z	Tek	
	<i>distributionInfo</i>	İ	Tek	
	MD_Distribution			
W-39	<i>distributionFormat</i>	İ	Çok	Sağlanması önemle tavsiye edilmiştir.
W-40	<i>distributor</i>	İ	Çok	Sağlanması önemle tavsiye edilmiştir.
W-41	<i>transferOptions</i>	İ	Çok	Sağlanması önemle tavsiye edilmiştir.
	MD_Format			
W-42	<i>name</i>	Z	Tek	
W-43	<i>version</i>	Z	Tek	
	MD_Distributor			
W-44	<i>distributorContact</i>	Z	Tek	Kurum adı ve e-posta hesabının sağlanması önemle tavsiye edilmiştir.
	MD_DigitalTransferOptions			
W-45	<i>onLine</i>	İ	Çok	Veriye erişim sağlanabilecek URL adres sağlanması önemle tavsiye edilmiştir.
	EX_Extent			
W-46	<i>geographicElement</i>	Z	Çok	Değer kümesi olarak; “EX_GeographicBoundingBox” metaveri sınıfının kullanılması zorunlu, “EX_GeographicDescription” metaveri sınıfının kullanımı ise isteğe bağlı yapılmıştır.
W-47	<i>temporalElement</i>	İ	Çok	Sağlanması önemle tavsiye edilmiştir.
	EX_GeographicExtent			
	EX_GeographicBoundingBox	Z		
W-48	<i>westBoundLongitude</i>	Z	Tek	Nokta türünde detay içeren özkaynaklar için, kuzey-güney enlemlerinin ve doğu-batı boylamlarının birbirlerine eşit toplanması beklenmektedir.
W-49	<i>eastBoundLongitude</i>	Z	Tek	
W-50	<i>southBoundLatitude</i>	Z	Tek	
W-51	<i>northBoundLatitude</i>	Z	Tek	
	EX_GeographicDescription	İ		
W-52	<i>geographicIdentifier</i>	Z	Tek	(1) Tanımlayıcının, hedef kullanıcı kitlesi tarafından iyi bilinen bir isim ise, bir bölge için

				kodlanmış kısaltma ise veya bir coğrafi detay ismi ise kullanılabileceği ifade edilmiştir. (2) Tanımlayıcı bir yerde tanımlıysa, tanımlandığı kelime hazinesinin URL linkinin paylaşılması talep edilmiştir.
	EX_TemporalExtent	İ		
W-53	extent	Z	Tek	Tarih/zaman dilimi (başlangıç-bitiş zamanları arası) kullanılarak kapsam bilgisinin bildirilmesi önemle tavsiye edilmiştir.
	CI_Citation			
W-54	title	Z	Tek	
W-55	alternateTitle	İ	Çok	
W-56	date	Z	Çok	
W-57	identifier	İ	Çok	Kurum içi ürün tanımlayıcısı (örneğin; EO:EUM:DAT:MSG:HRSEVIRI) ile doldurulmalıdır.
W-58	citedResponsibleParty	İ	Çok	Özkaynağı oluşturan (sahibi) kurum isminin, "originator" rolü ile sağlanması tavsiye edilmiştir.
	CI_Date			
W-59	date	Z	Tek	
W-60	dateType	Z	Tek	
	CI_ResponsibleParty			
W-61	individualName	Ş	Tek	
W-62	organisationName	Ş	Tek	Sağlanması önemle tavsiye edilmiştir.
W-63	positionName	Ş	Tek	
W-64	contactInfo	İ	Tek	
W-65	role	Z	Tek	
	CI_Contact			
W-66	address	İ	Tek	
W-67	onlineResource	İ	Tek	
	CI_Address			
W-68	deliveryPoint	İ	Çok	
W-69	city	İ	Tek	
W-70	administrativeArea	İ	Tek	
W-71	postalCode	İ	Tek	
W-72	country	İ	Tek	
W-73	electronicMailAddress	İ	Çok	Sağlanması önemle tavsiye edilmiştir.
	CI_OnlineResource			
W-74	linkage	Z	Tek	
	MD_Identifier			
W-75	authority	İ	Tek	
W-76	code	Z	Tek	

EK-12 TURMEP Veri Sözlüğü

Tanımlayıcı	MVTKLTNMLC
Adı	Metaveri Kaydı (Dosyası) İçin Tekil Tanımlayıcı
Tanımı	Bir metaveri kaydına (dosyasına) özel olarak verilmiş, eşsiz (tekil) ve kalıcı (değişmeyen) tanımlayıcıdır.
Yükümlülük	Zorunlu
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Karakter Dizisi – Otomatik olarak atanacak bir UUID değerini alması önemle tavsiye edilmektedir.
Tavsiye/Açıklama	<p>(1) Metaveri kayıtlarının yönetiminde, üst seviye kayıtlarla ilişki kurmakta, OGC CSW servislerinin çalışmasında, metaveri toplama (harvesting) işleminde, kayıtları birbirlerinden ayırt etmekte, güncellenmiş kayıtların takibinde ve mükerrer metaveri kayıtlarının önüne geçilmesinde çok önemli yere sahip bir metaveri elemanıdır.</p> <p>(2) Metaveri kaydına (dosyasına) global bir eşsiz değer atanmalıdır ve bu değer kalıcı olmalı, hiçbir zaman değişmemelidir. Atanan değer sabit kalmalı, metaveri bilgileri güncellendiği zaman da değiştirilmemelidir. Sonsuza kadar kalıcı olacak şekilde tasarlanmalı ve korunarak yaşatılmalıdır.</p> <p>(3) UUID (OGC tarafından önemle tavsiye edilmektedir), URI, URN veya URL değeri ile toplanması önemle tavsiye edilmektedir. Burada sağlanan değer ile metaveri kaydı (dosyası) tekil olarak tanımlanmalıdır. Herhangi bir kuruma özgü, o kurum tarafından belirlenecek bir isimlendirme sistemi (formatı) ile tekil tanımlayıcılar da atanabilmektedir. Bu durumda, o kuruma özgü bir isim uzayı ve bu uzay içerisinde kurumun belirlediği tekil değer verilmelidir. Örneğin “tpao.metaveri.tanımlayıcı:sismik_2006-008126” (İsim uzayı tpao.metaveri.tanımlayıcı’dır. sismik_2006-008126, bu isim uzayı içerisinde tanımlanmış bir eşsiz tekil kod değeridir). Kurumların, kendi içlerinde eşsiz tanımlama/kimliklendirme sistemi işletmeleri önemle tavsiye edilmektedir.</p> <p>(4) Mümkünse online ortamda da bu tanımlayıcıya erişilebilmelidir.</p> <p>(5) MVTKLTNMLC değeri genellikle, metaveri katalog sistemleri veya metaveri toplama araçları tarafından otomatik olarak verilmektedir.</p> <p>(6) Özkaynağın (kendisine ait) tanımlayıcısından farklı bir tanımlayıcıdır.</p> <p>(7) Metaveri kayıt dosyasına, bu tanımlayıcı değerinin isim olarak verilmesi tavsiye edilmektedir. Örneğin “7a82e4f0-2834-493f-bd65-7d77aa64f8b7.xml”.</p>
Örnek Değer	<p>(1) 7a82e4f0-2834-493f-bd65-7d77aa64f8b7</p> <p>(2) urn:de.pangaea:dataset:924265</p> <p>(3) https://doi.org/10.1594/PANGAEA.922034</p> <p>(4) FR_IGNF_BDCARTOr_3-1_TOPONYMIE</p> <p>(5) gov.noaa.class:AERO100</p>
ISO İle Olan Fark	Zorunlu yapılmıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	/metadataIdentifier/MD_Identifier/code
ISO Karşılığı (Eski)	/fileIdentifier
İlave Açıklama	XML gerçekleştiriminde; MVTKLTNMLC değeri eğer bir URL adresi ise, <gco:CharacterString> etiketi yerine yeni nesil XML gerçekleştiriminde <gmx:Anchor xlink:href=“değer”>; eski nesil XML gerçekleştiriminde ise <gmx:Anchor xlink:href=“değer”> etiketinin kullanılması gerekmektedir.

Tanımlayıcı	MVDK.DİLKSET
Adı	Metaverinin Dili ve Karakter Seti
Tanımı	Metaveri bilgilerinin hangi dilde toplanıp bildirildiği (metaveri elemanları değerlerinin dili) ve oluşturulan metaveri kaydı (dosyası) için esas olan karakter setinin ne olduğu bilgisidir.

Yükümlülük	Zorunlu
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	PT_Locale sınıfı (DİLKSET isimli ortak sınıf) – DİLKSET.DİL için “tur (Türkçe)” ve DİLKSET.KSET için “UTF-8” sabit değerler olarak belirlenmiştir.
Tavsiye/Açıklama	Metaveri farklı dillerde paylaşılabilir. Bu nedenle, son kullanıcıların metaveri kaydında hangi dil ve karakter setinin kullanıldığını bilmeleri önem taşımaktadır.
Örnek Değer	DİL : tur (Türkçe) KSET: UTF-8
ISO İle Olan Fark	(1) Zorunlu yapılmıştır. (2) Sabit değerler belirlenmiştir.
ISO Karşılığı (Yeni)	/defaultLocale
ISO Karşılığı (Eski)	DİL: /language KSET: /characterSet
İlave Açıklama	Dil ve karakter set bilgisinin eski nesil XML gerçekleştirimi için aşağıda verilen örnekler esas alınmalıdır: <gmd:LanguageCode codeListValue="tur" codeList="http://www.loc.gov/standards/iso639-2/php/code_list.php">Türkçe</gmd:LanguageCode> <gmd:MD_CharacterSetCode codeList="https://standards.iso.org/iso/19139/resources/gmxCodeLists.xml#MD_CharacterSetCode" codeListValue="utf8">utf8</gmd:MD_CharacterSetCode>

Tanımlayıcı	MVÜSTSVYÖZKMKVBLG.KATFBLG
Adı	Üst Seviye Özkaynağın Metaveri Kaydı Bilgisi
Tanımı	Bağlı (alt kümesi) olunan “üst seviye (parent)” özkaynağın metaveri kaydına (dosyasına) ilişkin bilgilerdir. Örneğin “verisetinin” ait/parçası olduğu bir “seri (veriseti serisi)”. Bu bilgiler; söz konusu metaveri kaydının eşsiz, tekil tanımlayıcısı (KABİSM, zorunlu) ve metaveri kaydına erişmeyi sağlayan online bağlantı adresi (KABONLA, isteğe bağlı) bilgilerinden oluşmaktadır. KABİSM ile bir üst seviye metaveri kaydı ile bir hiyerarşik bağ/ilişki kurulması sağlanmaktadır.
Yükümlülük	Şartlı – Bağlı (alt kümesi) olunan üst seviye özkaynak var ise toplanması zorunludur. “seri” türündeki özkaynaklar için geçerli değildir.
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	CI_Citation sınıfı (KATFBLG isimli ortak sınıf)
Tavsiye/Açıklama	(1) Başka bir metaveri kaydı ile üstlük-altlık (parent-child) hiyerarşi ilişkisi var ise, bu eleman toplanmalıdır. Böyle bir durumda, alt seviye metaveri kaydı, üst seviye metaveri kaydının metaveri bilgilerini miras olarak almaktadır. (2) Mevcut bir üst seviye metaveri kaydının UUID, URL veya URN tekil tanımlayıcı değeri ile doldurulmalıdır. Başka bir ifade ile KABİSM'nin değeri, üst seviye özkaynağın metaveri kaydı için toplanan MVKTKLTNMLC elemanının değeri olmalıdır. (3) Birlikte bir “seri” oluşturan aynı tür tüm özkaynaklar için, bu metaveri elemanı aynı tanımlayıcı ile doldurulmalıdır. (4) KABONLA için, mevcut bir üst seviye metaveri kaydının XML veya HTML içeriğine ulaşılacak bir online erişim adresi (URL) toplanmalıdır. Metaveri içeriği için birden fazla adres paylaşılacaksa, en öncelikli ve kalıcı adres ilk sırada yer almalıdır.
Örnek Değer	KABİSM : c53728f3-a3b0-426f-8cf2-e1af0acad89f KABONLA: http://turkmetaveri.org/metadata/c53728f3-a3b0-426f-8cf2-e1af0acad89f.xml

ISO İle Olan Fark	“seri” türündeki özkaynaklar için geçerli kılınmamıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	/parentMetadata
ISO Karşılığı (Eski)	KABİSM: /parentIdentifier KABONLA (Birden fazla değer (adres) varsa sadece ilki tutulmakta diğerleri kaybolmaktadır): Doğrudan karşılığı bulunmamakta olup KABİSM (parentIdentifier) elemanın XML gerçekleştiriminde “Anchor” etiketi (gmx:Anchor xlink:href=öznitelik değeri) ile paylaşılacak şekilde eşleştirilmiştir. Bu durumda “parentIdentifier” elemanın XML gerçekleştirimi aşağıdaki şekilde olacaktır: <gmx:Anchor xlink:href=“KABONLA”>KABİSM</gmx:Anchor>
İlave Açıklama	Yeni nesil XML gerçekleştiriminde; KABİSM elemanın değeri ayrıca ABT.TNMLC.TDĞR (parentMetadata/CI_Citation/identfier/MD_Identifier/code) elemanı olarak da paylaşılmalı ve XML kaydı içerisinde yer almalıdır (zorunlu).

Tanımlayıcı	MVİLGKK.KRMKİŞBLG
Adı	Metaveri Kaydı İle İlgili Kurum/Kişi Bilgisi
Tanımı	Metaveri bilgisinden sorumlu kurum ve/veya kişi bilgisidir. Metaveriden sorumlu olan kurum veya kişinin ismi, görevi/işlevi ve iletişim bilgileri (e-posta adresi, telefon numarası, posta adresi vb.) ile ifade edilmektedir.
Yükümlülük	Zorunlu – En az “irtibat noktası (pointOfContact)” görevi için kurum/kişi bilgisi sağlanması şartı eklenmiştir.
Yineleme Sayısı	1..*
Veri Türü – Değer Kümesi	CI_Responsibility sınıfı (KRMKİŞBLG isimli ortak sınıf)
Tavsiye/Açıklama	(1) Metaveri kaydı (toplanan metaveri bilgileri) ile ilgili olarak; soru sormak, geri besleme yapmak vb. işlemler için kiminle (mümkünse metaveri bilgilerini toplayan) ve nasıl irtibata geçileceğine dair bilgi verilmelidir. (2) Burada belirtilecek kurum/kişi, özkaynak (veri veya servis) ile ilişkili kurum/kişiden farklı bir kurum/kişi olabilmektedir. (3) Mümkünse metaveri elemanlarını toplayan kurum/kişi bilgisi paylaşılmalıdır.
Örnek Değer	GRV : irtibat noktası KRMİSM : Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü İLTŞTLF : +90 312 454 54 54 İLTŞFAX : +90 312 454 54 55 İLTŞONLA : https://dsi.gov.tr/Sayfa/Detay/690 İLTŞNOT : Telefonla iletişim hafta içi 09.30-17.30 saatleri arasında yapılabilmektedir. PADREPST : dsi@dsi.gov.tr PADRSTR : Devlet Mahallesi İnönü Bulvarı No: 16 PASDRŞHR : Ankara PADRPKODU: 06420 PADRÜLKE : TÜRKİYE
ISO İle Olan Fark	En az “irtibat noktası (pointOfContact)” görevi için sağlanması şartı eklenmiştir.
ISO Karşılığı (Yeni)	/contact
ISO Karşılığı (Eski)	/contact
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	MVOLŞTRH
Adı	Metaverinin İlk Oluşturulma/Toplanma Tarihi
Tanımı	Metaveri bilgilerinin toplandığı, metaveri kaydının (dosyasının) oluşturulduğu tarihtir.

Yükümlülük	Zorunlu
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Tarih (ISO 8601’de tanımlanan formatta: YYYY-MM-DD)
Tavsiye/Açıklama	(1) MVGÜNCTRH bilgisi bulunmuyorsa, tüm metaveri içeriği, bu eleman içerisinde bildirilen tarih itibarıyla geçerlidir. (2) Tarih bilgisinin çözünürlüğü, bilinen doğruluğa karşılık gelen seviyede olmalıdır. Örneğin ayın hangi gününde bilgi girişi yapıldığı bilinmiyorsa, tarih bilgisi ay seviyesinde bırakılmalıdır. Tarih bilgisinin gün seviyesine kadar toplanması önemle tavsiye edilmektedir. (3) Aynı metaveri kaydı tanımlayıcısına (MVKTKLTNMLC) sahip metaveri kayıtlarının ayırt edilmesinde kullanılmaktadır (güncel-eski versiyonun belirlenmesi). Kataloglar için metaveri kaydı toplanan sistemler (harvester), bu eleman değeri güncellenmeyen yeni kayıtları, sistemde mevcut olan kayıt ile aynı olduğunu değerlendirerek sistem içerisine almamaktadırlar. (4) Tarih bilgisinin, Miladi (Gregoryen) Takvime göre ifade edildiği varsayılmaktadır.
Örnek Değer	2020-06-19
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/dateInfo/CI_Date/date
ISO Karşılığı (Eski)	/dateStamp (Bu eleman, MVOLŞTRH ve MVGÜNCTRH elemanlarının taşıdıkları tarihlerden en günceline eşitlenecektir. Diğer tarih bilgisi kaybolacaktır)
İlave Açıklama	“CI_Date” sınıfının zorunlu “dateType” elemanı, XML gerçekleştiriminde “oluşturma (creation)” değeri ile eklenecektir.

Tanımlayıcı	MVGÜNCTRH
Adı	Metaverinin Son Güncellenme Tarihi
Tanımı	Metaveri bilgilerinin ilk toplanması sonrasında, metaveri içeriğinde güncelleme yapılan tarihtir.
Yükümlülük	Şartlı – Metaveri elemanları içeriğinde bir değişiklik yapıldığında MVGÜNCTRH bilgisinin toplanması veya güncellenmesi gerekmektedir.
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	Tarih (ISO 8601’de tanımlanan formatta: YYYY-MM-DD)
Tavsiye/Açıklama	(1) Metaveri elemanları içeriğinde her ne sebeple olursa olsun bir değişiklik yapıldığında bu elemanın değeri güncellenmelidir. (2) Metaveri yönetim yazılımlarında, metaveri bilgilerinde bir “kaydetme” işlemi gerçekleştiği zaman, otomatik olarak bu elemanın toplanması/güncellenmesi sağlanmalıdır. (3) Tarih bilgisinin çözünürlüğü, bilinen doğruluğa karşılık gelen seviyede olmalıdır. Örneğin ayın hangi gününde bilgi girişi yapıldığı bilinmiyorsa, tarih bilgisi ay seviyesinde bırakılmalıdır. Tarih bilgisinin gün seviyesine kadar toplanması önemle tavsiye edilmektedir. (4) MVOLŞTRH elemanının taşıdığı tarihten daha yeni bir tarih içermesi gerekmektedir. (5) Tarih bilgisinin, Miladi (Gregoryen) Takvime göre ifade edildiği varsayılmaktadır.
Örnek Değer	2020-08-27
ISO İle Olan Fark	(1) Şartlı yapılmıştır. (2) Metaverinin yaşam döngüsüne ait istenilen sayıda zaman (tarih) bilgisi paylaşılabilen iken, zorunlu olan “oluşturma” tarihi dışında, ISO’da tanımlı tarih tiplerinden sadece “güncelleme” seçilmiştir.
ISO Karşılığı (Yeni)	/dateInfo/CI_Date/date

ISO Karşılığı (Eski)	/dateStamp (Bu eleman, MVOLŞTRH ve MVGÜNCTRH elemanlarının taşıdıkları tarihlerden en günceline eşitlenecektir. Diğer tarih bilgisi kaybolacaktır)
İlave Açıklama	“CI_Date” sınıfının zorunlu “dateType” elemanı, XML gerçekleştiriminde “güncelleme (revision)” değeri ile eklenecektir.

Tanımlayıcı	MVUYGSTDİSM
Adı	Metaverilerin Uygun Olduğu Standardın İsmi
Tanımı	Paylaşılan metaveriler için esas alınan metaveri standardının ismidir. Başka bir ifade ile metaverilerin hangi standarda uygun olarak toplandığı bilgisidir.
Yükümlülük	Zorunlu
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Karakter Dizisi – Sabit değer belirlenmiştir: “ISO 19115-1 Geographic information – Metadata – Part 1: Fundamentals”
Tavsiye/Açıklama	Metaveri kayıtları belirli bir standarda uygun olarak toplanmaktadırlar. Metaveriler yayımlanırken veya paylaşılırken, metaveri içeriğinin ne olduğunun anlaşılabilmesi ve son kullanıcıların metaverileri nasıl okumaları gerektiğini anlayabilmesi için, metaveri içeriğinin hangi standart esas alınarak toplandığının bilinmesi önemlidir.
Örnek Değer	ISO 19115-1 Geographic information – Metadata – Part 1: Fundamentals
ISO İle Olan Fark	(1) Zorunlu yapılmıştır. (2) Yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine azami 1 yapılmıştır. (3) Sabit değer belirlenmiştir.
ISO Karşılığı (Yeni)	/metadataStandard/CI_Citation/title
ISO Karşılığı (Eski)	Doğrudan karşılığı bulunmamaktadır. Ancak, elemanın değerinin kaybolmaması için, MVUYGPRFİSM elemanının eski nesil ISO standardındaki karşılığına gerekli bilgi yansıtılmıştır.
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	MVUYGSTDVRS
Adı	Metaverilerin Uygun Olduğu Standardın Versiyonu
Tanımı	Esas alınan metaveri standardının hangi versiyonunun kullanıldığını ifade eden bilgidir.
Yükümlülük	Zorunlu
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Karakter Dizisi – Sabit değer belirlenmiştir: “ISO 19115-1:2014/Amd 1:2018”
Tavsiye/Açıklama	–
Örnek Değer	ISO 19115-1:2014/Amd 1:2018
ISO İle Olan Fark	(1) Zorunlu yapılmıştır. (2) Yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine azami 1 yapılmıştır. (3) Sabit değer belirlenmiştir.
ISO Karşılığı (Yeni)	/metadataStandard/CI_Citation/edition
ISO Karşılığı (Eski)	Doğrudan karşılığı bulunmamaktadır. Ancak, elemanın değerinin kaybolmaması için, MVUYGPRFİSM elemanının eski nesil ISO standardındaki karşılığına gerekli bilgi yansıtılmıştır.
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	MVUYGPRFİSM
Adı	Metaverilerin Uygun Olduğu Profilin İsmi

Tanımı	Toplanılan metaveriler için esas alınan metaveri profilinin ismidir. Başka bir ifade ile metaverilerin hangi profile uygun olarak toplandığı bilgisidir.
Yükümlülük	Zorunlu
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Serbest Metin – Sabit değer belirlenmiştir: “Türkiye Coğrafi Metaveri Profili (TURMEP)”
Tavsiye/Açıklama	–
Örnek Değer	Türkiye Coğrafi Metaveri Profili (TURMEP)
ISO İle Olan Fark	(1) Zorunlu yapılmıştır. (2) Yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine azami 1 yapılmıştır. (3) Sabit değer belirlenmiştir.
ISO Karşılığı (Yeni)	/metadataProfile/CI_Citation/title
ISO Karşılığı (Eski)	/metadataStandardName (Eleman “Türkiye Coğrafi Metaveri Profili, TURMEP (ISO 19115-1:2014/Amd 1:2018)” değerini alacaktır)
İlave Açıklama	Eski nesil standarda göre XML gerçekleştiriminde, elemanın değeri MVUYGSTDİSM ve MVUYGSTDVRS elemanlarının değerlerini yansıtacak şekilde eşleştirilmiştir.

Tanımlayıcı	MVUYGPRFVRS
Adı	Metaverilerin Uygun Olduğu Profilin Versiyonu
Tanımı	Esas alınan metaveri profilinin hangi versiyonunun kullanıldığını ifade eden bilgidir.
Yükümlülük	Zorunlu
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Karakter Dizisi – Varsayılan değer belirlenmiştir: “1.0”
Tavsiye/Açıklama	–
Örnek Değer	1.0
ISO İle Olan Fark	(1) Zorunlu yapılmıştır. (2) Yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine azami 1 yapılmıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	/metadataProfile/CI_Citation/edition
ISO Karşılığı (Eski)	/metadataStandardVersion
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	MVUYGPRFONLA
Adı	Metaverilerin Uygun Olduğu Profile Online Erişim Adresi
Tanımı	Esas alınan metaveri profiline erişim sağlayan online URL bağlantı adresidir.
Yükümlülük	Zorunlu
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Karakter Dizisi – URL – Varsayılan değer belirlenmiştir: “http://www.turkmetaveri.org/dokuman/TurkiyeCoğrafiMetaveriProfili_v1.0”
Tavsiye/Açıklama	Resmi olarak yayımlanan erişim adresi paylaşılmalıdır.
Örnek Değer	http://www.turkmetaveri.org/dokuman/TurkiyeCoğrafiMetaveriProfili_v1.0
ISO İle Olan Fark	(1) Zorunlu yapılmıştır. (2) Yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine azami 1 yapılmıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	/metadataProfile/CI_Citation/onlineResource/CI_OnlineResource/linkage
ISO Karşılığı (Eski)	Doğrudan karşılığı bulunmamaktadır. “metadataStandardName (MVUYGPRFİSM)” elemanının XML gerçekleştiriminde “Anchor” etiketi (gmx:Anchor xlink:href öznelik değeri) ile paylaşılacak şekilde eşleştirilmiştir.

İlave Açıklama	–
----------------	---

Tanımlayıcı	MVDĞRDK.DİLKSET
Adı	Metaverinin Toplandığı Diğer Dil ve Karakter Seti
Tanımı	Bazı metaveri eleman değerlerinin, metaveri dili dışında, farklı dil(ler)de de sağlanması durumunda, kullanılan ilave dil ve karakter seti bilgisidir.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..*
Veri Türü – Değer Kümesi	PT_Locale sınıfı (DİLKSET isimli ortak sınıf)
Tavsiye/Açıklama	(1) Metaverinin farklı dillerde bildirilmesi ihtiyacı olabilmektedir. Özellikle, metaveri kaydı uluslararası platformda veya başka bir ülke ile paylaşılacaksa, öncelikle isim (ÖZKYA.ATFBLG.ABİSM), içerik hakkında özet bilgi (ÖZKYÖZBLG), kullanıma ilişkin sınırlandırmalar (GNKKLMİLŞSNRL), oluşturulma sürecine ilişkin açıklama (OLŞSRÇAÇKL) gibi serbest metin veri türüne sahip önemli metaveri elemanları, asıl kullanılan metaveri dilinin yanı sıra İngilizce veya ilgili ülke dilinde de ifade edilmelidir. (2) “Serbest metin” veri türüne sahip tüm metaveri elemanları, bu eleman içerisinde bildirilmiş tüm dillerde sağlanabilmektedirler.
Örnek Değer	DİL : eng (İngilizce) KSET: UTF-8
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/otherLocale
ISO Karşılığı (Eski)	/locale
İlave Açıklama	XML gerçekleştiriminde, “PT_Locale” etiketi için @id özniteliği toplanması gerekmektedir. Örneğin metaveri bilgileri İngilizce dilinde de paylaşılacaksa: <gmd:PT_Locale id="locale_eng"> Eski nesil XML gerçekleştirimi için örnek: <gmd:locale> <gmd:PT_Locale id="locale_eng"> <gmd:languageCode> <gmd:LanguageCode codeListValue="eng" codeList="http://www.loc.gov/standards/iso639-2/php/code_list.php"/> </gmd:languageCode> <gmd:characterEncoding> <gmd:MD_CharacterSetCode codeListValue="utf8" codeList="https://standards.iso.org/iso/19139/resources/gmxCodelist.s.xml#MD_CharacterSetCode"/> </gmd:characterEncoding> </gmd:PT_Locale> </gmd:locale> İçeriği hakkında özet bilgi (ÖZKYÖZBLG) elemanın farklı dilde XML gerçekleştirimi örneği: <gmd:abstract xsi:type="gmd:PT_FreeText_PropertyType"> <gco:CharacterString>Türkçe değer</gco:CharacterString> <gmd:PT_FreeText> <gmd:textGroup> <gmd:LocalisedCharacterString locale="#locale_eng">İngilizce değer</gmd:LocalisedCharacterString> </gmd:textGroup> </gmd:PT_FreeText> </gmd:abstract>

Tanımlayıcı	MVKONLA
Adı	Metaveri Kaydına Online Erişim Adresi
Tanımı	Metaveri kaydına/bilgilerine online olarak ulaşmayı sağlayacak adres bilgisidir. Başka bir ifade ile kullanıcıların metaveri bilgilerine erişmesini sağlayan online bağlantı adresidir.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..*
Veri Türü – Değer Kümesi	Karakter Dizisi – URL
Tavsiye/Açıklama	(1) Mevcut bir metaveri kaydının XML veya HTML içeriğine ulaşılacak bir online erişim adresi (URL) ile doldurulmalıdır. Bu adres, metaveri bilgilerinin saklandığı asıl kaynak adrestir ve güvenilir (yetkili) bir adres olması beklenmektedir. (2) Metaveri kayıt dosyası için birden fazla erişim adresi paylaşılacaksa, en öncelikli ve kalıcı adres ilk sırada yer almalıdır.
Örnek Değer	http://turkmetaveri.org/metadata/7a82e4f0-2834-493f-bd65-7d77aa64f8b7.xml
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/metadataLinkage/CI_OnlineResource/linkage
ISO Karşılığı (Eski)	Doğrudan karşılığı bulunmamaktadır. “fileIdentifier (MVKTKLTNMLC)” elemanının XML gerçekleştiriminde “Anchor” etiketi (gmx:Anchor xlink:href öznelik değeri) ile paylaşılacak şekilde eşleştirilmiştir. Birden fazla değer (adres) varsa sadece ilki tutulmakta diğerleri kaybolmaktadır.
İlave Açıklama	Yeni nesil XML gerçekleştiriminde yineleme (çoklama), “/metadataLinkage/” elemanından/etiketinden yapılmalıdır.

Tanımlayıcı	MVGÜNCSIKL
Adı	Metaverinin Güncellenme Sıklığı
Tanımı	Metaveri kaydının ilk toplanması sonrasında, ne kadar sıklıkta bir kontrol edildiği ve güncellendiği bilgisidir.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	Kod Listesi (MD_MaintenanceFrequencyCode, Güncelleme Sıklığı Kod Listesi, EK-14 Çizelge 13) – “bilinmiyor (unknown)” varsayılan değer olarak belirlenmiştir.
Tavsiye/Açıklama	(1) Metaveri içeriğinin yıllık kontrolden geçirilmesi tavsiye edilmektedir. (2) Metaveriler güncellendiğinde, güncellenme tarihi değiştirilmelidir. (3) İçerik bir günden daha kısa süre içerisinde güncelleniyorsa “sürekli”, eğer metaveri içeriğinin güncellenmesi ile ilgili herhangi bir planlama yoksa “planlı değil” seçilmelidir.
Örnek Değer	ihtiyaç oldukça
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/metadataMaintenance/MD_MaintenanceInformation/maintenanceAndUpdateFrequency
ISO Karşılığı (Eski)	/metadataMaintenance/MD_MaintenanceInformation/maintenanceAndUpdateFrequency
İlave Açıklama	“metadataMaintenance” ilişkisi isteğe bağlı olup, “MD_MaintenanceInformation” sınıfındaki tek eleman olan MVGÜNCSIKL elemanı zorunludur.

Tanımlayıcı	MVKPSM
Adı	Metaverinin Kapsamı

Tanımı	Kendisine ilişkin metaveri sağlanan özkaynağın türü/kapsamı hakkında bilgidir. Özkaynak türünü/kapsamını ifade eden kod listesi değeri (MVTÖZKKPSM) ve özkaynak türüne/kapsamına ilişkin açıklama/isimden (MVTÖZKİSM) oluşmaktadır.
Yükümlülük	Zorunlu
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	MD_Metadatascope sınıfı (MVTÖZKKPSM ve MVTÖZKİSM isimli elemanlar)
Tavsiye/Açıklama	Metaveriler içerisinde üst seviye kategorizasyon yapılmasını da sağlamaktadır.
ISO İle Olan Fark	(1) Zorunlu yapılmıştır. (2) Yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine, azami 1 yapılmıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	/metadatascope (ilişki)
ISO Karşılığı (Eski)	– Eski nesil ISO standardında karşılık gelen elemanlar ayrı bir sınıf içerisinde yer almayıp, doğrudan “MD_Metadatascope” sınıfı içerisinde yer almaktadır. Bu nedenle, bu ilişkinin doğrudan karşılığı olmamakla birlikte, herhangi bir kayıp yaşanmamaktadır.
İlave Açıklama	Bir metaveri kaydı (dosyası) içerisinde, aynı anda sadece bir adet özkaynak tanımlanabilmektedir.

Tanımlayıcı	MVTÖZKKPSM
Adı	Metaveri Kaydının Tanımladığı Özkaynağın Türü/Kapsamı
Tanımı	Neye ilişkin metaveri toplandığı, metaverilerin hangi tür özkaynak için oluşturulduğu bilgisidir. Metaveri kaydının (dosyasının) tanımladığı kapsamı, seviyeyi ifade etmektedir.
Yükümlülük	Zorunlu
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Kod Listesi (MD_ScopeCode, Kapsam Türleri Kod Listesi, EK-14 Çizelge 1) – “veriseti (dataset)” varsayılan değerdir (ISO).
Tavsiye/Açıklama	<p>(1) Metaveri bilgilerinin neyi tanımladığı, hangi seviyede veri grubu (hangi özkaynak türü) için dokümente edildiğini ifade etmektedir. Metaveri sağlanan en yaygın özkaynak türü “veriseti”dir.</p> <p>(2) Değer kümesi olan önceden tanımlı ISO kod listesi sayesinde, özkaynaklar kategorilere ayrılmıştır. Listeden seçilecek değer ile her şey olabilen özkaynaklardan hangisi için metaveri toplandığının tanımlanması sağlanmaktadır. Ayrıca metaveriler için üst seviye kategorizasyon sağladığından, bir çeşit anahtar kelime olarak da değerlendirilmektedir.</p> <p>(3) ISO 19115-1 standardı, metaverinin verisetleri için sağlanmasını beklemekte, diğer özkaynak türleri için metaverinin isteğe bağlı olduğunu ifade etmektedir.</p> <p>(4) Özkaynağın türü, hangi metaveri elemanlarının toplanabileceğine de etki etmektedir. Metaveri elemanlarının tamamı, tüm özkaynak türleri için geçerli olmamaktadır.</p> <p>(5) “MD_ScopeCode” kod listesi geniş bir özkaynak tür listesi içermektedir ve listede yer alan terimlerin çoğu için ISO tanımları yeterince net değildir. Bu nedenle özkaynak türleri arasındaki sınırları belirlemek bazı durumlarda zorlaşmaktadır. “MD_ScopeCode” kod listesindeki değerlerin tanımları ISO standardında kasten geniş verilmiştir ve uygulamada metaveri sağlayıcıları (ilgili profil) tarafından, kendi ihtiyaçlarına uygun şekilde detaylandırılmaları (tanımlanmaları) beklenmektedir. Birlikte çalışabilirliği sağlamak için, esas alınan profil içerisinde kod listesi değerlerinin detaylı şekilde dokümente edilmesi gerekmektedir. TURMEP kapsamında her bir özkaynak türünün hangi durum için kullanılması gerektiği aşağıdaki şekilde belirlenmiştir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • veriseti: Tanımlanmış bir yapıda toplanmış (yapılandırılmış) herhangi bir coğrafi (konumsal) bilgi içeren veri kümesidir. Bağımsız olarak yönetilebilen (depolanan, tanımlanan, erişilip kullanılan vb.) en küçük veri grubudur.

	<p>Anlamli ve tutarli içeriğe sahip, belirli kurallar çerçevesinde oluşturulan ve son kullanıcıların kullanımına sunulan üründür/veridir. Doğrudan bilgisayarın işleyebileceği veya kullanıcının kullanabileceği tanımlı veridir. Sayısal olanları bir dosya (çoğunlukla) veya veritabanı içerisinde depolanmakta veya bir web servis ile paylaşılmaktadırlar. Kendilerine ait metaveri bilgileri olmakla birlikte, varsa “seri” seviyesinde tanımlanmış olan ortak metaveri bilgilerini de miras (kalıtımsal) olarak almaktadırlar. Çoğunlukla sayısal olmakla beraber, sayısal olmaya da bilmektedir. Örneğin; bir kml formatlı dosya, coğrafi veri içeren tiff formatlı dosya, DTED hücresi, kâğıt harita.</p> <ul style="list-style-type: none"> • seri: Ortak karakteristik özelliklere (konu, kaynak veri, çözünürlük, üretim yöntemi, üretim spesifikasyonu vb.) sahip özkaynaklar grubudur (çoğunlukla veriseti için ve dosyalar kümesi şeklinde). O gruba ait, o grubun ortak özelliklerini yansıtmaktadır. Bu nedenle üst (başlangıç) seviyede genel tanımlama ve arama (genel bilgiler üzerinden sorgulama) için yeterli olabilmekte, ancak detaylı sorgulama ve değerlendirme için yeterli olamamaktadır. Paylaşılması isteğe bağlıdır. Toplanacak ortak özellikler, seriyi oluşturan bileşenlere (alt seviye özkaynaklara) miras yoluyla geçmektedir. “seri”, aynı tür özkaynaklardan oluşmaktadır ve seriyi neyin oluşturduğunun tanımı (bölge, zaman, içerik vb. ye göre) veri sağlayıcı tarafından belirlenmektedir. Veri parçalara (pafta, hücre vb.) bölünerek üretilmişse, her bir ayrı parça için “veriseti”, tamamı için ise bir “seri (veriseti serisi)” metaverisi toplanabilmektedir. Örneğin, aynı kaynaktan yararlar ve aynı üretim kurallarına göre üretilmiş olmak şartıyla; Ankara’nın her bir ilçesi için ayrı ayrı olmak üzere “veriseti” metaverisi, “Ankara ilinin yolları” için de bir adet “seri” metaveri kaydı oluşturulabilir (üretici, içerik ve üretim yöntemi aynı, bölge farklı). Veya “Tuz Gölünün hidrolojik yapı haritası” için “seri” metaveri kaydı, 2021, 2020, 2019 ve 2018 yıllarındaki hidrolojik yapı haritaları için ayrı birer “veriseti” metaveri kaydı sağlanabilir (bölge ve içerik aynı, zamanlar farklı). Bir başka örnek, K-613 serisi topoğrafik haritalar, aynı kamera ile bir uçuşta çekilmiş hava fotoğrafları grubu veya bir kurumun aynı tür haritalar için sağladığı WMS servisler grubu için verilebilir. Verisetlerinin serisini diğer serilerden ayırt etmek üzere, tez çalışması içerisinde “seri (veriseti serisi)” ifadesi kullanılmıştır. “seri” metaveri kaydında sadece ortak metaveri elemanları (örneğin tüm verisetleri için geçerli olan ortak özellikler) paylaşılmakta, her bir alt bileşen özkaynak (örneğin veriseti) metaveri kaydında ise o özkaynağa (örneğin verisetine) özel (onu ayırt edici) metaveri elemanları paylaşılmaktadır. “seri” metaveri kaydında bulunan metaveri eleman değerlerinin (örneğin dağıtıcı bilgisi, çözünürlük, anahtar kelime vb.), alt bileşen özkaynak (örneğin veriseti) metaverisi için tekrar toplanmasına gerek bulunmamaktadır. Bu durumda özkaynak (örneğin veriseti) metaverisi, “seri” metaveri kaydındaki bilgiler (miras olarak geçmektedir) ile kendi kaydındaki bilgilerin toplamından oluşmaktadır. “seri” türünde özkaynak için oluşturulacak metaveri kaydı ilave faydalı bilgi sağlamıyorsa, oluşturulmasına ihtiyaç olmadığı değerlendirilmektedir. • servis: Coğrafi (konumsal) bilgi veya fonksiyonellik sağlayan web servisleridir. Servis ile bir sağlayıcı, bir davranışı tanımlayan bir dizi arayüzler vasıtasıyla kullanıcılara veri/yetenek sağlamaktadır. Online ortam kullanılarak, mesajlar üzerinden bir veya daha fazla metot çalıştırılmakta ve geriye cevap olarak coğrafi veri veya konuma göre bulunmuş bir sonuç dönülmektedir. Örneğin; OGC WMS servisi, koordinat dönüşüm servisi, veritabanı tablosunda bulunan konumsal verileri paylaşan bir REST servis. Coğrafi bilgi içermeyen/sağlamayan servisler TURMEP kapsamında değillerdir. • numune: Tanımlı ve ilgilenilen bazı özellikleri temsil ettiği düşünülen fiziksel bir eser/örnektir. Bir şekilde konumla (coğrafyayla) ilişkilidir. Örneğin; karot, arkeolojik kazı alanından alınmış bir parça, jeolojik ölçüm esnasında toplanmış sondaj örneği. • doküman: Bir şekilde konumla ilgili/ilişkili bilgi içeren dokümanlardır. Çoğunlukla yapılandırılmamış veri içermektedirler. Dokümanlar sayısal veya fiziksel olabilmektedir. Örneğin “İstanbul’un kentsel dönüşüm sorunları”
--	--

	<p>isimli makale.</p> <ul style="list-style-type: none"> coğrafi olmayan veriseti: Hiçbir şekilde konumsal (coğrafi) bilgi içermeyen özkaynaklardır (servis hariç). Sayısal veya fiziksel olabilmektedir. Örneğin; bir sayısal veri dosyası, proje sonuç raporu, roman.
Örnek Değer	veriseti (dataset)
ISO İle Olan Fark	“MD_ScopeCode” kod listesinde yer alan 26 tane değerden 6 tanesi seçilmiştir.
ISO Karşılığı (Yeni)	/metadataScope/MD_MetadataScope/resourceScope
ISO Karşılığı (Eski)	/hierarchyLevel
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	MVTÖZKİSM
Adı	Tanımlanan Özkaynağın Açıklaması/İsmi
Tanımı	Metaverilerin tanımladığı özkaynağın kapsamına/türüne ilişkin açıklamadır.
Yükümlülük	Şartlı – MVTÖZKPSM “veriseti” değilse, MVTÖZKİSM zorunludur.
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	Serbest Metin
Tavsiye/Açıklama	<p>(1) Özkaynağın kapsamını/türünü açıklayıcı bir ifade veya isim toplanmalıdır.</p> <p>(2) Tanımlanacak özkaynağı isimlendirmekle birlikte, özkaynağın kapsamı için seçilen kod listesi değeri yeterli olamayabileceğinden, kullanıcıya daha detaylı bilgi vermek amacıyla kullanılmaktadır.</p> <p>(3) “seri” türündeki özkaynaklar için, serinin hangi tür özkaynağın serisi olduğu bilgisinin paylaşılması tavsiye edilmektedir.</p>
Örnek Değer	<p>(1) Ortofoto WMS servisi</p> <p>(2) 1:25.000 ölçekli topoğrafik harita serisi (veriseti serisi)</p> <p>(3) Tavşanlı Höyük arkeolojik kazı alanında toplanan numuneler (numune serisi)</p> <p>(4) Harita Genel Müdürlüğü topoğrafik harita WMS servisleri serisi</p>
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/metadataScope/MD_MetadataScope/name
ISO Karşılığı (Eski)	/hierarchyLevelName
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	MVYASKST
Adı	Metaveri İle İlgili Yasal Kısıtlamalar
Tanımı	Metaveri kaydına (bilgilerine) ilişkin mevcut yasal kısıtlamalar ve sınırlandırmalar hakkında bilgilerdir.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	MD_LegalConstraints sınıfı (MVYSKERŞKST, MVYSKCLKMST ve MVYSKDGRKST isimli elemanlar)
Tavsiye/Açıklama	Yasal konular ile ilgili olan kısıtlamalar bu ilişki üzerinden toplanmalıdır.
ISO İle Olan Fark	Yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine azami 1 (0..1) yapılmıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	/metadataConstraints (ilişki)
ISO Karşılığı (Eski)	/metadataConstraints (ilişki)
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	MVYSKERŞKST
Adı	Metaveriye Erişim Kısıtlamaları
Tanımı	Gizliliğin veya fikri mülkiyetin korunmasını sağlamak için belirlenmiş, metaveri

	kaydını elde etmek/metaveri kaydına erişmek kapsamında uygulanan yasal sınırlandırmalar/kısıtlamalardır.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..*
Veri Türü – Değer Kümesi	Kod Listesi (MD_RestrictionCode, Kısıtlama Türleri Kod Listesi, EK-14 Çizelge 12)
Tavsiye/Açıklama	–
Örnek Değer	tefif hakkı
ISO İle Olan Fark	“MD_RestrictionCode” kod listesindeki “in-confidence” değeri seçilmemiştir.
ISO Karşılığı (Yeni)	/metadataConstraints/MD_LegalConstraints/accessConstraints
ISO Karşılığı (Eski)	/metadataConstraints/MD_LegalConstraints/accessConstraints
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	MVYSKMKST
Adı	Metaveri Kullanım Kısıtlamaları
Tanımı	Gizliliğin veya fikri mülkiyetin korunmasını sağlamak için belirlenmiş, metaveri kaydının (bilgilerinin) kullanılmasıyla ilgili olarak uygulanan yasal sınırlandırmalar/kısıtlamalardır.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..*
Veri Türü – Değer Kümesi	Kod Listesi (MD_RestrictionCode, Kısıtlama Türleri Kod Listesi, EK-14 Çizelge 12)
Tavsiye/Açıklama	–
Örnek Değer	tefif hakkı
ISO İle Olan Fark	“MD_RestrictionCode” kod listesindeki “in-confidence” değeri seçilmemiştir.
ISO Karşılığı (Yeni)	/metadataConstraints/MD_LegalConstraints/useConstraints
ISO Karşılığı (Eski)	/metadataConstraints/MD_LegalConstraints/useConstraints
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	MVYSKDGRKST
Adı	Metaveriye İlişkin Diğer Yasal Kısıtlamalar
Tanımı	Metaveri bilgilerini elde etme ve kullanma için tanımlanmış olan diğer yasal sınırlandırmalar/kısıtlamalar ve yasal önkoşullardır.
Yükümlülük	Şartlı – Toplanabilmesi için, MVYKERŞKST veya MVYKMKST elemanın “diğer sınırlandırmalar (otherRestrictions)” değeri ile toplanmış olması gerekmektedir.
Yineleme Sayısı	0..*
Veri Türü – Değer Kümesi	Serbest Metin
Tavsiye/Açıklama	(1) Kısıtlamanın açıklandığı bir web sitesi adresi toplanabilir. (2) Herhangi bir yasal sınırlandırma yok ise, buna ilişkin bilgilendirici metin bu eleman içerisinde toplanmalıdır.
Örnek Değer	Genel erişime ilişkin olarak herhangi bir yasal kısıtlama yoktur.
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/metadataConstraints/MD_LegalConstraints/otherConstraints
ISO Karşılığı (Eski)	/metadataConstraints/MD_LegalConstraints/otherConstraints
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	MVGÜVKST
-------------	----------

Adı	Metaveri İle İlgili Güvenlik Kısıtlamaları
Tanımı	Metaveri kaydına (bilgilerine) uygulanan güvenlik kısıtlamaları (ulusal, kurumsal veya kişisel güvenlik endişeleri vb.) ve sınırlandırmaları hakkında bilgilerdir.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	MD_SecurityConstraints sınıfı (MVGKÜVSNF, MVGKÇKL ve MVGKÜVSNFİST isimli elemanlar)
Tavsiye/Açıklama	(1) Güvenlik ile ilgili olan kısıtlamalar bu ilişki üzerinden toplanmalıdır. (2) Çoğunlukla resmi kurumlar tarafından üretilen veriler için geçerli olmaktadır.
ISO İle Olan Fark	Yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine azami 1 (0..1) yapılmıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	/metadataConstraints (ilişki)
ISO Karşılığı (Eski)	/metadataConstraints (ilişki)
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	MVGKÜVSNF
Adı	Metaverinin Güvenlik Sınıfı/Gizlilik Derecesi
Tanımı	Metaveri kaydı (dosyası) için belirlenmiş olan güvenlik sınıflandırmasıdır (gizlilik derecesidir).
Yükümlülük	Zorunlu (Z _{si})
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Kod Listesi (MD_ClassificationCode, Güvenlik Sınıflandırması Kod Listesi, EK-14 Çizelge 11) – “tasnif dışı (unclassified)” varsayılan değer olarak belirlenmiştir.
Tavsiye/Açıklama	(1) Metaveri kayıtları için “tasnif dışı” gizlilik derecesinin atanması önemle tavsiye edilmektedir. (2) Sadece yetkili kişi ve kurumlar tarafından erişilmesinin temin edilmesine yönelik olarak, gizlilik dereceli içeriğe sahip olduğu düşünülüyorsa uygun gizlilik derecesi verilmelidir. (3) Genel dağıtım ve kullanıma açık metaveriler için “tasnif dışı”; genel kullanıma ve dağıtımına açık olmayan metaveriler için “hizmete özel”; tasnif dışı olmasına rağmen dağıtım sıkı kontrol gerektiren metaveriler için “hassas tasnif dışı”; sadece sorumlu kurum/kuruluş tarafından belirlenen resmi amaçlar için kullanılacak tasnif dışı metaveriler için “sadece resmi kullanım”; sorumlu kurum tarafından dağıtım/yayımlanması sınırlandırılmış metaveriler için “sınırlı dağıtım” seçilmelidir. (4) Güvenlik sınıflandırmaları/gizlilik dereceleri, genellikle belirli bir sınıflandırma sistemi içerisinde tanımlanmaktadır.
Örnek Değer	tasnif dışı
ISO İle Olan Fark	“MD_ClassificationCode” kod listesindeki “protected” değeri seçilmemiştir.
ISO Karşılığı (Yeni)	/metadataConstraints/MD_SecurityConstraints/classification
ISO Karşılığı (Eski)	/metadataConstraints/MD_SecurityConstraints/classification
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	MVGKÜVSNFİST
Adı	Metaveri Güvenlik Sınıfının Tanımlandığı Güvenlik Sınıflandırma Sisteminin İsmi
Tanımı	Metaveri kaydı için belirlenmiş olan güvenlik sınıflandırmasının (gizlilik derecesinin) hangi sınıflandırma sistemine göre belirlendiğini gösteren bilgidir.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1

Veri Türü – Değer Kümesi	Serbest Metin
Tavsiye/Açıklama	(1) Toplanması önemle tavsiye edilmektedir. (2) Her bir sınıflandırma sisteminde, güvenlik sınıflarının tanımları ve gerektirdiği prosedürler farklı olabilmektedir. Bu nedenle kullanıcının, güvenlik sınıfının hangi sisteme göre belirlendiğini bilmesi önem taşımaktadır.
Örnek Değer	Türkiye Cumhuriyeti Güvenlik Sınıflandırma Sistemi
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/metadataConstraints/MD_SecurityConstraints/classificationSystem
ISO Karşılığı (Eski)	/metadataConstraints/MD_SecurityConstraints/classificationSystem
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	MVGKKAÇKL
Adı	Metaverinin Güvenlik Kısıtlamasına İlişkin Kullanıcı Notu/Açıklama
Tanımı	Metaveri kaydını (dosyasını) elde etme ve kullanmaya ilişkin olarak belirlenmiş olan güvenlik kısıtlamalarına, sınırlandırmalarına ve önkoşulların uygulanmasına ilişkin açıklamadır.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	Serbest Metin
Tavsiye/Açıklama	Sınıflandırma sistemine ait detaylı bilgiye erişim sağlayan bir online adres varsa, bu bilgi MVGKKAÇKL elemanı ile paylaşılmalıdır.
Örnek Değer	–
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/metadataConstraints/MD_SecurityConstraints/userNote
ISO Karşılığı (Eski)	/metadataConstraints/MD_SecurityConstraints/userNote
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	ÖTNMLCBLG
Adı	Özkaynağı Tanımlayıcı Bilgiler
Tanımı	Özkaynağı benzersiz şekilde tanımlamak için gerekli olan temel bilgilerdir.
Yükümlülük	Zorunlu
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	MD_Identification soyut sınıfı (MD_DataIdentification veya SV_ServiceIdentification sınıfı olarak özelleşmektedir)
Tavsiye/Açıklama	Aynı anda bir tane özkaynağa ait bilgiler tanımlanmaktadır.
ISO İle Olan Fark	Yineleme sayısı çoklu yerine (1..*) azami 1 yapılmıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo (ilişki)
ISO Karşılığı (Eski)	/identificationInfo (ilişki)
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	ÖZKYA.ATFBLG
Adı	Özkaynağın Kendisinin Atıf Bilgisi
Tanımı	Özkaynağa ait atıf bilgisidir. Özkaynağın; ismi, alternatif ismi, tarihi, versiyonu, tanımlayıcısı ve serisi bilgilerini içermektedir.
Yükümlülük	Zorunlu
Yineleme Sayısı	1

Veri Türü – Değer Kümesi	CI_Citation sınıfı (ATFBLG isimli ortak sınıf)
Tavsiye/Açıklama	<p>(1) ABİSM: Bu metaveri elemanı özkaynak aramaları açısından çok önemlidir ve metaveri kullanıcılarının karşılaştıkları/gördükleri ilk bilgidir. Özellikle ayırt edici ve açıklayıcı bir değer taşımaktadır. Son kullanıcıların, bir özkaynağın kendi ihtiyaçları için uygun olup olmadığına karar vermede kullandıkları ilk bilgidir.</p> <p>(2) ABİSM: Özkaynağın ne olduğunu kısa ve öz şekilde ifade etmelidir.</p> <p>(3) ABİSM: İsim, özkaynağın coğrafi kapsamını (örneğin verinin kapladığı bölge) gösteren bir ifade içermelidir.</p> <p>(4) ABİSM: Eğer özkaynağın birden fazla versiyonu varsa, versiyon veya tarih bilgisi de isim içerisinde yer almalıdır.</p> <p>(5) ABİSM: Özkaynak ile ilgili/ilişkili herhangi bir kurum/kişi ismine yer verilmemelidir (eşsiz isim sağlamak amaçlı kullanım dışında).</p> <p>(6) ABTRH: Oluşturma, güncelleme ve yayımlama tarih türlerinden en az birinin sağlanması zorunludur. Özkaynağın hangi versiyonunun olduğunu anlaşılabilmesi ve oluşabilecek karmaşıklıkların önlenmesi için, tarih bilgisinin uygun çözünürlükte belirtilmesi gerekmektedir. Örneğin haftada bir güncellenen veriseti için gün seviyesinde bilgi sağlanmalıdır.</p> <p>(7) ABVRS: Özkaynağın hangi versiyonuna (sürümüne) ait metaveri toplandığı ifade edilmelidir. Özkaynağın resmi olarak yayımlanmış her bir versiyonu için, ayrı birer metaveri kaydı oluşturulması önerilmektedir.</p> <p>(8) ABT.TNMLC: Bir tane UUID türünde eşsiz tanımlayıcı değer sağlanması zorunludur.</p> <p>(9) ABT.TNMLC: Pafta ismi tanımlayıcı değer olarak verildiğinde, varsa serisi bilgisi isim uzayı değerine eşitlenmelidir.</p>
Örnek Değer	<p>ABİSM: RGB Ortofoto-M21a10_2014</p> <p>ABALTİSM: Ortogörüntü</p> <p>ABTRH.TRHTÜR: oluşturma – ABTRH.TRHZ: 2014-05-27</p> <p>ABVRS: 1.3</p> <p>ABT.TNMLC: 942d6f4e-17b0-41fd-a623-c2c78d107e6d</p> <p>ABSRS: K-816</p>
ISO İle Olan Fark	<p>(1) Bir tane UUID türünde eşsiz tanımlayıcı değer (ABT.TNMLC.TDĞR) toplanması zorunluluğu getirilmiştir.</p> <p>(2) Tarih bilgisi (ABTRH) elemanı zorunlu yapılmıştır</p> <p>(3) ATFBLG sınıfında bulunan online erişim adresi (ABONLA) elemanı, ÖZKYA.ATFBLG elemanı için geçerli kılınmamıştır.</p> <p>(4) ATFBLG sınıfında bulunan ilgili/sorumlu kurum/kişi bilgisi (ABKK.KRMKİŞBLG) elemanı, ÖZKYA.ATFBLG elemanı için geçerli kılınmamıştır. ÖZKYA.ATFBLG elemanı için bu bilginin, TURMEP'de ÖZKYİLŞKK.KRMKİŞBLG elemanı ile paylaşılması talep edilmiştir.</p>
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/MD_Identification/citation
ISO Karşılığı (Eski)	/identificationInfo/MD_Identification/citation
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	ÖZKYÖZBLG
Adı	İçeriği Hakkında Özet Bilgi
Tanımı	Özkaynağın içeriği hakkında kısa öz bilgi, özet anlatımdır.
Yükümlülük	Zorunlu
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Serbest Metin
Tavsiye/Açıklama	<p>(1) Özkaynağa ilişkin en önemli ve en öne çıkan özellikler anlatılmalıdır.</p> <p>(2) Metaveri kullanıcılarının okuyarak özkaynağın ne olduğuna dair ve temel özelliklerine ilişkin bilgi edindiği metaveri elemanıdır. Kullanıcıların,</p>

	<p>özkaynağın kendi ihtiyaçlarına uygun olup olmadığını hızlıca değerlendirmelerine yardımcı olacaktır.</p> <p>(3) Özkaynak hakkında yeterli bilgi içerecek şekilde ve kolay anlaşılır bir anlatımla iyi bir açıklama sağlanmalıdır. Alakasız, gereksiz bilgi sağlanmamalı, benzer özkaynaklarla tutarlı bilgi paylaşılmalıdır. Metaveriyi okuyacak son kullanıcıların, özkaynağın ne olduğunu iyi anlayıp, ihtiyaçları için uygun olup olmadığına yönelik ilk kararı verecekleri düşünülerek bu eleman toplanmalıdır.</p> <p>(4) Özet bilgi metaveri elemanı çoğunlukla birçok cümleden oluşmaktadır. Cümlelerde olabildiğince çok teknik olmayan, herkesin kolayca anlayabileceği ortak (yaygın) bir dil kullanılmalıdır. Teknik ifadelerle ihtiyaç duyulursa, bu cümlelere anlatımın son bölümünde yer verilmelidir. İlk cümlelerin, özkaynağın ne olduğunu ifade eden özet bir içerik anlatımı olması tavsiye edilmektedir.</p> <p>(5) Kullanılan kısaltmaların açık hali belirtilmelidir.</p> <p>(6) Özet bilgi; özkaynağa ilişkin olarak ne (özkaynak nedir, içinde ne tür bilgiler olduğu, konumsal gösterim tipi), kim (kim üretti), ne zaman (üretim/güncelleme zamanı ve/veya içeriğine ilişkin zaman bilgisi), neden (üretim amacı, uygulama yerleri) ve nerede (konumu, il/bölge ismi vb.) sorularına mümkün olduğunca cevap vermelidir. İlâveten çözünürlüğü/ölçeği ve veri doğruluğuna/tamlığına ilişkin de bilgi paylaşılması faydalı olacaktır.</p> <p>(7) Özkaynağa ilişkin varsa karakteristik özel bilgiler ve sınırlandırmalar/kısıtlar genel olarak açıklanmalıdır.</p> <p>(8) Daha tutarlı ve homojen özet bilgi içeriğine sahip olabilmek için, kurumların kendi özkaynakları için, o tür özkaynağa özel şablon formatlar hazırlaması önerilmektedir. Bu durumda özet bilgi içerikleri benzer yapıda olacağından, son kullanıcıların özkaynakları değerlendirmesi daha sağlıklı ve kolay olacaktır. Ayrıca bu metaveri elemanının içeriğinin yeterince zengin olmasını sağlamak üzere, asgari karakter sayısı (örneğin 250 karakter) limiti eklenmesi tavsiye edilmektedir.</p>
Örnek Değer	<p>(1) Bu veri bir standart topoğrafik haritadır ve bu haritada çizim ölçeğine uygun olarak; arazide mevcut doğal ve yapay detaylar kartografik sembollerle, yeryüzü şekilleri (topoğrafyası) 50 metre aralıklı eş yükseklik eğrileri ile gösterilmiştir. Bu harita, pafta indeksine göre M46 bölgesine denk gelmektedir. Herkesin kullanımına açık değerdir.</p> <p>(2) Bu veriseti içerisinde, Konya ili sınırları içerisinde yer alan toplam 41 adet istasyonda ölçülmüş saatlik yağış, basınç, rüzgâr ve sıcaklık değerleri bulunmaktadır. Ölçümler, Ocak-Nisan 2020 dönemlerine aittir. İstasyonların 8 tanesinde Şubat 2020 ayı ölçümleri eksiktir.</p>
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/MD_Identification/abstract
ISO Karşılığı (Eski)	/identificationInfo/MD_Identification/abstract
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	ÖZKYOLŞAMC
Adı	Oluşturulma Amacı
Tanımı	Özkaynağın ne amaç için oluşturulduğu bilgisidir.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	Serbest Metin
Tavsiye/Açıklama	<p>(1) Özkaynağın “neden” üretildiği sorusuna cevap vermelidir. Özkaynağın ne amaç için üretildiğini bilmek, kullanıcının, o özkaynağın kendi amacına (ihtiyaçlarına) hizmet edip etmeyeceğine karar vermesine katkı sağlayacaktır.</p> <p>(2) Farklı ilgi alanlarından kullanıcıların okuyacağı da düşünülerek, çoğu kişinin kolayca anlayabileceği şekilde çok teknik olmayan ölçünlü/standart bir dil kullanılmalıdır. Çok teknik ifadeler, yazılan amaç ifadesinin son bölümünde yer</p>

	almalıdır. Kullanıcıların, özkaynağı ne amaçla kullanabileceklerini, ihtiyaçlarını karşılayıp karşılayamayacağını anlamaları sağlanmalıdır. (3) Bu metaveri elemanı için sağlanacak bilgilerin, İçeriği Hakkında Özet Bilgi (ÖZKYÖZBLG) elemanı için sağlanacak bilgilerin bir bölümü ile örtüşme durumu yaşanabilecektir.
Örnek Değer	Bu veri, turizm amaçlı gezilerde istifade edilmek üzere üretilmiştir.
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/MD_Identification/purpose
ISO Karşılığı (Eski)	/identificationInfo/MD_Identification/purpose
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	ÖZKYDRM
Adı	Durumu
Tanımı	Özkaynağın durumu (üretimi tamamlandı, devam ediyor, planlandı vb.) hakkında bilgidir.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	Kod Listesi (MD_ProgressCode, Durum Kategorisi Kod Listesi, EK-14 Çizelge 7)
Tavsiye/Açıklama	(1) Kullanıcının, ihtiyaçlarını karşılama açısından, özkaynağın uygun olup olmadığına karar vermesi ve özkaynakların yönetimi açısından önemli bir metaveri elemanı olduğundan toplanması önemle tavsiye edilmektedir. (2) Özkaynağın yaşam döngüsü içerisinde ilerleme durumunu, başka bir ifade ile hangi aşamada olduğunu göstermelidir. Özkaynağın durumunda zaman içerisinde değişiklik olabileceğinden, bu elemanın aldığı değer ihtiyaç oldukça güncellenmelidir. (3) Geçerli, kabul görmüş, uygun bulunmuş, son halini almış özkaynaklar için “tamamlanmış/kullanıma hazır”; artık kullanılmayan, kullanımı artık uygun olmayan, kullanımdan kalkmış, yürürlükten kaldırılmış, vazgeçilmiş, uygun görülmemiş özkaynaklar için “geçersiz/kullanılmayan”; üretimi tamamlanmış ancak düzenli olarak sürekli güncellenen veya zaman içerisinde sürekli verisi toplanan/yenilenen özkaynaklar için “sürekli güncelleniyor”; üretim süreci devam eden, son halini henüz almamış özkaynaklar için “üretimi devam ediyor”; özkaynak bir offline depolama tesisinde depolanıyorsa (arşivlenmişse) “offline arşivde”; özkaynağın yerine yeni versiyonu geçtiyse “yerine yenisi var”; özkaynağın oluşturulması veya güncellenmesi için belirli bir tarih belirlendi ise “planlı” seçilmelidir.
Örnek Değer	tamamlanmış/kullanıma hazır
ISO İle Olan Fark	(1) Yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine, azami 1 (0..1) yapılmıştır. (2) “MD_ProgressCode” kod listesindeki “required”, “final”, “pending”, “retired”, “tentative”, “valid”, “accepted”, “notAccepted”, “withdrawn”, “proposed” ve “deprecated” değerleri seçilmemiştir.
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/MD_Identification/status
ISO Karşılığı (Eski)	/identificationInfo/MD_Identification/status
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	ÖZKYİLŞKK.KRMKİŞBLG
Adı	İlişkili Kurum/Kişi Bilgisi
Tanımı	Özkaynakla ilişkili kurum ve/veya kişi bilgisidir. Kurumun/kişinin ismi, görevi/işlevi ve iletişim bilgileri ile ifade edilmektedir.
Yükümlülük	Zorunlu
Yineleme Sayısı	1..*

Veri Türü – Değer Kümesi	CI_Responsibility sınıfı (KRMKİŞBLG isimli ortak sınıf)
Tavsiye/Açıklama	<p>(1) Kişi bilgisi yerine kurum bilgisinin sağlanması tercih edilmelidir.</p> <p>(2) Özkaynağın kendisi ile ilgili olarak; soru sormak, daha fazla bilgi almak, metaveri içerisinde yer almayan bilgilere ulaşmak, geri besleme yapmak vb. için kiminle (mümkünse özkaynağı üreten ve/veya irtibat kurulabilecek kurum) ve nasıl irtibata geçileceğine (e-posta, telefon, adres vb.) dair bilgi verilmelidir.</p> <p>(3) Özkaynağın yaşam döngüsü içerisinde farklı kurum/kişilerin, farklı sorumlulukları (işlevleri) olabilmektedir. Aynı sorumluluğa sahip birden fazla kurum/kişi olabileceği gibi, aynı kurumun/kişinin birden fazla sorumluluğu da olabilmektedir.</p> <p>(4) Özkaynakla ilişkili olarak, farklı sorumluluklara sahip çok sayıda kurum/kişi bilgisi paylaşma olanağı bulunmaktadır. En az bir tane “irtibat noktası” (öncelikli tercih) veya “üretici/yaratıcı” görevine/işlevine ilişkin kurum/kişi bilgisi toplanması önemle tavsiye edilmektedir.</p>
Örnek Değer	MVİLGKK.KRMKİŞBLG elemanı için verilmiştir.
ISO İle Olan Fark	Zorunlu yapılmıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/MD_Identification/pointOfContact
ISO Karşılığı (Eski)	/identificationInfo/MD_Identification/pointOfContact
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	ÖZKYKGST
Adı	Konumsal Gösterim Tipi
Tanımı	Coğrafi bilginin, sayısal ortamda hangi yöntemle temsil edildiğini (modellendiğini) gösteren bilgidir.
Yükümlülük	Şartlı – “servis” ve sayısal olan “veriseti” türündeki özkaynaklar için zorunludur. “coğrafi olmayan veriseti” türündeki özkaynaklar için geçerli değildir. “numune” türündeki özkaynaklar için geçerli değildir. “sayısal” olmayan özkaynaklar için geçerli değildir.
Yineleme Sayısı	0..*
Veri Türü – Değer Kümesi	Kod Listesi (MD_SpatialRepresentationTypeCode, Konumsal Gösterim Tipleri Kod Listesi, EK-14 Çizelge 8)
Tavsiye/Açıklama	<p>(1) Özkaynağın içerdiği konumsal veri türü için üst seviye bir kategorilendirme sağladığından, kataloglarda filtreleme yapılmasında ve özkaynakların kullanıcı ihtiyaçlarına uygunluk açısından değerlendirilmesinde faydalı bir metaveri elemanıdır.</p> <p>(2) Coğrafi veriyi temsil etmede metinsel (text) veya tablosal veri kullanılmışsa (örneğin bir txt veya csv formatlı dosya) “text/tablo” seçilmelidir. Bu tür özkaynaklarda konumsal referans bilgisi dolaylı olarak yer almaktadır. Raster (görüntüler ve katman (coverage) türündeki veriler) türdeki veriler için “grid”, yüzeyin temsili için düzensiz üçgen ağlar kullanılmışsa “TIN” değeri toplanmalıdır.</p> <p>(3) “doküman” türündeki özkaynaklar için “text/tablo” değeri paylaşılmalıdır.</p> <p>(4) Konumsal temsile ilişkin daha fazla detay bilgi, isteğe bağlı olan “Konumsal Gösterim Bilgisi (KNMGÖSBLG)” metaveri sınıfı ile toplanabilmektedir.</p> <p>(5) Bazı özkaynaklar, birden fazla sayıda konumsal gösterim tipi içerebilmektedirler. Örneğin, ESRI ArcGIS Geodatabase formatındaki bir veriseti; aynı anda nokta, çizgi, alan ve grid türünde nesnelere içerebilmektedir.</p>
Örnek Değer	vektör
ISO İle Olan Fark	<p>(1) Şartlı yapılmıştır.</p> <p>(2) “coğrafi olmayan veriseti” ve “numune” türündeki özkaynaklar ile “sayısal” olmayan özkaynaklar için geçerli kılınmamıştır.</p>
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/MD_Identification/spatialRepresentationType
ISO Karşılığı (Eski)	“servis” dışındaki özkaynak türleri için:

	<p>/identificationInfo/MD_DataIdentification/spatialRepresentationType “servis” türündeki özkaynaklar için doğrudan karşılığı bulunmamakta olup, anahtar kelime ile eşleştirilmiştir. XML gerçekleştirim örneği aşağıda verilmiştir:</p> <pre> <gmd:descriptiveKeywords> <gmd:MD_Keywords> <gmd:keyword> <gmd:MD_SpatialRepresentationTypeCode codeList="https://standards.iso.org/iso/19139/resources/gmxCodeLists.xml#MD_SpatialRepresentationTypeCode" codeListValue="vector">vektör</gmd:MD_SpatialRepresentationTypeCode> </gmd:keyword> <gmd:thesaurusName> <gmd:CI_Citation> <gmd:title> <gmx:Anchor xlink:href="https://standards.iso.org/iso/19139/resources/gmxCodeLists.xml#MD_SpatialRepresentationTypeCode">MD_SpatialRepresentationTypeCode (ISO 19115 kod listesi)</gmx:Anchor> </gmd:title> <gmd:date> <gmd:CI_Date> <gmd:date> <gco:Date>2003-05</gco:Date> </gmd:date> <gmd:dateType> <gmd:CI_DateTypeCode codeList="https://standards.iso.org/iso/19139/resources/gmxCodeLists.xml#CI_DateTypeCode" codeListValue="publication">yayımlama</gmd:CI_DateTypeCode> </gmd:dateType> </gmd:CI_Date> </gmd:date> </gmd:CI_Citation> </gmd:thesaurusName> </gmd:MD_Keywords> </gmd:descriptiveKeywords> </pre>
İlave Açıklama	-

Tanımlayıcı	ÖZKYKNMÇZL.ÇZNRL
Adı	Konumsal Çözünürlüğü
Tanımı	Özkaynağın konumsal ayrıntı seviyesi (veri içeriğinin ne kadar detaylı olduğu) bilgisidir. Özkaynak içerisindeki veri yoğunluğu hakkında bilgi paylaşılmasını sağlamaktadır. Bu bilgi; basılı harita ölçeği (ÇZÖLÇKTS–tam sayı türünde), yatay yönde ölçülen mesafe (yatay yer örneklem aralığı, ÇZGSD–değer ve birimi), düşey yönde ölçülen mesafe (düşey örneklem aralığı, ÇZDŞY– değer ve birimi) veya kısa metinsel açıklama (ÇZDTYSVY) ile ifade edilmektedir.
Yükümlülük	Şartlı – “veriseti” ve “servis” türündeki özkaynaklar için zorunludur. “coğrafi olmayan veriseti” türündeki özkaynaklar için geçerli değildir.
Yineleme Sayısı	0..*
Veri Türü – Değer Kümesi	MD_Resolution sınıfı (ÇZNRL isimli ortak sınıf – Birleşim tipi sınıf)
Tavsiye/Açıklama	(1) Konumsal veri içeriğinin yoğunluğu hakkında bilgi sağlamak, son kullanıcıların özkaynağın kendi kullanım amaçlarına uygunluğunu anlamaları

	<p>açısından önemlidir.</p> <p>(2) Veri içeriğinin hangi çözünürlük aralığında kullanımının uygun olacağı ifade edilmek istenirse, ilgili eleman (ÇZÖLÇKTS, ÇZGSD veya ÇZDŞY) arka arkaya iki sefer tekrarlanmalıdır (değer toplanmalıdır).</p> <p>(3) Çözünürlük bilinmiyorsa ve zorunluluk varsa, bu durum ÇZDTYSVY kullanılarak ifade edilmelidir.</p>
Örnek Değer	<p>ÇZÖLÇKTS: 5000</p> <p>ÇZGSD: 0.10 metre</p> <p>ÇZDŞY: 1 metre</p> <p>ÇZDTYSVY: Bilgisayar ekranında LOD 5 ve LOD 10 aralığında gösterime uygundur.</p>
ISO İle Olan Fark	<p>(1) Şartlı yapılmıştır.</p> <p>(2) “coğrafi olmayan veriseti” türündeki özkaynaklar için geçerli kılınmamıştır.</p>
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/MD_Identification/spatialResolution
ISO Karşılığı (Eski)	<p>“servis” dışındaki özkaynak türleri için:</p> <p>ÇZÖLÇKTS ve ÇZGSD için:</p> <p>/identificationInfo/MD_DataIdentification/spatialResolution</p> <p>ÇZDŞY için:</p> <p>Doğrudan karşılığı bulunmamakta olup, “/identificationInfo/MD_DataIdentification/extent/EX_Extent/description” elemanı ile aşağıdaki koşulda eşleştirilmiştir.</p> <p>Ayrı bir “extent” elemanı üzerinden; önüne “Düşey Çözünürlük:” ön metni eklenerek ve devamında değer ile birim ardı ardına yazılarak XML gerçekleştirimi yapılacaktır. Örneğin; Düşey Çözünürlük: 1 metre</p> <p>ÇZDTYSVY için:</p> <p>Doğrudan karşılığı bulunmamakta olup, “/identificationInfo/MD_DataIdentification/extent/EX_Extent/description” elemanı ile aşağıdaki koşulda eşleştirilmiştir.</p> <p>Ayrı bir “extent” elemanı üzerinden; önüne “Detay Seviyesi:” ön metni eklenerek XML gerçekleştirimi yapılacaktır.</p> <p>“servis” türündeki özkaynaklar için:</p> <p>Doğrudan karşılığı bulunmamakta olup, “/identificationInfo/SV_ServiceIdentification/extent/EX_Extent/description” elemanı ile aşağıdaki koşulda eşleştirilmiştir.</p> <p>ÇZÖLÇKTS için: Ayrı bir “extent” elemanı üzerinden; önüne “Ölçek Katsayısı:” ön metni eklenerek XML gerçekleştirimi yapılacaktır.</p> <p>ÇZGSD için: Ayrı bir “extent” elemanı üzerinden; “Yatay Mesafe (GSD):” ön metni eklenerek ve devamında değer ile birim ardı ardına yazılarak XML gerçekleştirimi yapılacaktır. Örneğin; Yatay Çözünürlük: 0.10 metre</p> <p>ÇZDŞY için: Ayrı bir “extent” elemanı üzerinden; “Düşey Çözünürlük:” ön metni eklenerek ve devamında değer ile birim ardı ardına yazılarak XML gerçekleştirimi yapılacaktır.</p> <p>ÇZDTYSVY için: Ayrı bir “extent” elemanı üzerinden; önüne “Detay Seviyesi:” ön metni eklenerek XML gerçekleştirimi yapılacaktır.</p> <p>Örnek bir XML gerçekleştirimi aşağıda verilmiştir:</p> <pre> <srv:extent> <gmd:EX_Extent> <gmd:description> <gco:CharacterString>Düşey Çözünürlük: 1 metre</gco:CharacterString> </gmd:description> </gmd:EX_Extent> </srv:extent> </pre>
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	ÖZKYZMŞÇZL
-------------	------------

Adı	Zamansal Çözünürlüğü
Tanımı	Özkaynak içerisindeki zaman bilgisinin hangi detayda/seviyede paylaşıldığı bilgisidir. Verinin zamansal ayrıntı seviyesini göstermektedir. Veri içerisinde ayırt edilebilen (çözümlenebilen) en küçük zaman periyodudur.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	TM_Duration sınıfı
Tavsiye/Açıklama	<p>(1) Özkaynak içerisinde zamana bağlı ölçüm vb. varsa, bu elemanın toplanması faydalı olacaktır. Örneğin; ne kadar sıklıkta bir ölçüm yapıldığı bilgisi veya veri içerisindeki özniteliklerde saklanan zaman bilgilerinde ayırt edilebilir en küçük süre (zaman aralığı) bu elemanın alabileceği değerlerdir.</p> <p>(2) Değer kümesi, ISO 8601’de tanımlanan ve ne kadar süre geçtiğini ifade eden “TM_Duration” sınıfıdır. Bu sınıf, “TM_PeriodDuration” veya “TM_IntervalLength” sınıfı olarak özelleşmektedir. “TM_PeriodDuration” sınıfına göre değer P(n)Y(n)M(n)DT(n)H(n)M(n)S formatında tam sayı ve harflerle ifade edilmektedir (n sayıda yıl, ay, saat vb.). İfade; P=Periyot, Y=Year (yıl belirteci), M=Month (ay belirteci), D=Day (gün belirteci), T=Time (zaman ayırıcı), H=Hour (saat belirteci), M=Minute (dakika belirteci), S=Second (saniye belirteci)’dir. Örneğin PT5M, 5 dakikalık bir devam süresini ifade ederken; P3Y6M4DT12H ise 3 yıl, 6 ay, 4 gün ve 12 saatlik bir devam süresini ifade etmektedir. Devam süresini ondalıklı (kayan noktalı) bir değer ile ifade etmek ihtiyacı varsa, zaman aralığı uzunluğu (TM_IntervalLength) sınıfı kullanılmalıdır. Zaman aralığı tipinde değer, 10 taban üzeri (-kuvvet) çarpımı ile ifade edilir ve ayrıca birimin de belirtilmesi gerekmektedir. Örneğin 0.33 dakika için birim = dakika, kuvvet = 2 ve değer = 33’dür. Bu değer, XML gerçekleştiriminde $33 \times 10^{(-2)}$ şeklinde gösterilmektedir. Veya 0.008 saniye (8 milisaniye) için birim = saniye, kuvvet = 3 ve değer = 8’dür. Bu değer, XML gerçekleştiriminde $8 \times 10^{(-3)}$ şeklinde gösterilmektedir.</p>
Örnek Değer	<p>(1) PT5M</p> <p>(2) 0.008 saniye</p>
ISO İle Olan Fark	Yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine, azami 1 (0..1) yapılmıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/MD_Identifier/temporalResolution
ISO Karşılığı (Eski)	<p>“servis” dışındaki özkaynak türleri için: Doğrudan karşılığı bulunmamakta olup, “/identificationInfo/MD_DataIdentification/extent/EX_Extent/description” elemanı ile aşağıdaki koşulda eşleştirilmiştir: XML gerçekleştirimi ayrı bir “extent” elemanı ile yapılacak ve değer önüne “Zamansal Çözünürlük:” ön metni eklenecektir. Örneğin; “Zamansal Çözünürlük: 8×10^{-3} saniye”</p> <p>“servis” türündeki özkaynaklar için: Doğrudan karşılığı bulunmamakta olup, “/identificationInfo/SV_ServiceIdentification/extent/EX_Extent/description” elemanı ile aşağıdaki koşulda eşleştirilmiştir: XML gerçekleştirimi ayrı bir “extent” elemanı ile yapılacak ve değer önüne “Zamansal Çözünürlük:” ön metni eklenecektir. Örnek XML gerçekleştirimi aşağıda verilmiştir:</p> <pre><srv:extent> <gmd:EX_Extent> <gmd:description> <gco:CharacterString>Zamansal Çözünürlük: 8×10^{-3} saniye </gco:CharacterString> </gmd:description> </gmd:EX_Extent> </srv:extent></pre>
İlave Açıklama	“TM_PeriodDuration” sınıfının yeni nesil XML gerçekleştirimi: <gml:TimePeriod gml:id =“p1”>

	<pre> <gml:duration>PT5M</gml:duration> </gml:TimePeriod> “TM_IntervalLength” sınıfının yeni nesil XML gerçekleştirimi: <gml:TimePeriod gml:id =“p2”> <gml:timeInterval unit=“saniye” radix=“10” factor=“3”>8</gml:timeInterval> </gml:TimePeriod> </pre>
--	---

Tanımlayıcı	ÖZKYANAKKTG
Adı	Ana Konu Kategorisi
Tanımı	Özkaynağın içeriğini tanımlayan ana konu başlığıdır. Özkaynakların aranması, filtrelenmesi ve gruplanmasında kullanılan, üst seviye (detaylı olmayan) tematik sınıflandırmadır.
Yükümlülük	Zorunlu
Yineleme Sayısı	1..*
Veri Türü – Değer Kümesi	Enumarasyon Listesi (MD_TopicCategoryCode, Ana Konu Kategorisi Enumarasyon Listesi, EK-14 Çizelge 9) – “temel harita/altlık görüntü (imageryBaseMapsEarthCover)” varsayılan değer olarak belirlenmiştir.
Tavsiye/Açıklama	<p>(1) Özkaynak içeriğinin hangi ISO konu sınıflandırmasıyla ilişkili olduğunu belirten bu temel sınıflandırma, özellikle özkaynakların aranıp bulunmasında, gruplanmasında ve katalogların filtrelenmesinde çok faydalı ve kullanışlı bir metaveri elemanıdır.</p> <p>(2) Bir çeşit tematik anahtar kelime olan bu elemanın farkı, değer kümesinden kaynaklanmaktadır. Değer kümesi olan “MD_TopicCategoryCode” isimli liste, diğer ISO kod listeleri gibi genişletilebilir olmayan bir enumarasyon (sabit) listesidir. Listenin içeriği sabit olduğundan, dünyanın her yerinden toplanan tüm metaveri kayıtları benzer kategoriler altında sınıflandırılabilen ve filtrelenebilmektedir.</p> <p>(3) Özkaynağa en uygun olan kategorinin seçilmesi beklenmektedir. Eğer özkaynağın içeriği birden fazla ana konu kategorisi ile uyuyorsa, bunların hepsi seçilmelidir. Ancak burada uyuşmanın miktarına dikkat edilmelidir. Özkaynak içeriğinin ana konu ile kesişmesi çok az ise ilgili seçim yapılmamalıdır.</p> <p>(4) Topoğrafik veya tematik haritalar, uydu görüntüsü, ortofoto vb. coğrafi veriler için en uygun kategori “temel harita/altlık görüntüdür”.</p> <p>(5) Tarım veya hayvancılık ile ilgili olanlar için “çiftçilik”; ekoloji, yaban hayatı, deniz yaşamı, habitat ile ilgili olanlar için “biyota”; jeofizik özellikler ve süreçler, jeoloji, heyelan, erozyon, yerçekimi ile ilgili olanlar için “yer bilimleri”; nehir, göl, baraj, sel, su kullanımı, su kalitesi ile ilgili olanlar için “iç sular”; adresler, jeodezik ağlar, posta bölgeleri, yer adları ile ilgili olanlar için “konum belirten bilgi veya servis”; tuzlu su kütlelerinin özellikleri ile ilgili olanlar için “okyanuslar”; yerleşimler, antropoloji, arkeoloji, eğitim, gelenekler, demografik veriler, nüfus sayımı bilgileri ile ilgili olanlar için “toplum ve kültür”; yol, havaalanı, demiryolu, araç/gemi konumu, nakliye rotaları, deniz seyrüsefer haritaları, havacılık haritaları ile ilgili olanlar için “ulaşım”; bina, cami, fabrika, anıt, kule gibi yapılar ile ilgili olanlar için “insan yapımı yapılar”; enerji, su ve atık sistemleri, kanalizasyon hatları, iletişim altyapısı/ağları ve hizmetleri, enerji santralleri, telekomünikasyon, elektrik ve gaz dağıtımı ile ilgili olanlar için “enerji/iletişim/altyapı” seçilmelidir.</p>
Örnek Değer	temel harita/altlık görüntü (imageryBaseMapsEarthCover)
ISO İle Olan Fark	(1) Zorunlu yapılmıştır. (2) MD_TopicCategoryCode enumarasyon listesindeki “extraTerrestrial” değeri seçilmemiştir.
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/MD_Identification/topicCategory
ISO Karşılığı (Eski)	“servis” dışındaki özkaynak türleri için:

	<p>/identificationInfo/MD_DataIdentification/topicCategory “servis” türündeki özkaynaklar için doğrudan karşılığı bulunmamakta olup, anahtar kelime ile eşleştirilmiştir. XML gerçekleştirim örneği aşağıda verilmiştir:</p> <pre> <gmd:descriptiveKeywords> <gmd:MD_Keywords> <gmd:keyword> <gmd:MD_TopicCategoryCode>imageryBaseMapsEarthCover</gmd:MD_TopicCategoryCode> </gmd:keyword> <gmd:thesaurusName> <gmd:CI_Citation> <gmd:title> <gmx:Anchor xlink:href="https://standards.iso.org/iso/19115/resources/Codelists/cat/codelists.xml#MD_TopicCategoryCode">MD_TopicCategoryCode (ISO 19115-1 enumerasyon listesi)</gmx:Anchor> </gmd:title> <gmd:date> <gmd:CI_Date> <gmd:date> <gco:Date>2014-04</gco:Date> </gmd:date> <gmd:dateType> <gmd:CI_DateTypeCode codeList="https://standards.iso.org/iso/19139/resources/gmx/Codelists.xml#CI_DateTypeCode" codeListValue="publication">yayımlama</gmd:CI_DateTypeCode> </gmd:dateType> </gmd:CI_Date> </gmd:date> </gmd:CI_Citation> </gmd:thesaurusName> </gmd:MD_Keywords> </gmd:descriptiveKeywords> </pre>
İlave Açıklama	<p>Enumerasyon (sabit) listelerin ISO XML gerçekleştiriminde, kod listelerinden farklı olarak, bir dış adreste yer alan listeye referans verilmemekte ve normal karakter dizisi şeklinde ele alınmaktadır. Atanan değer, ISO’da yer aldığı şekliyle ve İngilizce dilinde doldurulması gerekmektedir. Örneğin;</p> <pre> <mri:topicCategory> <mri:MD_TopicCategoryCode>environment</mri:MD_TopicCategoryCode> </mri:topicCategory> </pre>

Tanımlayıcı	ÖZKYK.KZKPSM
Adı	Konumsal/Zamansal Kapsamı
Tanımı	Özkaynağın konumsal (coğrafi ve düşey) ve zamansal kapsam bilgisidir.
Yükümlülük	Şartlı – “coğrafi olmayan veriseti” dışındaki tüm özkaynak türleri için coğrafi kapsam bilgisinin (COĞKPSM) paylaşılması zorunludur. Coğrafi (COĞKPSM) ve düşey (DŞYKPSM) kapsam bilgileri, “coğrafi olmayan veriseti” türündeki özkaynaklar için geçerli değildir.
Yineleme Sayısı	0..*
Veri Türü – Değer Kümesi	EX_Extent sınıfı (KZKPSM isimli ortak sınıf)
Tavsiye/Açıklama	(1) Kapsam; coğrafi kapsam, düşey kapsam ve zamansal kapsam bileşenlerinden oluşmaktadır. Veri içerisindeki minimum ve maksimum yükseklik değerleri ile

	düşey kapsam ifade edilirken; zamansal kapsam bilgisi bir zaman aralığı (çoğunlukla) veya tek bir tarih bilgisi (an) ile ifade edilmektedir. Coğrafi kapsamın tanımlanmasında ise üç farklı yöntem kullanılabilir: Özkaynağın kapsadığı alanı ifade eden tanımlayıcı metin (yer adı), dikdörtgenel alan (4 tane koordinat ile çevreleyen kutu) veya alanı çevreleyen poligon (dış sınırın istenilen sayıda koordinat çifti ile temsili). (2) Burada amaç özkaynağın konumsal ve/veya zamansal kapsamına ilişkin genel bir bilgi sağlamak olduğundan, paylaşılacak bilgilerin yaklaşık doğrulukta olması yeterli olacaktır. Kullanıcı detaylı bilgiye özkaynağa eriştikten sonra ulaşacaktır.
Örnek Değer	KZKPSM sınıfı içerisinde verilmiştir.
ISO İle Olan Fark	(1) ISO şartı genişletilmiştir. ISO'ya göre sadece veriseti türündeki özkaynaklar için zorunlu iken, TURMEP'de "coğrafi olmayan veriseti" dışındaki tüm özkaynak türleri için coğrafi kapsam bilgisi zorunlu yapılmıştır. (2) Coğrafi ve düşey kapsam bilgileri "coğrafi olmayan veriseti" türündeki özkaynaklar için geçerli kılınmamıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/MD_Identification/extent
ISO Karşılığı (Eski)	"servis" dışındaki özkaynak türleri için; /identificationInfo/MD_DataIdentification/extent (soyut MD_Identification sınıfı içinde) "servis" türündeki özkaynaklar için; /identificationInfo/SV_ServiceIdentification/extent (SV_ServiceIdentification sınıfı içinde)
İlave Açıklama	"servis" türündeki özkaynaklar için; eski nesil XML gerçekleştiriminde, <srv:serviceTypeVersion> etiketinden sonra yer alması gerekmektedir.

Tanımlayıcı	ÖZKYİD.KATFBLG
Adı	İlave Bilgi Sağlayıcı Dokümanlar
Tanımı	Özkaynak ile ilişkili/ilgili mevcut dokümanlar (makale, kitap, rapor, kullanıcı kılavuzu, veri sözlüğü vb.) hakkında bilgidir (ismi ve online erişim adresi).
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..*
Veri Türü – Değer Kümesi	CI_Citation sınıfı (KATFBLG isimli ortak sınıf)
Tavsiye/Açıklama	(1) Söz konusu dokümanlar, özkaynakla ilişkili olarak daha fazla bilgi edinilebilecek dokümanlardır. Bu eleman; özkaynak ile ilgili bilgi içeren önemli dokümanlar varsa, dokümanlara metaveri kaydı içerisinde referans verilmesini sağlamaktadır. (2) Başka bir metaveri elemanı vasıtasıyla hakkında bilgi verilmeyen dokümanlar için bu eleman kullanılmalıdır. (3) Bir özkaynaktan en iyi şekilde yararlanmak için, ek dokümanlar hakkında bilgi sağlamak yararlı veya gerekli olabilmektedir. (4) Özkaynağın çeşitli amaçlar için kullanımında, son kullanıcıya faydalı olabilecek dokümanlar varsa bu eleman ile paylaşılmalıdır. (5) Doküman isminin yanı sıra, dokümana ulaşılacak bir URL adresinin sağlanması önemle tavsiye edilmektedir. Birden fazla adres paylaşılacaksa, en öncelikli ve kalıcı adres ilk sırada toplanmalıdır. (6) Özkaynağa erişimle ilgili daha fazla bilgi edinmeyi sağlayan dokümanlara veya online sayfalara ilişkin bilgiler "Dağıtım Bilgisi" bölümünde, yasal veya güvenlik sınırlandırmaları ile ilgili dokümanlar ise "Yasal ve Güvenlik Kısıtlamaları" bölümünde sağlanmalıdır. Bu bölümde, özkaynağın kendisi ile ilgili (kullanımı, içeriği, daha detaylı açıklayıcı bilgi vb.) daha fazla bilgi edinmeyi sağlayan dokümanlara ilişkin bilgi paylaşılmalıdır.
Örnek Değer	KABİSM: Konya İlinde Obrukların Oluşumu (2019 TUFUAB Makale) KABONLA: http://tufuab.org.tr/2019/bildiri/konyaobruk.pdf

ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/MD_Identification/additionalDocumentation
ISO Karşılığı (Eski)	Doğrudan karşılığı bulunmamakta olup, “useLimitation (GNKMLMİLŞSNRL)” elemanı ile eşleştirilmiştir. XML gerçekleştirimi ayrı bir “resourceConstraints” ilişkisi/etiketi ile yapılacaktır: KABİSM: /identificationInfo/MD_Identification/resourceConstraints/MD_Constraints/useLimitation (Değerin önüne “Özkaynak ile ilişkili/ilgili ilave bilgi sağlayıcı doküman:” ön metni eklenecektir) KABONLA (Birden fazla değer (adres) varsa sadece ilki tutulmakta diğerleri kaybolmaktadır): KABİSM (useLimitation) elemanının XML gerçekleştiriminde “Anchor” etiketi (gmx:Anchor xlink:href öznelik değeri) ile.
İlave Açıklama	Eski nesil XML gerçekleştirimi için aşağıdaki örnek verilmiştir: <gmd:useLimitation> <gmx:Anchor xlink:href=“http://tufuab.org.tr/2019/bildiri/konyaobruk.pdf”>Özkaynak ile ilişkili/ilgili ilave bilgi sağlayıcı doküman: Konya İlinde Obrukların Oluşumu (2019 TUFUAB Makale)</gmx:Anchor> </gmd:useLimitation>

Tanımlayıcı	ÖZKANHTKLMR
Adı	Anahtar Kelimeler
Tanımı	Özkaynağı tanımlamak, açıklamak ve sınıflandırmak için kullanılan, yaygın kullanımı olan kelimeler veya ifadeler, bu kelime/ifadelerin türü ve kaynağına ait bilgilerdir.
Yükümlülük	Zorunlu
Yineleme Sayısı	1..*
Veri Türü – Değer Kümesi	MD_Keywords sınıfı (ANHTK, ANHTKTÜR ve ANHTKDKH.ATFBLG isimli elemanlar)
Tavsiye/Açıklama	(1) Özkaynakları daha detaylı tanımlamak ve sınıflandırmak için kullanılan anahtar kelimeler, kullanıcıların yapacakları arama işleminden elde edilecek sonuç doğruluğunu arttıracaktır. (2) Anahtar kelimelerin, tanımlı bir denetimli kelime hazinesinden (terimler dizininden) seçilmesi tavsiye edilmektedir. (3) Aynı denetimli kelime hazinesi veya ön tanımlı terim listesinden seçilen anahtar kelimeler, gruplanarak aynı ÖZKANHTKLMR içerisinde paylaşılmalıdır. (4) Anahtar kelimeler bir denetimli kelime hazinesinden seçilmişse, kaynak olan denetimli kelime hazinesinin ait atf bilgisinin (ismi, tarihi, online erişim sağlayan URL adresi vb.) sağlanması gerekmektedir.
ISO İle Olan Fark	Zorunlu yapılmıştır. TURMEP için belirlenen iki tane anahtar kelime listesinden (biri zorunlu, biri şartlı) ve bunlardan ayrıca en az bir tane daha anahtar kelime paylaşılması zorunluluğu getirilmiştir.
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/MD_Identification/descriptiveKeywords (ilişki)
ISO Karşılığı (Eski)	/identificationInfo/MD_Identification/descriptiveKeywords (ilişki)
İlave Açıklama	(1) Yeni nesil ISO standardında; metaverisi paylaşılan özkaynak “servis” türünde ise, ISO 19119’da tanımlı servis taksonomisinden anahtar kelime paylaşılması tavsiye edilmiştir. (2) Aynı denetimli kelime hazinesi veya ön tanımlı terim listesinden seçilen anahtar kelimeler, XML gerçekleştiriminde aynı <gmd:descriptiveKeywords> etiketi içerisinde yer almalıdır.

Tanımlayıcı	ANHTK
-------------	-------

Adı	Anahtar Kelime
Tanımı	Özkaynağı tanımlamak, açıklamak ve sınıflandırmak için kullanılan, yaygın kullanımı olan kelimeler veya ifadelerdir. Özkaynağın ne ile ilgili olduğunu (konusunu, içeriğini) özetleyen ve ifade eden önemli başlıklardır.
Yükümlülük	Zorunlu
Yineleme Sayısı	1..*
Veri Türü – Değer Kümesi	Serbest Metin
Tavsiye/Açıklama	<p>(1) Anahtar kelimeler özkaynakların sınıflandırılması (kategorilendirilmesi), aranıp bulunması ve organize edilmesi/yönetilmesi işlemleri için çok faydalıdır. Yapılan sınıflandırmalar, verilerin aranıp bulunma doğruluğunu arttırmaktadır.</p> <p>(2) Arama motorlarının büyük çoğunluğunda, temel kelimenin farklı varyasyonlarını da yakalamak için anahtar kelimeler dizinlenir ve normalize edilirler.</p> <p>(3) Her bir anahtar kelime ayrı bir “anahtar kelime (ANHTK)” elemanı ile paylaşılmalıdır. Virgül vb. ayıraç kullanılarak tüm anahtar kelimeler tek bir eleman içerisinde toplanmamalıdır.</p> <p>(4) Kısaltmalı ifadeler kullanıcılar arasında çok yaygın olarak kullanılıyorsa/biliniyorsa, hem kısaltma hem de açık hali ayrı birer anahtar kelime olarak toplanmalıdır. Örneğin, bir anahtar kelime “SAM”, bir diğer anahtar kelime “Sayısal Arazi Modeli”.</p> <p>(5) Mümkün olduğunca fazla sayıda anahtar kelime toplanması ve toplanan anahtar kelimelerin tanımlı bir denetimli kelime hazinesinden (terimler dizininden) seçilmesi önemle tavsiye edilmektedir. Böylece, özkaynakların aranıp bulunması ve yönetilmesi kolaylaşacaktır. Denetimli kelime hazinesi kullanılması, anahtar kelimelerin ifade edilmesinde aynı terimi kullanma ve kullanılan terimden aynı şeyi anlamayı sağlayacağından, anahtar kelime kullanımındaki tutarlılığı ve verimi arttıracaktır.</p> <p>(6) Bir denetimli kelime hazinesinden birden fazla anahtar kelime seçilebileceği gibi, birden fazla denetimli kelime hazinesinden anahtar kelimeler de seçilebilmektedir. Eğer uygun bir denetimli kelime hazinesi bulunmaz ise, anahtar kelimeler doğrudan serbest metin şeklinde yazarak paylaşılmalıdır.</p> <p>(7) Tanımlanan özkaynak bir “servis” ise, ISO 19119’da tanımlı servis taksonomisinden anahtar kelime paylaşılması tavsiye edilmektedir.</p> <p>(8) Anahtar kelime seçimlerinde, farklı kullanıcı kitleleri dikkate alınmalıdır.</p>
Örnek Değer	Fay Hattı
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/MD_Identification/descriptiveKeywords/MD_Keywords/key word
ISO Karşılığı (Eski)	/identificationInfo/MD_Identification/descriptiveKeywords/MD_Keywords/key word
İlave Açıklama	<p>Denetimli kelime hazinesinde bulunan anahtar kelimelerin bir özel tanımlı (kurallı) URI değeri varsa, bu anahtar kelimelerin XML gerçekleştiriminde “Anchor” etiketi (gcx:Anchor veya gmx:Anchor xlink:href öznelik değeri ile) kullanılması tavsiye edilmektedir. Örneğin;</p> <pre><gmx:Anchor xlink:href="http://inspire.ec.europa.eu/metadata-codelist/SpatialDataServiceCategory/humanCatalogueViewer">humanCatalogViewer</gmx:Anchor> <gmx:Anchor xlink:href="http://inspire.ec.europa.eu/theme/bu">Buildings</gmx:Anchor></pre>

Tanımlayıcı	ANHTKTÜR
Adı	Anahtar Kelimelerin Türü
Tanımı	Benzer anahtar kelimeleri gruplamak için kullanılan kategori ismi veya başka

	ifade ile özel konu başlığıdır. Anahtar kelimelerin ne (hangi başlık) ile ilgili olduklarını göstermektedir.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	Kod Listesi (MD_KeywordTypeCode, Anahtar Kelime Türü Kod Listesi, EK-14 Çizelge 10)
Tavsiye/Açıklama	(1) Toplanması tavsiye edilmektedir. (2) Anahtar kelimelerin bir bağlam içerisinde daha iyi anlaşılmasına yardımcı olmaktadır. (3) Anahtar kelime; bir disiplin veya bilim dalını işaret ediyorsa “disiplin/bilim dalı”, bir yeri (konumla alakalı bilgi) ifade ediyorsa “yer/konum”, düzenli bir sistemdeki seviyeleri veya maddenin katmanlarını tanımlıyorsa “seviye/katman”, özkaynakla ilişkili bir zaman bilgisini belirtiyorsa “zaman”, belirli bir konu veya başlığı tanımlıyorsa “tema”, ortak özelliklere sahip detayları (nesnelere) içeren özkaynağı tanımlamak için kullanılıyorsa “detay sınıfı”, bir ölçüm aletini, veri toplayıcıyı tanımlıyorsa “ölçüm aleti/sensör”, ölçüm aletinin/sensörün üzerine monte edildiği platformu/aracı tanımlıyorsa “platform”, bir ürün veya hizmeti üretmek veya değiştirmek için yapılan işleri tanımlıyorsa “proje”, bir ürün çeşidini tanımlıyorsa ise “ürün” seçilmelidir.
Örnek Değer	tema
ISO İle Olan Fark	“MD_KeywordTypeCode” kod listesindeki “dataCentre”, “process”, “service”, “subTopicCategory” ve “taxon” değerleri seçilmemiştir.
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/MD_Identification/descriptiveKeywords/MD_Keywords/type
ISO Karşılığı (Eski)	/identificationInfo/MD_Identification/descriptiveKeywords/MD_Keywords/type
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	ANHTKDKH.ATFBLG
Adı	Anahtar Kelimelerin Kaynağı
Tanımı	Anahtar kelime(ler)in tanımlandığı (kaynağı olan) denetimli kelime hazinesinin atf bilgisidir (isim, tarih, versiyon, tanımlayıcı, online erişim adresi ve ilgili/sorumlu kurum/kişi bilgisi).
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	CI_Citation sınıfı (ATFBLG isimli ortak sınıf)
Tavsiye/Açıklama	(1) Denetimli kelime hazineleri, terimlerin tutarlı şekilde kullanılmasını ve herkesin aynı terimden aynı şeyi anlamasını, yani bir çeşit standardizasyon sağlamaktadırlar. (2) Yayımlama tarihine öncelik verilmesi tavsiye edilmektedir. (3) Aynı denetimli kelime hazinesi veya ön tanımlı terim listesinden seçilen anahtar kelimelerin her biri ayrı bir ANHTK elemanı değeri olarak paylaşılmalıdır. Bu elemanlar için de sadece bir tane ANHTKDKH.ATFBLG bilgisi sağlanmalıdır.
Örnek Değer	ABİSM: General Multilingual Environmental Thesaurus (GEMET) ABTRH.TRHTÜR: yayımlama – ABTRH.TRHZ: 2008-06-01 ABVRS: 1.0 ABONLA: https://www.eionet.europa.eu/gemet/en/themes/ ABT.TNMLC.TDĞR: GEMET_1 ABT.TNMLC.TDĞRİSMUZY: INSPIRE ABKK.KRMKİŞBLG.KRMİSM: Avrupa Çevre Ajansı (EEA) ABKK.KRMKİŞBLG.GRV: üretici/yaratıcı ABKK.KRMKİŞBLG.KRMİLTŞ.İLTŞPADR.PADREPST:gemet@eea.europa.eu
ISO İle Olan Fark	–

ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/MD_Identifier/descriptiveKeywords/MD_Keywords/thesaurusName
ISO Karşılığı (Eski)	/identificationInfo/MD_Identifier/descriptiveKeywords/MD_Keywords/thesaurusName
İlave Açıklama	Denetimli kelime hazinesinin isim bilgisinin (ABİSM (title) elemanı) XML gerçekleştiriminde, denetimli kelime hazinesinin URI değeri (bilinen bir referansı) varsa, “Anchor” etiketi (gcx:Anchor veya gmx:Anchor xlink:href öznelik değeri ile) kullanılması tavsiye edilmektedir.

Tanımlayıcı	SAYBASBLG
Adı	Sayısal-Basılı Bilgisi
Tanımı	Özkaynağın hangi yapıda/formda olduğu bilgisidir. Özkaynağın bilgisayarda kullanıma uygun olan sayısal yapıda mı olduğu, bir fiziksel nesne (örneğin numune) mi olduğu veya insanların doğrudan kullanımı için bir materyal üzerine yazılmış veya basılmış kopya (hardcopy, örneğin kâğıt harita) mı olduğunu göstermektedir.
Yükümlülük	Zorunlu
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	ÖZKANHTKLMR (sınıf) – EK-15 Çizelge 1’de verilen TURMEP Sayısal Basılı Bilgisi Kod Listesi (TURMEP_SayısalBasılıBilgisiKodListesi) denetimli kelime hazinesine göre anahtar kelime – “sayısal (digital)” varsayılan değer olarak belirlenmiştir.
Tavsiye/Açıklama	(1) Sayısal formda olmayan özkaynakları ayırt etmek ve bir kategorilendirme yapmak amaçlanmaktadır. (2) “servis” türündeki özkaynaklar için her zaman “sayısal” değerini alacaktır. (3) “numune” türündeki özkaynaklar için her zaman “fiziksel nesne” değerini alacaktır.
Örnek Değer	sayısal
ISO İle Olan Fark	Zorunlu anahtar kelime olarak eklenmiştir. Anahtar kelimenin alacağı değerler için bir kod listesi oluşturulmuştur.
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/MD_Identifier/descriptiveKeywords/MD_Keywords/keyword Aşağıdaki diğer “MD_Keywords” sınıfı elemanlarıyla (belirtilen sabit değerler otomatik olarak atanmış olarak) birlikte oluşmaktadır: /type = “tema (theme)” /thesaurusName/CI_Citation/title = “TURMEP Sayısal Basılı Bilgisi Kod Listesi” /thesaurusName/CI_Citation/date/CI_Date/dateType = “oluşturma (creation)” /thesaurusName/CI_Citation/date/CI_Date/date = “2022-05-19” /thesaurusName/CI_Citation/edition = “1.0” /thesaurusName/CI_Citation/onlineResource/CI_OnlineResource/linkage = “http://turkmetaveri.org/metadata/codelists/TURMEPCodeLists.xml#TURMEP_SayısalBasılıBilgisiKodListesi”
ISO Karşılığı (Eski)	/identificationInfo/MD_Identifier/descriptiveKeywords/MD_Keywords/keyword Aşağıdaki diğer “MD_Keywords” sınıfı elemanlarıyla (belirtilen sabit değerler otomatik olarak atanmış olarak) birlikte oluşmaktadır: /type = “tema (theme)” /thesaurusName/CI_Citation/title = “TURMEP Sayısal Basılı Bilgisi Kod Listesi” /thesaurusName/CI_Citation/date/CI_Date/dateType = “oluşturma (creation)” /thesaurusName/CI_Citation/date/CI_Date/date = “2022-05-19” /thesaurusName/CI_Citation/edition = “1.0”
İlave Açıklama	(1) Elemanın XML gerçekleştirimi aşağıdaki gibi olacaktır (Eski nesil için “gcx”

	<p>yerine “gmx” isim uzayı kullanılmaktadır):</p> <pre><gmx:Anchor xlink:href= "http://turkmetaveri.org/Codelists/turmepCodelists.xml#TURMEP_SayisalBasili BilgisiKodListesi/sayisal-digital">sayisal</gmx:Anchor></pre> <p>XML gerçekleştirimi “karakter dizisi” olarak uygulanmıştır.</p> <p>(2) “/thesaurusName/CI_Citation/title” elemanın XML gerçekleştiriminin aşağıdaki şekilde olması gerekmektedir (Eski nesil için; “cit” yerine “gmd”, “gmx” yerine “gmx” isim uzayları kullanılmaktadır):</p> <pre><cit:title> <gmx:Anchor xlink:href="http://turkmetaveri.org/metadata/codelists/TURMEPCodeList s.xml#TURMEP_SayisalBasiliBilgisiKodListesi">TURMEP Sayisal Basılı Bilgisi Kod Listesi</gmx:Anchor> </cit:title></pre>
--	--

Tanımlayıcı	İÇRÇOĞBLGTÜR
Adı	İçerdiği Coğrafi Bilginin Türü
Tanımı	Özkaynak içeriğindeki coğrafi/konumsal bilginin ne tür bir bilgi olduğudur.
Yükümlülük	Şartlı – “veriseti” ve “servis” türündeki özkaynaklar için zorunludur. “coğrafi olmayan veriseti” türündeki özkaynaklar için geçerli değildir.
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	ÖZKANHTKLMR (sınıf) – EK-15 Çizelge 2’de verilen TURMEP Coğrafi Bilgi Türü Kod Listesi (TURMEP_CografıBilgiTuruKodListesi) denetimli kelime hazinesine göre anahtar kelime
Tavsiye/Açıklama	<p>(1) Aynı zamanda bir çeşit ana ürün kategorilendirmesi, üst seviye sınıflandırmadır.</p> <p>(2) Özkaynakların sınıflandırılma ve aranması işlemlerinde kolaylık sağlamaktadır.</p> <p>(3) En yakın olduğu düşünülen kategori seçilmeli, listede mevcut değerler içerisinden uygun bir tür bulunamaması durumunda “konumsal veri” değeri paylaşılmalıdır.</p>
Örnek Değer	harita
ISO İle Olan Fark	<p>(1) Şartlı anahtar kelime olarak eklenmiştir. Anahtar kelimenin alacağı değerler için bir kod listesi oluşturulmuştur.</p> <p>(2) “coğrafi olmayan veriseti” türündeki özkaynaklar için geçerli kılınmamıştır.</p>
ISO Karşılığı (Yeni)	<pre>/identificationInfo/MD_Identification/descriptiveKeywords/MD_Keywords/keyw ord</pre> <p>Aşağıdaki diğer “MD_Keywords” sınıfı elemanlarıyla (belirtilen sabit değerler otomatik olarak atanmış olarak) birlikte oluşmaktadır:</p> <pre>/type = “tema (theme)” /thesaurusName/CI_Citation/title = “TURMEP Coğrafi Bilgi Türü Kod Listesi” /thesaurusName/CI_Citation/date/CI_Date/dateType = “oluşturma (creation)” /thesaurusName/CI_Citation/date/CI_Date/date = “2022-05-19” /thesaurusName/CI_Citation/edition = “1.0” /thesaurusName/CI_Citation/onlineResource/CI_OnlineResource/linkage = “http://turkmetaveri.org/metadata/codelists/TURMEPCodeLists.xml#TURME P_CografıBilgiTuruKodListesi”</pre>
ISO Karşılığı (Eski)	<pre>/identificationInfo/MD_Identification/descriptiveKeywords/MD_Keywords/keyw ord</pre> <p>Aşağıdaki diğer “MD_Keywords” sınıfı elemanlarıyla (belirtilen sabit değerler otomatik olarak atanmış olarak) birlikte oluşmaktadır:</p> <pre>/type = “tema (theme)” /thesaurusName/CI_Citation/title = “TURMEP Coğrafi Bilgi Türü Kod Listesi”</pre>

	<p>/thesaurusName/CI_Citation/date/CI_Date/dateType = "oluşturma (creation)" /thesaurusName/CI_Citation/date/CI_Date/date = "2022-05-19" /thesaurusName/CI_Citation/edition = "1.0"</p>
İlave Açıklama	<p>(1) Elemanın XML gerçekleştirmesi aşağıdaki gibi olacaktır (Eski nesil için "gcx" yerine "gmx" isim uzayı kullanılmaktadır): <gcx:Anchor xlink:href="http://turkmetaveri.org/Codelists/turmepCodelists.xml#TURMEP_CografıBilgiTuruKodListesi/harita-map">harita</gcx:Anchor> XML gerçekleştirmesi "karakter dizisi" olarak uygulanmıştır. (2) "/thesaurusName/CI_Citation/title" elemanın XML gerçekleştiriminin aşağıdaki şekilde olması gerekmektedir (Eski nesil için; "cit" yerine "gmd", "gmx" yerine "gmx" isim uzayları kullanılmaktadır): <cit:title> <gcx:Anchor xlink:href="http://turkmetaveri.org/metadatas/codelists/TURMEPCodeList s.xml#TURMEP_CografıBilgiTuruKodListesi">TURMEP Coğrafı Bilgi Türü Kod Listesi</gcx:Anchor> </cit:title></p>

Tanımlayıcı	ÖZKİLŞGRS
Adı	Özkaynağa İlişkin Görsel Dosya Bilgisi
Tanımı	Özkaynağı temsil eden, anlatan, açıklayıcı bilgi sağlayan grafik, şekil, resim, görüntü vb. görsel dosyalara ait bilgilerdir (isim, açıklama ve online erişim adresi).
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..*
Veri Türü – Değer Kümesi	MD_BrowseGraphic sınıfı (GRSİSM, GRSACKL ve GRSONLA isimli elemanlar)
Tavsiye/Açıklama	<p>(1) Söz konusu dosya, özkaynağa ilişkin bir görsel/gösterim sağlamaktadır ve metaveri kaydı içerisinde metaveri kullanıcıları ile görsel olarak iletişim kurulması için bir yol oluşturmaktadır. (2) Bu dosya(lar), kullanıcının hızlıca göz atıp özkaynak içeriğini zihninde şekillendirmesini, verinin ihtiyacını karşılama durumunu değerlendirmesini ve özkaynağı daha iyi anlamasını sağlayacak görsellerdir. (3) Özkaynağın içeriğine ve kullanılışlığına ilişkin olarak son kullanıcılara görsel ipucu sağlayacak dosyalara ilişkin bilgilerin paylaşılması önemle tavsiye edilmektedir.</p>
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/MD_Identification/graphicOverview (ilişki)
ISO Karşılığı (Eski)	/identificationInfo/MD_Identification/graphicOverview (ilişki)
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	GRSİSM
Adı	Görsel Dosyasının İsmi
Tanımı	Özkaynağı temsil eden, anlatan, açıklayıcı bilgi sağlayan grafik, şekil, resim, görüntü vb. görsel dosyasının ismidir.
Yükümlülük	Zorunlu (Z _{si})
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Karakter Dizisi
Tavsiye/Açıklama	(1) Görsel dosyalar; metaveriyi inceleyen kullanıcılara, özkaynağın içeriğine ve yararlılığına ilişkin görsel ipucu sağlayarak, söz konusu özkaynağın ihtiyaçlarını karşılayıp karşılamadığına dair fikir edinmelerine yardımcı olan verilerdir.

	(2) Dosya; görsel olarak genel hatlarıyla özkaynağı temsil eden bir genel bakış görüntüsü, veri yoğunluğunu anlamaya yardımcı olacak şekilde özkaynağın küçük bir bölümünün görseli (örnek görüntü), özkaynağa ait lejant görüntüsü veya küçük resim görüntüsü (thumbnail) olabilir. Dosya büyük boyutlu bir dosya olmamalı, düşük çözünürlüklü olmalıdır. Örneğin 1000x1000 pikselden ve 500 KB'dan daha küçük bir dosya yeterli olacaktır. (3) Görsel dosya içerisinde, sağlanabiliyorsa görseli daha iyi anlamaya yardımcı olacak lejant bilgisinin de yer alması tavsiye edilmektedir.
Örnek Değer	(1) milliparklar.jpg (2) Milli parklar verisinin küçük resim görseli
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/MD_Identification/graphicOverview/MD_BrowseGraphic/file Name
ISO Karşılığı (Eski)	/identificationInfo/MD_Identification/graphicOverview/MD_BrowseGraphic/file Name
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	GRSAÇKL
Adı	Görsel Dosyasına İlişkin Açıklama
Tanımı	Özkaynağa ilişkin görsel dosyaya ait açıklayıcı bilgidir.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	Serbest Metin
Tavsiye/Açıklama	Toplanması önemle tavsiye edilmektedir.
Örnek Değer	Küçük resim görüntüsü (512x512 piksel)
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/MD_Identification/graphicOverview/MD_BrowseGraphic/file Description
ISO Karşılığı (Eski)	/identificationInfo/MD_Identification/graphicOverview/MD_BrowseGraphic/file Description
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	GRSONLA
Adı	Görsel Dosyasının Online Erişim Adresi
Tanımı	Özkaynağa ilişkin görsel dosyasına online olarak erişmeyi sağlayacak URL bağlantı adresidir.
Yükümlülük	Zorunlu (Zsi)
Yineleme Sayısı	1..*
Veri Türü – Değer Kümesi	Karakter Dizisi – URL
Tavsiye/Açıklama	(1) Geçerli ve çalışan bir URL adres paylaşılmalıdır. (2) Dosya için birden fazla adres paylaşılacaksa, en öncelikli ve kalıcı adres ilk sırada yer almalıdır.
Örnek Değer	http://turkmetaveri.org/gorseller/milliparklar.jpg
ISO İle Olan Fark	Zorunlu yapılmıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/MD_Identification/graphicOverview/MD_BrowseGraphic/linkage/CI_OnlineResource/linkage
ISO Karşılığı (Eski)	Doğrudan karşılığı bulunmamaktadır. “/identificationInfo/MD_Identification/graphicOverview/MD_BrowseGraphic/fil

	eName (GRSİSM)” elemanının XML gerçekleştiriminde “gmx:FileName” etiketi (src öznitelik değeri olarak) ile paylaşılacak şekilde eşleştirilmiştir. Birden fazla değer (adres) varsa sadece ilki tutulmakta diğerleri kaybolmaktadır. <pre><gmd:fileName> <gmx:FileName src="http://turkmetaveri.org/gorseller/milliparklar.jpg">Milli parklar verisinin küçük resim görseli</gmx:FileName> </gmd:fileName></pre>
İlave Açıklama	Yeni nesil XML gerçekleştiriminde yineleme (çoklama), “/MD_BrowseGraphic/linkage/” elemanından/etiketinden yapılmalıdır.

Tanımlayıcı	ÖZKYVDK.DİLKSET
Adı	Özkaynağın Dili ve Karakter Seti
Tanımı	Özkaynak içeriğinin, özkaynak içerisinde yer alan metinsel bilgilerin hangi dilde olduğu ve metinsel bilgilerin hangi karakter setine göre kodlandığı bilgisidir (esas olan karakter setinin ismi).
Yükümlülük	Zorunlu
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	PT_Locale sınıfı (DİLKSET isimli ortak sınıf) – DİLKSET.DİL için “tur (Türkçe)” ve DİLKSET.KSET için “UTF-8” varsayılan değer olarak belirlenmiştir.
Tavsiye/Açıklama	(1) Son kullanıcılar için, veri içerisinde bulunan metinsel bilgilerin hangi dilde olduğunu bilmek, verinin amaca uygunluk açısından değerlendirilmesinde önem taşımaktadır. (2) Eğer özkaynak (örneğin ortogörüntü) içerisinde herhangi bir metinsel bilgi yoksa, DİLKSET.DİL elemanının değeri “zxx”, DİLKSET.KSET elemanının değeri “UTF-8” olarak paylaşılmalıdır. (3) Özkaynak içerisinde birden fazla farklı dilde (tercüme ve yerel/bölgesel diller gibi) metinsel bilgi varsa, en çok kullanılan (en baskın olan) dil bu eleman ile diğer ilave diller ise ÖZKYVDGRDK.DİLKSET elemanı ile paylaşılmalıdır. (4) Özkaynak farklı bir dilde ayrıca üretilmişse, ayrı bir özkaynak olarak değerlendirilmelidir.
Örnek Değer	DİL: tur (Türkçe) KSET: UTF-8
ISO İle Olan Fark	Zorunlu yapılmıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/MD_DataIdentification/defaultLocale
ISO Karşılığı (Eski)	DİL: /identificationInfo/MD_DataIdentification/language KSET: /identificationInfo/MD_DataIdentification/characterSet
İlave Açıklama	Dil bilgisinin eski nesil XML gerçekleştirimi için aşağıda verilen örnek esas alınmalıdır: <pre><gmd:LanguageCode codeListValue="tur" codeList="http://www.loc.gov/standards/iso639-2/">tur </gmd:LanguageCode></pre>

Tanımlayıcı	ÖZKYVDGRDK.DİLKSET
Adı	Özkaynağın İçerisinde Kullanılan Diğer Diller ve Karakter Setleri
Tanımı	Özkaynak içeriğinde varsa kullanılan başka dil(ler) ve bu dil(ler) için esas olan karakter setinin ismidir.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..*
Veri Türü – Değer	PT_Locale sınıfı (DİLKSET isimli ortak sınıf)

Kümesi	
Tavsiye/Açıklama	Özkaynak içerisinde metinsel bilgiler için kullanılan ana dilin yanı sıra başka dillerdeki tercümelemler de alternatif olarak yer alabileceği gibi, özkaynak içerisinde fazladan veya alternatif olarak farklı yerel diller de kullanılabilir (örneğin bir haritanın farklı bölgelerinde, o bölgelere ilişkin yerel dillerin de kullanılması). Bu durumda kullanılan diğer diller de bu eleman vasıtasıyla paylaşılmalıdır.
Örnek Değer	DİL: rus (Rusça) KSET: 8859part5
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/MD_DataIdentification/otherLocale
ISO Karşılığı (Eski)	DİL: /identificationInfo/MD_DataIdentification/language KSET: /identificationInfo/MD_DataIdentification/characterSet
İlave Açıklama	Eski nesil XML gerçekleştiriminde, ÖZKYVVK.DİLKSET elemanının etiketlerinden sonra yer alması gerekmektedir.

Tanımlayıcı	ÖZKYVVLVAÇKLBLG
Adı	İlave Açıklayıcı/Tanımlayıcı Bilgi
Tanımı	Özkaynakla ilgili, başka diğer herhangi bir açıklayıcı bilgi, ifade, not veya yorumdur.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	Serbest Metin
Tavsiye/Açıklama	Özkaynağa ilişkin bilgiler, en uygun metaveri elemanı ile paylaşılmalıdır. Ancak metaveri kaydı içerisinde herhangi bir metaveri elemanı ile toplanmamış bir bilgi, not, açıklama vb. bu eleman içerisinde yer almalıdır.
Örnek Değer	–
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/MD_DataIdentification/supplementalInformation
ISO Karşılığı (Eski)	/identificationInfo/MD_DataIdentification/supplementalInformation
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	ÖZKYFRMTBLG
Adı	Özkaynağın Üretildiği Format Bilgisi
Tanımı	Özkaynağın oluşturulduğu/üretildiği formatın adı ve versiyon bilgisidir. Özkaynağın, kurum içerisinde üretilip depolandığı ve yönetildiği formata ait bilgilerdir.
Yükümlülük	Şartlı – Dağıtım formatından (DĞTFRMT) farklı ise toplanması gerekmektedir. “servis” türündeki özkaynaklar için geçerli değildir.
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	MD_Format sınıfı (ÖZKYFRMTİSM ve ÖZKYFRMTVRS isimli elemanlar)
Tavsiye/Açıklama	(1) Verinin son kullanıcılara dağıtıldığı format(lar)tan farklı olabilmektedir. Zorunlu eleman olan özkaynağın dağıtım formatı bilgisi ile aynı ise bu elemanın toplanmasına gerek yoktur. (2) Son kullanıcılardan ziyade, özellikle konu uzmanları (veriye ilişkin varsa teknik sınırlandırmaları ve veriyle neler yapılabileceğini daha iyi anlayacaklarından) ve kurum içi veri yöneticileri için önemlidir. (3) Son kullanıcılar için, özellikle özkaynağın oluşturulduğu formattan dağıtım

	formatına dönüştürülürken oluşmuş olabilecek etkilerden ve kayıplardan haberdar olması açısından faydalı olabilecek bir metaveri elemanıdır.
ISO İle Olan Fark	(1) Şartlı yapılmıştır. (2) Yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine, azami 1 (0..1) yapılmıştır. (3) “servis” türündeki özkaynaklar için geçerli kılınmamıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/MD_DataIdentification/resourceFormat (ilişki)
ISO Karşılığı (Eski)	/identificationInfo/MD_DataIdentification/resourceFormat (ilişki)
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	ÖZKYFRMTİSM
Adı	Formatın İsmi
Tanımı	Özkaynağın oluşturulduğu/üretildiği formatın adıdır.
Yükümlülük	Zorunlu (Z _{si})
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Karakter Dizisi
Tavsiye/Açıklama	<p>(1) Format isimleri için benzer veya farklı ifadeler kullanılmasının önüne geçmek üzere (örneğin; aynı format için ESRI Shapefile, ESRI shp, shapefile veya .shp ifadelerinin kullanılması), standart isimlerin kullanılmasını sağlayacak bir denetimli kelime hazinesinin kullanılması tavsiye edilmektedir. Bu aynı zamanda arama işleminden elde edilecek verimi de artıracaktır. İnternete Atanmış Numaralar Kurumu (Internet Assigned Numbers Authority, IANA) tarafından yönetilen ve http://www.iana.org/assignments/media-types/ adresinde bulunan medya türleri listesi buna bir örnektir ve çoğu ulusal, uluslararası kuruluşlar tarafından kullanılmaktadır. Örneğin gml formatı https://www.iana.org/assignments/media-types/application/gml+xml adresinde, JPEG 2000 formatı https://www.iana.org/assignments/media-types/image/jp2 adresinde tanımlanmıştır.</p> <p>(2) Bu çalışmada böyle bir denetimli kelime hazinesi oluşturulmamış, ancak TURMEP kapsamında, sayısal özkaynaklar için toplanacak format isimleri için uygun olacağı değerlendirilen aşağıdaki isim şablonu önerisi sunulmuştur: Format ismi için şablon: [satıcı firma:uygulama adı]/dosya uzantısı. Satıcı firma ve uygulama adı mecburi olmayıp, dosya uzantısı mecburidir. Eğer üretici ve uygulama adı belirtilmiyorsa “/” karakterini kullanmaya ihtiyaç bulunmamaktadır. Örneğin; ESRI/shapefile, ESRI:ArcGIS/mdb, Microsoft:Access/mdb, ESRI:ArcInfo/e00, tif, hdf5. Eğer format tek bir dosyadan oluşuyorsa, dosya uzantısı genellikle 3 harfli olan dosya uzantı kısaltması (örneğin tif, kmz) ile belirtilmeli; format birden fazla dosyanın bir araya gelmesiyle oluşan bir paket şeklinde ise format ismi için üreticinin kullandığı uzun isim (örneğin shapefile, fileGeodatabase) kullanılmalıdır.</p>
Örnek Değer	(1) ESRI:ArcInfo/Coverage (2) tif
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/MD_DataIdentification/resourceFormat/MD_Format/formatSpecificationCitation/CI_Citation/title
ISO Karşılığı (Eski)	/identificationInfo/MD_DataIdentification/resourceFormat/MD_Format/name
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	ÖZKYFRMTVRS
Adı	Formatın Versiyonu
Tanımı	Özkaynağın oluşturulduğu/üretildiği formatın versiyon bilgisidir.
Yükümlülük	Zorunlu (Z _{si})

Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Karakter Dizisi – “Bilinmiyor” varsayılan değer olarak belirlenmiştir.
Tavsiye/Açıklama	(1) Tarih, sayı vb. ile belirtilebilmektedir. (2) Versiyon bilgisine ilişkin herhangi bir bilgi yoksa “Bilinmiyor” ifadesi toplanmalıdır. (3) Formata ilişkin olarak, varsa bir uygulama yazılımının versiyon bilgisi de paylaşılabilir.
Örnek Değer	1.0
ISO İle Olan Fark	Zorunlu yapılmıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/MD_DataIdentification/resourceFormat/MD_Format/formatSpecificationCitation/CI_Citation/edition
ISO Karşılığı (Eski)	/identificationInfo/MD_DataIdentification/resourceFormat/MD_Format/version
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	ÖZKKST
Adı	Özkaynak İle İlgili Kısıtlamalar
Tanımı	Özkaynak için geçerli olan kısıtlamalar ve sınırlandırmalar (genel kullanım, yasal ve güvenlik) hakkında bilgilerdir.
Yükümlülük	Zorunlu
Yineleme Sayısı	1..*
Veri Türü – Değer Kümesi	MD_Constraints (GNLKST), MD_LegalConstraints (YASKST) veya MD_SecurityConstraints (GÜVKST) sınıfı
Tavsiye/Açıklama	–
ISO İle Olan Fark	Zorunlu yapılmıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/MD_Identification/resourceConstraints (ilişki)
ISO Karşılığı (Eski)	/identificationInfo/MD_Identification/resourceConstraints (ilişki)
İlave Açıklama	“MD_Constraints” sınıfı (GNLKST) genel kullanıma ilişkin sınırlandırmaları tanımlamak için kullanılırken, bu sınıfın alt sınıfı (bir özel türü) olan “MD_LegalConstraints” sınıfı (YASKST) yasal kısıtlamaları, diğer alt sınıfı olan “MD_SecurityConstraints” sınıfı (GÜVKST) da güvenlik ile ilgili kısıtlamaları ifade etmek için kullanılacak metaveri elemanlarını içermektedir. Kullanıcı hangi tür kısıtlama tanımlayacaksa, öncelikle ona ilişkin metaveri sınıfını (elemanlarını) seçmesi gerekmektedir.

Tanımlayıcı	GNLKST
Adı	Özkaynak İle İlgili Genel Kullanım Kısıtlamaları
Tanımı	Özkaynağın kullanımına ilişkin mevcut teknik ve genel kısıtlamalar, sınırlandırmalar ve sorumluluklar hakkında bilgilerdir. Bu kısıtlama, sınırlandırma ve sorumluluklar, yasal ve güvenlik ile ilgili konular dışında kalan diğer tüm kısıtlama, sınırlandırma ve sorumluluklardır.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı (ÖZKKST zorunlu olduğu için, GNLKST, YASKST ve GÜVKST ilişkilerinden en az birinin sağlanması gerekmektedir)
Yineleme Sayısı	0..*
Veri Türü – Değer Kümesi	MD_Constraints sınıfı (GNKMLŞSNRL, GNKSNRLBLG.KATFBLG, ve GNKYMBLG isimli elemanlar)
Tavsiye/Açıklama	Yasal veya güvenlik konularıyla ilgili olmayan tüm kısıtlamalar bu ilişki üzerinden paylaşılmalıdır.
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/MD_Identification/resourceConstraints (ilişki)
ISO Karşılığı (Eski)	/identificationInfo/MD_Identification/resourceConstraints (ilişki)

İlave Açıklama	–
----------------	---

Tanımlayıcı	GNKMLİŞSNRL
Adı	Özkaynağın Kullanımına İlişkin Sınırlandırmalar
Tanımı	Kullanıcı için bir uyarı olan bu bilgi, özkaynağın kullanımını etkileyen bir (çoğunlukla teknik) sınırlandırmayı/kısıtı belirtir.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..*
Veri Türü – Değer Kümesi	Serbest Metin
Tavsiye/Açıklama	<p>(1) Kullanıcının özkaynağı kullanırken dikkat etmesi/bilmesi gereken, güvenlik veya yasal konularla ilgili olmayan genel anlamda (çoğunlukla teknik) bir sınırlama/kısıt varsa bu eleman ile toplanmalıdır. Eğer sınırlama/kısıt, yasal veya güvenlik açısından ise ilgili yerdeki “Kullanıma Dair Sınırlandırmalar” elemanı ile paylaşılmalıdır.</p> <p>(2) Verinin ne olmadığını, ne için kullanılmayacağını ifade etmek için paylaşılabilir.</p> <p>(3) Son kullanıcıların veriyi uygun şekilde kullanabilmesi, veri sağlayıcıların ise kendilerini daha sonra ortaya çıkabilecek problemlerden koruyabilmesi (öncesinde uyarı bildirildiği için) açısından faydalı bir metaveri elemanıdır.</p>
Örnek Değer	<p>(1) Navigasyon amaçlı kullanılmamalıdır.</p> <p>(2) Veri ücretsiz olarak serbestçe kullanılabilir ve yeniden dağıtılabilir. Ancak, veri bazı hatalar ve eksiklikler içerebileceğinden, yasal (resmi) kullanım için uygun değildir. Veri üreticisi ve sağlayıcısı, veri içerisindeki bilgilerin doğruluğu, tamlığı veya kullanılabilirliği ile ilgili olarak herhangi bir yasal sorumluluk üstlenmemekte ve açık veya zımni herhangi bir garanti vermemektedir.</p> <p>(3) Veri içerisinde, uluslararası dışındaki idari sınırlar bulunmamaktadır.</p> <p>(4) Veriyi kullanmadan önce güncellik, doğruluk ve çözünürlük bilgilerini kontrol ediniz. Lütfen veriye ait en güncel sürümü kullandığımızdan emin olunuz.</p> <p>(5) Devlet hudutları, coğrafi adlar ve detaylar standart doğrulukta olmayabilir ve resmi nitelik taşımamaktadır.</p> <p>(6) Veri kalite kontrolünden geçirilmediğinden, kullanımında dikkat edilmelidir.</p>
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/MD_Identification/resourceConstraints/MD_Constraints/useL imitation
ISO Karşılığı (Eski)	/identificationInfo/MD_Identification/resourceConstraints/MD_Constraints/useL imitation
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	GNKSNRLBLG.KATFBLG
Adı	Kısıtlama/Sınırlama Hakkında Bilgi
Tanımı	Özkaynağın kullanılabilirliği ile ilgili olarak mevcut olan sınırlandırmaları, kısıtlamaları açıklayan bir doküman, web sitesi vb.’ye ilişkin bilgidir. Doküman, web sitesi vb. bilgi kaynağının ismi (KABİSM, zorunlu) ve bu doküman, web sitesi vb.’nin online erişim adresi (KABONLA, isteğe bağlı) bilgilerini içermektedir.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..*
Veri Türü – Değer Kümesi	CI_Citation sınıfı (KATFBLG isimli ortak sınıf)
Tavsiye/Açıklama	(1) Sınırlandırmaların kullanıcı için ne anlama geldiği, sınırlandırmaya ilişkin

	<p>detay bilgi, kullanıcının hangi şartlar altında nelere dikkat etmesi gerektiği gibi bilgilere yer veren doküman, web sitesi vb. olabilmektedir. Bu tür bilgi kaynaklarının kurumlarca hazırlanarak erişilebilir hale getirilmeleri, son kullanıcıların veriden doğru şekilde istifade etmelerine yardımcı olacaktır.</p> <p>(2) URL adres (KABONLA) sayesinde kullanıcının söz konusu ilave detaylı bilgiye kolayca erişmesi sağlanabildiğinden, kullanıma ilişkin bir bilginin yer aldığı URL adresin sağlanması tavsiye edilmektedir.</p> <p>(3) Doküman, web sitesi vb. için birden fazla adres paylaşılacaksa, en öncelikli ve kalıcı adres ilk sırada yer almalıdır.</p>
Örnek Değer	–
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/MD_Identification/resourceConstraints/MD_Constraints/reference
ISO Karşılığı (Eski)	<p>Doğrudan karşılığı bulunmamakta olup, “useLimitation (GNKKLMİLŞSNRL)” elemanı ile eşleştirilmiştir. Önüne “Kısıtlama/Sınırlama Hakkında Bilgi İçin:” ön metni eklenerek ve yeni bir “useLimitation” elemanı/etiketi ile XML gerçekleştirimi yapılacaktır.</p> <p>KABİSM: /identificationInfo/MD_Identification/resourceConstraints/MD_Constraints/useLimitation</p> <p>KABONLA (Birden fazla değer (adres) varsa sadece ilki tutulmakta diğerleri kaybolmaktadır): KABİSM elemanının XML gerçekleştiriminde “Anchor” etiketi (gmx:Anchor xlink:href öznelik değeri) ile paylaşılmaktadır.</p>
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	GNKYMBLG
Adı	Özkaynağın Kime Yayınlanabileceği, Özkaynağa Kimin Erişebileceği Bilgisi
Tanımı	Özkaynağın kimlere yayınlanabileceği ve varsa yayımlama ile ilgili açıklamadır.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	MD_Releasability sınıfı (YYMKRMİSM ve YYMİLŞAÇKL isimli elemanlar)
Tavsiye/Açıklama	–
ISO İle Olan Fark	ISO standardında yer alan “disseminationConstraints” elemanı seçilmediği için, yine standartta “MD_Releasability” sınıfı için tanımlanmış olan şart geçerliliğini yitirmiş ve bu nedenle TURMEP’e dâhil edilmemiştir.
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/MD_Identification/resourceConstraints/MD_Constraints/releasability
ISO Karşılığı (Eski)	– (Karşılığı olmadığından ve eşleştirme yapılamadığından kaybolmaktadır)
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	YYMKRMİSM
Adı	Özkaynağa Erişebilecek Kurumun İsmi
Tanımı	Özkaynak içeriğinin kimlere sunulabileceği, kimlerin erişimine açılacağı bilgisidir.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..*
Veri Türü – Değer Kümesi	Serbest Metin

Tavsiye/Açıklama	(1) Belirli bazı kurum/kişilere, özkaynak içeriğinin özel şekilde yayımlanması/sunulması amacıyla bu eleman kullanılmaktadır. (2) Ülke, kurum, organizasyon adı vb. ile toplanmalıdır.
Örnek Değer	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
ISO İle Olan Fark	Sadece kurum ismi (CI_Organisation/name) seçilmiş, kişi ismi (CI_Individual/name) seçilmemiştir. Kişi bazlı erişim yetkisi verilmesine ihtiyaç olmadığı değerlendirildiğinden, kullanıcı olarak sadece Kurum (CI_Organisation) tipi seçilmiş, Kişi (CI_Individual) tipi seçilmemiştir. Bu nedenle, özkaynağa erişim için kişi ismi toplanması yerine, ülke, kurum, organizasyon vb. ismi toplanması şartı eklenmiştir. ISO'ya göre toplanması zorunlu olan GRV (CI_Responsibility/role) elemanı için "kullanıcı (user)" sabit değeri belirlenmiştir.
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/MD_Identification/resourceConstraints/MD_Constraints/releasability/MD_Releasability/addressee/CI_Responsibility/party/CI_Organisation/name
ISO Karşılığı (Eski)	– (Karşılığı olmadığından ve eşleştirme yapılamadığından kaybolmaktadır)
İlave Açıklama	ISO'ya göre toplanması zorunlu olan GRV (CI_Responsibility/role) elemanı için "kullanıcı (user)" sabit değeri belirlenmiştir. Bu nedenle ayrıca, "/identificationInfo/MD_Identification/resourceConstraints/MD_Constraints/releasability/MD_Releasability/addressee/CI_Responsibility/role" elemanı da "kullanıcı (user)" değeri ile toplanmak zorundadır. (2) Yeni nesil XML gerçekleştiriminde yineleme (çoklama), "/addressee/" elemanından/etiketinden yapılmalıdır.

Tanımlayıcı	YYMİLŞAÇKL
Adı	Özkaynağın Yayımlanmasına İlişkin Açıklama
Tanımı	Özkaynak içeriğinin kimlere yayımlanabileceği, kimlerin erişimine açılacağına ilişkin açıklayıcı ifadedir.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	Serbest Metin
Tavsiye/Açıklama	–
Örnek Değer	Bu veri, sadece Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve bağlıları ile Bakanlığın izin verdiği diğer kamu kurumlarına dağıtılabilir.
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/MD_Identification/resourceConstraints/MD_Constraints/releasability/MD_Releasability/statement
ISO Karşılığı (Eski)	– (Karşılığı olmadığından ve eşleştirme yapılamadığından kaybolmaktadır)
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	YASKST
Adı	Özkaynak İle İlgili Yasal Kısıtlamalar
Tanımı	Özkaynağa erişim ve kullanıma ilişkin mevcut yasal kısıtlamalar, sınırlandırmalar ve zorunluluklar hakkında bilgilerdir.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı (ÖZKST zorunlu olduğu için, GNLKST, YASKST ve GÜVKST ilişkilerinden en az birinin sağlanması gerekmektedir)
Yineleme Sayısı	0..*
Veri Türü – Değer Kümesi	MD_LegalConstraints sınıfı (YSKMLŞSNRL, YSKMLKST, YSKSNRLBLG.KATFBLG, YSKERŞKST ve YSKDĞRKST isimli elemanlar)
Tavsiye/Açıklama	(1) Yasal konular ile ilgili olan kısıtlamalar, sağlanması gereken koşullar bu ilişki üzerinden toplanmalıdır. Kurumlar tarafından üretilen coğrafi veriler

	<p>üzerinde genellikle bu tür kısıtlamalar tanımlanmaktadır.</p> <p>(2) Yasal kısıtlamaların paylaşılması önemle tavsiye edilmektedir. Özkaynak üzerindeki; yasal hakları, sorumlulukları, sınırlandırmaları ve kısıtlamaları belirtecek şekilde yeterli seviyede bilgi paylaşılmalıdır.</p> <p>(3) Ticari açıdan lisanslı özkaynakların metaveri kayıtları, lisans ile ilgili gerekli açıklamaları içermelidir.</p> <p>(4) Erişim veya kullanıma ilişkin herhangi bir kısıtlama olmaması (halka, genele açık) durumunda, bu bilginin de toplanması önemle tavsiye edilmektedir.</p>
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/MD_Identification/resourceConstraints (ilişki)
ISO Karşılığı (Eski)	/identificationInfo/MD_Identification/resourceConstraints (ilişki)
İlave Açıklama	Değer kümesinden YSKSNRLBLG.KATFBLG elemanı tek başına sağlanamaz (Yeni nesil ISO standardı şartı).

Tanımlayıcı	YSKMLMİLŞSNRL
Adı	Yasal Kısıtlamalarla İlişkili Olarak Özkaynağın Kullanımına Dair Sınırlandırmalar
Tanımı	Özkaynağın kullanımına ilişkin tanımlanmış yasal sınırlandırmalar/kısıtlamalardır ve koşullardır. Başka bir ifade ile özkaynağın kullanımı ile ilgili (özkaynağın kullanımını etkileyen) yasal sınırlandırmalar/kısıtlamalardır. Kullanıcı için bir çeşit uyarıdır.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..*
Veri Türü – Değer Kümesi	Serbest Metin
Tavsiye/Açıklama	<p>(1) Buradaki sınırlamanın kapsamı, sadece uygulanan yasal kısıtlamalarla ilişkili olmalıdır.</p> <p>(2) Tüm dünyada kabul gören “Creative Commons (CC)” telif hakkı lisansları, Creative Commons isimli kâr amacı gütmeyen organizasyon tarafından yönetilmektedir. İnternet üzerinde, telif hakkı sahibi tarafından CC lisansları ile paylaşılan verilerin kullanımını için, veri sahibinden ayrıca izin alma adımı ortadan kalkmakta, böylelikle verilerin paylaşımı hızlanmaktadır. Toplam 7 adet CC lisansından (CC0, CC BY, CC BY-SA, CC BY-NC, CC BY-NC-SA, CC BY-ND, CC BY-NC-ND) biri seçilmişse, seçilmiş olan CC lisans ifadesi bu metaveri elemanı ile birlikte sağlanmalıdır.</p> <p>(3) Varsa, kısıtlamanın detaylı şekilde açıklandığı bir harici kaynağın (örneğin web sitesi) adresinin de paylaşılması tavsiye edilmektedir.</p>
Örnek Değer	<p>(1) Tüm hakları saklıdır. Veri üreticisinin yazılı izni alınmadan, bu ürünün tamamı veya bir kısmı, alınan maksat dışında kullanılamaz, çoğaltılamaz, yayımlanamaz ve altlık olarak kullanılıp yeni bir ürün üretilemez.</p> <p>(2) Verinin kullanımına ve dağıtımına ilişkin herhangi bir yasal kısıtlama bulunmamaktadır.</p> <p>(3) Veri serbest şekilde ve ücretsiz olarak kullanılabilir ve başkasının kullanımı için dağıtılabilir.</p> <p>(4) Ancak veri kaynağı olarak veri üreticisinin isminin bildirilmesi şartıyla, bu veriyi bir üretim veya bir yayında kullanmak serbesttir.</p> <p>(5) Bu veriseti, CC BY-NC lisansı altında lisanslanmıştır.</p> <p>(6) Ticari amaçlı kullanıma izin verilmemiştir.</p>
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/MD_Identification/resourceConstraints/MD_LegalConstraints/useLimitation
ISO Karşılığı (Eski)	/identificationInfo/MD_Identification/resourceConstraints/MD_LegalConstraints/useLimitation
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	YSKSNRLBLG.KATFBLG
Adı	Yasal Kısıtlama/Sınırlama Hakkında Bilgi
Tanımı	Özkaynak ile ilgili olarak mevcut olan yasal sınırlandırmaları, kısıtlamaları açıklayan bir doküman, web sitesi vb.'ye ilişkin bilgidir. Doküman, web sitesi vb. bilgi kaynağının ismi (KABİSM, zorunlu) ve bu doküman, web sitesi vb.'nin online erişim adresi (KABONLA, isteğe bağlı) bilgilerini içermektedir.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..*
Veri Türü – Değer Kümesi	CI_Citation sınıfı (KATFBLG isimli ortak sınıf)
Tavsiye/Açıklama	<p>(1) Yasal sınırlandırmanın kullanıcı için ne anlama geldiği, sınırlandırmaya ilişkin detay bilgi, kullanıcının hangi şartlar altında nelere dikkat etmesi gerektiği gibi bilgilere yer veren doküman, web sitesi vb.'ye ait bilgilere yer verilmelidir. Bu tür bilgi kaynaklarının kurumlarca hazırlanarak erişilebilir hale getirilmeleri, son kullanıcıların yasal açıdan sorun yaşamamalarına yardımcı olacaktır.</p> <p>(2) URL adres (KABONLA) sayesinde kullanıcının söz konusu ilave detaylı bilgiye kolayca erişmesi sağlanabildiğinden, copyright açıklaması, lisans anlaşması vb.'nin yer aldığı URL adresin sağlanması tavsiye edilmektedir. Creative Common (CC) lisanslarının tanımlamalarına "https://creativecommons.org/about/cclicenses/" adresi üzerinden ulaşılabilmektedir. Aynı sitede ilgili CC lisanslarının Türkçe tanımlandıkları özel sayfalar da bulunmaktadır.</p> <p>(3) Doküman, web sitesi vb. için birden fazla adres paylaşılacaksa, en öncelikli ve kalıcı adres ilk sırada yer almalıdır.</p>
Örnek Değer	<p>KABİSM : Creative Commons Atıf-Gayri Ticari 4.0 Uluslararası Lisansı (CC BY-NC 4.0)</p> <p>KABONLA: https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.tr</p>
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/MD_Identification/resourceConstraints/MD_LegalConstraints/reference
ISO Karşılığı (Eski)	<p>Doğrudan karşılığı bulunmamakta olup, "useLimitation (YSKLMİLŞSNRL)" elemanı ile eşleştirilmiştir. Önüne "Yasal Kısıtlama/Sınırlama Hakkında Bilgi İçin:" ön metni eklenerek ve yeni bir "useLimitation" elemanı/etiketi ile XML gerçekleştirimi yapılacaktır:</p> <p>KABİSM: /identificationInfo/MD_Identification/resourceConstraints/MD_LegalConstraints/useLimitation</p> <p>KABONLA (Birden fazla değer (adres) varsa sadece ilki tutulmakta diğerleri kaybolmaktadır): KABİSM elemanının XML gerçekleştiriminde "Anchor" etiketi (gmx:Anchor xlink:href öznitelik değeri) ile paylaşılmaktadır.</p>
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	YSKERŞKST
Adı	Erişim Kısıtlamaları
Tanımı	Gizliliğin veya fikri mülkiyetin korunmasını sağlamak için belirlenmiş, özkaynağı elde etmek/özkaynağa erişmek kapsamında uygulanan yasal sınırlandırmalar/kısıtlamalar ve koşullardır.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..*
Veri Türü – Değer Kümesi	Kod Listesi (MD_RestrictionCode, Kısıtlama Türleri Kod Listesi, EK-14 Çizelge 12)

Tavsiye/Açıklama	Herhangi bir kısıtlama/sınırlama yok ise “sınırlamasız/kısıtsız”; özkaynak ile ilgili herhangi bir şey yapmak için resmi izin almaya ihtiyaç varsa “lisans”; özkaynağı kullanmak için resmi izin gerekliyse son kullanıcı lisansı; özkaynağı ticarileştirmek veya dağıtmak için resmi izin alınması gerekli ise “dağıtıcı lisansı”; özkaynağı kullanmak için herhangi bir resmi izin almaya gerek yok ise “lisans sınırlamasız”; genel dolaşımdan veya ifşadan (açığa vurulmaktan) alıkonulmuşsa “hizmete özel”; kanun ile konulmuş, kanuna dayanan bir kısıt varsa “kanunla belirlenmiş”; ticari, endüstriyel veya ulusal çıkarlara zarar verebilecek bilgiler içeriyor ve bu yüzden de genel kullanıma açık değilse “gizli kalması gereken”; tasnif dışı olmasına rağmen, dağıtımı üzerinde sıkı kontroller gerektiriyorsa “hassas tasnif dışı” ve kişilerin veya kurumların haklarını gözlem, izinsiz kullanım veya başkalarının ilgisinden korumak için “özel” seçilmelidir.
Örnek Değer	teelif hakkı
ISO İle Olan Fark	“MD_RestrictionCode” kod listesindeki “in-confidence” değeri seçilmemiştir.
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/MD_Identification/resourceConstraints/MD_LegalConstraints/accessConstraints
ISO Karşılığı (Eski)	/identificationInfo/MD_Identification/resourceConstraints/MD_LegalConstraints/accessConstraints
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	YSKCLMKST
Adı	Kullanım Kısıtlamaları
Tanımı	Gizliliğin veya fikri mülkiyetin korunmasını sağlamak için belirlenmiş, özkaynağı kullanmayla ilgili olarak uygulanan yasal sınırlandırmalar/kısıtlamalardır.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..*
Veri Türü – Değer Kümesi	Kod Listesi (MD_RestrictionCode, Kısıtlama Türleri Kod Listesi, EK-14 Çizelge 12)
Tavsiye/Açıklama	Herhangi bir kısıtlama/sınırlama yok ise “sınırlamasız/kısıtsız”; özkaynak ile ilgili herhangi bir şey yapmak için resmi izin almaya ihtiyaç varsa “lisans”; özkaynağı kullanmak için resmi izin gerekliyse son kullanıcı lisansı; özkaynağı ticarileştirmek veya dağıtmak için resmi izin alınması gerekli ise “dağıtıcı lisansı”; özkaynağı kullanmak için herhangi bir resmi izin almaya gerek yok ise “lisans sınırlamasız”; genel dolaşımdan veya ifşadan (açığa vurulmaktan) alıkonulmuşsa “hizmete özel”; kanun ile konulmuş, kanuna dayanan bir kısıt varsa “kanunla belirlenmiş”; ticari, endüstriyel veya ulusal çıkarlara zarar verebilecek bilgiler içeriyor ve bu yüzden de genel kullanıma açık değilse “gizli kalması gereken”; tasnif dışı olmasına rağmen, dağıtımı üzerinde sıkı kontroller gerektiriyorsa “hassas tasnif dışı” ve kişilerin veya kurumların haklarını gözlem, izinsiz kullanım veya başkalarının ilgisinden korumak için “özel” seçilmelidir.
Örnek Değer	lisans
ISO İle Olan Fark	“MD_RestrictionCode” kod listesindeki “in-confidence” değeri seçilmemiştir.
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/MD_Identification/resourceConstraints/MD_LegalConstraints/useConstraints
ISO Karşılığı (Eski)	/identificationInfo/MD_Identification/resourceConstraints/MD_LegalConstraints/useConstraints
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	YSKDGRKST
Adı	Diğer Yasal Kısıtlamalar
Tanımı	Özkaynağı elde etme ve kullanma için tanımlanmış olan diğer yasal sınırlandırmalar/kısıtlamalar ve yasal önkoşullardır.

Yükümlülük	Şartlı – Paylaşılabilirliği için, YSKERŞKST ve/veya YSKKLMKST’ün “diğer sınırlandırmalar (otherRestrictions)” değeri ile sağlanmış olması gerekmektedir.
Yineleme Sayısı	0..*
Veri Türü – Değer Kümesi	Serbest Metin
Tavsiye/Açıklama	(1) Kısıtlamanın açıklandığı bir web sitesi adresi paylaşılabilir. (2) Herhangi bir yasal sınırlandırma yok ise, buna ilişkin bilgilendirici metin bu eleman içerisinde toplanmalıdır. (3) YSKERŞKST ve YSKKLMKST elemanlarının ikisi birden “diğer sınırlandırmalar (otherRestrictions)” değeri alırsa, burada ifade edilen diğer kısıtlamalar hem erişim hem de kullanım kısıtlamaları için geçerli olacaktır.
Örnek Değer	Genel erişime ilişkin olarak herhangi bir yasal kısıtlama yoktur.
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/MD_Identification/resourceConstraints/MD_LegalConstraints/otherConstraints
ISO Karşılığı (Eski)	/identificationInfo/MD_Identification/resourceConstraints/MD_LegalConstraints/otherConstraints
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	GÜVKST
Adı	Özkaynak İle İlgili Güvenlik Kısıtlamaları
Tanımı	Özkaynağa uygulanan güvenlik kısıtlamaları (ulusal, kurumsal veya kişisel güvenlik endişeleri vb. kaynaklı) ve sınırlandırmaları hakkında bilgilerdir.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı (ÖZKKST zorunlu olduğu için, GNLKST, YASKST ve GÜVKST ilişkilerinden en az birinin sağlanması gerekmektedir)
Yineleme Sayısı	0..*
Veri Türü – Değer Kümesi	MD SecurityConstraints sınıfı (GVKLMİŞSNRL, GVKAÇKL, GVKSRLBLG.KATFBLG, GVKGÜVSNF ve GVKGÜVSNFİST isimli elemanlar)
Tavsiye/Açıklama	(1) Güvenlik ile ilgili olan, güvenliği korumak amacıyla uygulanan kısıtlamalar bu ilişki üzerinden toplanmalıdır. (2) Çoğunlukla resmi kurumlar (özellikle savunma ve güvenlik amaçlı) tarafından üretilen veriler için geçerli olmaktadır. (3) Özkaynak, farklı sınıflandırma sistemlerine göre farklı güvenlik sınıfı/gizlilik derecesine sahip ise bu bilgiler farklı GÜVKST altında toplanmalıdır.
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/MD_Identification/resourceConstraints (ilişki)
ISO Karşılığı (Eski)	/identificationInfo/MD_Identification/resourceConstraints (ilişki)
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	GVKLMİŞSNRL
Adı	Güvenlikle İlgili Sebeplerden Dolayı Özkaynağın Kullanımına Dair Sınırlandırmalar
Tanımı	Özkaynağın kullanımına ilişkin tanımlanmış güvenlik sınırlandırmaları/kısıtlamalarıdır (ulusal, kurumsal veya kişisel güvenlik endişeleri vb.). Başka bir ifade ile özkaynağın kullanımı ile ilgili (verinin kullanımını etkileyen) güvenlik sınırlandırmaları/kısıtlamalarıdır. Kullanıcı için bir çeşit uyarıdır.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..*
Veri Türü – Değer Kümesi	Serbest Metin

Tavsiye/Açıklama	(1) Buradaki sınırlamanın kapsamı, sadece uygulanan güvenlik kısıtlamalarıyla ilişkili olmalıdır. (2) Herhangi bir güvenlik sınırlandırması yok ise, bu bilginin de paylaşılması uygun olacaktır. (3) Varsa, kısıtlamanın detaylı şekilde açıklandığı bir harici kaynağın (örneğin web sitesi) adresinin de paylaşılması tavsiye edilmektedir.
Örnek Değer	(1) Bilmesi gereken kişiler dışındakilere açıklanması veya verilmesi, millî güvenlik ve ülke çıkarları bakımından sakıncalıdır. (2) Veri teslim edilen kurum dışında başkası tarafından kullanılmalıdır. Bu raster görüntü dosyası içerisinde, verinin kimin kullanımı için verildiğini belirten gizlenmiş sayısal kimlik bilgisi bulunmaktadır. (3) Verinin kullanımına ve dağıtımına ilişkin herhangi bir güvenlik kısıtlaması bulunmamaktadır.
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/MD_Identification/resourceConstraints/MD_SecurityConstraints/useLimitation
ISO Karşılığı (Eski)	/identificationInfo/MD_Identification/resourceConstraints/MD_SecurityConstraints/useLimitation
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	GVKSNRLBLG.KATFBLG
Adı	Güvenlik Kısıtlaması/Sınırlaması Hakkında Bilgi
Tanımı	Özkaynak ile ilgili olarak mevcut olan güvenlik sınırlandırmalarını, kısıtlamaları açıklayan bir doküman, web sitesi vb.'ye ilişkin bilgidir. Doküman, web sitesi vb. bilgi kaynağının ismi (KABİSM, zorunlu) ve bu doküman, web sitesi vb.'nin online erişim adresi (KABONLA, isteğe bağlı) bilgilerini içermektedir.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..*
Veri Türü – Değer Kümesi	CI_Citation sınıfı (KATFBLG isimli ortak sınıf)
Tavsiye/Açıklama	(1) Güvenlik sınırlandırmasının kullanıcı için ne anlama geldiği, sınırlandırmaya ilişkin detay bilgi, kullanıcının hangi şartlar altında nelere dikkat etmesi gerektiği gibi bilgilere yer veren doküman, web sitesi vb. olabilmektedir. Bu tür bilgi kaynaklarının kurumlarca hazırlanarak erişilebilir hale getirilmeleri, son kullanıcıların güvenlik zafiyeti oluşturma anlamında hata yapmamalarına yardımcı olacaktır. (2) URL adres (KABONLA) sayesinde kullanıcının söz konusu ilave detaylı bilgiye kolayca erişmesi sağlanabildiğinden, güvenlik kısıtı ile ilgili bir bilginin yer aldığı URL adresin sağlanması tavsiye edilmektedir. (3) Doküman, web sitesi vb. için birden fazla adres paylaşılacaksa, en öncelikli ve kalıcı adres ilk sırada yer almalıdır.
Örnek Değer	KABİSM : Milli Savunma Bakanlığı Savunma Sanayi Güvenliği Yönergesi KABONLA: https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=14009&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/MD_Identification/resourceConstraints/MD_SecurityConstraints/reference
ISO Karşılığı (Eski)	Doğrudan karşılığı bulunmamakta olup, “useLimitation (GVKLMİLŞSNRL)” elemanı ile eşleştirilmiştir. Önüne “Güvenlik Kısıtlaması/Sınırlaması Hakkında Bilgi İçin:” ön metni eklenerek ve yeni bir “useLimitation” elemanı/etiketi ile XML gerçekleştirimi yapılacaktır: KABİSM: /identificationInfo/MD_Identification/resourceConstraints/MD_SecurityConstr

	<p>aints/useLimitation KABONLA (Birden fazla değer (adres) varsa sadece ilki tutulmakta diğerleri kaybolmaktadır): KABİSM elemanının XML gerçekleştiriminde “Anchor” etiketi (gmx:Anchor xlink:href öznelik değeri) ile paylaşılmaktadır.</p>
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	GVKGÜVSNF
Adı	Güvenlik Sınıfı/Gizlilik Derecesi
Tanımı	Özkaynak için belirlenmiş olan güvenlik sınıflandırmasıdır (gizlilik derecesidir). Genellikle belirli bir sınıflandırma sistemi içerisinde tanımlanmışlardır.
Yükümlülük	Zorunlu (Zsı)
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Kod Listesi (MD_ClassificationCode, Güvenlik Sınıflandırması Kod Listesi, EK-14 Çizelge 11) – “tasnif dışı (unclassified)” varsayılan değer olarak belirlenmiştir.
Tavsiye/Açıklama	<p>(1) Sadece yetkili kişi ve kurumlar tarafından erişilmesinin temin edilmesine yönelik olarak, gizlilik dereceli içeriğe sahip her türlü veri için uygun gizlilik derecesi verilmelidir.</p> <p>(2) Genel dağıtım ve kullanıma açık özkaynaklar için “tasnif dışı”; genel kullanıma ve dağıtımına açık olmayan özkaynaklar için “hizmete özel”; tasnif dışı olmasına rağmen dağıtımını sıkı kontrol gerektiren özkaynaklar için “hassas tasnif dışı”; sadece sorumlu kurum/kuruluş tarafından belirlenen resmi amaçlar için kullanılacak tasnif dışı özkaynaklar için “sadece resmi kullanım”; sorumlu kurum tarafından dağıtım/yayımlanması sınırlandırılmış özkaynaklar için “sınırlı dağıtım” seçilmelidir.</p> <p>(3) Özkaynak üzerinde güvenlik açısından herhangi bir kısıtlama, sorumluluk yoksa “tasnif dışı” değeri ile toplanması tavsiye edilmektedir.</p>
Örnek Değer	tasnif dışı
ISO İle Olan Fark	“MD_ClassificationCode” kod listesindeki “protected” değeri seçilmemiştir.
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/MD_Identification/resourceConstraints/MD_SecurityConstraints/classification
ISO Karşılığı (Eski)	/identificationInfo/MD_Identification/resourceConstraints/MD_SecurityConstraints/classification
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	GVKGÜVSNFSİST
Adı	Güvenlik Sınıflandırma Sisteminin İsmi
Tanımı	Özkaynak için belirlenmiş olan güvenlik sınıflandırmasının (gizlilik derecesinin) hangi sınıflandırma sistemine göre belirlendiğini gösteren bilgidir.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	Serbest Metin
Tavsiye/Açıklama	<p>(1) Toplanması önemle tavsiye edilmektedir. Her bir sınıflandırma sisteminde, güvenlik sınıflarının tanımları ve gerektirdiği prosedürler farklı olabilmektedir. Bu nedenle kullanıcının, güvenlik sınıfının hangi sisteme göre belirlendiğini bilmesi önem taşımaktadır.</p> <p>(2) Sınıflandırma sistemine ait detaylı bilgiye erişim sağlayan bir online adres varsa, bu bilgi GVKSRLBLG.KATFBLG.KABONLA (Güvenlik Kısıtlaması/Sınırlaması Hakkında Bilgi Kaynağına Online Erişim Adresi) elemanı ile toplanmalıdır.</p> <p>(3) Farklı sınıflandırma sistemlerine göre farklı güvenlik sınıfı/gizlilik derecesi</p>

	atanma durumu varsa, “Güvenlik Kısıtlamaları (GÜVKST)” elemanları birden fazla toplanmalı ve her birinde sınıflandırma sistemlerinin isimleri belirtilmelidir.
Örnek Değer	Türkiye Cumhuriyeti Güvenlik Sınıflandırma Sistemi
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/MD_Identification/resourceConstraints/MD_SecurityConstraints/classificationSystem
ISO Karşılığı (Eski)	/identificationInfo/MD_Identification/resourceConstraints/MD_SecurityConstraints/classificationSystem
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	GVKAÇKL
Adı	Güvenlik Kısıtlamasına İlişkin Kullanıcı Notu/Açıklama
Tanımı	Özkaynağı elde etme ve kullanmaya ilişkin olarak belirlenmiş olan güvenlik kısıtlamalarına, sınırlandırmalarına ve önkoşulların uygulanmasına ilişkin açıklamadır.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	Serbest Metin
Tavsiye/Açıklama	–
Örnek Değer	–
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/MD_Identification/resourceConstraints/MD_SecurityConstraints/userNote
ISO Karşılığı (Eski)	/identificationInfo/MD_Identification/resourceConstraints/MD_SecurityConstraints/userNote
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	OLŞGÇMBLG
Adı	Özkaynağın Oluşturulma Geçmişi Bilgisi
Tanımı	Özkaynağın nasıl üretildiği, oluşturulurken üretimde kullanılan kaynak veriler ve üretim esnasında gerçekleştirilen işlemler hakkında bilgilerdir. Özkaynağın oluşturulma sürecine ilişkin açıklama (OLŞSRÇAÇKL) elemanı ile üretimde kullanılan kaynak veriler (OLŞKLKYKVR) ve üretim esnasında gerçekleştirilen işlemler (OLŞGÜRTİŞL) hakkında bilgi sağlayan iki ayrı metaveri ilişkisinin birleşiminden oluşmaktadır.
Yükümlülük	Şartlı – (1) “veriseti” ve “servis” türündeki özkaynaklar için zorunludur. (2) Özkaynağın tamamı (tüm kapsam) için geçerli olacak şekilde bilgi sağlanması gerekmektedir.
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	LI_Lineage sınıfı (OLŞSRÇAÇKL, OLŞKLKYKVR ve OLŞGÜRTİŞL isimli elemanlar)
Tavsiye/Açıklama	Özkaynağın kökeni hakkında, yani hangi kaynaklardan ve nasıl elde edildiğine dair kullanıcıya bilgi paylaşılmasını sağlamaktadır.
ISO İle Olan Fark	(1) Şartlı yapılmıştır. (2) Yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine azami 1 (0..1) yapılmıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	/resourceLineage (ilişki)
ISO Karşılığı (Eski)	/resourceLineage (ilişki)
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	OLŞSRÇAÇKL
Adı	Özkaynağın Oluşturulma Sürecine İlişkin Açıklama
Tanımı	Özkaynağın üretimine, oluşturulmasına ilişkin olarak kullanıcıya verilen genel bilgidir.
Yükümlülük	Zorunlu (Z _{si})
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Serbest Metin
Tavsiye/Açıklama	<p>(1) Özkaynak oluşturulurken hangi kaynaklardan istifade edildiği, hangi işlemlerden geçildiği veya geçilmediğine ilişkin olarak genel çerçevede bilgi paylaşılmalıdır. Özkaynağın üretim sürecinde nasıl bir iş akışından geçtiği, kaynak verilerin ne şekilde kullanıldığı genel hatlarıyla anlatılmalıdır. Ayrıca veri kalitesine ilişkin genel bir ifadeye de yer verilmesi tavsiye edilmektedir.</p> <p>(2) Eğer özkaynağın nasıl oluşturulduğuna (üretim geçmişine) dair (tamamı veya bir bölümü için) herhangi bir bilgi yoksa bu bilginin olmadığı ifade edilmelidir.</p> <p>(3) Kullanıcının; özkaynağın nasıl üretildiğini, hangi iş adımlarından geçtiğini veya geçmediğini, üretimde kullanılan kaynak verilerin neler olduğunu bilmesi, yapacağı değerlendirmede çok önemli olacaktır. Söz konusu bilgiler; özkaynağın veri kalitesi, veri içeriği ve güncelliği ile ilgili olarak da bilgi sağlayacaktır.</p>
Örnek Değer	<p>(1) Stereo hava fotoğraflarından fotogrametrik yöntemlerle sayısal ortamda üretilmiş, 2007-06-10 tarihinde arazi bütünlemesi yapılmış ve sayısal ortamda kartoğrafik düzenlemeler yapılarak baskıya esas pdf formatında harita elde edilmiştir. Daha sonra bu veri 300 dpi çözünürlüğünde, 24 bit-RGB renk modelinde tiff formatına çevrilip koordinatlandırılarak raster harita üretilmiştir. Koordinatlandırma işleminde yeniden örnekleme metodu olarak bilinear enterpolasyon yöntemi kullanılmıştır.</p> <p>(2) Yükseklik modeli 1:250.000 ölçekli haritalarda yer alan 100 metre aralıklı eş yükseklik eğrilerinden yararlı üretilmiştir. Söz konusu eş yükseklik eğrilerinden yaklaşık 90 metre aralıklı grid üretilmiş, sonrasında bu gridden yararlı yaklaşık 500 metre aralıklı arazi modeli elde edilmiştir. Model üretiminde yükseklik noktası veya kırıklık hatları gibi zorlayıcı detaylar kullanılmamıştır.</p>
ISO İle Olan Fark	Zorunlu yapılmıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	/resourceLineage/LI_Lineage/statement
ISO Karşılığı (Eski)	/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/lineage/LI_Lineage/statement
İlave Açıklama	<p>Eski nesil ISO standardına göre XML gerçekleştiriminde aşağıdaki elemanların da eklenmesi gerekmektedir (zorunlu):</p> <p>(1) /dataQualityInfo/DQ_DataQuality/scope/DQ_Scope/level = MVTÖZKKPSM</p> <p>(2) MVTÖZKKPSM “veriseti (dataset)” değilse: /dataQualityInfo/DQ_DataQuality/scope/DQ_Scope/levelDescription = MVTÖZKİSM</p> <p>Örnek bir XML gerçekleştirimi aşağıda verilmiştir:</p> <pre><gmd:scope> <gmd:DQ_Scope> <gmd:level> <gmd:MD_ScopeCode codeListValue="service" codeList="https://.../gmxCodelists.xml#MD_ScopeCode">servis</gmd:MD_ScopeCode> </gmd:level> <gmd:levelDescription> <gmd:MD_ScopeDescription> <gmd:other> <gco:CharacterString>Ortofoto WMS Servisi </gco:CharacterString> </gmd:MD_ScopeDescription> </gmd:levelDescription> </gmd:DQ_Scope> </gmd:scope></pre>

	</gmd:other> </gmd:MD_ScopeDescription> </gmd:levelDescription> </gmd:DQ_Scope> </gmd:scope>
--	--

Tanımlayıcı	OLŞKLYKVR
Adı	Özkaynağın Oluşturulmasında Kullanılan Kaynak Veri(ler)
Tanımı	Üretimde kullanılan bir kaynak veriyi tanımlayan bilgilerdir. Her bir kaynak veriye ilişkin olarak; açıklama (KYKVRAÇKL), konumsal çözünürlük (KYKVRKNMÇZL.ÇZNRL), atıf bilgisi (KYKVRA.ATFBLG) ve kaynak verinin metaveri kaydı (KYKVRMVKTNMLC ve KYKVRMVKONLA) bilgilerinden oluşmaktadır.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..*
Veri Türü – Değer Kümesi	LI_Source sınıfı (KYKVRAÇKL, KYKVRKNMÇZL.ÇZNRL, KYKVRA.ATFBLG, KYKVRMVKTNMLC ve KYKVRMVKONLA isimli elemanlar)
Tavsiye/Açıklama	Zorunlu yapılan KYKVRAÇKL elemanının yanı sıra, ihtiyaç duyulacak bilgilerin hepsini içeren, kaynak verinin metaveri kaydına online erişim adresi verilmesi (KYKVRMVKONLA) yeterli olacaktır.
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/resourceLineage/LI_Lineage/source (ilişki)
ISO Karşılığı (Eski)	/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/lineage/LI_Lineage/source (ilişki)
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	KYKVRAÇKL
Adı	Kaynak Veriye İlişkin Detaylı Açıklama
Tanımı	Özkaynağın oluşturulmasında kullanılan kaynak veriye ilişkin detaylı açıklayıcı bilgidir.
Yükümlülük	Zorunlu (Z _{si})
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Serbest Metin
Tavsiye/Açıklama	(1) Kaynak verinin hangi amaçla ve nasıl kullanıldığı, özkaynağın üretiminin tamamında mı yoksa bir bölümünde mi kullanıldığı gibi bilgilerle birlikte, kaynak verinin teknik özelliklerine ilişkin de bilgi paylaşılmalıdır. (2) Kaynak veri, bazı özel detay sınıfları (örneğin otoyolların geometrik bilgileri) veya öznitelik değerleri (bina yükseklik bilgileri) için kullanılmışsa belirtilmelidir. Veya özkaynağın coğrafi alan olarak bir bölümü için (örneğin Viranşehir ilçesi idari sınırları içerisinde kalan bölge için) söz konusu kaynak veriden yararlanılmışsa bu bilgi de paylaşılmalıdır.
Örnek Değer	Verinin güney yarısındaki otoyolların geometrik bilgilerinin üretiminde kullanılmıştır. Otoyolların öznitelik bilgileri başka bir kaynaktan elde edilmiştir.
ISO İle Olan Fark	Zorunlu yapılmıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	/resourceLineage/LI_Lineage/source/LI_Source/description
ISO Karşılığı (Eski)	/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/lineage/LI_Lineage/source/LI_Source/description
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	KYKVRKNMÇZL.ÇZNRL
-------------	-------------------

Adı	Kaynak Verinin Konumsal Çözünürlüğü
Tanımı	Özkaynağın oluşturulmasında kullanılan kaynak verinin konumsal ayrıntı seviyesi (içeriğinin ne kadar detaylı olduğu) bilgisidir. Bu bilgi; basılı harita ölçeği (ÇZÖLÇKTS-tam sayı türünde), yatay yönde ölçülen mesafe (yatay yer örneklem aralığı, ÇZGSD-değer ve birimi), düşey yönde ölçülen mesafe (düşey örneklem aralığı, ÇZDŞY-değer ve birimi) veya kısa metinsel açıklama (ÇZDTYSVY) ile ifade edilmektedir.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	MD_Resolution sınıfı (ÇZNRL isimli ortak sınıf – Birleşim tipi sınıf)
Tavsiye/Açıklama	Kaynak veri içerisindeki veri yoğunluğu hakkında bilgi paylaşılmasını sağlamaktadır.
Örnek Değer	ÇZÖLÇKTS : 250000 ÇZGSD : 0.30 metre ÇZDŞY : 2 metre ÇZDTYSVY: Bilgisayar ekranında LOD 5 ve LOD 10 aralığında gösterime uygundur.
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/resourceLineage/LI_Lineage/source/LI_Source/sourceSpatialResolution
ISO Karşılığı (Eski)	ÇZÖLÇKTS için: /dataQualityInfo/DQ_DataQuality/lineage/LI_Lineage/source/LI_Source/scaledNominator/MD_RepresentativeFraction/denominator ÇZGSD, ÇZDŞY, ÇZDTYSVY için: Doğrudan karşılığı bulunmamakta olup, “/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/lineage/LI_Lineage/source/LI_Source/description (KYKVRAÇKL)” elemanı ile aşağıdaki koşulda eşleştirilmiştir: KYKVRAÇKL elemanının mevcut değerinin sonuna; ÇZGSD için “Yatay Çözünürlük (GSD):”, ÇZDŞY için “Düşey Çözünürlük:” ve ÇZDTYSVY için “Detay Seviyesi:” ön metni ile birlikte eklenecektir.
İlave Açıklama	Eski nesil standarda göre XML gerçekleştiriminde, mevcut olan bir eleman değerinin sonuna, bu elemanın değeri eklenmektedir (ÇZGSD, ÇZDŞY, ÇZDTYSVY için).

Tanımlayıcı	KYKVRA.ATFBLG
Adı	Kaynak Verinin Atf Bilgisi
Tanımı	Özkaynağın oluşturulmasında kullanılan kaynak verinin atf bilgisidir (isim, tarih, versiyon, tanımlayıcı, online erişim adresi ve ilgili/sorumlu kurum/kişi bilgisi).
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	CI_Citation sınıfı (ATFBLG isimli ortak sınıf)
Tavsiye/Açıklama	–
Örnek Değer	ABİSM: Monoskopik SPOT-5 Uydu Görüntüsü ABTRH.TRHTÜR: oluşturma – ABTRH.TRHZ: 2014-02-17 ABVRS: 1.0 ABT.TNMLC.TDĞR: mono-SPOT_20140217 ABT.TNMLC.TDĞRİSMUZY: Türkiye Coğrafi Doküman İsmlendirme Kılavuzu ABONLA: http://kurumsitesi.gov.tr/veri/indir/uydu_monospot_123.zip ABKK.KRMKİŞBLG.KRMİSM: Harita Genel Müdürlüğü ABKK.KRMKİŞBLG.GRV: irtibat noktası ABKK.KRMKİŞBLG.KRMİLTŞ.İLTŞPADR.PADREPST: hg@harita.gov.tr

	ABKK.KRMKİŞBLG.KRMİLTŞ.İLTŞTLF: +90 312 595 2222 ABKK.KRMKİŞBLG.KRMİLTŞ.İLTŞONLA: https://www.harita.gov.tr/k-17-iletisim.html
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/resourceLineage/LI_Lineage/source/LI_Source/sourceCitation
ISO Karşılığı (Eski)	/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/lineage/LI_Lineage/source/LI_Source/sourceCitation
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	KYKVRMVKTNMLC
Adı	Kaynak Verinin Metaveri Kaydının Tanımlayıcısı
Tanımı	Özkaynağın oluşturulmasında kullanılan kaynak veriye ait metaveri kaydının (dosyasının) eşsiz, tekil tanımlayıcısıdır.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	Karakter Dizisi
Tavsiye/Açıklama	(1) Çoğunlukla bir UUID değeridir. (2) Burada paylaşılacak tanımlayıcı, özkaynağın üretiminde kullanılan kaynak verinin kendisine ait bir tanımlayıcı olmayıp, kaynak verinin metaveri kaydına ait tanımlayıcıdır. Kaynak veri için toplanmış olan MVKTKLTNMLC elemanına karşılık gelmektedir.
Örnek Değer	7a82e4f0-2834-493f-bd65-7d77aa64f8b7
ISO İle Olan Fark	Yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine azami 1 (0..1) yapılmıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	/resourceLineage/LI_Lineage/source/LI_Source/sourceMetadata/CI_Citation/identifier/MD_Identifier/code
ISO Karşılığı (Eski)	Doğrudan karşılığı bulunmamakta olup, “/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/lineage/LI_Lineage/source/LI_Source/description (KYKVRAÇKL)” elemanı ile aşağıdaki koşulda eşleştirilmiştir: KYKVRAÇKL elemanının değerine; “Üretimde kullanılan kaynak veriye ait metaveri kayıt dosyasının tanımlayıcısı:” ön metni ile birlikte eklenecektir.
İlave Açıklama	(1) Bu eleman ile birlikte, zorunlu olan “/sourceMetadata/CI_Citation/title” elemanının da sağlanması gerekmektedir. Bu eleman için sabit değer (“Üretimde kullanılan kaynak veriye ait metaveri kayıt dosyası”) belirlenmiştir. (2) Eski nesil standarda göre XML gerçekleştiriminde, mevcut olan bir eleman değerinin sonuna, bu elemanın değeri eklenmektedir.

Tanımlayıcı	KYKVRMVKONLA
Adı	Kaynak Verinin Metaveri Kaydına Online Erişim Adresi
Tanımı	Özkaynağın oluşturulmasında kullanılan kaynak veri için hazırlanmış metaveri kaydına (dosyasına) online olarak erişmeyi sağlayan eşsiz bağlantı/adres bilgisidir.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..*
Veri Türü – Değer Kümesi	Karakter Dizisi – URL
Tavsiye/Açıklama	(1) Bu bağlantı sayesinde, kaynak verinin metaveri bilgilerine online ortamda doğrudan erişilebilmektedir. (2) Çoğunlukla katalog servisin “GetRecordById” metodu üzerinden erişim sağlayan bir URL adresi şeklinde sağlanmaktadır. (3) Metaveri kaydı bağlantısı için birden fazla adres paylaşılacaksa, en öncelikli ve kalıcı adres ilk sırada yer almalıdır.

Örnek Değer	http://metawal.wallonie.be/geonetwork/srv/fre/csw?service=CSW&request=GetRecordById&version=2.0.2&outputSchema=http://www.isotc211.org/2005/gmd&elementSetName=full&id=2998bccd-dae4-49fb-b6a5-867e6c37680f
ISO İle Olan Fark	“sourceMetadata” elemanının yinelenme sayısı azami 1 (0..1) olarak, “CI_Citation” sınıfındaki “onlineResource” elemanı çoklu (0..*) olarak seçilmiştir.
ISO Karşılığı (Yeni)	/resourceLineage/LI_Lineage/source/LI_Source/sourceMetadata/CI_Citation/onlineResource/CI_OnlineResource/linkage
ISO Karşılığı (Eski)	Doğrudan karşılığı bulunmamaktadır. “/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/lineage/LI_Lineage/source/LI_Source/description (KYKVRACKL)” elemanının XML gerçekleştiriminde “Anchor” etiketi (gmx:Anchor xlink:href öznelik değeri) ile paylaşılacak şekilde eşleştirilmiştir. Birden fazla değer (adres) varsa sadece ilki tutulmakta diğerleri kaybolmaktadır.
İlave Açıklama	(1) Bu eleman ile birlikte, zorunlu olan “/sourceMetadata/CI_Citation/title” elemanının da sağlanması gerekmektedir. Bu eleman için sabit değer (“Üretimde kullanılan kaynak veriye ait metaveri kayıt dosyası”) belirlenmiştir. (2) Yeni nesil XML gerçekleştiriminde yinelenme (çoklama), “/onlineResource/” elemanından/etiketinden yapılmalıdır.

Tanımlayıcı	OLŞGÜRTİŞL
Adı	Özkaynağın Oluşturulmasında Gerçekleştirilen Üretim İşlemleri
Tanımı	Özkaynağın yaşam döngüsü içerisinde oluşan olaylara ilişkin bilgilerdir. Bu bilgiler şunlardır: İşleme ilişkin açıklama (ÜRTİŞLAÇKL), işlemin amacı (ÜRTİŞLAMC), gerçekleştirme zamanı (ÜRTİŞLZMN) ve işlemi gerçekleştiren kurumun/kişinin ismi (ÜRTİŞLGRÇLİSM).
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yinelenme Sayısı	0..*
Veri Türü – Değer Kümesi	LI ProcessStep sınıfı (ÜRTİŞLAÇKL, ÜRTİŞLAMC, ÜRTİŞLZMN ve ÜRTİŞLGRÇLİSM isimli elemanlar)
Tavsiye/Açıklama	–
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/resourceLineage/LI_Lineage/processStep (ilişki)
ISO Karşılığı (Eski)	/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/lineage/LI_Lineage/processStep (ilişki)
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	ÜRTİŞLAÇKL
Adı	İşlemin Açıklaması
Tanımı	Özkaynağın oluşturulması esnasında gerçekleştirilen bir işleme ilişkin detaylı açıklayıcı bilgidir.
Yükümlülük	Zorunlu (Zsı)
Yinelenme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Serbest Metin
Tavsiye/Açıklama	(1) İşlem adımı kapsamında neler yapıldığı, hangi parametrelerin kullanıldığı ve hangi tolerans değerlerinin esas alındığı, kapsam olarak özkaynağın tamamı için mi yoksa bir bölümü (parçası) için mi uygulandığı gibi bilgiler paylaşılmalıdır. (2) Metaveriyi kullanacak son kullanıcılar kadar, üretime ilişkin detaylı bilgilerin gelecek dönemlere taşınması açısından, özkaynağın sahibi olan kurum/kişiler için de önemli bir metaveri elemanıdır. Bu nedenle özkaynağın geçmişine ait bilgilerin kurum içi kayıtlarda tutulması ve saklanması açısından da değerlendirilmelidir
Örnek Değer	(1) Arazide topoğrafik bütünleme icra edilerek, ofiste hava fotoğraflarından

	toplanan detaylar yerinde kontrol edilmiş, gerekli güncellemeler ve eklemeler yapılmıştır. (2) OSM verisi indirildikten sonra, format ve koordinat sistemi dönüşümü yapılmıştır. Dönüşüm işlemi sonrasında bazı veriler kaybolmuştur. Zonguldak il sınırı içerisinde sistematik kayıklık tespit edilmiş ve bu bölgedeki detaylar doğru konumlarına kaydırılmıştır.
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/resourceLineage/LI_Lineage/processStep/LI_ProcessStep/description
ISO Karşılığı (Eski)	/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/lineage/LI_Lineage/processStep/LI_ProcessStep/description
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	ÜRTİŞLAMC
Adı	İşlemin Gerekçesi/Amacı
Tanımı	Özkaynağın oluşturulması esnasında gerçekleştirilen işlemin ne amaçla gerçekleştirildiği ve/veya hangi ihtiyacı karşıladığı bilgisidir.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	Serbest Metin
Tavsiye/Açıklama	Söz konusu işlem aşamasının neden icra edildiği ve/veya neden ihtiyaç duyulduğu ifade edilmelidir.
Örnek Değer	Eş yükseklik eğrilerinin yoğunluğunu azaltmak ve geometrilerdeki kırıklıkları yumuşatmak için genelleştirme yapılmıştır.
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/resourceLineage/LI_Lineage/processStep/LI_ProcessStep/rationale
ISO Karşılığı (Eski)	/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/lineage/LI_Lineage/processStep/LI_ProcessStep/rationale
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	ÜRTİŞLZMN
Adı	İşlemin Gerçekleştirilme Zamanı
Tanımı	Özkaynağın oluşturulması esnasında gerçekleştirilen işlemin ne zaman veya hangi tarih/zaman aralığında gerçekleştirildiği bilgisidir.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	TM_Primitive (soyut sınıf) (1) Tek bir zaman belirtmek istenirse bir adet tarih veya tarih-zaman (2) Bir zaman aralığı belirtmek istenirse başlangıç ve bitiş tarihleri veya tarih-zamanları
Tavsiye/Açıklama	(1) Zaman bilgisi istenilen çözünürlükte paylaşılabilir. Sadece yıl bilgisi sağlanabileceği gibi, yıl ve ay bilgileri birlikte sağlanabilmekte veya yıl ay gün bilgisinin yanına saat, dakika ve saniye bilgisi de eklenebilmektedir. (2) Bu metaveri elemanı, özkaynağın geçmişine ait bilgilerin kurum içi kayıtlarda tutulması ve saklanması açısından da değerlendirilmelidir. Metaveriyi kullanacak son kullanıcılar kadar, üretime ilişkin detaylı bilgilerin gelecek dönemlere taşınması açısından, özkaynağın sahibi olan kurum/kişiler için de önemli bir metaveri elemanıdır. (3) Tarih bilgisinin, Miladi (Gregoryen) Takvime göre ifade edildiği varsayılmaktadır.
Örnek Değer	(1) 2000-08-19 (2) 2012-03-01T18:40:00Z ve 2012-10-21T19:27:00Z

ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	Tek zaman olursa: /resourceLineage/LI_Lineage/processStep/LI_ProcessStep/stepDateTime/TimeInstant/timePosition Zaman aralığı olursa: /resourceLineage/LI_Lineage/processStep/LI_ProcessStep/stepDateTime/TimePeriod/beginPosition ve /resourceLineage/LI_Lineage/processStep/LI_ProcessStep/stepDateTime/TimePeriod/endPosition
ISO Karşılığı (Eski)	Veri türü “tarih-zaman” olan tek bir eleman ile eşleşmektedir: /dataQualityInfo/DQ_DataQuality/lineage/LI_Lineage/processStep/LI_ProcessStep/dateTime Tek zaman olursa bu eleman ile eşleşme sorunsuz şekilde olmaktadır. Zamanın aralık şeklinde paylaşılması durumunda, bitiş zamanının bu eleman ile eşleştirilmesi kararlaştırılmıştır. Bu durumda başlangıç zamanı bilgisi kaybolmaktadır.
İlave Açıklama	(1) Yeni nesil standarda göre XML gerçekleştiriminde; tek bir zaman bilgisi ifade edilecekse “TimeInstant”, başlangıç ve bitiş zamanları kullanılarak bir süre (zaman dilimi) ifade edilecekse “TimePeriod” gml elemanı ile gerçekleştirimleri yapılmaktadır. Gerçekleştirimlerde, metaveri kaydı içerisinde eşsiz bir değere sahip “gml:id” özneliği kullanılması gerekmektedir. XML gerçekleştirim örneği ZMSKPSMKPSM çizelgesinde verilmiştir. (2) Eski nesil XML gerçekleştiriminde; saat bilgisi varsa “gco:DateTime”, yoksa “gco:Date” etiketlerinin kullanılması gerekmektedir.

Tanımlayıcı	ÜRTİŞLGRÇLİSM
Adı	İşlemi Gerçekleştiren Kurumun/Kişinin İsmi
Tanımı	Özkaynağın oluşturulması esnasında gerçekleştirilen işlem adımının kimin (kurum veya kişi) tarafından icra edildiği bilgisidir.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..*
Veri Türü – Değer Kümesi	Karakter Dizisi
Tavsiye/Açıklama	(1) İşlemi gerçekleştiren kurum/kişi, özkaynağa ait tanımlayıcı bilgiler bölümünde sağlanan "İlişkili Kurum/Kişi" (veriyi üreten veya veri ile ilgili irtibata geçilecek kurum/kişi) ile aynı ise, ayrıyeten bu bilgiyi paylaşmaya ihtiyaç bulunmamaktadır. (2) Kurumun/kuruluşun resmi adı yazılmalıdır. İstenilirse kurum adı ile birlikte, kurum içerisindeki bir daire başkanlığı, şube müdürlüğü vb. birim adı da paylaşılabilir. (3) Bu metaveri elemanı, özkaynağın geçmişine ait bilgilerin kurum içi kayıtlarda tutulması ve saklanması açısından da değerlendirilmelidir.
Örnek Değer	(1) Karayolları Genel Müdürlüğü (2) Mehmet Sabri ŞEHİSUVAROĞLU
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	Kurum seçilirse: /resourceLineage/LI_Lineage/processStep/LI_ProcessStep/processor/CI_Responsibility/party/CI_Organisation/name Kişi seçilirse: /resourceLineage/LI_Lineage/processStep/LI_ProcessStep/processor/CI_Responsibility/party/CI_Individual/name
ISO Karşılığı (Eski)	Kurum seçilirse: /dataQualityInfo/DQ_DataQuality/lineage/LI_Lineage/processStep/LI_ProcessStep/processor/CI_ResponsibleParty/organisationName Kişi seçilirse:

	/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/lineage/LI_Lineage/processStep/LI_ProcessStep/processor/CI_ResponsibleParty/individualName
İlave Açıklama	(1) ÜRTİŞLGRÇLİSM için, zorunlu GRV (CI_Responsibility/role) elemanı “işlem yapan (processor)” sabit değeri ile sağlanacaktır. Bunun için XML gerçekleştiriminde aşağıdaki etiketler de yer almak zorundadır. XML-yeni nesil standart: /resourceLineage/LI_Lineage/processStep/LI_ProcessStep/processor/CI_Responsibility/role = “işlem yapan (processor)” XML-eski nesil standart: /dataQualityInfo/DQ_DataQuality/lineage/LI_Lineage/processStep/LI_ProcessStep/processor/CI_ResponsibleParty/role = “işlem yapan (processor)” (2) XML gerçekleştiriminde yineleme (çoklama), “/processor/” elemanından/etiketinden yapılmalıdır.

Tanımlayıcı	GÜNGBLG
Adı	Özkaynağın Güncellenme Bilgisi
Tanımı	Özkaynak içeriğinin güncellenmesi ile ilişkili bilgilerdir.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	MD_MaintenanceInformation sınıfı (GÜNCSIKL ve GÜNCSNOT isimli elemanlar)
Tavsiye/Açıklama	Özellikle belirli bir düzende güncellenen veriler için önemlidir.
ISO İle Olan Fark	Yineleme sayısı çoklu (0.*) yerine, azami 1 (0.1) yapılmıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/MD_Identification/resourceMaintenance (ilişki)
ISO Karşılığı (Eski)	/identificationInfo/MD_Identification/resourceMaintenance (ilişki)
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	GÜNCSIKL
Adı	Güncellenme Sıklığı
Tanımı	Özkaynağın oluşturulması (verinin ilk üretimi) sonrasında, ne kadar sıklıkta bir kontrol edildiği ve yenilendiği (içeriğinde değişiklik yapıldığı) bilgisidir.
Yükümlülük	Zorunlu (Zsı)
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Kod Listesi (MD_MaintenanceFrequencyCode, Güncelleme Sıklığı Kod Listesi, EK-14 Çizelge 13) – “bilinmiyor (unknown)” varsayılan değer olarak belirlenmiştir.
Tavsiye/Açıklama	(1) Özkaynağı kullanacak kullanıcıların, özkaynağın bir sonraki güncellemesinin ne zaman olacağını bilmesi veya mevcut versiyonun ne kadar eskide kaldığını anlaması açısından önemlidir. (2) İçerik bir günden daha kısa süre içerisinde güncelleniyorsa “sürekli”, eğer özkaynağın içeriğinin güncellenmesi ile ilgili herhangi bir planlama yoksa “plan yok” seçilmelidir.
Örnek Değer	ihtiyaç oldukça
ISO İle Olan Fark	Eski nesil ISO standardında zorunlu, yeni nesil standartta şartlı olan eleman zorunlu yapılmıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/MD_Identification/resourceMaintenance/MD_MaintenanceInformation/maintenanceAndUpdateFrequency
ISO Karşılığı (Eski)	/identificationInfo/MD_Identification/resourceMaintenance/MD_MaintenanceInformation/maintenanceAndUpdateFrequency
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	GÜNCİLŞNOT
Adı	Güncellenmeye İlişkin Not, Açıklayıcı/İlave Bilgi
Tanımı	Özkaynak içeriğinin kontrol edilmesi ve güncellenmesine ilişkin olarak varsa özel bir durum veya ilave bilgidir.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	Serbest Metin
Tavsiye/Açıklama	Özellikle özkaynak içeriğinin tamamı kontrol edilmiyor ve güncellenmiyorsa (farklı güncelleme politikaları), örneğin sadece geometrik bilgilerin kontrol edilmesi, belirli bir bölümünün kontrol edilmesi veya bazı öznitelik bilgilerinin belirli periyotlarda güncellenmesi gibi, uygulanan politika ve izlenen metotlar bu eleman içerisinde paylaşılmalıdır.
Örnek Değer	(1) Veri içerisindeki eş yükseklik eğrilerinin güncellenme sıklığı, diğer detaylara göre daha seyrek. (2) 3 (üç) ayda bir sadece debi özneliği güncellenmektedir. (3) Veriseti içerisinde sadece Türkiye sınırları içerisinde kalan veriler güncellenmiştir.
ISO İle Olan Fark	Yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine, azami 1 (0..1) yapılmıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/MD_Identification/resourceMaintenance/MD_MaintenanceInformation/maintenanceNote
ISO Karşılığı (Eski)	/identificationInfo/MD_Identification/resourceMaintenance/MD_MaintenanceInformation/maintenanceNote
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	KNMGÖSBLG
Adı	Konumsal Gösterim Bilgisi
Tanımı	Veriseti içerisinde ne tür veriler olduğu ve konumsal bilgilerin sayısal ortamda nasıl temsil edildiği konusunda bilgilerdir. Grid ve vektör türü verisetlerinin konumsal karakteristiğini temel olarak tanımlayan bilgileri içermektedir.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı Sadece sayısal olan “veriseti” ve “seri (veriseti serisi)” türündeki özkaynaklar için geçerlidir.
Yineleme Sayısı	0..2 (Biri vektör diğeri grid türü veriler için olmak üzere)
Veri Türü – Değer Kümesi	MD SpatialRepresentation soyut sınıfı (GRDKNMGÖSBLG veya VEKKNMGÖSBLG sınıfı olarak özelleşmektedir.)
Tavsiye/Açıklama	–
ISO İle Olan Fark	(1) Yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine, biri vektör nesnelere (VEKKNMGÖSBLG) diğeri grid türü nesnelere (GRDKNMGÖSBLG) için olmak üzere azami 2 (0..2) yapılmıştır. (2) Sadece sayısal olan “veriseti” ve “seri (veriseti serisi)” türündeki özkaynaklar için geçerli kılınmıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	/spatialRepresentationInfo (ilişki)
ISO Karşılığı (Eski)	/spatialRepresentationInfo (ilişki)
İlave Açıklama	Bazı özkaynakların, farklı konumsal özelliklere sahip bileşenlerden oluşabileceği unutulmamalıdır. Örneğin, ESRI ArcGIS Geodatabase formatındaki bir veriseti; aynı anda nokta, çizgi, alan ve grid türünde nesnelere içerebilmektedir.

Tanımlayıcı	VEKKNMGÖSBLG
Adı	Vektör Veriler İçin Konumsal Gösterim Bilgisi
Tanımı	Özkaynak içerisinde bulunan vektör nesnelere ilişkin temel bilgilerdir (topoloji seviyesi ve hangi tür geometrik nesneden kaç tane olduğu).

Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	MD_VectorSpatialRepresentation sınıfı (VKGBTOPSVY ve VKGBGNBLG isimli elemanlar)
Tavsiye/Açıklama	Gerçek dünyadaki varlıkların sayısal ortamda modellenmesinde (konumsal bilginin temsilinde) vektör nesnelere kullanılmışsa, başka bir ifade ile vektör tipinde veri içeren özkaynaklar için bu eleman toplanmalıdır.
ISO İle Olan Fark	Yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine, azami 1 (0..1) yapılmıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	/spatialRepresentationInfo (ilişki)
ISO Karşılığı (Eski)	/spatialRepresentationInfo (ilişki)
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	VKGBTOPSVY
Adı	Topoloji Seviyesi
Tanımı	Özkaynak içerisinde bulunan detaylar (nesnelere) arasındaki konumsal ilişkilerin karmaşıklık derecesini göstermektedir.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	Kod Listesi (MD_TopologyLevelCode, Topoloji Seviyesi Kod Listesi, EK-14 Çizelge 15)
Tavsiye/Açıklama	Hiçbir topolojik bilgi (ilave konumsal ilişki bilgisi) içermiyorsa “sadece geometri”, zincir-düğüm (chain-node) topolojisi için “1 boyutlu topoloji”, düzlemsel olan 1 boyutlu topolojik yapı için “düzlemsel çizge”, düzlemsel olan 2 boyutlu topolojik yapı için “tam düzlemsel çizge” (buna 2 boyutlu kartoğrafyada tam topoloji de denilmektedir), izomorfik olan 1 boyutlu topolojik yapı için “yüzey çizge”, izomorfik olan 2 boyutlu topolojik yapı için “tam yüzey çizge”, 3 boyutlu topolojik yapı için “3 boyutlu topoloji” seçilmelidir.
Örnek Değer	sadece geometri
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/spatialRepresentationInfo/MD_VectorSpatialRepresentation/topologyLevel
ISO Karşılığı (Eski)	/spatialRepresentationInfo/MD_VectorSpatialRepresentation/topologyLevel
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	VKGBGNBLG
Adı	Geometrik Nesnelere Hakkında Bilgi
Tanımı	Nesne/geometri türüne göre ifade edilen, vektör nesnelere ilişkin temel bilgilerdir.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..*
Veri Türü – Değer Kümesi	MD_GeometricObjects sınıfı (VGNBGTİPİ ve VGNBNSAYI isimli elemanlar)
Tavsiye/Açıklama	Detayların (nesnelere) temsilinde; eğer birden fazla sayıda nesne tipi varsa, her bir nesne tipi için ayrı ayrı olmak üzere tipi ve özkaynak içerisindeki toplam sayısı paylaşılmalıdır.
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/spatialRepresentationInfo/MD_VectorSpatialRepresentation/geometricObjects
ISO Karşılığı (Eski)	/spatialRepresentationInfo/MD_VectorSpatialRepresentation/geometricObjects
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	VGNBGTİPİ
-------------	-----------

Adı	Nesnenin Geometrik Tipi
Tanımı	Detayların (nesnelerin) temsilinde hangi tür geometrik şeklin kullanıldığı bilgisidir.
Yükümlülük	Zorunlu (Zsı)
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Kod Listesi (MD_GeometricObjectTypeCode, Nesne Türü Kod Listesi, EK-14 Çizelge 14)
Tavsiye/Açıklama	Birbirlerine bağlanmış 1, 2 veya 3 boyutlu nesneler kümesi için “bileşim”, farklı tipte nesneler içerme durumu varsa “karmaşık” seçilmelidir.
Örnek Değer	nokta-0 boyutlu
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/spatialRepresentationInfo/MD_VectorSpatialRepresentation/geometricObjects/MD_GeometricObjects/geometricObjectType
ISO Karşılığı (Eski)	/spatialRepresentationInfo/MD_VectorSpatialRepresentation/geometricObjects/MD_GeometricObjects/geometricObjectType
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	VGNBNSAYI
Adı	Nesne Sayısı
Tanımı	Özkaynak içerisinde bulunan, o türdeki detayların (nesnelerin) toplam sayısıdır.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	Tam Sayı
Tavsiye/Açıklama	–
Örnek Değer	614
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/spatialRepresentationInfo/MD_VectorSpatialRepresentation/geometricObjects/MD_GeometricObjects/geometricObjectCount
ISO Karşılığı (Eski)	/spatialRepresentationInfo/MD_VectorSpatialRepresentation/geometricObjects/MD_GeometricObjects/geometricObjectCount
İlave Açıklama	Her bir geometrik tür için 1 (bir) kez nesne sayısı bilgisi sağlanmalıdır.

Tanımlayıcı	GRDKNMGÖSBLG
Adı	Grid Veriler İçin Konumsal Gösterim Bilgisi
Tanımı	Özkaynak içerisinde bulunan grid tipindeki verilere ilişkin temel bilgilerdir (kaç eksen/boyutta bilgi olduğu ve her bir eksene/boyuta ait tanımlayıcı bilgiler).
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	MD_GridSpatialRepresentation sınıfı (GKGBEKNSAYI, GKGBEKNBLG, GKGBTMSETĞGEOM ve GKGBDNŞPRMSĞL isimli elemanlar)
Tavsiye/Açıklama	Gerçek dünyadaki varlıkların sayısal ortamda modellenmesinde (konumsal bilginin temsilinde) grid modeli kullanılmışsa, başka bir ifade ile grid tipinde veri içeren özkaynaklar için bu eleman toplanmalıdır. Grid tipinde verilere örnek olarak; raster görüntü, ortofoto, TIN, nokta bulutu, meteorolojik tahmin, yükseklik/batimetri modelleri, rasat ölçümleri, zaman serisi verileri, düşey profil vb. sayılabilir.
ISO İle Olan Fark	Yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine, azami 1 (0..1) yapılmıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	/spatialRepresentationInfo (ilişki)
ISO Karşılığı (Eski)	/spatialRepresentationInfo (ilişki)

İlave Açıklama	–
Tanımlayıcı	GKGBEKNSAYI
Adı	Eksen/Boyut Sayısı
Tanımı	Bağımsız konumsal ve/veya zamansal eksenlerin sayısıdır. Eksen, veri içerisindeki bir değer neye göre değiştiği (ölçüldüğü, hesaplandığı) sorusunun cevabıdır. Örneğin 2 veya 3 boyutlu konumuna göre, sadece zamana göre, basınç değerine göre vb.
Yükümlülük	Zorunlu (Z _{si})
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Tam Sayı
Tavsiye/Açıklama	Bu elemanın alacağı değer, konumsal eksen (x, y ve z eksenleri) sayısı ve varsa diğer eksen (zaman dâhil) sayılarının toplanması ile bulunur. Örneğin meteorolojik tahmin verisi için bu değer 4'dür (x, y, z ve zaman). Çünkü örneğin sıcaklık değeri için tahmin, o yerin 3 boyutlu konumuna ve zamana göre belirlenmektedir/değişmektedir. Sabit bir konumdaki sensör verisi için ise bu değer 1'dir. Çünkü değerler sadece zamana göre değişmektedir ve istasyonun konumu (x,y) sabittir. Uydu görüntüsü ve sayısal yükseklik modeli için ise bu değer 2'dir (x ve y). Çünkü değerler sadece 2 boyutlu konuma göre belirlenmektedir.
Örnek Değer	3
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/spatialRepresentationInfo/MD_GridSpatialRepresentation/numberOfDimensions
ISO Karşılığı (Eski)	/spatialRepresentationInfo/MD_GridSpatialRepresentation/numberOfDimensions
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	GKGBEKNBLG
Adı	Eksen/Boyut Hakkında Bilgi
Tanımı	Konumsal-zamansal eksen/boyut özellikleri hakkında bilgilerdir.
Yükümlülük	Zorunlu (Z _{si})
Yineleme Sayısı	1..* (GKGBEKNSAYI elemanında belirtilen eksen/boyut sayısı kadar)
Veri Türü – Değer Kümesi	MD Dimension sınıfı (GEKNTÜRÜ, GEKNELMSAYI, GEKNÇÖZL ve GEKNİSM isimli elemanlar)
Tavsiye/Açıklama	Her bir eksen/boyut için bilgiler toplanmalıdır.
ISO İle Olan Fark	Yeni nesil ISO standardına göre isteğe bağlı, eski nesil standarda göre zorunlu olan bu eleman zorunlu yapılmış (kendi metaveri sınıfı içerisinde) ve GKGBEKNSAYI elemanında belirtilen eksen/boyut sayısı kadar tekrarlanması şartı eklenmiştir.
ISO Karşılığı (Yeni)	/spatialRepresentationInfo/MD_GridSpatialRepresentation/axisDimensionProperties
ISO Karşılığı (Eski)	/spatialRepresentationInfo/MD_GridSpatialRepresentation/axisDimensionProperties
İlave Açıklama	Bu eleman, GKGBEKNSAYI elemanında belirtilen eksen/boyut sayısı kadar çoklanmalıdır.

Tanımlayıcı	GEKNTÜRÜ
Adı	Eksenin Türü
Tanımı	Eksenin türü (sıra, sütun, düşey, zaman vb. eksenini mi olduğu) bilgisidir.

Yükümlülük	Zorunlu (Z _{si})
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Kod Listesi (MD_DimensionNameTypeCode, Eksen/Boyut İsmi Kod Listesi, EK-14 Çizelge 16)
Tavsiye/Açıklama	(1) x (yatay, apsis) ekseni/bileşeni için “sütun”; y (dikey, ordinat) ekseni/bileşeni için “satır”; z (düşey, üçüncü) ekseni/bileşeni için “düşey”; süre ekseni/bileşeni için “zaman”; tarama noktasının hareket yönü boyunca elde edilen bilgi için “iz”; tarama noktasının hareket yönüne dik yönde elde edilen bilgi için “ize dik”; sensörün tarama hattı için “hat”; hat boyunca olan eleman için “numune” seçilmelidir. (2) Örneğin; DTED verisi için “satır ve sütun”; her 10 saniyede bir sıcaklık ölçümü yapan uçaktan (uçuş hattı boyunca ölçüm noktaları olduğundan) elde edilen veriseti için “iz”; fotoğraf çeken Google arabası için “ize dik”; uyduya monteli bir tarayıcıyla toplanan ölçümler için “hat” seçilmelidir.
Örnek Değer	satır
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/spatialRepresentationInfo/MD_GridSpatialRepresentation/axisDimensionProperties/MD_Dimension/dimensionName
ISO Karşılığı (Eski)	/spatialRepresentationInfo/MD_GridSpatialRepresentation/axisDimensionProperties/MD_Dimension/dimensionName
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	GEKNELMSAYI
Adı	Eksen Boyunca Eleman Sayısı
Tanımı	Eksen boyunca mevcut olan eleman sayısıdır.
Yükümlülük	Zorunlu (Z _{si})
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Tam Sayı
Tavsiye/Açıklama	Örneğin, verisetinde, o eksen boyunca kaç tane piksel olduğu bilgisidir.
Örnek Değer	1201
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/spatialRepresentationInfo/MD_GridSpatialRepresentation/axisDimensionProperties/MD_Dimension/dimensionSize
ISO Karşılığı (Eski)	/spatialRepresentationInfo/MD_GridSpatialRepresentation/axisDimensionProperties/MD_Dimension/dimensionSize
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	GEKNÇÖZL
Adı	Çözünürlüğü/Detay Seviyesi
Tanımı	Verideki o eksen boyunca/için detay seviyesi/derecesidir. Verinin ne kadar detaylı olduğu hakkında bilgi vermektedir.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	Ölçüm (değer ve birimi) – Birim için olası değerleri içeren bir liste (EK-13 Çizelge 3, Ölçü Birimleri Listesi) hazırlanmıştır.
Tavsiye/Açıklama	(1) Değer, çift duyarlıklı kayan noktalı sayı (double) türünde girilmelidir. Değerin yazımında virgül yerine nokta kullanılmalıdır. (2) Örneğin; bir pikselin büyüklüğü, zamanın ölçüm hassasiyeti, yükseklik/basınç değerinin hassasiyeti belirtilmelidir. (3) Birim olarak Ölçü Birimleri Listesi’nden değer seçilmesi ve seçilen birimin

	tanımlandığı URI adresin XML gerçekleştiriminde paylaşılması tavsiye edilmektedir. Ölçü Birimleri Listesi'nde yer almayan ölçü birimleri, serbest metin şeklinde sunulmalıdır.
Örnek Değer	(1) 0.083 derece (2) 12 metre (3) 9.25934147E-5 saniye
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/spatialRepresentationInfo/MD_GridSpatialRepresentation/axisDimensionProperties/MD_Dimension/resolution
ISO Karşılığı (Eski)	/spatialRepresentationInfo/MD_GridSpatialRepresentation/axisDimensionProperties/MD_Dimension/resolution
İlave Açıklama	XML gerçekleştiriminde, çözünürlüğün birimi, “uom” özniteliği ile paylaşılmalıdır. Birimin tanımlandığı URI adresi; aşağıdaki örnekte olduğu gibi, XML gerçekleştiriminde “uom” öznitelik değeri olarak yer almalıdır. Örneğin; <gco:Measure uom=“http://www.opengis.net/def/uom/OGC/1.0/degree”>0.083</gco:Measure>

Tanımlayıcı	GEKNİSM
Adı	Eksenin İsmi
Tanımı	Eksenin temsil ettiği verinin adıdır. Ekseni daha iyi tanımlamak ve açıklamak için kullanılmaktadır.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	Serbest Metin
Tavsiye/Açıklama	Örnek değerler olarak; Boylam, Enlem, Yükseklik, Basınç ve Zaman sayılabilir.
Örnek Değer	Boylam
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/spatialRepresentationInfo/MD_GridSpatialRepresentation/axisDimensionProperties/MD_Dimension/dimensionTitle
ISO Karşılığı (Eski)	– (Karşılığı olmadığından ve eşleştirme yapılamadığından kaybolmaktadır)
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	GKGBTMSETĞGEOM
Adı	Grid Hücre Değerinin Temsil Ettiği Geometri
Tanımı	Grid hücre değeri tarafından temsil edilen geometridir.
Yükümlülük	Zorunlu (Z _{si})
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Kod Listesi (MD_CellGeometryCode, Hücre Geometrisi Kod Listesi, EK-14 Çizelge 17)
Tavsiye/Açıklama	Hücresinin aldığı değerin; hücrenin ortasını mı (bir noktayı), hücrenin tamamını mı (bir alanı mı), bir vokseli mi veya yükseklik aralığını mı temsil ettiğini göstermektedir. Örneğin ortofoto ve arazi kullanım haritaları için “alan”, sayısal yükseklik modelleri için “nokta”, tek bir noktada yapılan düşey profiller için “yükseklik aralığı” seçilmelidir.
Örnek Değer	alan
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/spatialRepresentationInfo/MD_GridSpatialRepresentation/cellGeometry
ISO Karşılığı (Eski)	/spatialRepresentationInfo/MD_GridSpatialRepresentation/cellGeometry

İlave Açıklama	–
----------------	---

Tanımlayıcı	GKGBDNŞPRMSĞL
Adı	Dönüşüm Parametrelerinin Sağlanma Durumu
Tanımı	Görüntü koordinatları ile gerçek dünya koordinatları arasında dönüşümü sağlayan parametrelerin mevcut olup olmadığı veya sağlanıp sağlanmadığı bilgisidir.
Yükümlülük	Zorunlu (Zsı)
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Boole – “evet” varsayılan değer olarak belirlenmiştir.
Tavsiye/Açıklama	(1) Veri zaten yer-referanslandırılmış ise “evet” seçilmelidir. (2) Veriyi yer referanslandırma için gerekli bilgiler veri ile birlikte sağlanıyorsa “evet” seçilmelidir. (3) Bazı formatlar, yer-referanslandırılmış görüntüyü kaydetmenin yanısıra, gerçekleştirilen dönüşümün olmasını sağlayan bilgileri de depolamaktadırlar. Bu durumda da “evet” seçilmelidir.
Örnek Değer	evet
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/spatialRepresentationInfo/MD_GridSpatialRepresentation/transformationParameterAvailability
ISO Karşılığı (Eski)	/spatialRepresentationInfo/MD_GridSpatialRepresentation/transformationParameterAvailability
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	REFSİSBLG
Adı	Referans Sistemi Bilgisi
Tanımı	Özkaynakta kullanılan konumsal (yatay ve düşey) ve/veya zamansal referans sistemi bilgisidir. Başka bir ifade ile verinin içerdiği koordinat (konum) ve/veya zaman bilgisinin hangi referans sistemine (neye) göre ölçüldüğü ve kaydedildiği bilgisidir.
Yükümlülük	Şartlı – (1) “veriseti” ve “servis” türündeki özkaynaklar için zorunludur. (2) Özkaynak zaman bilgisi içeriyor ve zaman bilgisi, Miladi (Gregoryen) Takvimi ve UTC zamanından başka bir referans sistemine göre kayıtlı ise zamansal referans sisteminin toplanması zorunludur. “coğrafi olmayan veriseti” türündeki özkaynaklar için geçerli değildir.
Yineleme Sayısı	0..*
Veri Türü – Değer Kümesi	MD_ReferenceSystem sınıfı (REFSİST.TNMLC isimli eleman)
Tavsiye/Açıklama	–
ISO İle Olan Fark	(1) Şartlı yapılmıştır. (2) “coğrafi olmayan veriseti” türündeki özkaynaklar için geçerli kılınmamıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	/referenceSystemInfo (ilişki)
ISO Karşılığı (Eski)	/referenceSystemInfo (ilişki)
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	REFSİST.TNMLC
Adı	Referans Sistemi Tanımlayıcısı
Tanımı	Özkaynağın içerdiği konum (koordinat) ve/veya zaman bilgisinin hangi referans

	sistemine (neye) göre ölçüldüğü ve kaydedildiği bilgisidir. Tanımlayıcı değer (kod) veya kısa bir isim (TDĞR), varsa kodun açıklaması (TDĞRAÇKL) ve tanımlandığı isim uzayı (TDĞRİSMUZY) bilgilerinden oluşmaktadır.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	MD_Identifier sınıfı (TNMLC isimli ortak sınıf) – TNMLC.TDĞR için bir değer listesi tavsiye edilmiştir ve EK-13 Çizelge 2’de sunulmuştur.
Tavsiye/Açıklama	<p>(1) Konumsal referans sistemi (KRS) koordinatlar (doğrudan referans) veya coğrafi tanımlayıcılar (dolaylı referans) ile gerçekleştirilmektedir. Koordinatlarla gerçekleştirilen bir KRS, koordinat sistemi ve datum bilgisinden oluşmaktadır. KRS’ler hem yatay (jeodezik) hem de düşey referans sistemler için ayrı ayrı tanımlanabilmektedir. Coğrafi tanımlayıcılara örnek olarak ise posta kodu, what3words veya NUTS verilebilir. Bu durumda örneğin özkaynak içerisindeki veriler posta koduna göre referanslanmış olmaktadır, yani doğrudan koordinat bilgisine sahip olmamakla beraber, veri içerisindeki bilgilerin dünya üzerindeki konumu posta koduna göre anlaşılmaktadır. Coğrafi tanımlayıcı kullanan referans sistemine ilişkin detaylı bilgiye (örneğin bir listeye) ulaşılabilecek bir URL sağlanması tavsiye edilmektedir.</p> <p>(2) Zamansal referans sistemi (zamanın neye göre ölçüldüğü) bir takvim ve bir zaman sisteminden oluşmaktadır. ISO tarafından varsayılan olarak kabul edilen zamansal referans sistemi, Miladi (Gregoryen) Takvim ve UTC (eşgüdümlü evrensel zaman) Zamanıdır. Standart olarak kabul edilen bu zamansal referans sistemi dışındaki referans sistemlerine örnek olarak; GPS Zamanı, Uluslararası Atomik Zaman (TAI) ve Hicri, Jülyen, Çin, İbrani gibi geleneksel takvimler verilebilir.</p> <p>(3) Referans sisteminin (TDĞR) ifadesinde; metaveri toplayıcının serbest metin yazması yerine, bir kayıt kütüphanesinde tanımlanmış bir kod değerini (mümkünse online adresi ile birlikte) kullanması, referans sistemlerinin doğru ve standart şekilde ifade edilmesi açısından önemle tavsiye edilmektedir.</p> <p>(4) Koordinat referans sistemleri için en güncel ve en geniş kayıt kütüphanesi, günümüzde Uluslararası Petrol ve Gaz Üreticileri Birliği (International Association of Oil & Gas Producers, IOGP) tarafından işletilen Avrupa Petrol Ölçme Grubu (European Petroleum Survey Group, EPSG) kütüphanesidir (www.epsg.io veya www.epsg.org). TURMEP kapsamında, OGC tarafından da kabul edilmiş olan EPSG kayıt kütüphanesindeki değerlerin kullanılması beklenmektedir. Böylece tüm metaveri sağlayıcıların, referans sistemi bilgisini standart bir şekilde ifade etmesi sağlanmış olacaktır. Bu kapsamda TURMEP için hazırlanan liste EK-13 Çizelge 2’de sunulmuştur.</p> <p>(5) Yükseklik verisi içeren özkaynaklar için düşey referans sistemi belirtilmelidir.</p> <p>(6) Eğer özkaynağın referans sistemi hakkında kesin bir bilgi yok ise “Bilinmiyor” ifadesi toplanmalıdır.</p>
Örnek Değer	<p>TDĞR : (1) http://www.opengis.net/def/crs/EPSG/0/4326 (2) http://what3words.com/ (3) http://www.opengis.net/def/trs/USNO/0/GPS (4) Türkiye Posta Kodlama Sistemi (5) İstatistik Bölge Birimleri Sınıflandırması (NUTS) (6) Hicri Takvim (7) EPSG::4326</p> <p>TDĞRİSMUZY: EPSG</p> <p>TDĞRAÇKL : (1) Coğrafi Koordinat Sistemi-WGS 84 Datumu (2) Konumu 3 kelime ile ifade eden coğrafi kodlama sistemi (3) GPS Zamanı</p>
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/referenceSystemInfo/MD_ReferenceSystem/referenceSystemIdentifier
ISO Karşılığı (Eski)	/referenceSystemInfo/MD_ReferenceSystem/referenceSystemIdentifier

İlave Açıklama	<p>EK-13 Çizelge 2’de sunulan listedeki değerler için XML gerçekleştirimi şu şekilde yapılmalıdır:</p> <p>(1) EPSG kodlarının başına “https://www.opengis.net/def/crs/EPSG/0/” adresi eklenerek gerekli olan URL adresi elde edilmelidir.</p> <p>(2) “Tanımlayıcı Kod” sütunu REFSİST.TNMLC.TDĞR elemanının değeri için, “Açıklama” sütunu ise REFSİST.TNMLC.TDĞRAÇKL elemanının değeri için kullanılmalıdır.</p> <p>Örnek yeni nesil XML gerçekleştirimi:</p> <pre><mcc:code> <gmx:Anchor xlink:href="https://www.opengis.net/def/crs/EPSG/0/4326">Coğrafi Koordinat Sistemi-WGS 84 Datumu</gmx:Anchor> </mcc:code></pre> <p>Örnek eski nesil XML gerçekleştirimi:</p> <pre><gmd:code> <gmx:Anchor xlink:href="https://www.opengis.net/def/crs/EPSG/0/4326">Coğrafi Koordinat Sistemi-WGS 84 Datumu</gmx:Anchor> </gmd:code></pre>
----------------	---

Tanımlayıcı	VİÇRBLG
Adı	Veri İçeriği Bilgisi
Tanımı	Konumsal verinin içeriğine ait bilgilerdir. Grid ve vektör türü verisetlerinin içeriğini (ne tür bilgiler olduğunu) kavramsal seviyede tanımlamaktadır.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı Sadece sayısal olan “veriseti” ve “seri (veriseti serisi)” türündeki özkaynaklar için geçerlidir.
Yineleme Sayısı	0..2 (Biri vektör diğeri grid türü veriler için olmak üzere)
Veri Türü – Değer Kümesi	MD_ContentInformation soyut sınıfı (GRDİÇRBLG veya DTYKTĞBLG sınıfı olarak özelleşmektedir.)
Tavsiye/Açıklama	–
ISO İle Olan Fark	(1) Yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine, biri vektör türü (DTYKTĞBLG) diğeri grid türü veriler (GRDİÇRBLG) için olmak üzere azami 2 (0..2) yapılmıştır. (2) Sadece sayısal olan “veriseti” ve “seri (veriseti serisi)” türündeki özkaynaklar için geçerli kılınmıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	/contentInfo (ilişki)
ISO Karşılığı (Eski)	/contentInfo (ilişki)
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	DTYKTĞBLG
Adı	Detay Kataloğu Bilgisi
Tanımı	Vektör tipindeki verisetlerinin oluşturulmasında kullanılmış olan (esas alınan), uluslararası, ulusal veya kurumsal alanda tanımlanarak hazırlanmış Detay Kataloğuna ait bilgilerdir.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	MD_FeatureCatalogueDescription sınıfı (DKUYGL, DKSAĞL, DKDTYTÜRL ve DKA.ATFBLG isimli elemanlar)
Tavsiye/Açıklama	Detay kataloğu veri modeline ilişkin kavramsal şemayı içeren ayrı bir dokümandır ve nasıl oluşturulması gerektiğine dair ISO 19110 standardı bulunmaktadır. İçerisinde nesnelere (detaylar) ve bu nesnelere ait özniteliklerin toplanmasına ilişkin kavramsal tanımlamalar (hangi nesnelere, nesnelere ait tanımları, nesnelere arasındaki ilişkiler, toplanma şartları, özniteliklerin tanımları ve değer kümeleri vb.) yer almaktadır. Kullanıcının söz konusu verisetini

	kullanırken, detay kataloğunda yer alan tanımlama ve açıklamalara ulaşabiliyor olması, veri içeriğini tam ve doğru anlamasını ve bu sayede de veriyi daha etkin ve doğru kullanmasını sağlayacaktır.
ISO İle Olan Fark	Yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine, azami 1 (0..1) yapılmıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	/contentInfo (ilişki)
ISO Karşılığı (Eski)	/contentInfo (ilişki)
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	DKUYGL
Adı	Detay Kataloğunun ISO 19110'na Uygunluğu
Tanımı	Detayların tanımlanmış olduğu Detay Kataloğunun, detay kataloğu oluşturma standardı olan ISO 19110'na uygun olarak hazırlanıp hazırlanmadığı bilgisidir.
Yükümlülük	Zorunlu (Z _{si})
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Boole – “hayır” varsayılan değer olarak belirlenmiştir.
Tavsiye/Açıklama	Esas alınan Detay Kataloğu, ISO 19110'na uygun şekilde hazırlanmışsa “evet” seçilmelidir.
Örnek Değer	hayır
ISO İle Olan Fark	Zorunlu yapılmıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	/contentInfo/MD_FeatureCatalogueDescription/complianceCode
ISO Karşılığı (Eski)	/contentInfo/MD_FeatureCatalogueDescription/complianceCode
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	DKSAĞL
Adı	Detay Kataloğunun Veriyle Birlikte Sağlanıp Sağlanmadığı
Tanımı	Detayların tanımlanmış olduğu Detay Kataloğunun, veriseti ile birlikte sağlanıp sağlanmadığı bilgisidir.
Yükümlülük	Zorunlu (Z _{si})
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Boole – “hayır” varsayılan değer olarak belirlenmiştir.
Tavsiye/Açıklama	Detay Kataloğu veriseti ile birlikte son kullanıcılara sağlanıyorsa “evet” seçilmelidir.
Örnek Değer	hayır
ISO İle Olan Fark	Zorunlu yapılmıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	/contentInfo/MD_FeatureCatalogueDescription/includedWithDataset
ISO Karşılığı (Eski)	/contentInfo/MD_FeatureCatalogueDescription/includedWithDataset
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	DKDITYTÜRL
Adı	Veri İçerisinde Bulunan Detay Türleri
Tanımı	Esas alınan Detay Kataloğunda tanımlı detay türlerinden (sınıflarımdan), veriseti içerisinde mevcut olanların isimleridir.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..*
Veri Türü – Değer Kümesi	Karakter Dizisi

Tavsiye/Açıklama	(1) Bir veriseti içerisinde çok sayıda detay türü (sınıfı) bulunabilmektedir. Örneğin; orman, bataklık, bahçe, bağ vb. Veriseti içerisinde mevcut nesnelere ait olduğu detay sınıf isimlerinin, Detay Kataloğunda tanımlandığı şekliyle toplanması tavsiye edilmektedir. (2) Kullanıcının veriseti içerisinde hangi detay sınıflarından nesnelere olduğunu bilmesi, ilgili verisetinin ihtiyaçlarını ne ölçüde karşılayacağını değerlendirmesinde önemli bir bilgi olacaktır.
Örnek Değer	orman
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/contentInfo/MD_FeatureCatalogueDescription/featureTypes/MD_FeatureTypeInfo/featureTypeName
ISO Karşılığı (Eski)	/contentInfo/MD_FeatureCatalogueDescription/featureTypes
İlave Açıklama	(1) Yeni nesil ISO standardına göre XML gerçekleştiriminde <gco:ScopedName> etiketinin, eski nesil standarda göre gerçekleştirimde ise <gco:LocalName> etiketinin kullanılması gerekmektedir. Örneğin; Yeni nesil: <mrc:featureTypeName> <gco:ScopedName>orman</gco:ScopedName> </mrc:featureTypeName> Eski nesil: <gmd:featureTypes> <gco:LocalName>orman</gco:LocalName> </gmd:featureTypes> (2) Yeni nesil XML gerçekleştiriminde yineleme (çoklama), “/featureTypes/” elemanından/etiketinden yapılmalıdır.

Tanımlayıcı	DKA.ATFBLG
Adı	Detay Kataloğunun Atıf Bilgisi
Tanımı	Kullanılan Detay Kataloğunun atıf bilgisidir (isim, tarih, versiyon, tanımlayıcı, online erişim adresi ve ilgili/sorumlu kurum/kişi bilgisi).
Yükümlülük	Zorunlu (Z _{si})
Yineleme Sayısı	1..*
Veri Türü – Değer Kümesi	CI_Citation sınıfı (ATFBLG isimli ortak sınıf)
Tavsiye/Açıklama	(1) Tarih türü (ABTRH.TRHTÜR) olarak, kataloğun oluşturulduğu veya güncellendiği tarih yerine yayımlandığı tarih tercih edilmelidir. (2) Detay Kataloğuna erişim sağlayan bir URL adresin paylaşılması önemle tavsiye edilmektedir. (3) Detay Kataloğunun hangi sürümünün (versiyonunun) kullanıldığı/esas alındığı, versiyon (ABVRS) bilgisi ile sağlanmalıdır.
Örnek Değer	ABİSM: Topoğrafik Vektör Veritabanı Detay Kataloğu ABTRH.TRHTÜR: yayımlama – ABTRH.TRHZ: 2014-05-27 ABVRS: 2.0 ABT.TNMLC.TDĞR: 942d6f4e-17b0-41fd-a623-c2c78d107e6d ABT.TNMLC.TDĞRİSMUZY: Türkiye Coğrafi Doküman İsimlendirme Kılavuzu ABONLA: http://www.turkmetaveri.org/dokuman/detaykatalog.pdf ABKK.KRMKİŞBLG.KRMİSM: Harita Genel Müdürlüğü ABKK.KRMKİŞBLG.GRV: üretici/yaratıcı ABKK.KRMKİŞBLG.KRMİLTŞ.İLTŞPADR.PADREPOST: hg@harita.gov.tr ABKK.KRMKİŞBLG.KRMİLTŞ.İLTŞTLF: +90 312 595 2222 ABKK.KRMKİŞBLG.KRMİLTŞ.İLTŞONLA: https://www.harita.gov.tr/k-17-iletisim.html
ISO İle Olan Fark	Zorunlu yapılmıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	/contentInfo/MD_FeatureCatalogueDescription/featureCatalogueCitation

ISO Karşılığı (Eski)	/contentInfo/MD_FeatureCatalogueDescription/featureCatalogueCitation
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	GRDİÇRBLG
Adı	Grid Veri İçeriği Bilgisi
Tanımı	Grid türündeki verisetlerinin içeriğinde ne tür bilgi olduğu ve verisinde bulunan özniteliklere ait bilgilerdir (ismi, veri türü, açıklama, birim vb.). Grid hücresi (piksel) içeriği hakkında bilgi sağlanmaktadır.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	MD_CoverageDescription sınıfı (GRDİÇRAÇKL, GRDİÇRBLGTÜRÜ isimli elemanlar ve GRDİÇRÖZNBGL isimli ilişki)
Tavsiye/Açıklama	–
ISO İle Olan Fark	Yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine, azami 1 (0..1) yapılmıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	/contentInfo (ilişki)
ISO Karşılığı (Eski)	/contentInfo (ilişki)
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	GRDİÇRAÇKL
Adı	Grid İçeriğinin Açıklaması
Tanımı	Grid hücresi içerisinde taşınan değerlerin ne olduğunu ifade eden açıklamadır.
Yükümlülük	Zorunlu (Zsı)
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Kayıt Türü (RecordType)
Tavsiye/Açıklama	–
Örnek Değer	(1) RGB renk değerleri (2) Deniz seviyesinden olan yükseklik değerleri (3) Hava tahmini parametreleri (4) Toprak cinsi
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/contentInfo/MD_CoverageDescription/attributeDescription
ISO Karşılığı (Eski)	/contentInfo/MD_CoverageDescription/attributeDescription
İlave Açıklama	XML gerçekleştirimi aşağıdaki şekilde olmalıdır: Yeni nesil: <mrc:attributeDescription> <gco:RecordType>RGB renk değerleri</gco:RecordType> </mrc:attributeDescription> Eski nesil: <gmd:attributeDescription> <gco:RecordType>RGB renk değerleri</gco:RecordType> </gmd:attributeDescription>

Tanımlayıcı	GRDİÇRBLGTÜRÜ
Adı	İçerik (Değerlerin Temsil Ettiği Bilginin) Türü
Tanımı	Grid hücrelerinde taşınan öznitelik değerlerinin temsil ettiği bilgi türüdür. Grid hücre değerlerinin ne tür bilgiyi temsil ettiğini (gösterdiğini) ifade etmektedir.
Yükümlülük	Zorunlu (Zsı)
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer	Kod Listesi (MD_CoverageContentTypeCode, Grid İçerik Türü Kod Listesi,

Kümesi	EK-14 Çizelge 18)
Tavsiye/Açıklama	<p>(1) Veri içeriğinde birden fazla bilgi türü varsa, en baskın (yoğun) olduğu değerlendirilen tercih edilmelidir.</p> <p>(2) Sayısal olarak bir gerçek değer (anlam) taşımayan ancak bir fiziksel miktarı (örneğin toprak cinsi) temsil eden değerlere sahip gridler için “tematik sınıflandırma”; zaman, mesafe, sıcaklık, yükseklik, spektral değer vb. bir parametrenin gözleme/ölçüm yaparak elde edilen değerleri taşıyan gridler için “fiziksel ölçüm” seçilmelidir. Tematik sınıflandırma gridi içerisindeki hücre değerleri, bir fiziksel büyüklüğü temsil ederler ama niceliksel olarak bir anlamları yoktur. Başka bir ifade ile doğadaki mevcut gerçek değeri değil bir kategoriye (sınıflandırmayı) temsil etmektedirler. Örneğin; bitki örtüsü sınıfı, toprak cinsi, arazi kullanımı, nüfus yoğunluğu. Uydu görüntüleri, hava fotoğrafları, termal görüntüler, meteorolojik radar görüntüsü vb. görüntüler için, doğanın spektral yansımaları kaydedildiğinden “fiziksel ölçüm” toplanmalıdır. Sayısal yükseklik modelleri de fiziksel ölçüm türündedir.</p> <p>Taranmış harita, raster harita vb. görüntüler için ise “görüntü” seçilmelidir. Bu tür gridlerde, grid hücresinin değeri fiziksel parametrenin gerçek değeri olmamakla beraber, fiziksel parametrenin anlamlı sayısal gösteriminin yapılmasını sağlamaktadır. Ölçümle (gözleme) veya ölçüm değerlerinden hesaplamayla elde edilmemiş, bir model üzerinden (kullanılarak) hesaplanmış hücre değerlerine sahip gridler için “model sonucu” toplanmalıdır. Model sonucu için sayısal hava tahminleri en iyi örnek olarak verilebilir.</p> <p>Grid hücre değerleri, bir verisetindeki asıl fiziksel ölçümlerin hesaplanmasını destekleyen (hesaplanmasında kullanılan) veriler (çoğunlukla bu değerler de fiziksel ölçümdür) ise “yardımcı bilgi”; fiziksel ölçüm türündeki gridlerin kalitesini ifade ediyorsa “kalite bilgisi” seçilmelidir.</p>
Örnek Değer	fiziksel ölçüm
ISO İle Olan Fark	<p>(1) “attributeGroup” ilişkisi zorunlu yapılarak, grid türündeki verisetleri için metaveri toplanması durumunda, bu elemanın da toplanması zorunlu hale getirilmiştir.</p> <p>(2) Yineleme sayısı çoklu (1..*) yerine, azami 1 yapılmıştır.</p> <p>(3) “MD_CoverageContentTypeCode” kod listesindeki “referenceInformation” ve “coordinate” değerleri seçilmemiştir.</p>
ISO Karşılığı (Yeni)	/contentInfo/MD_CoverageDescription/attributeGroup/MD_AttributeGroup/contentType
ISO Karşılığı (Eski)	/contentInfo/MD_CoverageDescription/contentType
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	GRDİÇRÖZNBLG
Adı	Grid Verisinde Tutulan Öznitelik Hakkında Bilgi
Tanımı	Veriseti içerisinde tutulan (piksellerin taşıdığı) bir öznitelik hakkında bilgilerdir.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..*
Veri Türü – Değer Kümesi	MD_RangeDimension sınıfı (GRDÖİSM, GRDÖDĞRTÜRÜ, GRDÖAÇKL, GRDÖBRM, GRDÖLÇKTS, GRDÖOFS ve GRDÖBİTS isimli elemanlar)
Tavsiye/Açıklama	–
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/contentInfo/MD_CoverageDescription/attributeGroup/MD_AttributeGroup/attribute (ilişki)
ISO Karşılığı (Eski)	/contentInfo/MD_CoverageDescription/dimension (ilişki)
İlave Açıklama	GRDÖBRM, GRDÖLÇKTS, GRDÖOFS ve GRDÖBİTS isimli elemanlardan en az birinin sağlanması durumunda, değer kümesi, “MD_RangeDimension” sınıfından kalıtım ilişkisiyle türeyen “MD_SampleDimension (eski nesilde MD_Band)” sınıfı olmaktadır.

Tanımlayıcı	GRDÖİSM
Adı	Özniteliğin Tanımlayıcısı/İsmi
Tanımı	Özniteliği tanımlayan isim veya sayıdır.
Yükümlülük	Zorunlu (Z _{si})
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Karakter Dizisi
Tavsiye/Açıklama	Özniteliğin ismi, veriseti içerisinde geçtiği şekliyle toplanmalıdır.
Örnek Değer	ds_sic
ISO İle Olan Fark	Zorunlu yapılmıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	/contentInfo/MD_CoverageDescription/attributeGroup/MD_AttributeGroup/attribute/MD_SampleDimension/sequenceIdentifier/MemberName/aName
ISO Karşılığı (Eski)	/contentInfo/MD_CoverageDescription/dimension/MD_Band/sequenceIdentifier/MemberName/aName
İlave Açıklama	(1) GRDÖBRM, GRDÖLÇKTS, GRDÖOFS ve GRDÖBİTS elemanları sağlanmaz ise değer kümesi “MD_RangeDimension” sınıfı olmaktadır. Bu durumda XML gerçekleştiriminde; yeni nesilde “MD_SampleDimension”, eski nesilde “MD_Band” sınıfları yerine “MD_RangeDimension” sınıfının yer alması gerekmektedir. (2) XML gerçekleştirim örneği GRDÖDĞRTÜRÜ çizelgesinde verilmiştir.

Tanımlayıcı	GRDÖDĞRTÜRÜ
Adı	Özniteliğin Taşıdığı Değerin Veri Türü
Tanımı	Özniteliğin ne tür bir değer (tam sayı, karakter dizisi, tarih vb.) taşıdığı bilgisidir.
Yükümlülük	Zorunlu (Z _{si})
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Serbest Metin (Olası değerleri içeren bir liste (EK-13 Çizelge 4, Veri Türü Listesi) hazırlanmıştır)
Tavsiye/Açıklama	TURMEP kapsamında öznitelik veri türleri için EK-13 Çizelge 4’de sunulan liste hazırlanmıştır. Bu listede yer alan değerlerin kullanılması tavsiye edilmektedir.
Örnek Değer	Gerçel Sayı
ISO İle Olan Fark	Zorunlu yapılmıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	/contentInfo/MD_CoverageDescription/attributeGroup/MD_AttributeGroup/attribute/MD_SampleDimension/sequenceIdentifier/MemberName/attributeType/TypeName/aName
ISO Karşılığı (Eski)	/contentInfo/MD_CoverageDescription/dimension/MD_Band/sequenceIdentifier/MemberName/attributeType/TypeName/aName
İlave Açıklama	(1) GRDÖBRM, GRDÖLÇKTS, GRDÖOFS ve GRDÖBİTS elemanları sağlanmaz ise değer kümesi “MD_RangeDimension” sınıfı olmaktadır. Bu durumda XML gerçekleştiriminde; yeni nesilde “MD_SampleDimension”, eski nesilde “MD_Band” sınıfları yerine “MD_RangeDimension” sınıfının yer alması gerekmektedir. (2) EK-13 Çizelge 4’de verilen listede yer alan “Veri Türü” sütununun değeri, XML gerçekleştiriminde aşağıdaki örnekte olduğu gibi yer almalıdır: <gco:MemberName> <gco:aName> <gco:CharacterString>ds_sic</gco:CharacterString> </gco:aName> <gco:attributeType> <gco:TypeName>

	<pre> <gco:aName> <gco:CharacterString>gerçel sayı</gco:CharacterString> </gco:aName> </gco:TypeName> </gco:attributeType> </gco:MemberName> </pre>
--	---

Tanımlayıcı	GRDÖAÇKL
Adı	Özniteliğin Açıklaması
Tanımı	Özniteliğin açıklamasıdır.
Yükümlülük	Zorunlu (Zsi)
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Serbest Metin
Tavsiye/Açıklama	Öznitelik ile ilgili yeteri seviyede bilgi veren açıklayıcı bir ifade yazılmalıdır.
Örnek Değer	Deniz suyu sıcaklığı
ISO İle Olan Fark	Zorunlu yapılmıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	/contentInfo/MD_CoverageDescription/attributeGroup/MD_AttributeGroup/attribute/MD_SampleDimension/description
ISO Karşılığı (Eski)	/contentInfo/MD_CoverageDescription/dimension/MD_Band/descriptor
İlave Açıklama	GRDÖBRM, GRDÖÖLÇKTS, GRDÖOFS ve GRDÖBİTS elemanları sağlanmaz ise değer kümesi “MD_RangeDimension” sınıfı olmaktadır. Bu durumda XML gerçekleştiriminde; yeni nesilde “MD_SampleDimension”, eski nesilde “MD_Band” sınıfları yerine “MD_RangeDimension” sınıfının yer alması gerekmektedir.

Tanımlayıcı	GRDÖBRM
Adı	Özniteliğin Değerinin Birimi
Tanımı	Öznitelik değerlerinin ifade edildiği ölçü birimidir.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	Ölçü Birimi (Olası değerleri içeren bir liste (EK-13 Çizelge 3, Ölçü Birimleri Listesi) hazırlanmıştır)
Tavsiye/Açıklama	<p>(1) Toplanması önemle tavsiye edilmektedir.</p> <p>(2) EK-13 Çizelge 3’de sunulan listesinin kullanılması tavsiye edilmektedir. Bu listede yer alan URI değerlerinin, ulusal seviyede bir kayıt kütüphanesi işletilene kadar “xlink:href” öznitelik değeri olarak kullanılmasının uygun olacağı değerlendirilmektedir.</p> <p>(3) Oran, adet ve metin cinsinden sonuçların (herhangi bir ölçüm birimi olmaması, birimsiz değerler için) birimi olarak “birimsiz (unity)” kullanılmalıdır.</p> <p>(4) Birimin geçerli bir tanımının yer aldığı (çoğunlukla bir kayıt kütüphanesi) URI adresi de XML gerçekleştiriminde yer almalıdır.</p>
Örnek Değer	metre
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/contentInfo/MD_CoverageDescription/attributeGroup/MD_AttributeGroup/attribute/MD_SampleDimension/units
ISO Karşılığı (Eski)	/contentInfo/MD_CoverageDescription/dimension/MD_Band/units (veri türü uzunluk birimidir) Uzunluk ölçü birimi (metre, inç, mil vb.) dışında başka bir ölçü biriminde paylaşılması durumunda, söz konusu bilgi eski nesil ISO standardına uygun metaveri kaydında kaybolmaktadır.

İlave Açıklama	<p>(1) Birimin tanımlandığı URI adresi, aşağıdaki örnekte olduğu gibi, XML gerçekleştiriminde “xlink:href” öznitelik değeri olarak yer almalıdır.</p> <p>Yeni nesil:</p> <pre><mrc:units xlink:href="http://www.opengis.net/def/uom/OGC/1.0/metre"/></pre> <p>Eski nesil:</p> <pre><gmd:units xlink:href="http://www.opengis.net/def/uom/OGC/1.0/metre"/></pre> <p>(2) Alternatif olarak aşağıdaki XML gerçekleştirimi de kullanılabilir:</p> <pre><mrc:units> <gml:UnitDefinition gml:id="m"> <gml:identifier codeSpace="http://www.opengis.net/def/uom/OGC/1.0">metre</ gml:identifier> </gml:UnitDefinition> </mrc:units></pre>
----------------	--

Tanımlayıcı	GRDÖLÇKTS
Adı	Öznitelik Değerlerine Uygulanan Ölçek Katsayısı
Tanımı	Grid hücre değerlerine varsa uygulanan ölçek çarpanıdır (katsayısıdır).
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	Gerçel Sayı
Tavsiye/Açıklama	–
Örnek Değer	28.3
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/contentInfo/MD_CoverageDescription/attributeGroup/MD_AttributeGroup/attribute/MD_SampleDimension/scaleFactor
ISO Karşılığı (Eski)	/contentInfo/MD_CoverageDescription/dimension/MD_Band/scaleFactor
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	GRDÖOFS
Adı	Öznitelik Değerlerini Kaydırma Miktarı (Ofset)
Tanımı	Grid hücre değerlerine varsa uygulanan kaydırma (öteleme, ofset) miktarıdır.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	Gerçel Sayı
Tavsiye/Açıklama	Başlangıç noktasını 0 yapmak için, tüm grid hücre değerlerine eklenen fiziksel değerdir.
Örnek Değer	500.0
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/contentInfo/MD_CoverageDescription/attributeGroup/MD_AttributeGroup/attribute/MD_SampleDimension/offset
ISO Karşılığı (Eski)	/contentInfo/MD_CoverageDescription/dimension/MD_Band/offset
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	GRDÖBİTS
Adı	Öznitelik Değeri İçin Ayrılan Bit Sayısı
Tanımı	Her bir grid hücrenin (pikselin) her bir bandındaki değerin, sıkıştırılmamış şekilde temsili için ayrılmış maksimum anlamlı bit sayısıdır.

Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	Tam Sayı
Tavsiye/Açıklama	Grid hücresinin değerini bilgisayarda temsil etmek için ayrılmış olan bit sayısı toplanmalıdır ve bu sayı bulunurken veride sıkıştırma yapılmadığı düşünülmelidir. Çoğunlukla 1, 8, 16 veya 32 bit değerleri kullanılmaktadır.
Örnek Değer	8
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/contentInfo/MD_CoverageDescription/attributeGroup/MD_AttributeGroup/attribute/MD_SampleDimension/bitsPerValue
ISO Karşılığı (Eski)	/contentInfo/MD_CoverageDescription/dimension/MD_Band/bitsPerValue
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	DĞTBLG
Adı	Dağıtım Bilgisi
Tanımı	Özkaynağın harici kullanıcılar tarafından elde edilebilmesine ilişkin gerekli bilgilerdir. Dağıtıma ilişkin varsa bir açıklama ifadesi (DĞTAÇKL) ile son kullanıcının özkaynağı hangi format veya formatlarda elde edebileceği bilgisini (DĞTFRMT), dağıtımdan doğrudan sorumlu kurumları/kişileri (DĞTC) ve özkaynağın sayısal ortamda (online veya offline) elde edilebilmesine ilişkin teknik bilgileri (SDĞTBLG) sağlayan üç ayrı metaveri ilişkisinin birleşiminden oluşmaktadır.
Yükümlülük	Zorunlu
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	MD_Distribution sınıfı (DĞTAÇKL, DĞTFRMT, SDĞTBLG ve DĞTC isimli elemanlar)
Tavsiye/Açıklama	Bu metaveri bilgileri vasıtasıyla kullanıcılar, özkaynağı nasıl ve kimden temin edebilecekleri, ne şartlar altında erişebilecekleri hakkında bilgi sahibi olmaktadır.
ISO İle Olan Fark	(1) Zorunlu yapılmıştır. (2) Yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine azami 1 (0..1) yapılmıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	/distributionInfo (ilişki)
ISO Karşılığı (Eski)	/distributionInfo (ilişki)
İlave Açıklama	“MD_Distribution” paketi içerisinde yer alan “MD_Format” metaveri sınıfının, “MD_Identification” soyut sınıfı ile arasında “özkaynağın üretildiği format (ÖZKYFRMTBLG)” ilişkisi bulunmaktadır. Bu ilişkiye ait bilgi ÖZKYFRMTBLG çizelgesinde yer almaktadır.

Tanımlayıcı	DĞTAÇKL
Adı	Özkaynağın Dağıtımına İlişkin Açıklama
Tanımı	Özkaynağın son kullanıcılara dağıtımını ile ilişkili olarak açıklamalar, varsa farklı dağıtım seçenekleri vb. hakkında bilgidir.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	Serbest Metin
Tavsiye/Açıklama	(1) Fiziksel nesnelerin ve basılı kopya (hardcopy) özkaynakların dağıtımına ilişkin olarak açıklayıcı bilgi yazılması önemle tavsiye edilmektedir. Son kullanıcıların, bu tür özkaynakları fiziksel olarak nasıl temin edebileceklerini öğrenmeleri faydalı olacaktır.

	(2) Özkaynağın harici kullanıcılara dağıtımı yapılmıyorsa bu durum mümkünse gerekçesi ile birlikte ifade edilmelidir.
Örnek Değer	(1) Gerekli ücret ödemesi yapıldıktan sonra, kâğıt harita belirtilen adrese kargo ile gönderilmektedir. (2) Arazi ölçümleri esnasında toplanmış olan numunelerin dağıtımı yapılmamaktadır. (3) Veri, internette doğrudan indirilerek elde edilebilmektedir.
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/distributionInfo/MD_Distribution/description
ISO Karşılığı (Eski)	Doğrudan karşılığı bulunmamakta olup, “/identificationInfo/MD_Identification/resourceConstraints/MD_Constraints/useLimitation (GNKKLMİŞSNRL)” elemanı ile aşağıdaki koşulda eşleştirilmiştir: XML gerçekleştirimi ayrı bir “resourceConstraints” ilişkisi/etiketi ile yapılacak ve değer önüne “Dağıtım Bilgisi Açıklaması:” ön metni eklenecektir.
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	DĞTFRMT
Adı	Özkaynağın Dağıtımının Yapıldığı Format Bilgisi
Tanımı	Verinin hangi formatlarda (versiyon bilgisi ile birlikte) son kullanıcılara sağlanabildiği ve veri sağlanırken format üzerinde herhangi bir sıkıştırma algoritmasının kullanılıp kullanılmadığı bilgisidir.
Yükümlülük	Zorunlu
Yineleme Sayısı	1..*
Veri Türü – Değer Kümesi	MD_Format sınıfı (DĞTFRMTİSM, DĞTFRMTVRS ve DĞTFRMTSKŞTBLG isimli elemanlar)
Tavsiye/Açıklama	Özkaynağın üretildiği formattan başka, farklı formatlarda dağıtım yapılabilmektedir.
ISO İle Olan Fark	Zorunlu yapılmıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	/distributionInfo/MD_Distribution/distributionFormat (ilişki)
ISO Karşılığı (Eski)	/distributionInfo/MD_Distribution/distributionFormat (ilişki)
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	DĞTFRMTİSM
Adı	Formatın İsmi
Tanımı	Verinin dağıtımının yapıldığı, harici kullanıcılara sağlandığı formatın adıdır.
Yükümlülük	Zorunlu
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Karakter Dizisi
Tavsiye/Açıklama	(1) Sayısal olarak sağlanmayan özkaynaklar için bu elemanın değeri; “basılı doküman, basılı harita, kabartma harita, ses kaydı, film, numune, kırıntı, el yazması, fiziksel kopya, fiziksel nesne” veya başka bir uygun ifade olmalıdır. (2) Özkaynak hiçbir şekilde son kullanıcılarla paylaşılmıyorsa, format bilgisinde bu bilgi (örneğin, “Veri harici kullanıcılara dağıtılmamaktadır.”) belirtilmelidir. (3) Dağıtım formatı için herhangi bir kısıtlama yoksa “Kullanıcının tercih edeceği formatta dağıtım yapılmaktadır.” benzeri bir ifade paylaşılmalıdır. (4) Format isimleri için benzer veya farklı ifadeler kullanılmasının önüne geçmek üzere (örneğin; aynı format için ESRI Shapefile, ESRI shp, shapefile veya .shp ifadelerinin kullanılması), standart isimlerin kullanılmasını sağlayacak bir denetimli kelime hazinesinin kullanılması tavsiye edilmektedir. Bu aynı zamanda arama işleminden elde edilecek verimi de artıracaktır. İnternete

	<p>Atanmış Numaralar Kurumu (Internet Assigned Numbers Authority, IANA) tarafından yönetilen ve http://www.iana.org/assignments/media-types/ adresinde bulunan medya türleri listesi buna bir örnektir ve çoğu ulusal, uluslararası kuruluşlar tarafından kullanılmaktadır. Örneğin gml formatı https://www.iana.org/assignments/media-types/application/gml+xml adresinde, JPEG 2000 formatı https://www.iana.org/assignments/media-types/image/jp2 adresinde tanımlanmıştır.</p> <p>(5) Bu çalışmada böyle bir denetimli kelime hazinesi oluşturulmamış, ancak TURMEP kapsamında, sayısal özkaynaklar için sağlanacak format isimleri için uygun olacağı değerlendirilen aşağıdaki isim şablonu önerisi sunulmuştur: Format ismi için şablon: [satıcı firma:uygulama adı]/dosya uzantısı. Satıcı firma ve uygulama adı mecburi olmayıp, dosya uzantısı mecburidir. Eğer üretici ve uygulama adı belirtilmiyorsa “/” karakterini kullanmaya ihtiyaç bulunmamaktadır. Örneğin; ESRI/shapefile, ESRI:ArcGIS/mdb, Microsoft:Access/mdb, ESRI:ArcInfo/e00, tif, hdf5. Eğer format tek bir dosyadan oluşuyorsa, dosya uzantısı genellikle 3 harfli olan dosya uzantı kısaltması (örneğin tif, kmz) ile belirtilmeli; format birden fazla dosyanın bir araya gelmesiyle oluşan bir paket şeklinde ise format ismi için üreticinin kullandığı uzun isim (örneğin shapefile, fileGeodatabase) kullanılmalıdır.</p> <p>(6) Servis türündeki özkaynaklar için, servis isteklerine dönen cevaplar (çıkış formatları) paylaşılmalıdır. Bu formatlar çoğunlukla şunlardır: png, jp2, gif, tiff, csv, vector-tile, gpkg, zip, xml, rdf-xml, json, geojson, html, rss, kml ve gml.</p> <p>(7) Özkaynağın oluşturulduğu/üretildiği formattan başka formatlarda da veri son kullanıcılara dağıtılabilirdiğinden, son kullanıcıların veriyi hangi formatta veya formatlarda temin edebileceğini bilmesi önem taşımaktadır.</p>
Örnek Değer	<p>(1) tif (2) OGC:gml (3) ESRI:ArcGIS/mdb (4) ESRI/Shapefile</p>
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/distributionInfo/MD_Distribution/distributionFormat/MD_Format/formatSpecificationCitation/CI_Citation/title
ISO Karşılığı (Eski)	/distributionInfo/MD_Distribution/distributionFormat/MD_Format/name
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	DĞTFRMTVRS
Adı	Formatın Versiyonu
Tanımı	Verinin dağıtımının yapıldığı formatın versiyon bilgisidir.
Yükümlülük	Zorunlu
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Karakter Dizisi – “Bilinmiyor” varsayılan değer olarak belirlenmiştir.
Tavsiye/Açıklama	<p>(1) Tarih, sayı vb. ile ifade edilebilmektedir.</p> <p>(2) Versiyon bilgisine ilişkin herhangi bir bilgi yoksa “Bilinmiyor” ifadesi toplanmalıdır.</p> <p>(3) Formata ilişkin olarak, varsa bir uygulama yazılımının versiyon bilgisi de paylaşılabilir.</p> <p>(4) Aynı format farklı iki versiyonda sağlanabiliyorsa, iki ayrı format gibi metaveri elemanı paylaşılmalıdır.</p>
Örnek Değer	<p>(1) 1.0 (2) 2009 (3) Bilinmiyor (4) Versiyon bilgisi yoktur.</p>
ISO İle Olan Fark	Zorunlu yapılmıştır.

ISO Karşılığı (Yeni)	/distributionInfo/MD_Distribution/distributionFormat/MD_Format/formatSpecificationCitation/CI_Citation/edition
ISO Karşılığı (Eski)	/distributionInfo/MD_Distribution/distributionFormat/MD_Format/version
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	DĞTFRMTSKŞTBLG
Adı	Formatın Sıkıştırma Bilgisi
Tanımı	Eğer dağıtım yapılan format üzerinde bir sıkıştırma algoritması/tekniki uygulanmış ise, bu sıkıştırmayı okuması veya açması (çözmesi) için kullanıcıya verilecek bilgi, önerilecek teknik işlemlerdir.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	Serbest Metin
Tavsiye/Açıklama	Eğer herhangi bir sıkıştırma algoritması/tekniki uygulanmamışsa, “Dosya sıkıştırılmamıştır” şeklinde açıklama belirtilebilir.
Örnek Değer	Dosya kayıpsız LZW sıkıştırılmıştır. Kullanılmadan önce LZW sıkıştırmayı açmak gerekebilir.
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/distributionInfo/MD_Distribution/distributionFormat/MD_Format/fileDecompressionTechnique
ISO Karşılığı (Eski)	/distributionInfo/MD_Distribution/distributionFormat/MD_Format/fileDecompressionTechnique
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	SDĞTBLG
Adı	Özkaynağın Kullanıcılara Sayısal Ortamda Sağlanması İle İlgili Seçenekler
Tanımı	Özkaynağın sayısal ortamda (online veya offline) paylaşılmasına ilişkin teknik bilgilerdir (hangi birimde paylaşıldığı, veri boyutu, erişilebilecek online adres ve offline ortama ilişkin açıklama).
Yükümlülük	Şartlı – “servis” türündeki özkaynaklar için zorunludur. “numune” türündeki özkaynaklar için geçerli değildir.
Yineleme Sayısı	0..*
Veri Türü – Değer Kümesi	MD_DigitalTransferOptions sınıfı (SDĞTBDĞTBRM, SDĞTBTRFBYBT, SDĞTBONL.ONLKY ve SDĞTBOFLDĞTAÇKL isimli elemanlar)
Tavsiye/Açıklama	(1) Sayısal veriler için geçerlidir. “servis” türündeki özkaynaklar için en az bağlantı adresinin sağlanması zorunludur. (2) Özkaynağa nasıl erişilebilir? Hangi yöntemlerle sağlayıcıdan temin edilebilir? Veriyi elde etme yöntemlerine ilişkin teknik bilgiler nelerdir? sorularının cevaplarıdır. (3) Eğer özkaynak sayısal ortamda paylaşılmıyorsa (sadece fiziksel olarak) veya hiçbir şekilde paylaşılmıyorsa, söz konusu bilgiye ait bir açıklayıcı ifadenin DĞTAÇKL (özkaynağın dağıtımına ilişkin açıklama) elemanı içerisinde bildirilmesi beklenmektedir.
ISO İle Olan Fark	“numune” türündeki özkaynaklar için geçerli kılınmamıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	/distributionInfo/MD_Distribution/transferOptions (ilişki)
ISO Karşılığı (Eski)	/distributionInfo/MD_Distribution/transferOptions (ilişki)
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	SDĞTBDĞTBRM
-------------	-------------

Adı	Dağıtım Birimi
Tanımı	Verinin dağıtımının yapıldığı birimdir. Verinin kullanıcılara hangi birimde sağlandığını göstermektedir.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	Serbest Metin
Tavsiye/Açıklama	(1) Örnek değerler olarak pafta, hücre, katman, il idari sınırı sayılabilir. (2) Sayısal veriler için geçerlidir. (3) Burada ifade edilecek birim, belirtilecek hem online hem de offline transfer bilgileri için geçerli olmaktadır.
Örnek Değer	Pafta
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/distributionInfo/MD_Distribution/transferOptions/MD_DigitalTransferOptions/unitsOfDistribution
ISO Karşılığı (Eski)	/distributionInfo/MD_Distribution/transferOptions/MD_DigitalTransferOptions/unitsOfDistribution
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	SDĞTBTRFBYT
Adı	Transfer Boyutu (MB)
Tanımı	Verinin dağıtımının yapıldığı formatta, bir dağıtım birimindeki dosyanın megabayt cinsinden yaklaşık boyutudur.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	Gerçel Sayı
Tavsiye/Açıklama	(1) Sayısal veriler için geçerlidir. Örneğin dağıtım birimi pafta ve dağıtım formatı tif ise, bir paftaya ait tif formatındaki dosyanın yaklaşık/tahmini boyutudur. (2) Sıfırdan büyük bir gerçel sayı olmalıdır ve ondalık işareti olarak nokta kullanılmalıdır.
Örnek Değer	37.0
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/distributionInfo/MD_Distribution/transferOptions/MD_DigitalTransferOptions/transferSize
ISO Karşılığı (Eski)	/distributionInfo/MD_Distribution/transferOptions/MD_DigitalTransferOptions/transferSize
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	SDĞTBONL.ONLKY
Adı	Özkaynağı Online Ortamda Edinmeye İlişkin Bilgiler
Tanımı	Özkaynağın elde edilebileceği online kaynak(lar) hakkında bilgilerdir. Bu bilgiler; özkaynağın temin edilebileceği, özkaynağa erişilebilecek bağlantı adresi (OKYONLA), bu adresin ne işlev icra ettiği (OKYONLAİŞL), ismi (OKYİSM), açıklaması (adresin ne olduğu ve ne yaptığı, OKYONLAAÇKL) ve kullanılması gereken bağlantı protokolüdür (OKYPRTKL).
Yükümlülük	Şartlı – “servis” türündeki özkaynaklar için zorunludur.
Yineleme Sayısı	0..*
Veri Türü – Değer	CI_OnlineResource sınıfı (ONLKY isimli ortak sınıf)

Kümesi	
Tavsiye/Açıklama	<p>(1) Tanımlanan özkaynağa (servis hariç) bir online adres üzerinden erişilebiliyorsa, bu elemanın toplanması önemle tavsiye edilmektedir. Servis türündeki özkaynaklar için adres sağlanması ise zorunludur.</p> <p>(2) OKYONLA değeri olarak geçerli ve çalışan bir URL adres sağlanmalıdır. Birden fazla adres paylaşılacaksa, en öncelikli ve kalıcı adres ilk sırada yer almalıdır.</p> <p>(3) Özkaynağın kendisine erişmek veya özkaynağa erişimle ilgili daha fazla bilgi edinmek için linklerdir. Örneğin; metaverisi paylaşılan verisetini (dosyayı) bilgisayara indirmeyi sağlayan adres, verilerin yayımlandığı OGC konumsal web servislerinin (WMS, WFS vb.) adresleri veya bu hizmetlere ait metaveri dokümanı (GetCapabilities), SOAP servislerinin WSDL dokümanı, metaverisi paylaşılan verisetine doğrudan erişim sağlayan bir istemci uygulaması veya özkaynağa doğrudan erişim yoksa erişim için yapılması gerekenleri anlatan (elde etme şartları, varsa ücreti gibi bilgileri içeren) bir web sayfası olabilir.</p> <p>(4) Özkaynağın kendisi ile ilgili daha fazla bilgi edinmeyi sağlayan linkler (örneğin kullanıcı talimatı), özkaynağa ait tanımlayıcı bilgiler bölümünde paylaşılan “İlişkili Başka Doküman (additionalDocumentation)” elemanı ile paylaşılmalıdır.</p> <p>(5) Servis türündeki özkaynaklar için, yazılım araçlarının servise bağlanabilmesini sağlayacak yeterlikte teknik bilgi sağlanmalıdır.</p> <p>(6) Servis türündeki özkaynaklarda; WSDL veya “GetCapabilities” dokümanı gibi bir servis erişim noktası (servis uç noktalarını da içerebilen, servis açıklama/tanımlama dokümanına erişim) adresinin sağlanması tavsiye edilmektedir.</p> <p>(7) (OKYİSM) OGC konumsal servisleri için, servisin içerisinde birden fazla katman (layer) veya detay sınıfı (featureType) varsa, metaverisi paylaşılan verisetine karşılık gelen katman (layer) veya detay sınıfının (featureType) ismi yazılmalıdır.</p> <p>(8) (OKYONLAAÇKL) Erişim adresinin ne olduğu ve ne işe yaradığı ifade edilmelidir. Özkaynağa erişmek için herhangi bir ilave bilgiye ihtiyaç varsa bu bilgiler de belirtilmelidir. Eğer online adres sadece veriyi görüntülüyorsa, bu durum ifade edilmelidir.</p>
Örnek Değer	<p>OKYONLA : https://pae-paha.pacios.hawaii.edu/thredds/ais.html?dataset=ais_hi_20082009_grid</p> <p>OKYPRTKL : HTTPS</p> <p>OKYİSM : l_otoyol</p> <p>OKYONLAAÇKL: Servis bir uç noktadır (endpoint) ve servis ile veri sadece görüntülenebilmektedir.</p> <p>OKYONLAIŞL : bilgisayara indirme</p>
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/distributionInfo/MD_Distribution/transferOptions/MD_DigitalTransferOptions/onLine
ISO Karşılığı (Eski)	/distributionInfo/MD_Distribution/transferOptions/MD_DigitalTransferOptions/onLine
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	SDĞTBOFLDĞTAÇKL
Adı	Dağıtım Yapılan Offline Ortama İlişkin Açıklama
Tanımı	Veri, dağıtıcıdan fiziksel veri kayıt ortamında (cdrom, dvdrom, kartuş, flaş bellek, lto, hard disk vb. medya) offline şekilde sağlanıyorsa, bu tedarik şekline ve fiziksel ortamın kullanımına ilişkin açıklamadır.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı “servis” türündeki özkaynaklar için geçerli değildir.
Yineleme Sayısı	0..1

Veri Türü – Değer Kümesi	Serbest Metin
Tavsiye/Açıklama	(1) Veri online sağlanmasının yanı sıra aynı zamanda offline ortamda da sağlanıyorsa veya sadece offline ortamda sağlanıyorsa bu metaveri elemanın topllanması tavsiye edilmektedir. (2) Son kullanıcıların bilmesi veya dikkat etmesi gereken herhangi bir sınırlandırma veya bir gereksinim varsa belirtilmelidir (medyanın kullanımına ilişkin bilgiler dâhil olmak üzere).
Örnek Değer	(1) Veri CDROM veya DVDROM içerisine kopyalanarak talep sahibine teslim edilmektedir. (2) Veri sadece talep sahibinin temin edeceği taşınabilir USB disk içerisine kopyalanarak dağıtılmaktadır.
ISO İle Olan Fark	(1) Yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine azami 1 (0..1) yapılmıştır. (2) “servis” türündeki özkaynaklar için geçerli kılınmamıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	/distributionInfo/MD_Distribution/transferOptions/MD_DigitalTransferOptions/offLine/MD_Medium/mediumNote
ISO Karşılığı (Eski)	/distributionInfo/MD_Distribution/transferOptions/MD_DigitalTransferOptions/offLine/MD_Medium/mediumNote
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	DĞTC
Adı	Dağıtıcı/Distribütör
Tanımı	Özkaynağın kimden ve nasıl temin edileceğine ilişkin bilgilerdir. Özkaynağı son kullanıcılara sağlayan/yayan, özkaynağın dağıtımından sorumlu olan kurum veya kişinin ismi, iletişim bilgileri ve varsa dağıtıcının özel prosedürüne ilişkin açıklama ile ifade edilmektedir.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..*
Veri Türü – Değer Kümesi	MD_Distributor sınıfı (DĞTCBLG.KRMKİŞBLG ve DĞTCTLMT isimli elemanlar)
Tavsiye/Açıklama	Son kullanıcıların söz konusu özkaynağa erişebilmeleri için, özellikle dağıtımı yapan kurum/kişiyi bilmeleri ve bu kurum/kşi üzerinden bir işlem yapmaları gerekiyorsa (yani veriye erişim bu kurum/kşi üzerinden oluyorsa) ve bu kurum/kşi temel bilgiler kapsamında toplanan özkaynakla ilişkili kurum/kşiden (ÖZKYİLŞKK.KRMKİŞBLG) farklı ise dağıtıcı bilgisinin (DĞTC) toplanması önemle tavsiye edilmektedir. Bazı durumlarda dağıtıcı kurum/kşi, özkaynak hakkında detaylı bilgiye sahip olmayıp, sadece gelen siparişleri/talepleri yönetmektedir.
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/distributionInfo/MD_Distribution/distributor (ilişki)
ISO Karşılığı (Eski)	/distributionInfo/MD_Distribution/distributor (ilişki)
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	DĞTCBLG.KRMKİŞBLG
Adı	Dağıtıcı Bilgisi
Tanımı	Özkaynağın kimden temin edileceğine ilişkin bilgidir. Özkaynağı son kullanıcılara sağlayan/yayan, özkaynağın dağıtımından sorumlu olan kurum veya kişinin ismi ve iletişim bilgileri (e-posta adresi, telefon numarası, posta adresi vb.) ile ifade edilmektedir.
Yükümlülük	Zorunlu (Z _{SI})
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer	CI_Responsibility sınıfı (KRMKİŞBLG isimli ortak sınıf) – GRV için

Kümesi	“dağıtıcı/distribütör (distribütör)” sabit değeri belirlenmiştir.
Tavsiye/Açıklama	–
Örnek Değer	GRV : dağıtıcı/distribütör KRMİSM : Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü İLTŞTLF : +90 312 454 54 54 İLTŞFAX : +90 312 454 54 55 İLTŞONLA : https://dsi.gov.tr/Sayfa/Detay/690 İLTŞNOT : Telefonla iletişim hafta içi 09.30-17.30 saatleri arasında yapılabilmektedir. PADREPST : dsi@dsi.gov.tr PADRSTR : Devlet Mahallesi İnönü Bulvarı No: 16 PASDRŞHR : Ankara PADRPKODU: 06420 PADRÜLKE : TÜRKİYE
ISO İle Olan Fark	Dağıtıcı bilgisi için, GRV (CI_Responsibility/role) elemanının değeri “dağıtıcı/distribütör” sabit değerine eşitlenmiştir.
ISO Karşılığı (Yeni)	/distributionInfo/MD_Distribution/distributor/MD_Distributor/distributorContact
ISO Karşılığı (Eski)	/distributionInfo/MD_Distribution/distributor/MD_Distributor/distributorContact
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	DĞTCTLMT
Adı	Dağıtıcının Şartları, Sağladığı Hizmetler ve Dağıtım İlişkin Genel Talimatlar
Tanımı	Dağıtıcı tarafından sağlanan hizmetler, ortaya konulan şartlar, sipariş verilmesiyle veya veriye erişimle ilgili olarak dağıtıcının belirlediği kurallar, genel talimatlardır.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	Serbest Metin
Tavsiye/Açıklama	Veriyi almak için ne yapılması gerektiği, dağıtıcıya özel hususlar, siparişlerin işleme konulması için gereken şartlar (doldurulacak formlar vb.), ücret ödemesinin nasıl yapılabileceği, siparişin karşılanması ile ilgili sürelerle ilişkin bilgiler ve siparişin karşılanmasıyla ilgili açıklamalar paylaşılmalıdır.
Örnek Değer	(1) Veri talebine ilişkin yazılı dilekçenin taranmış nüshası, belirtilen dağıtıcı e-posta adresine gönderilmelidir. (2) Çoğu durumda, verilerin sayısal olarak indirilmesi ücretsizdir. Ancak analog materyallerin kopyaları ve fiziksel saklama ortamında veri dağıtımı için ücret alınmaktadır. (3) Veriyi alabilmek için gerekli prosedürler, ödemenin nasıl yapılacağına ilişkin bilgiler için http://xxx sayfasını ziyaret ediniz.
ISO İle Olan Fark	Yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine azami 1 (0..1) yapılmıştır. Bunun için, “distributionOrderProcess” ilişkisinin yineleme sayısı değiştirilmiştir.
ISO Karşılığı (Yeni)	/distributionInfo/MD_Distribution/distributor/MD_Distributor/distributionOrderProcess/MD_StandardOrderProcess/orderingInstructions
ISO Karşılığı (Eski)	/distributionInfo/MD_Distribution/distributor/MD_Distributor/distributionOrderProcess/MD_StandardOrderProcess/orderingInstructions
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	VKBLG
Adı	Veri Kalitesi Bilgisi

Tanımı	Özkaynak içerisinde yer alan verinin kalitesi hakkında bilgilerdir (verinin kalitesinin ne olduğu ve bu kalite bilgisinin nasıl belirlendiği).
Yükümlülük	İsteğe Bağlı – Sağlanması durumunda, özkaynağın tamamı için en az bir tane veri kalite raporu paylaşılması gerekmektedir. “coğrafi olmayan veriseti” türündeki özkaynaklar için geçerli değildir.
Yineleme Sayısı	0..*
Veri Türü – Değer Kümesi	DQ_DataQuality sınıfı (VKKPSM isimli eleman ve VKRPR isimli ilişki)
Tavsiye/Açıklama	(1) Coğrafi veri üreticilerinin, sağladıkları özkaynağın üretim spesifikasyonuna ne kadar uygun olduğunu veya verinin beklenilene ne kadar yakın (doğruluk, tamlık ve uygunluk açısından) olduğunu tanımlamak için kalite bilgisini ifade etmeleri beklenmektedir. (2) Sağlanan veri kalitesi bilgisi ile son kullanıcıların ihtiyaç duydukları uygulamada kullanım için, söz konusu özkaynağın yeterli kalitede olup olmadığını değerlendirmelerini ve veri üreticilerinin de geçmişe yönelik üretimlerin kalitesini takip edebilmelerini sağlamak amaçlanmaktadır.
ISO İle Olan Fark	(1) “coğrafi olmayan veriseti” türündeki özkaynaklar için geçerli kılınmamıştır. (2) Özkaynağın tamamına ilişkin en az bir tane veri kalite raporu paylaşılması gerekliliği şartı getirilmiştir.
ISO Karşılığı (Yeni)	/dataQualityInfo (ilişki)
ISO Karşılığı (Eski)	/dataQualityInfo (ilişki)
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	VKKPSM
Adı	Veri Kalitesi Bilgisinin Bildirildiği Kapsam
Tanımı	Raporlanan veri kalitesi bilgisinin geçerli olduğu veri içeriğidir. Metaveri ile ifade edilen veri kalitesi bilgisinin, içerik olarak özkaynağın tamamı için mi yoksa belirli bir bölümü/parçası için mi raporlandığı bilgisidir. Belirli bir bölümü; alt seviye, alt coğrafi bölgesi veya bir zaman dilimi olabilmektedir.
Yükümlülük	Zorunlu (Z _{si}) Özkaynağın tamamı (MVTÖZKKPSM) için en az bir tane veri kalitesi raporu sağlanması gerekmektedir.
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	MD_Scope sınıfı (SVY, SVYK.KZKPSM ve SVYAÇKL isimli elemanlar)
Tavsiye/Açıklama	Kapsam; verinin hiyerarşi seviyesine göre belirlenebileceği gibi, belirli bir konumsal veya zamansal alt kümesi için de belirlenebilmektedir. Örneğin Türkiye karayolları veriseti için; verisetinin tamamına (VKKPSM.SVY = “veriseti (dataset)”) ait kalite bilgisi, veriseti içerisindeki otoyollar detay sınıfı (VKKPSM.SVY = “detay sınıfı/katman (featureType)”) için ayrı kalite bilgisi, yol genişliği özneliği (VKKPSM.SVY = “öznelik (attributeType)”) için ayrı kalite bilgisi ve güneydoğu bölgesindeki (SVYK.KZKPSM.COĞKPSM.COĞKPSMBBOX = <i>güneydoğu bölgesini tanımlayan çevreleyen kutunun koordinatları</i>) yollar için ayrı kalite bilgisi tanımlanabilmektedir.
ISO İle Olan Fark	Veri kalitesi bilgisi paylaşılacaksa, özkaynağın tamamı (MVTÖZKKPSM) için en az bir tane veri kalitesi raporu sağlanması zorunluluğu getirilmiştir.
ISO Karşılığı (Yeni)	/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/scope
ISO Karşılığı (Eski)	/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/scope
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	SVY
Adı	Veri Kalitesi Bilgisinin Bildirildiği Seviye

Tanımlı	Veri kalitesi bilgisinin raporlandığı seviyedir. Raporlanan veri kalitesinin hangi seviye özkaynak için geçerli olduğunu göstermektedir.
Yükümlülük	Zorunlu (Z _{si})
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Kod Listesi (MD_ScopeCode, Kapsam Türleri Kod Listesi, EK-14 Çizelge 1) – MVTÖZKKPSM elemanının değeri ilk değer olarak belirlenmiştir.
Tavsiye/Açıklama	(1) “detay sınıfı/katman (featureType)” ve “öznitelik (attributeType)” seviyeleri “veriseti” türündeki özkaynakların alt seviyeleridir. ISO metaveri standartlarına göre veriseti, detay sınıfları/katmanlar ve özniteliklerden oluştuğundan, “detay sınıfı/katman” ve “öznitelik” hiyerarşik olarak aynı seviyede olup, hiyerarşik olarak bir üst seviyeleri “veriseti”dir. (2) “veriseti” seviyesi, “seri (veriseti serisi)” türündeki özkaynakların alt seviyesidir.
Örnek Değer	(1) servis (2) detay sınıfı/katman
ISO İle Olan Fark	MVTÖZKKPSM değerine eşit en az bir tane toplanma zorunluluğu getirilmiştir.
ISO Karşılığı (Yeni)	/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/scope/MD_Scope/level
ISO Karşılığı (Eski)	/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/scope/DQ_Scope/level
İlave Açıklama	“MD_Metadata” sınıfı kapsamında tanımlanan “MD_ScopeCode” kod listesinden ayrı olarak; veriseti türündeki özkaynakların alt seviyeleri için özel olarak kalite bilgisi tanımlanabilmesini sağlamak üzere, “detay sınıfı/katman (featureType)” ve “öznitelik (attributeType)” türleri VKKPSM.SVY için değer kümesine eklenmiştir.

Tanımlayıcı	SVYAÇKL
Adı	Veri Kalitesi Bilgisinin Bildirildiği Seviye İçin Açıklama
Tanımlı	Veri kalitesi bilgisinin raporlanacağı seviyeye ilişkin açıklamadır.
Yükümlülük	Şartlı – Seviye (SVY), “veriseti” veya “seri” değilse zorunludur.
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	Serbest Metin
Tavsiye/Açıklama	Seviyeyi açıklayıcı bir ifade veya isim toplanmalıdır.
Örnek Değer	(1) Ortofoto WMS servisi (2) Otoyol
ISO İle Olan Fark	(1) Şartlı yapılmıştır. (2) Yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine azami 1 (0..1) yapılmıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/scope/MD_Scope/levelDescription/MD_ScopeDescription/other
ISO Karşılığı (Eski)	/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/scope/DQ_Scope/levelDescription/MD_ScopeDescription/other
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	SVYK.KZKPSM
Adı	Veri Kalitesi Bilgisinin Bildirildiği Konumsal/Zamansal Kapsam
Tanımlı	Veri kalitesi bilgisinin raporlandığı konumsal veya zamansal kapsam bilgisidir. Kalite bilgisi, metaverisi paylaşılan özkaynağın konumsal/zamansal kapsamının bir alt kümesi için raporlanabilmektedir.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	EX_Extent sınıfı (KZKPSM isimli ortak sınıf)

Tavsiye/Açıklama	(1) Kapsam; coğrafi kapsam, düşey kapsam ve zamansal kapsam bileşenlerinden biri ile ifade edilmektedir. Veri içerisindeki minimum ve maksimum yükseklik değerleri ile düşey kapsam ifade edilirken; zamansal kapsam bilgisi bir zaman aralığı (çoğunlukla) veya tek bir tarih bilgisi (an) ile ifade edilmektedir. Coğrafi kapsamın tanımlanmasında ise üç farklı yöntem kullanılabilir: Özkaynağın kapsadığı alanı ifade eden tanımlayıcı metin (yer adı), dikdörtgenel alan (4 tane koordinat ile çevreleyen kutu) veya alanı çevreleyen poligon (dış sınırın istenilen sayıda koordinat çifti ile temsili). (2) Tanımlanan özkaynağın veri kalitesi, zamana veya bölgeye göre değişiyorsa bu eleman kullanılmalıdır.
Örnek Değer	KZKPSM sınıfı içerisinde verilmiştir.
ISO İle Olan Fark	Yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine azami 1 (0..1) yapılmıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/scope/MD_Scope/extent
ISO Karşılığı (Eski)	/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/scope/DQ_Scope/extent
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	VKRPR
Adı	Veri Kalitesi Raporu
Tanımı	Bir veri kalite ögesi (VKÖĞE) için; uygulanan veri kalite ölçütü/testi, değerlendirme metodu ve elde edilen kalite sonuç bilgileridir. Bu bilgiler belirlenen bir kapsam (özkaynak türü veya konumsal/zamansal kapsam) için sağlanmaktadır. VKÖĞE; ne tür bir veri kalite değerlendirmesi yapılacağı, tespit edilen hataların/eksikliklerin ne ile ilişkili olduğu, başka bir ifade ile veri kalitesi değerlendirmesinin hangi konuda olduğu bilgisidir. Bunun için ISO 19157’de 5 soyut ana başlık altında toplam 16 tane alt sınıf belirlenmiştir. Örneğin; mutlak konum doğruluğu, veri eksikliği, topolojik kurallara uygunluk.
Yükümlülük	Zorunlu (Z _{si})
Yineleme Sayısı	1..*
Veri Türü – Değer Kümesi	DQ_Element soyut sınıfı (VKÖĞE: VKÖLÇT, VKDEĞMTD ve VKSNÇ isimli ilişkilerin birleşiminden oluşmaktadır) – 15 farklı alt sınıftan biri olarak özelleşmektedir. TURMEP kapsamında; ISO’da belirlenen 16 alt sınıftan 15 tanesi seçilmiş ve bu sınıflardan “mutlak konum doğruluğu (DQ_AbsoluteExternalPositionalAccuracy)” varsayılan olarak belirlenmiştir. Söz konusu sınıflar, Veri Kalitesi Öge Listesi olarak EK-13 Çizelge 6’da verilmiştir.
Tavsiye/Açıklama	(1) Veri kalitesi bilgisi, belirlenen bir veya daha fazla kapsam için çok sayıda veri kalitesi raporu ile bildirilebilmektedir. Bir veri kalitesi raporu; bir veri kalitesi ögesi için belirlenen ölçüt (değerlendirmenin türü), değerlendirme metodu (değerlendirmede izlenen prosedür) ve sonuçtan (değerlendirmenin çıktısı) oluşmaktadır. (2) Hangi veri kalite ögesinin seçileceği, uygulanan kalite ölçütü/testi ile ilgili kalite kriterlerine bağlıdır. (3) Farklı kapsamlar/seviyeler (özkaynak türü, coğrafi alan veya zaman dilimi) için veri kalite değerlendirmesi yapılabilir ve elde edilen sonuçlar ifade edilebilmektedir.
Örnek Değer	(1) Veri Fazlalığı: Veriseti içerisindeki oto yolların %5’inin fazla olması. (2) Veri Eksikliği: Ağaç detaylarının %45’ine ait yükseklik özneliğinin toplanmamış olması. (3) Veri Eksikliği: Doldurulması gereken öznitelik değerlerinin “Bilinmiyor” olarak toplanması. (4) Kavramsal Şemaya Uygunluğu: Kamu ve özel mülklerin ayırt edilmesi gerekirken, veri içerisinde alçak ve yüksek binaların ayırt edilmiş olması. (5) Kavramsal Şemaya Uygunluğu: Zorunlu özniteliklerin boş bırakılmış olması.

	<p>(6) Değer Kümelerine Uygunluğu: Tam sayı türünde toplanması gereken öznitelik değerlerinin gerçel sayı türünde toplanmış olması.</p> <p>(7) Format Uygunluğu: Verinin gml 3.2 formatında olmaması.</p> <p>(8) Topolojik Kurallara Uygunluğu: Çizgilerin kesişmemesi veya birleşmemesi.</p> <p>(9) Tematik Sınıflandırma Doğruluğu: Gerçekte bataklık olan bölgelerin %30'nun, uydu görüntülerine bakılarak veriseti içerisinde çayırılık olarak sınıflandırılmış olması.</p> <p>(10) Nicel Özniteliklerin Doğruluğu: Ağaç detaylarının yükseklik öznitelik değerlerinin +- 1 m (standart sapma) doğrulukla toplanmış olması.</p> <p>(11) Mutlak Konum Doğruluğu: +- 10 cm (karesel ortalama hata)</p> <p>(12) Zaman Ölçümlerinin Doğruluğu: Sıcaklık parametresinin ölçüldüğü zaman bilgisinin yanlış olması.</p> <p>(13) Zamansal Geçerliliği: Veri toplama tarihinin Aralık 1972 olması.</p> <p>(14) Zamansal Geçerliliği: Kullanıma kapatılmış uçak pistinin işler görünmesi.</p>
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/report (ilişki)
ISO Karşılığı (Eski)	/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/report (ilişki)
İlave Açıklama	XML gerçekleştiriminde, ilgili etiketlerin isimleri "DQ_Element" yerine EK-13 Çizelge 6'da yer alan listeden seçilecek değer (örneğin DQ_AbsoluteExternalPositionalAccuracy) olmalıdır.

Tanımlayıcı	VKÖLÇT
Adı	Veri Kalitesi Ögesinin Değerlendirilmesinde Kullanılan Ölçüte/Teste Ait Bilgi
Tanımı	<p>Kalite bilgisi tespit edilirken hangi kalite ölçüm tekniğinin (değerlendirme türünün) uygulandığı, başka bir ifade ile neyin ölçüldüğü bilgisidir. Örneğin karesel ortalama hata, eksik detay sayısı, çift (mükerrer) detay sayısı.</p> <p>İlgili ölçüt/test; ölçütün/testin tanımlayıcısı (bu tanımlayıcı, başka bir yerde bulunan ölçütün detaylı tanımlamasına işaret etmelidir) ve/veya ismi ve kısa bir açıklaması sağlanarak belirtilmektedir.</p>
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	DQ_MeasureReference sınıfı (VKÖLÇTT.TNMLC, VKÖLÇTİSM ve VKÖLÇTAÇKL isimli elemanlar)
Tavsiye/Açıklama	<p>(1) ISO 19157'nin EK-D'sinde toplam 81 adet standart şekilde tanımlanmış yaygın kullanımı olan veri kalite ölçütü/testi bulunmaktadır. Öncelikle bu ölçütlerin/testlerin kullanılması tavsiye edilmektedir.</p> <p>(2) Hangi ölçütün/testin kullanılacağına seçimi, verinin türüne ve kullanım amacına bağlıdır.</p> <p>(3) ISO 19157'ye göre bir özkaynağın kalitesi farklı metotlar kullanılarak ölçülür ve belirlenen kapsam için çok sayıda veri kalite ölçütü/testi raporlanabilir. Bir adet veri kalite ölçütü/testi, verinin kalite bilgisi ifade edilirken ve/veya sonrasında son kullanıcılar tarafından değerlendirilirken yetersiz kalabileceğinden, kullanılacak veri kalite ölçütleri/testleri kombinasyonları ile faydalı bilgi sağlanmalıdır.</p> <p>(4) Veri kalitesi bilgisi bildirilirken, bir veri kalitesi ögesi (VKÖĞE) sadece bir tane ölçütü/testle (VKÖLÇT) ilgili olmalıdır.</p> <p>(5) Farklı verisetlerini kalite açısından karşılaştırabilmek için, veri kalite değerlendirme sonuçlarının doğru şekilde karşılaştırılabilir olması gerekmektedir. Bunun için de verisetlerine uygulanan kalite ölçütlerinin/testlerinin iyi ve standart şekilde tanımlanmış olması gerekmektedir. Ölçütlerin/testlerin bir kayıt kütüphanesi (register) veya katalogta bu şekilde tanımlanmış ve online ortamda erişilebilir şekilde olması beklenilmektedir.</p>
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/report/DQ_Element/measure (ilişki)

ISO Karşılığı (Eski)	Doğrudan karşılığı olan bir ilişki bulunmamaktadır. Ancak veri türü olan “DQ_MeasureReference” metaveri sınıfındaki elemanların tamamının karşılığı “DQ_Element” soyut sınıfında bulunduğundan herhangi bir veri kaybı olmamaktadır.
İlave Açıklama	VKÖLÇTT.TNMLC veya VKÖLÇTİSM elemanlarından birinin toplanmış olması gerekmektedir.

Tanımlayıcı	VKÖLÇTT.TNMLC
Adı	Ölçütün/Testin Tanımlayıcısı
Tanımı	Kalite değerlendirmesi için kullanılan ölçütün, veriye uygulanan testin tanımlayıcısıdır. Tanımlayıcı değer (TDĞR) ve bu değer tanımlandığı isim uzayının isminden (TDĞRİSMUZY) oluşmaktadır. Tanımlayıcı, bir isim uzayı içerisinde ölçütü/testi eşsiz şekilde tanımlayan değerdir. Ölçüt/test, o isim uzayı içerisinde tanımlanmış, standart bir veri kalite prosedürüdür.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	MD_Identifier sınıfı (TNMLC isimli ortak sınıf, TDĞR ve TDĞRİSMUZY)
Tavsiye/Açıklama	Veri kalite ölçütüne ait detaylı bilgilere erişmeyi sağlayacak bir URI referans değerinin paylaşılması önemle tavsiye edilmektedir. URI değer vasıtasıyla, ölçütün/testin tanımlandığı bir kayıt kütüphanesi veya kataloğa erişilerek, ölçüt/teste ait gerekli tüm açıklayıcı bilgilere ulaşılabilecektir.
Örnek Değer	TDĞR: 35 TDĞRİSMUZY: ISO 19157:2013 EK-D Standartlaştırılmış Veri Kalitesi Ölçütleri Listesi
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/report/DQ_Element/measure/DQ_MeasureReference/measureIdentification
ISO Karşılığı (Eski)	/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/report/DQ_Element/measureIdentification
İlave Açıklama	(1) TURMEP kapsamında, TNMLC sınıfının TNMLC.TDĞRAÇKL elemanı geçerli değildir. (2) Tanımlayıcı (TDĞR) bir URL adres ise, XML gerçekleştiriminde <gco:CharacterString> etiketi yerine yeni nesil XML gerçekleştiriminde <gmx:Anchor xlink:href=“tanımlayıcı değer (TDĞR)”>; eski nesil XML gerçekleştiriminde ise <gmx:Anchor xlink:href=“ tanımlayıcı değer (TDĞR)”> etiketi kullanılması gerekmektedir.

Tanımlayıcı	VKÖLÇTİSM
Adı	Ölçütün/Testin İsmi
Tanımı	Kalite değerlendirmesi için kullanılan ölçütün, veriye uygulanan testin ismidir.
Yükümlülük	Şartlı – VKÖLÇTT.TNMLC elemanı toplanmamışsa zorunludur.
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	Serbest Metin
Tavsiye/Açıklama	(1) Yaygın kullanımı olan bir ismi varsa, bu isim paylaşılmalıdır. (2) Eğer ölçütün/testin ismi yoksa ölçütün/testin doğasını (niteliğini) yansıtan bir isim belirlenerek paylaşılmalıdır. (3) Varsa kısaltması veya yoğun bilinen başka bir ismi de belirtilmelidir.
Örnek Değer	(1) Lineer harita doğruluğu - %90 güven aralığında (LMAS-%90) (2) Eksik Veri Yüzdesi
ISO İle Olan Fark	Yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine azami 1 (0..1) yapılmıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/report/DQ_Element/measure/DQ_MeasureRe

	ference/nameOfMeasure
ISO Karşılığı (Eski)	/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/report/DQ_Element/nameOfMeasure
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	VKÖLÇTAÇKL
Adı	Ölçütün/Testin Açıklaması
Tanımı	Kalite değerlendirmesi için kullanılan ölçüte, veriye uygulanan teste ilişkin açıklamadır.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	Serbest Metin
Tavsiye/Açıklama	(1) Ölçütün tanımı yapılmalı ve yeterli seviyede açıklama (kullanılacak hesaplama yöntemi ve formüller, sonucun nasıl elde edileceği, neyin doğru neyin hatalı olarak kabul edileceği vb.) ile anlatılmalıdır. (2) Ölçüt sonucunun raporlanmasında kullanılacak veri türü ve ölçütün hangi Veri Kalite Ögesi/Öğeleri ile ilişkili olduğu da ifade edilmelidir.
Örnek Değer	Lütfen http://www.xxx adresini ziyaret ediniz.
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/report/DQ_Element/measure/DQ_MeasureReference/measureDescription
ISO Karşılığı (Eski)	/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/report/DQ_Element/measureDescription
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	VKDEĞMTD
Adı	Veri Kalitesi Ögesinin Değerlendirilme Metodu
Tanımı	Ölçütün/testin değerlendirilmesinde kullanılan prosedüre (birden fazla yöntem içerebilir) ait bilgilerdir. Veri kalitesi ölçütü/testi uygulanırken, yani değerlendirme yapılırken izlenen metodoloji bilgisidir.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	DQ_EvaluationMethod sınıfı (VKDEĞMTDAÇKL isimli eleman)
Tavsiye/Açıklama	–
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/report/DQ_Element/evaluationMethod (ilişki)
ISO Karşılığı (Eski)	Doğrudan karşılığı olan bir ilişki bulunmamaktadır. Ancak veri türü olan “DQ_EvaluationMethod” sınıfındaki elemanların karşılığı “DQ_Element” soyut sınıfında bulunduğundan herhangi bir veri kaybı olmamaktadır.
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	VKDEĞMTDAÇKL
Adı	Veri Kalitesi Ögesinin Değerlendirilmesinde Kullanılan Metodun Açıklaması
Tanımı	Ölçütün/testin değerlendirilmesinde kullanılan prosedüre, veri kalitesi ölçütü/testi uygulanırken, yani değerlendirme yapılırken izlenen metodolojiye ilişkin açıklamadır.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	Serbest Metin

Tavsiye/Açıklama	(1) Kalite değerlendirmesi sonucunu elde etmek için kullanılan yöntemler, uygulanan metotlara ilişkin bilgiler paylaşılmalıdır. Sonucu bulmak için nasıl bir yöntem/yol izlendi, hangi işlemler yapıldı? sorularının cevabı verilmelidir. (2) Değerlendirmenin verinin kendi içinde mi yapıldığı, yoksa bir referans veriye/ölçüye (örneğin uydu görüntüsü, arazi ölçümü gibi dış veri) göre mi yapıldığı; verinin tamamının mı yoksa örneklem yapılan bir bölümünün mü kalite değerlendirmesinden geçirildiğine dair bilginin, örneklem yapılmışsa buna ilişkin detaylı bilginin paylaşılması beklenmektedir.
Örnek Değer	(1) Toplanması (olması) gereken detay sayısı ile veriseti içerisindeki detay sayısı karşılaştırılmıştır. (2) NODATA piksel sayısının tüm piksel sayısına oranı bulunmuştur. (3) Görsel inceleme yapılmıştır.
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/report/DQ_Element/evaluationMethod/DQ_EvaluationMethod/evaluationMethodDescription
ISO Karşılığı (Eski)	/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/report/DQ_Element/evaluationMethodDescription
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	VKSNÇ
Adı	Veri Kalitesi Değerlendirmesinin Sonucu
Tanımı	Veri kalitesi değerlendirmesi sonucunda elde edilen çıktı, varılan sonuçtur. Çıktı üç farklı şekilde ifade edilebilmektedir: Niceliksel/sayısal değerle, açıklayıcı cümleyle ve uygunluk testi sonucuyla bildirerek.
Yükümlülük	Zorunlu (Zsı)
Yineleme Sayısı	1..2
Veri Türü – Değer Kümesi	DQ_Result soyut sınıfı (VKNİCSNÇ, VKUYGTSNÇ veya VKAÇSNÇ sınıfı olarak özelleşmektedir.)
Tavsiye/Açıklama	–
ISO İle Olan Fark	(1) Yineleme sayısı çoklu (1..*) yerine azami 2 (1..2) yapılmıştır (Bir veri kalitesi raporu (VKRPR), başka bir ifade ile aynı veri kalitesi ögesi (VKÖGE) için). (2) İki adet sonuç bildirilirse, sonuçlardan birinin VKUYGTSNÇ (DQ_ConformanceResult) türünde olması şartı eklenmiştir.
ISO Karşılığı (Yeni)	/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/report/DQ_Element/result (ilişki)
ISO Karşılığı (Eski)	/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/report/DQ_Element/result
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	VKNİCSNÇ
Adı	Veri Kalitesi Değerlendirmesinin Niceliksel/Sayısal Sonucu
Tanımı	Veri kalite ölçütü/testi uygulanması sonucunda elde edilen niceliksel/sayısal sonuç bilgisidir. Elde edilen niceliksel/sayısal değer ve değerlerin birimi ile ifade edilmektedir.
Yükümlülük	Şartlı – İki adet sonuç bildirilirse, sonuçlardan en fazla bir tanesi niceliksel/sayısal sonuç (VKNİCSNÇ) olmalıdır.
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	DQ_QuantitativeResult sınıfı (VKBNİCSNÇ ve VKBNİCSNÇBRM isimli elemanlar)
Tavsiye/Açıklama	Sonuçlar temel olarak ya doğrudan saymaya dayalıdır ya da bir istatistiksel metotla modellenerek bulunmaktadır. Saymaya dayalı sonuçlarda, hatalı veya doğru olan değerlerin/nesnelerin sayısı (adet) veya oranı (yüzde) bulunarak sonuç elde edilmektedir.

ISO İle Olan Fark	Yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine azami 1 (0..1) yapılmıştır (aynı veri kalite raporu için).
ISO Karşılığı (Yeni)	/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/report/DQ_Element/result (ilişki)
ISO Karşılığı (Eski)	/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/report/DQ_Element/result
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	VKBNİCSNÇ
Adı	Bulunan Niceliksel/Sayısal Sonuç
Tanımı	Veri kalite ölçütünün/testinin uygulanması sonucunda bulunan niceliksel/sayısal kalite sonuç değeridir.
Yükümlülük	Zorunlu (Z _{SI})
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Kayıt (Sonuç Değeri ve Değerin Veri Türü) – “Kayıt (Record)” türünün iki bileşeni bulunmaktadır: Sonucun değeri ve değer veri türü. Değerin veri türü için olası değerleri içeren bir liste (EK-13 Çizelge 4) hazırlanmış ve metaveri toplayıcılarının bu listeden yararlanması tavsiye edilmiştir.
Tavsiye/Açıklama	–
Örnek Değer	2.0 (gerçek sayı/double)
ISO İle Olan Fark	Yineleme sayısı çoklu (1..*) yerine azami 1 yapılmıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/report/DQ_Element/result/DQ_QuantitativeResult/value
ISO Karşılığı (Eski)	/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/report/DQ_Element/result/DQ_QuantitativeResult/value
İlave Açıklama	Değerin veri türü (listedeki URI sütun değeri); aşağıdaki örnekte olduğu gibi, XML gerçekleştiriminde “xsi:type” öznitelik değeri olarak yer almalıdır. <gco:Record xsi:type="xs:double">2.0</gco:Record>

Tanımlayıcı	VKBNİCSNÇBRM
Adı	Bulunan Niceliksel/Sayısal Sonucun Birimi
Tanımı	Veri kalite ölçütünün/testinin uygulanması sonucunda bulunan niceliksel/sayısal kalite sonuç değerinin birimidir.
Yükümlülük	Zorunlu (Z _{SI})
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Ölçü Birimi – Olası değerleri içeren bir liste (EK-13 Çizelge 3, Ölçü Birimleri Listesi) hazırlanmıştır.
Tavsiye/Açıklama	(1) Birim çoğunlukla uzunluk, zaman, açı, alan, hacim ve hız ifadesi için sağlanmaktadır. (2) EK-13 Çizelge 3’de sunulan listesinin kullanılması tavsiye edilmektedir. Bu listede yer alan URI değerlerinin, ulusal seviyede bir kayıt kütüphanesi işletilene kadar “xlink:href” öznitelik değeri olarak kullanılmasının uygun olacağı değerlendirilmektedir. (3) Oran, adet ve metin cinsinden sonuçların (herhangi bir ölçüm birimi olmaması) birimi olarak “birimsiz (unity)” kullanılmalıdır. (4) Birimin geçerli bir tanımının yer aldığı (çoğunlukla bir kayıt kütüphanesi) URI adresi de XML gerçekleştiriminde yer almalıdır.
Örnek Değer	Birimsiz
ISO İle Olan Fark	Zorunlu yapılmıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/report/DQ_Element/result/DQ_QuantitativeResult/valueUnit
ISO Karşılığı (Eski)	/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/report/DQ_Element/result/DQ_QuantitativeResult/valueUnit

İlave Açıklama	Birimin tanımlandığı URI adresi; aşağıdaki örnekte olduğu gibi, XML gerçekleştiriminde “xlink:href” öznitelik değeri olarak yer almalıdır (yeni nesil için mdq, eski nesil için gmd isim uzayı): <gmd:valueUnit xlink:href=“http://www.opengis.net/def/uom/OGC/1.0/unity”>birimsiz</gmd:valueUnit>
----------------	--

Tanımlayıcı	VKUYGTSNÇ
Adı	Veri Kalitesi Değerlendirmesinin Uygunluk Testi Sonucu
Tanımı	Verinin, belirli bir kabul edilebilir kalite uygunluk düzeyine göre değerlendirilmesinin sonucu hakkında bilgidir. Bunun için, belirlenen bir referansa (veri ürün spesifikasyonu, kullanıcı ihtiyaçları dokümanı vb.’de tanımlı kalite uygunluk düzeyi) göre karşılaştırma (uygun mu değil mi testi) yapılmakta ve sonuç paylaşılmaktadır.
Yükümlülük	Şartlı – İki adet sonuç bildirilirse, sonuçlardan bir tanesi uygunluk testi sonucu (VKUYGTSNÇ) olmak zorundadır.
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	DQ_ConformanceResult sınıfı (VKUYGSNÇ, VKUYGSNÇSPF.ATFBLG ve VKUYGSNÇAÇKL isimli elemanlar)
Tavsiye/Açıklama	Verinin, belirlenen ürün tanımına uygun olarak üretilip üretilmediğinin ifadesi için kullanılmaktadır.
ISO İle Olan Fark	Yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine azami 1 (0..1) yapılmıştır (aynı veri kalite raporu için).
ISO Karşılığı (Yeni)	/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/report/DQ_Element/result (ilişki)
ISO Karşılığı (Eski)	/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/report/DQ_Element/result
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	VKUYGSNÇ
Adı	Uygunluk Sonucu
Tanımı	Yapılan kalite uygunluk testinin, başka ifade ile kalite değerlendirmesinin sonucudur. Sonuç, testten geçti (uygun) veya geçemedi (uygun değil) şeklinde ifade edilmektedir.
Yükümlülük	Zorunlu (Z _{si})
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Boole – “hayır” varsayılan değer olarak belirlenmiştir.
Tavsiye/Açıklama	Kalite değerlendirme sonucu uygun ise, yani ilgili referans dokümanda (spesifikasyonda) belirlenmiş veri kalitesi ile ilgili şartları ve kriterleri sağlıyorsa “evet”, aksi takdirde “hayır” bilgisi paylaşılmalıdır.
Örnek Değer	Hayır
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/report/DQ_Element/result/DQ_ConformanceResult/pass
ISO Karşılığı (Eski)	/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/report/DQ_Element/result/DQ_ConformanceResult/pass
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	VKUYGSNÇSPF.ATFBLG
Adı	Uygunluk Sonucunun Belirlenmesinde Referans Alınan Dokümanın Atıf Bilgisi
Tanımı	Kalite uygunluk testi için; esas alınan veri ürün spesifikasyonu, kullanıcı ihtiyaçları dokümanı vb.’nin atıf bilgisidir (isim, tarih, versiyon, tanımlayıcı,

	online erişim adresi ve ilgili/sorumlu kurum/kişi bilgisi).
Yükümlülük	Zorunlu (Z _{si})
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	CI_Citation sınıfı (ATFBLG isimli ortak sınıf)
Tavsiye/Açıklama	Kalite uygunluk testinin neye göre yapıldığı, sonuç değerlendirilirken neyin referans alındığı bilgisidir.
Örnek Değer	SRVUYGSTD.ATFBLG elemanı için verilmiştir.
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/report/DQ_Element/result/DQ_Conformance Result/specification
ISO Karşılığı (Eski)	/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/report/DQ_Element/result/DQ_Conformance Result/specification
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	VKUYGSNÇAÇKL
Adı	Uygunluk Sonucuna İlişkin Açıklama
Tanımı	Kalite uygunluk testi sonucunun (uygun olması veya uygun olmaması) ne anlama geldiğine ilişkin açıklamadır.
Yükümlülük	Zorunlu (Z _{si})
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Serbest Metin – Varsayılan değer belirlenmiştir: “Veri kalitesi değerlendirme sonucunun uygun olup olmadığının karar verilmesinde referans alınan dokümana bakınız.”
Tavsiye/Açıklama	–
Örnek Değer	Veri kalitesi değerlendirme sonucunun uygun olup olmadığının karar verilmesinde referans alınan dokümana bakınız.
ISO İle Olan Fark	Zorunlu yapılmıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/report/DQ_Element/result/DQ_Conformance Result/explanation
ISO Karşılığı (Eski)	/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/report/DQ_Element/result/DQ_Conformance Result/explanation
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	VKAÇKSNC
Adı	Veri Kalitesi Değerlendirmesi Sonucunu Açıklayıcı Metin
Tanımı	Veri kalite bilgisinin metinsel ifade ile bildirilmesidir.
Yükümlülük	Şartlı – İki adet sonuç bildirilirse, sonuçlardan bir tanesi uygunluk testi sonucu (VKUYGTSNC) olmalıdır.
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	Serbest Metin
Tavsiye/Açıklama	(1) Bazı durumlarda kalite sonucu niceliksel/sayısal şekilde ifade edilememekte veya belirli bir ürün spesifikasyonu veya kalite ölçütü/testi bulunmamaktadır. Bu durumlarda kalite sonucunun bildirilmesi için metinsel ifade kullanılabilir. Bir çeşit subjektif değerlendirme olmaktadır. (2) Veri kalitesi ögesi için nicel/sayısal bir sonuç üretmenin mümkün olmadığı durumlarda kullanılmalıdır. (3) Önceden tanımlı bir ölçüt/test kullanılmamışsa, kalite değerlendirme sonucu açıklayıcı metin ile sağlanabilmektedir. (4) Detaylı bir veri üretim spesifikasyonu olmadan üretilmiş veya

	<p>niceliksel/sayısal ölçüt/test ve tanımlayıcılar içermeyen bir veri üretim spesifikasyonuna göre üretilmiş verisetleri için, veri kalite ögesi niceliksel olmayan sübjektif şekilde değerlendirilebilmekte ve sonuç açıklayıcı bir metinsel ifade ile paylaşılabilir.</p> <p>(5) Bazı durumlarda mevcut bir nicel/sayısal veri kalite sonuç değerini destekleyici (açıklayıcı) kısa açıklama sağlamak amacıyla da kullanılabilir.</p>
Örnek Değer	Relatif doğruluk, mutlak doğruluğa oranla daha yüksektir.
ISO İle Olan Fark	Yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine azami 1 (0..1) yapılmıştır (aynı veri kalite raporu için).
ISO Karşılığı (Yeni)	/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/report/DQ_Element/result/DQ_DescriptiveResult/statement
ISO Karşılığı (Eski)	<p>Doğrudan karşılığı bulunmamakta olup, niceliksel/sayısal sonuç (VKNİCSNÇ) ifadesi olarak, yani VKBNİCSNÇ (DQ_QuantitativeResult/value) ve VKBNİCSNÇBRM (DQ_QuantitativeResult/valueUnit) elemanları ile aşağıdaki şekilde eşleştirilmiştir:</p> <p>/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/report/DQ_Element/result/DQ_QuantitativeResult/</p> <pre><gmd:valueUnit xlink:href="http://www.opengis.net/def/uom/OGC/1.0/unity">birimsiz</gmd: valueUnit> <gmd:value> <gco:Record xsi:type="xs:string">(elemanın değeri olan metinsel ifade)</gco:Record> </gmd:value></pre>
İlave Açıklama	"DQ_DescriptiveResult" metaveri sınıfında tek eleman olduğu için, sınıf gösterilmeden doğrudan sınıf içerisindeki eleman tanımlanmıştır.

Tanımlayıcı	SRVTÜRÜ
Adı	Servisin Türü
Tanımı	Servis türünün ismidir.
Yükümlülük	Zorunlu
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Generic Name (Karakter Dizisi) – Değer kümesi için bir değer listesi (EK-13 Çizelge 5, Servis Türleri Listesi) tavsiye edilmiştir.
Tavsiye/Açıklama	<p>(1) Kullanıcılar kataloglarda daha çok, yoğun olarak kullandıkları veya ihtiyaç duydukları ve kendi sistemlerinde kullanabilecekleri belirli bir servis türünü aramaktadırlar. Bu metaveri elemanının amacı, servislerin aranmasında istenilen belirli bir tür servisin bulunmasına yardımcı olacak bir kategorilendirme (sınıflandırma) ve filtreleme sağlamaktır. Bunu yaparken de servisin ne tür (son kullanıcılar tarafından bilinen türler) bir servis olduğu bilgisi kullanılmaktadır. Bu kategorilendirme, semantik olmayıp, servisin teknik içeriği ile alakalı olmaktadır.</p> <p>(2) Bu eleman ile her servis, bir kategoriye atanarak bir gruplama yapılmaktadır. Diğer yandan kategorilendirmenin teknik içerik bağlamında yapılması ve kategorilerin tanımlamalarının belirli olması gerekmektedir. Kategorilendirme için ISO'da net bir kural konulmamış olup, metaveri sağlayıcıların inisiyatifine ve yaklaşımına bırakılmıştır. Örneğin ISO 19115-1 standardında, INSPIRE Metaveri Profili'nde esas alınan kategoriler örnek olarak yer almaktadır. TURMEP kapsamında servis türleri için bir kategorilendirme belirlenmiş ve EK-13 Çizelge 5'de sunulan liste hazırlanmıştır. Bu listede yer alan değerlerin kullanılması tavsiye edilmektedir. Listede yer alan değerler yaygın olarak bilinen (kabul görmüş belli tanımları olan) genel servis türleri olduğu için, ayrıca özel bir tanımlama yapılmasına ihtiyaç olmadığı değerlendirilmektedir.</p> <p>(3) Listede bulunan "RESTful" ve "SOAP" türleri, salt REST ve SOAP servisler için kullanılmıştır. Eğer veriler, özel bir tür olmayan, sade REST veya SOAP</p>

	servis ile paylaşıyorsa bu değerler kullanılmalıdır.
Örnek Değer	OGC:WMS
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/SV_ServiceIdentification/serviceType
ISO Karşılığı (Eski)	/identificationInfo/SV_ServiceIdentification/serviceType
İlave Açıklama	Elemanın değeri yeni nesil ISO standardına göre XML gerçekleştiriminde <gco:ScopedName> etiketi içerisinde, eski nesil ISO standardına göre XML gerçekleştiriminde ise <gco:LocalName> etiketi içerisinde doğrudan metinsel olarak yer almalıdır. Örneğin; <srv:serviceType> <gco:ScopedName>OGC:WMS</gco:ScopedName> </srv:serviceType>

Tanımlayıcı	SRVTÜRÜVRS
Adı	Servis Türünün Versiyonu
Tanımı	Servis türünün versiyonudur.
Yükümlülük	Zorunlu
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Karakter Dizisi – “Bilinmiyor” varsayılan değer olarak belirlenmiştir.
Tavsiye/Açıklama	(1) Özellikle kataloglarda belirli bir servis türünün versiyonu için yapılacak aramaları desteklemesi açısından önemlidir. (2) OGC web servisleri için, esas alınan OGC Spesifikasyonunun versiyon bilgisi paylaşılmalıdır. (3) Herhangi bir versiyon bilgisi bilinmiyorsa, “Bilinmiyor” ifadesi ile doldurulmalıdır.
Örnek Değer	1.3
ISO İle Olan Fark	Zorunlu yapılmış ve yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine azami 1 yapılmıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/SV_ServiceIdentification/serviceTypeVersion
ISO Karşılığı (Eski)	/identificationInfo/SV_ServiceIdentification/serviceTypeVersion
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	SRVBĞLŞTÜRÜ
Adı	Servis Bağlılık Türü
Tanımı	Servis ve ilişkili olduğu (işlem yaptığı/kullandığı) veri arasındaki bağlantılık türüdür. Servisin, etkileşimde bulunduğu verilerle arasındaki ilişkiyi tanımlamaktadır.
Yükümlülük	Zorunlu
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Kod Listesi (SV_CouplingType, Bağlılık Türü Kod Listesi, EK-14 Çizelge 19) – “gevşek bağlantı (loose)” varsayılan değer olarak belirlenmiştir.
Tavsiye/Açıklama	(1) Servisler genel olarak ikiye ayrılmaktadırlar: Veri sağlayan ve işlem (process, fonksiyon) icra eden. Veri sağlayan servisler genellikle sıkı bağlantı (o verisetinin dağıtım/paylaşımı için oluşturulduklarından), bir işlem icra eden servisler ise veriden bağımsız olarak çalıştıkları (sadece belirli bir veriseti için çalışmadıkları) için gevşek bağlantı olmaktadır. Belirli bir veriyi bir şekilde dağıtan, o veriye erişilmesini sağlayan servisler “sıkı bağlantı (belirli veriye bağımlı)” servislerdir. O servisin hangi veriseti için çalıştığı belirlidir. Örneğin; OGC'nin WMS, WFS, WCS servisleri. Eğer metaverisi toplanan servis tarafından kullanılan özel (önceden tanımlanmış) veriset(ler)i yoksa bağlantılık türü “gevşek (veriden bağımsız)” demektir. Bu durumda servisin kullanacağı veriler kullanıcı tarafından belirlenmektedir (seçilmektedir). Gevşek bağlantı

	servisler için OGC'nin CSW, CT ve WPS servisleri örnek olarak verilebilir. Eğer servisin metodlarından bazıları doğrudan veri ile bağlantılı, bazıları ise veriden bağımsız çalışıyorsa veya servis, önceden belirlenmiş verisetlerinin yanı sıra kullanıcı tarafından belirlenen verisetleri için de çalışıyorsa "karışık bağlaşıklık" servis söz konusu demektir. (2) Gevşek bağlaşıklık servisler için sadece servise ait bilgilerin verilmesi yeterli olurken; sıkı ve karmaşık bağlaşıklık servisler için servis metaverisi içerisinde ilgili veriset(ler)inin metaverisine ait de bilgilerin verilmesi zorunlu olmaktadır.
Örnek Değer	gevşek bağlaşıklık
ISO İle Olan Fark	Zorunlu yapılmıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/SV_ServiceIdentification/couplingType
ISO Karşılığı (Eski)	/identificationInfo/SV_ServiceIdentification/couplingType
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	SRVİŞLYVERİ
Adı	Servisin İşlem Yaptığı Veriseti
Tanımı	Servis metodlarının çalıştığı, üzerinde işlem yapılan verisetlerine ilişkin bilgidir.
Yükümlülük	Şartlı – Sıkı veya karışık bağlaşıklık servisler için zorunludur.
Yineleme Sayısı	0..*
Veri Türü – Değer Kümesi	SV_CoupledResource sınıfı (SRVİŞLYVERİİSM, SRVİŞLYVERİTNMLC isimli elemanlar ve SRVİŞLYVERİMTT, SRVİŞLYVERİMKREF isimli ilişkiler)
Tavsiye/Açıklama	(1) Bilgi; ilgili verisetine ait metaveri kaydının online erişim adresi (SRVİŞLYVERİMKREF) veya verisetinin ismi ve tanımlayıcısı (SRVİŞLYVERİİSM, SRVİŞLYVERİTNMLC) ile sağlanmaktadır. (2) Her iki bilgi türünün aynı anda paylaşılmaması gerekmektedir. İlgili verisetine ait metaveri kaydı online erişim adresinin paylaşılması tavsiye edilmektedir. (3) Servisin sunduğu, servis ile erişilen her bir veriseti hakkında bilgi olup, bir çeşit verisetleri listesidir. Servisin etkileşimde olduğu verilerin ne olduğunu bilmek, olası kullanıcıların servisin ihtiyaçlarını karşılayıp karşılayamayacağını değerlendirmeleri açısından önemlidir.
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/SV_ServiceIdentification/coupledResource
ISO Karşılığı (Eski)	/identificationInfo/SV_ServiceIdentification/coupledResource
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	SRVUYGSTD.ATFBLG
Adı	Servisin Uygun Hazırladığı Standardın/Profilin Atf Bilgisi
Tanımı	Servis hazırlanırken uyulan (esas alınan) standart veya profilin atf bilgisidir (isim, tarih, versiyon, tanımlayıcı, online erişim adresi ve ilgili/sorumlu kurum/kişi bilgisi).
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	CI_Citation sınıfı (ATFBLG isimli ortak sınıf)
Tavsiye/Açıklama	(1) Kullanıcıların ihtiyaç duyması halinde (daha fazla teknik bilgi almak veya karşılaşılan bir problemi anlamak veya çözmek için) söz konusu standarda/profile erişmesini sağlaması açısından önemlidir. (2) Servis belirli bir standarda veya profile uyuyorsa, standarda/profile ait bilgi paylaşılmalıdır.

Örnek Değer	<p>ABİSM: Technical Guidance for the implementation of INSPIRE View Services ABTRH.TRHTÜR: yayımlama – ABTRH.TRHZ: 2011-11-07 ABVRS: 3.1 ABT.TNMLC.TDĞR: Technical Guidance View Services v3.1 ABT.TNMLC.TDĞRİSMUZY: INSPIRE ABONLA:https://inspire.ec.europa.eu/documents/Network_Services/TechnicalGuidance_ViewServices_v3.1.pdf ABKK.KRMKİŞBLG.KRMİSM: Initial Operating Capability Task Force Network Services ABKK.KRMKİŞBLG.GRV: üretici/yaratıcı ABKK.KRMKİŞBLG.KRMİLTŞ.İLTŞPADR.PADREPST:inspire@jrc.ec.europa.eu ABKK.KRMKİŞBLG.KRMİLTŞ.İLTŞTLF: +390332785115</p>
ISO İle Olan Fark	Yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine azami 1 (0..1) yapılmıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/SV_ServiceIdentification/serviceStandard
ISO Karşılığı (Eski)	<p>(1) Doğrudan karşılığı bulunmamakta olup, “/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/report/DQ_ConceptualConsistency/result/DQ_ConformanceResult/specification” elemanı ile eşleştirilmiştir. Bu elemanın da değer kümesi aynı şekilde “CI_Citation (ATFBLG)” sınıfıdır. Eşleştirme işleminin tam olarak doğru olabilmesi için, ayrıca aşağıdaki elemanların/etiketlerin belirtilen değerler ile birlikte XML gerçekleştirimine otomatik olarak eklenmesi gerekmektedir.</p> <p>/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/report/DQ_ConceptualConsistency/nameOfMeasure = “Servis standardına uygunluk” /dataQualityInfo/DQ_DataQuality/report/DQ_ConceptualConsistency/measureDescription = “Servis hazırlanırken esas alınan standart veya profil tanımlanmaktadır.” /dataQualityInfo/DQ_DataQuality/report/DQ_ConceptualConsistency/result/DQ_ConformanceResult/explanation = “Esas alınan servis standardı/profil hakkında bilgi” /dataQualityInfo/DQ_DataQuality/report/DQ_ConceptualConsistency/result/DQ_ConformanceResult/pass = “true”</p> <p>(2) XML gerçekleştirimi ayrı bir “dataQualityInfo” ilişkisi/etiketi ile yapılmalıdır.</p>
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	SRVMTTBLG
Adı	Servis Tarafından Sağlanan Metotlar
Tanımı	Servisin içerdiği/sağladığı metotlar/işlemler (operation) hakkında bilgilerdir (isim, dağıtık işlem platformu, açıklama, online bağlantı bilgisi ve varsa aldığı parametreler).
Yükümlülük	Zorunlu
Yineleme Sayısı	1..*
Veri Türü – Değer Kümesi	SV_OperationMetadata sınıfı (MTTİSM, MTTDĞTİŞLPLT, MTTAÇKL ve MTTBĞLN.ONLKY isimli elemanlar ve MTTPRMBLG isimli ilişki)
Tavsiye/Açıklama	<p>(1) Her bir metot için ayrı ayrı sağlanmalıdır.</p> <p>(2) Bir servis kullanıcısı için; servis metaverisi vasıtasıyla, serviste hangi metotlar olduğunu bilmesi ve bu metotları nasıl kullanabileceğine ilişkin bilgilere erişmesi önemlidir.</p> <p>(3) Servise ait metotları tanımlayan bir metot (GetCapabilities metodu veya OpenAPI/Swagger uç noktası gibi) varsa, sadece bu metoda ilişkin bilgilerin sağlanması, tüm metotlara ait detayların sağlanmaması tavsiye edilmektedir. Bu durum; olası karmaşıklıkları veya hataları ortadan kaldıracak, gereksiz bilgi tekrarının da önüne geçecektir.</p>
ISO İle Olan Fark	Zorunlu yapılmıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/SV_ServiceIdentification/containsOperations (ilişki)

ISO Karşılığı (Eski)	/identificationInfo/SV_ServiceIdentification/containsOperations (ilişki)
İlave Açıklama	XML gerçekleştiriminde <srv:SV_OperationMetadata> etiketi için “id” özneliğinin (değer olarak metod ismini alarak) de sağlanması gerekmektedir. Örneğin; <srv:SV_OperationMetadata id = “GetCapabilities”>

Tanımlayıcı	MTİSM
Adı	Metodun İsmi
Tanımı	Metodun ismi, tanımlayıcısıdır.
Yükümlülük	Zorunlu
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Karakter Dizisi
Tavsiye/Açıklama	(1) Servise yapılan isteğin ismi yazılmalıdır. (2) İlgili servis için eşsizdir.
Örnek Değer	(1) GetCapabilities (2) HTTP POST (3) OpenAPI
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/SV_ServiceIdentification/containsOperations/SV_OperationMetadata/operationName
ISO Karşılığı (Eski)	/identificationInfo/SV_ServiceIdentification/containsOperations/SV_OperationMetadata/operationName
İlave Açıklama	XML gerçekleştiriminde, metod isminin ayrıca “srv:SV_OperationMetadata” etiketinin “id” özneliğine de eşitlenmesi gerekmektedir. Örneğin; <srv:SV_OperationMetadata id = “GetCapabilities”>

Tanımlayıcı	MTTDĞTİŞLPLT
Adı	Dağıtık İşlem Platformu
Tanımı	Metodun uygulandığı dağıtık işlem platformunun adıdır.
Yükümlülük	Zorunlu
Yineleme Sayısı	1..*
Veri Türü – Değer Kümesi	Kod Listesi (DCPList, Dağıtık İşlem Platformu Kod Listesi, EK-14 Çizelge 21) – “web servisi (webServices)” varsayılan değer olarak belirlenmiştir.
Tavsiye/Açıklama	Bu elemanın anlamı ISO standardında açıkça tanımlanmamıştır ve kullanımına ilişkin yaygın kanaat getirilmiş bir tavsiye bulunmamaktadır. En uygun olduğu değerlendirilen “web servisi” değeri varsayılan değer olarak belirlenmiştir.
Örnek Değer	web servisi
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/SV_ServiceIdentification/containsOperations/SV_OperationMetadata/distributedComputingPlatform
ISO Karşılığı (Eski)	/identificationInfo/SV_ServiceIdentification/containsOperations/SV_OperationMetadata/DCP
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	MTTAÇKL
Adı	Metodun Açıklaması
Tanımı	Metodun amacı, hangi işlemi gerçekleştirdiği ve metod ile elde edilen sonuçlar (isteğe dönülen cevap) hakkında açıklayıcı bilgidir.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı

Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	Serbest Metin
Tavsiye/Açıklama	–
Örnek Değer	WMS servisin detaylı açıklamasını XML formatında geri döndürür. Sağlanan metotlar, metotların parametreleri ve servis ile sunulan katmanların isimlerini içerir.
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/SV_ServiceIdentification/containsOperations/SV_Operation Metadata/operationDescription
ISO Karşılığı (Eski)	/identificationInfo/SV_ServiceIdentification/containsOperations/SV_Operation Metadata/operationDescription
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	MTTBĞLN.ONLKY
Adı	Metodu Çağırarak İçin Online Bağlantı Bilgisi
Tanımı	Servisin ilgili metoduna erişmek için gereken online bağlantı bilgileridir (URL adresi, bağlantı protokolü, isim ve açıklama).
Yükümlülük	Zorunlu
Yineleme Sayısı	1..*
Veri Türü – Değer Kümesi	CI_OnlineResource (ONLKY isimli ortak sınıf)
Tavsiye/Açıklama	OKYONLA: Servis arayüzüne erişebilmek için kullanılacak uç nokta (endpoint) adresidir. OKYONLAİŞL: SOAP servislerinin tanımlama dokümanları olan WSDL dosyaları veya OGC servislerinin “GetCapabilities” metodu için “bilgi alma” seçilmelidir. OKYİSM: OGC konumsal servislerinde, özkaynağa karşılık gelen katman (layer) veya detay sınıfının (featureType) ismidir.
Örnek Değer	OKYONLA:https://sampleserver/mapserver/service?REQUEST=GetCapabilities&SERVICE=WMS&VERSION=1.3.0 OKYONLAİŞL: bilgi alma OKYPRTKL: HTTP OKYİSM: l_otoyol OKYONLAAÇKL: Servis bir uç noktadır (endpoint) ve servis ile veri sadece görüntülenebilmektedir.
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/SV_ServiceIdentification/containsOperations/SV_Operation Metadata/connectPoint
ISO Karşılığı (Eski)	/identificationInfo/SV_ServiceIdentification/containsOperations/SV_Operation Metadata/connectPoint
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	MTTPRMBLG
Adı	Metodun Aldığı Parametreler
Tanımı	Metodun kullandığı, cevap dönmesi için ihtiyaç duyduğu özel parametreler varsa, bu parametrelere ait bilgilerdir (isim, veri türü, türü, açıklama, zorunlu olup olmadığı ve birden fazla değer alma durumu).
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..*
Veri Türü – Değer Kümesi	SV_Parameter sınıfı (PRMİSM, PRMVERİTÜRÜ, PRMTÜRÜ, PRMAÇKL, PRMZRLĞ ve PRMTKRLĞ isimli elemanlar)

Tavsiye/Açıklama	(1) Metodun beklenen şekilde çalışabilmesi için belirli değişkenlere (parametrelere) ihtiyaç duyuluyorsa, bu değişkenlere ait bilgiler metaveri kullanıcılarına sağlanmalıdır. (2) “GetCapabilities” metodu veya servis tanımlama dokümanına ait bilgi sağlanmışsa bu elemanın paylaşılmasına ihtiyaç yoktur. (3) Metot için parametrelerin sırası önemli ise, metaveri kaydı içerisinde de aynı sırada sağlanmalıdır.
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/SV_ServiceIdentification/containsOperations/SV_Operation Metadata/parameter (ilişki)
ISO Karşılığı (Eski)	/identificationInfo/SV_ServiceIdentification/containsOperations/SV_Operation Metadata/parameters (ilişki)
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	PRMİSM
Adı	Parametrenin İsmi
Tanımı	Parametrenin ismidir.
Yükümlülük	Zorunlu (Z _{si})
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Karakter Dizisi
Tavsiye/Açıklama	Bu eleman daha çok bilgisayarlar/sistemler arası iletişimde kullanılmaktadır. Bu nedenle isim, servis içerisinde geçtiği (kullanıldığı) şekilde yazılmalıdır.
Örnek Değer	format
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/SV_ServiceIdentification/containsOperations/SV_Operation Metadata/parameter/SV_Parameter/name/MemberName/aName
ISO Karşılığı (Eski)	/identificationInfo/SV_ServiceIdentification/containsOperations/SV_Operation Metadata/parameters/SV_Parameter/name/MemberName/aName
İlave Açıklama	PRMVERİTÜRÜ elemanının ilave açıklama bölümüne yazılmıştır.

Tanımlayıcı	PRMVERİTÜRÜ
Adı	Parametrenin Veri Türü
Tanımı	Parametrenin alabileceği/taşıyabileceği veri türüdür.
Yükümlülük	Zorunlu (Z _{si})
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Serbest Metin (Olası değerleri içeren bir liste (EK-13 Çizelge 4, Veri Türü Listesi) hazırlanmıştır)
Tavsiye/Açıklama	TURMEP kapsamında parametrenin veri türü elemanı için EK-13 Çizelge 4’de sunulan liste hazırlanmıştır. Bu listede yer alan değerlerin kullanılması tavsiye edilmektedir.
Örnek Değer	Karakter Dizisi
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/SV_ServiceIdentification/containsOperations/SV_Operation Metadata/parameter/SV_Parameter/name/MemberName/attributeType/TypeNa me/aName
ISO Karşılığı (Eski)	/identificationInfo/SV_ServiceIdentification/containsOperations/SV_Operation Metadata/parameters/SV_Parameter/name/MemberName/attributeType/TypeNa me/aName
İlave Açıklama	EK-13 Çizelge 4’de verilen listede yer alan “Veri Türü” sütununun değeri, XML gerçekleştiriminde aşağıdaki örnekte olduğu gibi yer almalıdır:

	<pre> <srv:name> <gco:MemberName> <gco:aName> <gco:CharacterString>format</gco:CharacterString> </gco:aName> <gco:attributeType> <gco:TypeName> <gco:aName> <gco:CharacterString>karakter dizisi</gco:CharacterString> </gco:aName> </gco:TypeName> </gco:attributeType> </gco:MemberName> </srv:name> </pre>
--	---

Tanımlayıcı	PRMTÜRÜ
Adı	Parametrenin Türü
Tanımı	Parametrenin servis için bir girdi parametresi mi, çıktı parametresi mi veya her ikisi birden mi olduğuna ilişkin bilgidir.
Yükümlülük	Zorunlu (Zsı)
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Enumarasyon Listesi (SV_ParameterDirection, Parametre Türü Enumarasyon Listesi, EK-14 Çizelge 20)
Tavsiye/Açıklama	–
Örnek Değer	girdi (in)
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/SV_ServiceIdentification/containsOperations/SV_Operation Metadata/parameter/SV_Parameter/direction
ISO Karşılığı (Eski)	/identificationInfo/SV_ServiceIdentification/containsOperations/SV_Operation Metadata/parameters/SV_Parameter/direction
İlave Açıklama	<p>Enumarasyon (sabit) listelerin ISO XML gerçekleştiriminde, kod listelerinden farklı olarak, bir dış adreste yer alan listeye referans verilmemekte ve normal karakter dizisi şeklinde ele alınmaktadır. Atanan değer, ISO'da yer aldığı şekliyle ve İngilizce dilinde doldurulması gerekmektedir. Örneğin;</p> <pre> <srv:direction> <srv:SV_ParameterDirection>in</srv:SV_ParameterDirection> </srv:direction> </pre>

Tanımlayıcı	PRMAÇKL
Adı	Parametrenin Açıklaması
Tanımı	Parametrenin servis için rolüne/işlevine ilişkin açıklayıcı ifadedir.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	Serbest Metin
Tavsiye/Açıklama	–
Örnek Değer	Dönecek verinin formatını belirtir.
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/SV_ServiceIdentification/containsOperations/SV_Operation Metadata/parameters/SV_Parameter/description
ISO Karşılığı (Eski)	/identificationInfo/SV_ServiceIdentification/containsOperations/SV_Operation Metadata/parameter/SV_Parameter/description

İlave Açıklama	–
----------------	---

Tanımlayıcı	PRMZRLĞ
Adı	Parametrenin Zorunluluğu
Tanımı	Parametrenin kullanımının zorunlu olup olmadığı bilgisidir.
Yükümlülük	Zorunlu (Z _{si})
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Boole – “hayır” varsayılan değer olarak belirlenmiştir.
Tavsiye/Açıklama	Parametrenin kullanımı zorunlu ise “evet” değeri paylaşılmalıdır.
Örnek Değer	evet
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/SV_ServiceIdentification/containsOperations/SV_OperationMetadata/parameter/SV_Parameter/optionality
ISO Karşılığı (Eski)	/identificationInfo/SV_ServiceIdentification/containsOperations/SV_OperationMetadata/parameters/SV_Parameter/optionality (Veri türü “boole” değil “serbest metin”dir)
İlave Açıklama	Yeni nesil XML gerçekleştirimi aşağıdaki şekilde olmalıdır: <gco:Boolean>true</gco:Boolean> veya <gco:Boolean>>false</gco:Boolean> Eski nesil XML gerçekleştirimi aşağıdaki şekilde olmalıdır: <gco:CharacterString>zorunlu</gco:CharacterString> veya <gco:CharacterString>isteğe bağlı</gco:CharacterString>

Tanımlayıcı	PRMTKRLĞ
Adı	Parametrenin Tekrarlanabilirliği
Tanımı	Parametre için birden fazla değer sağlanıp sağlanamayacağı bilgisidir.
Yükümlülük	Zorunlu (Z _{si})
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Boole – “hayır” varsayılan değer olarak belirlenmiştir
Tavsiye/Açıklama	Parametre için birden fazla değer sağlanabiliyorsa “evet” değeri paylaşılmalıdır.
Örnek Değer	hayır
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/SV_ServiceIdentification/containsOperations/SV_OperationMetadata/parameter/SV_Parameter/repeatability
ISO Karşılığı (Eski)	/identificationInfo/SV_ServiceIdentification/containsOperations/SV_OperationMetadata/parameters/SV_Parameter/repeatability
İlave Açıklama	XML gerçekleştirimi aşağıdaki şekilde olmalıdır: <gco:Boolean>true</gco:Boolean> veya <gco:Boolean>>false</gco:Boolean>

Tanımlayıcı	SRVİŞLYVERİMKREF
Adı	Veriseti Metaveri Kaydının Online Erişim Adresi
Tanımı	Verisetinin metaveri bilgisine (XML içerikli dosyaya) online olarak erişmeyi sağlayan bağlantı adresidir.
Yükümlülük	Şartlı – SRVİŞLYVERİİSM ve SRVİŞLYVERİTNMLC elemanları paylaşılmamışsa, bu elemanın toplanması zorunludur.
Yineleme Sayısı	0..*
Veri Türü – Değer	Karakter Dizisi - URL

Kümesi	
Tavsiye/Açıklama	(1) Bağlantı adresi; bir CSW servisinin “GetRecordById” metodu ile erişim veya bir Webden Erişilebilir Klasör (WAF, Web Accessible Folder) adresi veya bir URL adres olabilmektedir. (2) Paylaşılan CSW adresinin sonunda “#MD_DataIdentification” işareti eklenmelidir. (3) Geçerli ve çalışan bir URL adres paylaşılmalıdır. (4) Bu adres sağlanmış ise SRVİŞLYVERİİSM ve SRVİŞLYVERİTNMLC elemanlarının paylaşılması gerekmektedir.
Örnek Değer	(1) https://dev.geodata.nz/geonetwork/srv/eng/catalog.search#/metadata/%7B5C2C26CF-AB91-4D68-AACC-E7E72F361DBC%7D (2) http://example.com/csw?SERVICE=CSW&VERSION=2.0.2&REQUEST=GetRecordById&ID=f9ee6623-cf4c-11e1-9105-0017085a97ab&OUTPUTSCHEMA=http://www.isotc211.org/2005/gmd&ELEMENTSETNAME=full#MD_DataIdentification (3) https://data.noaa.gov/waf/NOAA/
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/SV_ServiceIdentification/coupledResource/SV_CoupledResource/resource (ilişki)
ISO Karşılığı (Eski)	/identificationInfo/SV_ServiceIdentification/operatesOn (ilişki)
İlave Açıklama	XML gerçekleştirimi, söz konusu bağlantı adresine “xlink:href” özniteliği ile referans verilerek yapılmaktadır. Bu nedenle XML gerçekleştirimi aşağıdaki şekilde olmalıdır: Yeni nesil: <srv:resource xlink:href=“...”/> Eski nesil: <srv:operatesOn xlink:href=“...”/>

Tanımlayıcı	SRVİŞLYVERİİSM
Adı	Servisin İşlem Yaptığı Verinin İsmi
Tanımı	Servisin, ilgili metot kapsamında işlem yaptığı verisetinin ismidir.
Yükümlülük	Şartlı – SRVİŞLYVERİMKREF elemanı paylaşılmamışsa, bu elemanın SRVİŞLYVERİTNMLC elemanı ile birlikte toplanması zorunludur.
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	Serbest Metin
Tavsiye/Açıklama	(1) Veriseti metaveri kaydında mevcut olan “isim (ÖZKYA.ATFBLG.ABİSM, citation/CI_Citation/title)” elemanının değeri, değiştirilmeden burada paylaşılmalıdır. (2) Veriseti metaveri kaydı yok ise, verisetini en uygun şekilde ifade edecek, ayırt edici, anlamlı ve karakteristik, mümkünse eşsiz bir isim paylaşılmalıdır.
Örnek Değer	Raster Topoğrafik Harita-M33a1_2013
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/SV_ServiceIdentification/coupledResource/SV_CoupledResource/resourceReference/CI_Citation/title
ISO Karşılığı (Eski)	Doğrudan karşılığı bulunmamaktadır. Eşleştirme için aşağıdaki yöntem belirlenmiştir: SRVİŞLYVERİTNMLC elemanının değeri bir URL olursa, URL adres SRVİŞLYVERİTNMLC elemanının XML gerçekleştiriminde “Anchor” etiketi (gmx:Anchor xlink:href öznitelik değeri) ile paylaşılacak, SRVİŞLYVERİİSM elemanının değeri de SRVİŞLYVERİTNMLC elemanının değeri olacaktır. Aksi takdirde bu elemanın değeri eski nesil ISO standardına uygun metaveri kaydında kaybolmaktadır.
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	SRVİŞLYVERİTNMLC
Adı	Servisin İşlem Yaptığı Verinin Tanımlayıcısı
Tanımı	Servisin, ilgili metot kapsamında işlem yaptığı verisetinin tanımlayıcısıdır.
Yükümlülük	Şartlı – SRVİŞLYVERİMKREF elemanı paylaşılmamışsa, bu elemanın SRVİŞLYVERİİSM elemanı ile birlikte toplanması zorunludur.
Yineleme Sayısı	0..*
Veri Türü – Değer Kümesi	Karakter Dizisi
Tavsiye/Açıklama	(1) Veriseti metaveri kaydında mevcut olan “tanımlayıcı (ÖZKYA.ATFBLG.ABT.TNMLC.TDĞR, citation/CI_Citation/identifier/MD_Identifier/code)” elemanının değeri, değiştirilmeden burada paylaşılmalıdır. (2) Veriseti metaveri kaydı yok ise, verisetine ait eşsiz bir tanımlayıcı değer paylaşılmalıdır. Tanımlayıcı değer mümkünse bir kalıcı ve çözümlenebilir HTTP veya HTTPS URI (genellikle isim uzayının ismi ve bu uzay içerisinde o özkaynağa tahsis edilmiş/atanmış tanımlayıcıyı içerir) olmalıdır. (3) Birden fazla tanımlayıcı paylaşılacaksa, en öncelikli ve kalıcı olduğu değerlendirilen ilk sırada yer almalıdır.
Örnek Değer	9df8df52-d788-37a8-e044-0003ba9b0d98
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/SV_ServiceIdentification/coupledResource/SV_CoupledResource/resourceReference/CI_Citation/identifier/MD_Identifier/code
ISO Karşılığı (Eski)	/identificationInfo/SV_ServiceIdentification/coupledResource/SV_CoupledResource/identifier Birden fazla değer varsa sadece ilki tutulmakta diğerleri kaybolmaktadır.
İlave Açıklama	(1) Tanımlayıcı değer (SRVİŞLYVERİTNMLC) bir URL adres ise, XML gerçekleştiriminde <gco:CharacterString> etiketi yerine yeni nesil XML gerçekleştiriminde <gcx:Anchor xlink:href=“tanımlayıcı değer”>; eski nesil XML gerçekleştiriminde ise <gmx:Anchor xlink:href=“tanımlayıcı değer”> etiketi kullanılması gerekmektedir. (2) Yeni nesil XML gerçekleştiriminde yineleme (çoklama), “/identifier/” elemanından/etiketinden yapılmalıdır.

Tanımlayıcı	SRVİŞLYVERİMTT
Adı	İlgili Metot
Tanımı	O verisetinin, servisin hangi metodu ile ilgili olduğu, başka bir ifade ile hangi metodun o verisetiyle ilgili bir işlem yaptığı bilgisidir.
Yükümlülük	Zorunlu (Z _{si})
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	SV_OperationMetadata sınıfı (XML gerçekleştiriminde, ilgili sınıfa iç referans yapılmaktadır)
Tavsiye/Açıklama	Metaveri içerisinde belirtilmiş olan metot isimlerinden biri yazılmak zorundadır.
Örnek Değer	GetMap (ilgili metodun ismi)
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	/identificationInfo/SV_ServiceIdentification/coupledResource/SV_CoupledResource/operation (ilişki)
ISO Karşılığı (Eski)	/identificationInfo/SV_ServiceIdentification/coupledResource/SV_CoupledResource/operationName (Veri türü karakter dizisi olan bir eleman)
İlave Açıklama	Yeni nesil XML gerçekleştirimi, metaveri kaydı içerisinde bulunan ilgili metot etiketine referans verilerek (iç referans) yapılmaktadır. Bunun için <srv:SV_OperationMetadata> etiketine verilen “id” öznitelik değerinin kullanılması gerekmektedir. Örnek bir XML gerçekleştirimi aşağıda verilmiştir: Yeni nesil: <srv:operation xlink:href=“#GetMap”/>

	Eski nesil standarda göre elemanın veri türü karakter dizisi olduğu için, <gco:CharacterString> etiketi kullanılarak XML gerçekleştiriminin yapılması gerekmektedir.
--	--

Tanımlayıcı	DİLKSET
Adı	Dil ve Karakter Seti
Tanımı	Kullanılan dil ve karakter setinin birlikte tanımlanmasını sağlayan sınıftır.
Veri Türü – Değer Kümesi	PT_Locale sınıfı (DİL ve KSET isimli elemanlar)
Tavsiye/Açıklama	–
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	PT_Locale (sınıf)
ISO Karşılığı (Eski)	PT_Locale (sınıf)
İlave Açıklama	“Yükümlülük” ve “Yineleme Sayısı” bilgileri, veri türü olduğu metaveri elemanlarına bağlı olduğundan, bu çizelgede bu bilgilere yer verilmemiştir.

Tanımlayıcı	DİL
Adı	Dil
Tanımı	Özkaynak/metaveri içerisinde yer alan metinsel bilgilerin (özkaynak/metaveri içeriğinin) hangi dilde olduğu bilgisidir.
Yükümlülük	Zorunlu (Z _{si})
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Kod Listesi (LanguageCode, ISO 639-2’de tanımlı 3 harfli kodlar, EK-14 Çizelge 2) – “tur (Türkçe)” varsayılan değer olarak belirlenmiştir.
Tavsiye/Açıklama	ISO’nun dil isimleri için belirlediği 3 harfli kodlar kullanılmalıdır. TURMEP kapsamında en çok kullanılacak diller bir liste halinde hazırlanmış ve EK-14 Çizelge 2 olarak sunulmuştur. Söz konusu listenin kullanılması tavsiye edilmektedir.
Örnek Değer	tur (Türkçe)
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	PT_Locale/language
ISO Karşılığı (Eski)	PT_Locale/languageCode
İlave Açıklama	ISO 639-2’de tanımlı 3 harfli kodlara “http://www.loc.gov/standards/iso639-2/php/code_list.php” adresinden erişilebilmektedir. XML gerçekleştirimi aşağıdaki örnekler gibi olmalıdır: Yeni nesil: <lan:LanguageCode codeList="http://www.loc.gov/standards/iso639-2/php/code_list.php" codeListValue="tur">Türkçe</lan:LanguageCode> Eski nesil: <gmd:LanguageCode codeList="http://www.loc.gov/standards/iso639-2/php/code_list.php" codeListValue="tur">Türkçe</gmd:LanguageCode>

Tanımlayıcı	KSET
Adı	Karakter Seti
Tanımı	Özkaynak/metaveri içerisinde yer alan metinsel bilgilerin hangi karakter setine göre kodlandığı bilgisidir (esas olan karakter setinin ismi).
Yükümlülük	Zorunlu (Z _{si})
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Kod Listesi (MD_CharacterSetCode, iana.org tarafından yayımlanan liste, EK-14 Çizelge 3) – “UTF-8” varsayılan değer olarak belirlenmiştir.

Tavsiye/Açıklama	TURMEP kapsamında en çok kullanılacak karakter setleri bir liste halinde hazırlanmış ve EK-14 Çizelge 3 olarak sunulmuştur. Söz konusu listenin kullanılması tavsiye edilmektedir.
Örnek Değer	UTF-8
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	PT_Locale/characterEncoding
ISO Karşılığı (Eski)	PT_Locale/characterEncoding
İlave Açıklama	iana.org tarafından yayımlanan listeye “ https://www.iana.org/assignments/character-sets ” adresinden erişilebilmektedir. XML gerçekleştiriminde kod liste adresi olarak “ https://standards.iso.org/iso/19139/resources/gmxCodelists.xml#MD_CharacterSetCode ” kullanılmalıdır.

Tanımlayıcı	ATFBLG
Adı	Atıf Bilgisi
Tanımı	Özkaynak veya dokümana ilişkin temel referans bilgilerini içeren sınıftır. Bu sınıf sayesinde bir özkaynak veya doküman en temel bilgileri (ismi, alternatif ismi, tarihi, versiyonu, serisi, tanımlayıcısı, ilgili/sorumlu kurumu/kişisi ve online erişim adresi) ile standardize edilmiş şekilde tanımlanmaktadır.
Veri Türü – Değer Kümesi	CI_Citation sınıfı (ABİSM, ABTRH, ABVRS, ABT.TNMLC, ABKK.KRMKİŞBLG, ABONLA, ABALTİSM ve ABSRS isimli elemanlar)
Tavsiye/Açıklama	–
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	CI_Citation (sınıf)
ISO Karşılığı (Eski)	CI_Citation (sınıf)
İlave Açıklama	“Yükümlülük” ve “Yineleme Sayısı” bilgileri, veri türü olduğu metaveri elemanlarına bağlı olduğundan, bu çizelgede bu bilgilere yer verilmemiştir.

Tanımlayıcı	ABİSM
Adı	İsmi
Tanımı	Atıf yapılan/bahsedilen özkaynağın veya dokümanın bilinen ismidir.
Yükümlülük	Zorunlu (Z _{SI})
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Serbest Metin
Tavsiye/Açıklama	(1) İsim, son kullanıcıların (insan kullanıcıların) kullanımı içindir. Son kullanıcıların özkaynakları/dokümanları birbirinden ayırt etmesini sağlamalıdır. (2) Özkaynağı veya dokümanı en uygun şekilde ifade edecek, ayırt edici, anlamlı, anlaşılır ve karakteristik bir isim belirlenmelidir ve mümkünse tanımlanan özkaynak/doküman için eşsiz, tek olmalıdır. (3) Özkaynağın; veri içeriği, coğrafi olarak kapsadığı alan, üretim/güncelleme tarihi ve çözünürlüğüne/ölçeğine ilişkin bilgi içermesi tavsiye edilmektedir. (4) Varsa resmi ismi, yoksa olası kullanıcılar tarafından en çok bilinen, en yaygın kullanılan isim tercih edilmelidir. Verilen isim daha sonra kullanıldığında, hangi özkaynaktan/dokümandan bahsedildiği anlaşılabilir. (5) İsim içerisinde kısaltmalardan kaçınılmalıdır veya kısaltmanın açık hali isim veya özet bilgi içinde belirtilmelidir. (6) İsim için azami 10 tane kelime kullanılmalıdır.
Örnek Değer	(1) Raster Topoğrafik Harita-M33a1_2013 (2) Antartikin Geomorfik Detayları 2012 (3) Topoğrafik Vektör Veritabanı Detay Kataloğu

ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	CI_Citation/title
ISO Karşılığı (Eski)	CI_Citation/title
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	ABTRH
Adı	Tarih Bilgisi
Tanımı	Atıf yapılan/bahsedilen özkaynak veya dokümanla ilgili tarih (zaman) ve bu tarihin ne tarihi olduğu bilgisidir. Başka bir ifade ile özkaynak veya dokümanla ilişkili bir olay ve bu olayın gerçekleştiği tarihtir.
Yükümlülük	Zorunlu (Z _{SI})
Yineleme Sayısı	1..*
Veri Türü – Değer Kümesi	CI_Date sınıfı (TRHZ ve TRHTÜR isimli elemanlar)
Tavsiye/Açıklama	Özkaynağın yaşam döngüsüne ilişkin olarak birden fazla farklı tarih bilgisi paylaşılması tavsiye edilmektedir.
ISO İle Olan Fark	Zorunlu yapılmıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	CI_Citation/date
ISO Karşılığı (Eski)	CI_Citation/date
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	TRHZ
Adı	Tarih Zaman
Tanımı	Atıf yapılan/bahsedilen özkaynağın veya dokümanın yaşam döngüsüne ait geçerli bir tarihtir (zaman bilgisidir).
Yükümlülük	Zorunlu (Z _{SI})
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Tarih-Zaman (ISO 8601’de tanımlanan formatta: YYYY-MM-DDThh:mm:ss+/-hh:ss)
Tavsiye/Açıklama	(1) Özkaynağın/dokümanın yaşı, geçerliliği ve diğer zamana bağlı özellikleri hakkında bilgi sağlamak için, özkaynakla/dokümanla ilişkili gerçekleşmiş veya gerçekleşecek olan önemli olaylara ilişkin tarih bilgisi paylaşmak önemlidir. (2) Tarih bilgisinin çözünürlüğü, bilinen doğruluğa karşılık gelen seviyede olmalıdır. Örneğin ayın hangi gününde üretildiğine dair bilgi yoksa tarih bilgisi ay seviyesinde (örneğin 1997-08) bırakılmalıdır. Tarih bilgisinin gün seviyesine kadar toplanması önemle tavsiye edilmektedir. Gün ve ay seviyesine kadar bilgi yoksa sadece yıl bilgisi toplanmalıdır. Eğer saat, dakika veya saniye seviyesinde bilgi paylaşılacaksa Tarih-Zaman (dateTime) formatı kullanılmalıdır. (3) Tarih-zaman bilgisinin, Miladi (Gregoryen) Takvime göre ifade edildiği varsayılmaktadır.
Örnek Değer	(1) 2016-08-23 (2) 2003-10-24T11:07:52+03:00
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	CI_Date/date
ISO Karşılığı (Eski)	CI_Date/date
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	TRHTÜR
Adı	Tarih Türü
Tanımı	Atıf yapılan/bahsedilen özkaynak veya doküman için belirtilen tarihin, hangi

	olay için geçerli olduğunu gösteren bilgidir. O tarihte, özkaynağa/dokümana ilişkin olarak hangi işlemin gerçekleştirildiğini ifade etmektedir.
Yükümlülük	Zorunlu (Z _{si})
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Kod Listesi (CI_DateTypeCode, Tarih Türü Kod Listesi, EK-14 Çizelge 4)
Tavsiye/Açıklama	<p>(1) Özkaynağın kendisinin atıf bilgisi (ÖZKYA.ATFBLG) elemanının tarih bilgisi sağlanırken, “oluşturma”, “güncelleme” veya “yayımlama” tarih türlerinden en az biri paylaşılmalı zorundadır.</p> <p>(2) “Oluşturma” tarih türü, özkaynak/doküman bir kez üretildiğinden (ilk yaratıldığı tarih) en fazla bir tane toplanmalıdır ve revizyon ve yayımlama tarihlerinden daha eski bir tarih olmalıdır. Ölçüm/gözlem değerlerini içeren özkaynaklar için, oluşturma tarihi ölçümün/gözlemin yapıldığı veya başladığı tarih olmalıdır.</p> <p>(3) Özkaynağa/dokümana ilişkin bir güncelleme/revizyon/iyileştirme/ilave yapıldığı zaman “güncelleme” tarih türü ile zaman bilgisi toplanmalıdır. Özkaynak/doküman üretildikten sonra kontrol vb. den geçirilmiş ve özkaynak/doküman içeriğinde bir değişiklik yapılmıştır. Bu tarih türü, özellikle özkaynakların/dokümanların yönetiminde ve uyarı sistemlerinin çalışmasında çok kullanışlıdır. “Güncelleme” tarih türü ihtiyaç oldukça bir özkaynak/doküman için istenilen sayıda toplanabilmektedir.</p> <p>(4) “Yayımlama” tarih türü, her bir yayın için ayrı ayrı olmak üzere, bir özkaynak/doküman için birden fazla kez toplanabilmektedir. Yayımlama tarihi itibari ile birlikte, özkaynak/doküman kullanıcıların erişimine açılmış olmaktadır. Başka bir ifade ile erişilebilir hale geçmiş olmaktadır. Servis türündeki özkaynaklar için “yayımlama” tarih türü seçilmelidir.</p> <p>(5) Özkaynak oluşturulmuş olmasına rağmen belirli bir süre sonra geçerli olma durumu varsa, “geçerlilik başlama” tarih türü seçilmelidir. Belirlenen tarihten itibaren veri geçerli olarak kabul edilmeyecekse, “geçerlilik yitirme” tarih türü kullanılmalıdır.</p> <p>(6) Tek bir tarih bilgisi toplanılacaksa, verinin güncelliğini en iyi yansıtan tarih tercih edilmelidir. Örneğin veri 2010 yılında üretilmiş ancak 2014 yılında yayımlanmış ise, oluşturma tarihi tercih edilmelidir.</p>
Örnek Değer	Yayımlama
ISO İle Olan Fark	“CI_DateTypeCode” kod listesindeki “expiry”, “lastUpdate”, “lastRevision”, “nextUpdate”, “unavailable”, “inForce”, “adopted”, “deprecated”, “superseded”, “released” ve “distribution” değerleri seçilmemiştir.
ISO Karşılığı (Yeni)	CI_Date/dateType
ISO Karşılığı (Eski)	CI_Date/dateType
İlave Açıklama	“geçerlilik başlama (validityBegins)” ve “geçerlilik yitirme (validityExpires)” tarih türleri sadece özkaynağın kendisinin atıf bilgisi (ÖZKYA.ATFBLG) için geçerlidir.

Tanımlayıcı	ABVRS
Adı	Versiyonu
Tanımı	Atıf yapılan/bahsedilen özkaynağın veya dokümanın versiyon (sürüm) bilgisi veya baskı numarasıdır.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	Karakter Dizisi
Tavsiye/Açıklama	(1) Özellikle zaman içerisinde çok kez değişen özkaynaklar/dokümanlar için, kullanıcının hangi versiyonu kullandığını veya özkaynağın/dokümanın hangi versiyonunun esas alındığını bilmesi açısından önemli bir metaveri elemanıdır.

	Ayrıca özkaynak yönetimi açısından da faydalı bir elemandır. (2) Her bir ayrı versiyon için, ayrı bir metaveri kaydı oluşturulmalıdır.
Örnek Değer	(1) 3.0 (2) 2001
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	CI_Citation/edition
ISO Karşılığı (Eski)	CI_Citation/edition
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	ABT.TNMLC
Adı	Tanımlayıcısı
Tanımı	Atıf yapılan/bahsedilen özkaynağa veya dokümana atanmış eşsiz tanımlayıcı değer ve değerlerin tanımlandığı isim uzayı bilgisidir. Tanımlayıcı, bir şeyi diğerlerinden ayırt etmek için kullanılan etikettir.
Yükümlülük	Şartlı – Özkaynağın kendisinin atıf bilgisi (ÖZKYA.ATFBLG) için bir tane UUID türünde eşsiz tanımlayıcı değer (ABT.TNMLC.TDĞR) sağlanması zorunludur.
Yineleme Sayısı	0..*
Veri Türü – Değer Kümesi	MD_Identifier sınıfı (TNMLC isimli ortak sınıf)
Tavsiye/Açıklama	–
Örnek Değer	TDĞR : (1) i29b2 (2) http://dx.doi.org/10.1175/BAMS-85-3-409 (3) 942d6f4e-17b0-41fd-a623-c2c78d107e6d (4) http://pid.geoscience.gov.au/dataset/ga/102441 TDĞRİSMUZY: Türkiye 1:25.000 Ölçekli Pafta İsmiendirme
ISO İle Olan Fark	Şartlı yapılmıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	CI_Citation/identifier
ISO Karşılığı (Eski)	CI_Citation/identifier
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	ABKK.KRMKİŞBLG
Adı	İlgili/Sorumlu Kurum/Kişi Bilgisi
Tanımı	Atıf yapılan/bahsedilen doküman veya veri ile ilgili kurum veya kişinin kim olduğu (ismi), görevi/işlevi ve bu kurum veya kişi ile nasıl iletişime geçileceğine dair bilgileridir.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	CI_Responsibility sınıfı (KRMKİŞBLG isimli ortak sınıf)
Tavsiye/Açıklama	İletişim bilgisi (contactInfo, KRMKİŞBLG.KRMKİŞİ. KRMİLTŞ/KİŞİİLTŞ) zorunlu değildir ve İLTŞ bilgisi için sadece telefon numarası, e-posta adresi ve irtibat için online adres elemanlarının sağlanması beklenmektedir.
Örnek Değer	GRV : irtibat noktası KRMİSM : Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü İLTŞTLF : +90 312 454 54 54 İLTŞONLA : https://dsi.gov.tr/Sayfa/Detay/690 PADREPST : dsi@dsi.gov.tr
ISO İle Olan Fark	Yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine, azami 1 (0..1) yapılmıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	CI_Citation/citedResponsibleParty

ISO Karşılığı (Eski)	CI_Citation/citedResponsibleParty
İlave Açıklama	TURMEP kapsamında, özkaynağın kendisinin atıf bilgisi (ÖZKYA.ATFBLG) için geçerli değildir. Bu bilgi TURMEP’de ÖZKYİLŞKK.KRMKİŞBLG elemanı ile toplanmaktadır.

Tanımlayıcı	ABONLA
Adı	Online Erişim Adresi
Tanımı	Atıf yapılan/bahsedilen dokümana veya veriye online erişim sağlayan bağlantı adresidir. Bu adres vasıtasıyla, son kullanıcının söz konusu dokümana/veriye ve/veya bu dokümana/veriye ilişkin daha fazla bilgiye kolay ve hızlı şekilde ulaşması sağlanmaktadır.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..*
Veri Türü – Değer Kümesi	Karakter Dizisi – URL
Tavsiye/Açıklama	(1) Atıf yapılan/bahsedilen dokümana (örneğin detay kataloğuna) erişim sağlayan bir URL adresin sağlanması önemle tavsiye edilmektedir. (2) Doküman veya veri için birden fazla erişim adresi sağlanacaksa, en öncelikli ve kalıcı adres ilk sırada yer almalıdır. (3) Geçerli ve çalışan bir URL adres paylaşılmalıdır.
Örnek Değer	http://www.turkmetaveri.org/dokuman/detaykatalog.pdf
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	CI_Citation/onlineResource/CI_OnlineResource/linkage
ISO Karşılığı (Eski)	Doğrudan karşılığı bulunmamaktadır. “CI_Citation/title (ABİSM)” elemanının XML gerçekleştiriminde “Anchor” etiketi (gmx:Anchor xlink:href öznelik değeri) ile paylaşılacak şekilde eşleştirilmiştir. Birden fazla değer (adres) varsa sadece ilki tutulmakta diğerleri kaybolmaktadır.
İlave Açıklama	(1) Yeni nesil XML gerçekleştiriminde yineleme (çoklama), “/onlineResource/” elemanından/etiketinden yapılmalıdır. (2) TURMEP kapsamında, özkaynağın kendisinin atıf bilgisi (ÖZKYA.ATFBLG) için geçerli değildir. TURMEP’de bu bilgi SDGTBONL.ONLKY elemanı ile paylaşılmaktadır. (3) Eski nesil XML gerçekleştiriminde “Anchor” etiketi uygulaması örneği aşağıda verilmiştir: <gmd:title> <gmx:Anchor xlink:href=“http://www.turkmetaveri.org/dokuman/detaykatalog.pdf”> Topoğrafik Vektör Veritabanı Detay Kataloğu</gmx:Anchor> </gmd:title>

Tanımlayıcı	ABALTİSM
Adı	Alternatif İsim
Tanımı	Atıf yapılan/bahsedilen özkaynak için kullanılan kısa isim, kısaltma, yaygın kullanılan başka bir isim, resmi olmayan isimler veya başka bir dildeki bilinen isimdir.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..*
Veri Türü – Değer Kümesi	Serbest Metin
Tavsiye/Açıklama	İsmin farklı varyasyonları veya kullanıcılar tarafından bilinen başka isimler bu eleman içerisinde paylaşılmalıdır.
Örnek Değer	(1) DCW

	(2) OSM
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	CI_Citation/alternateTitle
ISO Karşılığı (Eski)	CI_Citation/alternateTitle
İlave Açıklama	TURMEP kapsamında, sadece özkaynağın kendisinin atf bilgisi (ÖZKYA.ATFBLG) için geçerlidir.

Tanımlayıcı	ABSRS
Adı	Serisi
Tanımı	Atf yapılan/bahsedilen özkaynağın (varsa) bir parçası olduğu serinin ismidir.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	Serbest Metin
Tavsiye/Açıklama	Bazı durumlarda özkaynak, önceden tanımlı bir seri üretimin (tanımlanmış bir takım ön koşulları ve kuralları olan) bir parçası olabilmektedir. Eğer özkaynak böyle bir tanımlı seriye ait ise, serinin ismi, seri içerisinde yer alan tüm özkaynaklar için toplanmalıdır.
Örnek Değer	(1) K-650 (2) TLM50 (3) JOG
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	CI_Citation/series/CI_Series/name
ISO Karşılığı (Eski)	CI_Citation/series/CI_Series/name
İlave Açıklama	TURMEP kapsamında, sadece özkaynağın kendisinin atf bilgisi (ÖZKYA.ATFBLG) için geçerlidir.

Tanımlayıcı	KATFBLG
Adı	Kısa Atf Bilgisi
Tanımı	Özkaynağı standardize edilmiş şekilde tanımlayan bilgileri içeren ATFBLG sınıfının bir alt kümesi olan sınıftır. Bu sınıf, özkaynağın veya dokümanın ismi ve online erişim adresi bilgisi olmak üzere toplam iki adet elemandan oluşmaktadır.
Veri Türü – Değer Kümesi	CI_Citation sınıfı (KABİSM ve KABONLA isimli elemanlar)
Tavsiye/Açıklama	–
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	CI_Citation (sınıf)
ISO Karşılığı (Eski)	– (doğrudan ayrı bir sınıf olarak karşılığı olmamasına rağmen, KABİSM ve KABONLA elemanları uygun şekilde eşleştirilmiştir)
İlave Açıklama	“Yükümlülük” ve “Yineleme Sayısı” bilgileri, veri türü olduğu metaveri elemanlarına bağlı olduğundan, bu çizelgede bu bilgilere yer verilmemiştir.

Tanımlayıcı	KABİSM
Adı	İsmi
Tanımı	Atf yapılan/bahsedilen özkaynağın veya dokümanın bilinen ismidir.
Yükümlülük	Zorunlu (Z _{si})
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer	Serbest Metin

Kümesi	
Tavsiye/Açıklama	(1) İsim, son kullanıcıların (insan kullanıcıların) kullanımı içindir. Son kullanıcıların özkaynakları/dokümanları birbirinden ayırt etmesini sağlamalıdır. (2) Özkaynağı veya dokümanı en uygun şekilde ifade edecek, ayırt edici, anlamlı, anlaşılır ve karakteristik bir isim belirlenmelidir ve mümkünse tanımlanan özkaynak/doküman için eşsiz, tek olmalıdır. (3) Varsa resmi ismi, yoksa olası kullanıcılar tarafından en çok bilinen, en yaygın kullanılan isim tercih edilmelidir. Verilen isim daha sonra kullanıldığında, hangi özkaynaktan/dokümandan bahsedildiği anlaşılabilir. (4) Dokümanın oluşturucusu, yayımlayıcısı, tarihi veya versiyonuna ilişkin bir bilgi paylaşılmak istenirse, bu bilgi ismin sonuna parantez içinde eklenmelidir.
Örnek Değer	Konya İlinde Obrukların Oluşumu (2019 TUFUAB Makale)
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	CI_Citation/title
ISO Karşılığı (Eski)	Doğrudan karşılığı bulunmamakta olup, en uygun olduğu değerlendirilen eski nesil ISO elemanı ile eşleştirilmiştir: - MVÜSTSVYÖZKMKVBLG.KATFBLG elemanı “parentIdentifier” elemanına - GNKSNRLBLG.KATFBLG, GVKSNRLBLG.KATFBLG ve YSKSNRLBLG.KATFBLG elemanları “/identificationInfo/MD_Identification/resourceConstraints/MD_SecurityConstraints/useLimitation” elemanına - ÖZKYİD.KATFBLG elemanı “/identificationInfo/MD_Identification/resourceConstraints/MD_Constraints/useLimitation” elemanına
İlave Açıklama	MVÜSTSVYÖZKMKVBLG.KATFBLG elemanı için; KABİSM elemanının değeri ayrıca “CI_Citation/identifier/MD_Identifier/code” elemanı olarak da toplanmalı ve XML gerçekleştiriminde yer almalıdır.

Tanımlayıcı	KABONLA
Adı	Online Erişim Adresi
Tanımı	Atıf yapılan/bahsedilen dokümana veya veriye online erişim sağlayan bağlantı adresidir. Bu adres vasıtasıyla, son kullanıcının söz konusu dokümana/veriye ve/veya bu dokümana/veriye ilişkin daha fazla bilgiye kolay ve hızlı şekilde ulaşması sağlanmaktadır.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..*
Veri Türü – Değer Kümesi	Karakter Dizisi – URL
Tavsiye/Açıklama	(1) Atıf yapılan/bahsedilen dokümana/veriye erişimi sağlayan bir URL adresin sağlanması önemle tavsiye edilmektedir. (2) Birden fazla adres paylaşılacaksa, en öncelikli ve kalıcı adres ilk sırada yer almalıdır. (3) Geçerli ve çalışan bir URL adres paylaşılmalıdır.
Örnek Değer	http://tufuab.org.tr/2019/bildiri/konyaobruk.pdf
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	CI_Citation/onlineResource/CI_OnlineResource/linkage
ISO Karşılığı (Eski)	Doğrudan karşılığı bulunmamaktadır. KABİSM elemanının XML gerçekleştiriminde “Anchor” etiketi (gmx:Anchor xlink:href öznelik değeri) ile paylaşılacak şekilde eşleştirilmiştir. Birden fazla değer (adres) varsa sadece ilki tutulmakta diğerleri kaybolmaktadır.
İlave Açıklama	Yeni nesil XML gerçekleştiriminde yineleme (çoklama), “/onlineResource/” elemanından/etiketinden yapılmalıdır.

Tanımlayıcı	TNMLC
Adı	Tanımlayıcı
Tanımı	Bir nesneyi, bir isim uzayı içerisinde eşsiz şekilde tanımlamaya sağlayan sınıftır.
Veri Türü – Değer Kümesi	MD_Identifier sınıfı (TDĞR, TDĞRİSMUZY ve TDĞRAÇKL isimli elemanlar)
Tavsiye/Açıklama	–
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	MD_Identifier (sınıf)
ISO Karşılığı (Eski)	MD_Identifier veya RS_Identifier (sınıf)
İlave Açıklama	(1) TDĞRİSMUZY elemanı paylaşılmışsa, eski nesil ISO standardına göre “RS_Identifier” sınıfının kullanılması gerekmektedir. (2) TDĞRAÇKL elemanı TURMEP kapsamında, sadece özkaynağın kendisinin atıf bilgisi (ÖZKYA.ATFBLG) ve referans sistemi tanımlayıcısı (REFSİST.TNMLC) için geçerlidir. (3) “Yükümlülük” ve “Yineleme Sayısı” bilgileri, veri türü olduğu metaveri elemanlarına bağlı olduğundan, bu çizelgede bu bilgilere yer verilmemiştir.

Tanımlayıcı	TDĞR
Adı	Tanımlayıcı Değer
Tanımı	İlgili özkaynağı, referans sistemini, ölçütü, dokümanı, yer ismini vb. yi biricik, eşsiz şekilde tanımlayan değer, başka bir ifade ile tanımlama kodudur. Sadece o özkaynağa, referans sistemine, ölçüte, dokümana, yer ismine vb. ye tahsis edilmiş olan bir değerdir. Bu değer; global olarak benzersiz olabileceği gibi, belirli bir bağlam için tanımlı bir isim uzayı içerisinde de eşsiz olabilmektedir. Örneğin, TC Kimlik Numarası her bir TC vatandaşı için, TC Kimlik Numarası isim uzayı içerisinde bir eşsiz tanımlayıcıdır.
Yükümlülük	Zorunlu (Z _{si})
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Karakter Dizisi
Tavsiye/Açıklama	(1) Kullanıcılar ve bilgisayarlar/sistemler, tanımlayıcılar sayesinde; özkaynakları, referans sistemlerini, ölçütleri, dokümanları, yer isimlerini vb. yi birbirlerinden ayırt edebilmekte ve belirsizliğe mahal vermeden referans ve link verebilmektedirler. (2) Daha çok bilgisayarlar/sistemler arası iletişimde kullanılmaktadır. (3) Tanımlayıcının, bir kalıcı ve çözümlenebilir HTTP veya HTTPS URI (genellikle isim uzayının ismi ve bu uzay içerisinde o özkaynağa tahsis edilmiş/atanmış tanımlayıcıyı içerir) olması tercih edilmektedir. Bu durumda bilgisayar/sistem tarafından URI mekanizması çözümlendiğinde, özkaynağa, referans sistemine, ölçüte vb. ye ilişkin gerekli bilgilere (çoğunlukla metaveri bilgileri) erişim sağlayan bir web sayfasına ulaşılmaktadır. (4) Tanımlayıcılar, kurumsal veya ülkesel bazda yönetilecek bir kalıcı tanımlayıcı sistem (sistematik şekilde, eşsiz tanımlayıcılar oluşturan) ile atanabilmektedirler. Örneğin Avustralya Yerbilim Kurumu “Geoscience Australia Persistent Identifier” ismini verdikleri sistemi yaşatmaktadırlar ve bir URL (örneğin http://pid.geoscience.gov.au/dataset/ga/102441) ile eşsiz şekilde özkaynaklar tanımlanabilmektedir.
Örnek Değer	(1) i29b2 (2) http://dx.doi.org/10.1175/BAMS-85-3-409 (3) 942d6f4e-17b0-41fd-a623-c2c78d107e6d (4) http://pid.geoscience.gov.au/dataset/ga/102441 (5) http://www.opengis.net/def/crs/EPSG/0/4326
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	MD_Identifier/code

ISO Karşılığı (Eski)	MD_Identifier/code TDĞRİSMUZY elemanı toplanmışsa RS_Identifier/code
İlave Açıklama	Tanımlayıcı (TDĞR) bir URL adres ise, XML gerçekleştiriminde <gco:CharacterString> etiketi yerine yeni nesil XML gerçekleştiriminde <gmx:Anchor xlink:href="tanımlayıcı değer (TDĞR)"; eski nesil XML gerçekleştiriminde ise <gmx:Anchor xlink:href=" tanımlayıcı değer (TDĞR)"> etiketi kullanılması gerekmektedir.

Tanımlayıcı	TDĞRİSMUZY
Adı	Tanımlayıcı Değerin Tanımlandığı İsim Uzayı
Tanımı	İlgili özkaynağı, referans sistemini, ölçütü, dokümanı, yer ismini vb. yi biricik, eşsiz şekilde tanımlayan değer (TDĞR), varsa tanımlandığı isim uzayının (isimlendirme şemasının) adıdır.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	Serbest Metin
Tavsiye/Açıklama	(1) Eşsiz tanımlayıcının hangi isim uzayında tanımlandığını, geçerli olduğunu, başka bir ifadeyle tescil edildiğini göstermektedir. (2) Bir isim uzayı genellikle merkezi bir kayıt otoritesi tarafından yönetilmektedir. (3) Kullanıcının, tanımlayıcının (TDĞR) anlamını daha iyi kavrayabilmesi için, varsa isim uzayının paylaşılması önemle tavsiye edilmektedir.
Örnek Değer	(1) Türkiye 1:25.000 Ölçekli Pafta İsimlendirmesi (2) EPSG
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	MD_Identifier/codeSpace
ISO Karşılığı (Eski)	RS_Identifier/codeSpace
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	TDĞRAÇKL
Adı	Tanımlayıcı Değerin Açıklaması
Tanımı	İlgili özkaynağı veya referans sistemini biricik, eşsiz şekilde tanımlayan değer (TDĞR) açıklamasıdır. Bazı durumlarda, tanımlayıcı değer, okuyan son kullanıcılar için anlaşılabilir olmamaktadır. Bu durumda, bu metaveri elemanı ile tanımlayıcı değer anlamına ilişkin açıklayıcı kısa bir ifade (örneğin uzun ismi) sağlanmış olmaktadır.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	Serbest Metin
Tavsiye/Açıklama	(1) Kullanıcının, ilgili tanımlayıcı değeri kolay ve hızlı şekilde anlamasını sağlayacak bir isimle doldurulmalıdır. (2) Bazı durumlarda tanımlayıcıların uzun ve kısa isimleri olabilmektedir. Bu durumda kısa isimler değer (TDĞR), uzun isimler de açıklama (TDĞRAÇKL) elemanına karşılık gelmektedir.
Örnek Değer	Coğrafi Koordinat Sistemi-WGS 84 Datumu
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	MD_Identifier/description
ISO Karşılığı (Eski)	Doğrudan karşılığı bulunmamakta olup, "MD_Identifier/code" veya "RS_Identifier/code" elemanına aşağıdaki koşullar altında eşleştirilmiştir (örnek XML gerçekleştirimi REFSIST.TNMLC elemanı çizelgesinde verilmiştir):

	TDĞR bir URL değilse, bu elemanın değeri eski nesil ISO standardına uygun metaveri kaydında kaybolmaktadır. TDĞR bir URL ise, URL değeri TDĞR elemanının XML gerçekleştiriminde “Anchor” etiketi (gmx:Anchor xlink:href öznelik değeri) ile paylaşılacak ve TDĞRAÇKL değeri de “code (TDĞR)” elemanına eşitlenecektir.
İlave Açıklama	TURMEP kapsamında, sadece özkaynağın kendisinin atıf bilgisi (ÖZKYA.ATFBLG) ve referans sistemi tanımlayıcısı (REFSİST.TNMLC) için geçerlidir.

Tanımlayıcı	KRMKİŞBLG
Adı	Kurum/Kişi Bilgisi
Tanımı	İlgili kurumun/kişinin ismi, iletişim bilgileri ve görevi hakkında bilgileri içeren sınıftır.
Veri Türü – Değer Kümesi	CI_Responsibility sınıfı (GRV isimli eleman ve KRMKİŞİ ilişkisi)
Tavsiye/Açıklama	–
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	CI_Responsibility (sınıf)
ISO Karşılığı (Eski)	CI_ResponsibleParty (sınıf)
İlave Açıklama	“Yükümlülük” ve “Yineleme Sayısı” bilgileri, veri türü olduğu metaveri elemanlarına bağlı olduğundan, bu çizelgede bu bilgilere yer verilmemiştir.

Tanımlayıcı	GRV
Adı	Görevi/İşlevi
Tanımı	Kurum veya kişinin yerine getirdiği işlev, üstlendiği sorumluluktur.
Yükümlülük	Zorunlu (Z _{si})
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Kod Listesi (CI_RoleCode, Görev Kod Listesi, EK-14 Çizelge 6)
Tavsiye/Açıklama	(1) “Üretici/yaratıcı” bir özkaynağı oluşturmakta, “yayımcı” son düzenlemeleri yapıp dağıtımaya hazır hale getirmekte (resmi anlamda kullanıma hazır hale getirmek) ve “dağıtıcı/distribütör” özkaynağı dağıtım yerlerine/son kullanıcılara ulaştırmaktadır. “İrtibat noktası” olan kurum/kişi, o özkaynağa ilişkin her türlü bilginin edinilebildiği kurum/kişidir. “Sorumlu” rolü, özkaynağın tüm sorumluluğunu alıp teknik olarak bakımını yapan ve idamesini sağlayan roldür. Özkaynağın “sahibi” rolü idari bir rol olup, yasal sorumluluğu ve hakları vardır ve verinin idari açıdan sorumluluğunu taşıyarak, ihtiyaç duyulan ilgili politikaların belirlenmesi, gerekli erişim izinlerinin verilmesi, özkaynağın nasıl kullanılabilceğine karar verilmesi gibi görevleri bulunmaktadır. (2) Öncelikle irtibat noktası, üretici/yaratıcı ve yayımcı rolleri seçilmelidir. (3) Servisler için “yayımcı” rolü tercih edilmelidir.
Örnek Değer	irtibat noktası
ISO İle Olan Fark	“CI_RoleCode” kod listesindeki “resourceProvider”, “principalInvestigator”, “sponsor”, “coAuthor”, “collaborator”, “mediator”, “funder” ve “stakeholder” değerleri seçilmemiştir.
ISO Karşılığı (Yeni)	CI_Responsibility/role
ISO Karşılığı (Eski)	CI_ResponsibleParty/role
İlave Açıklama	DĞTCBLG.KRMKİŞBLG elemanı için “dağıtıcı/distribütör” sabit değeri belirlenmiştir.

Tanımlayıcı	KRMKİŞİ
-------------	---------

Adı	Kurum/Kişi Bilgisi
Tanımı	İlgili görevi/işlevi yerine getiren kurum/kişi hakkında bilgilerdir (ismi ve iletişim bilgisi).
Yükümlülük	Zorunlu (Z _{si})
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	CI_Party soyut sınıfı (CI_Organisation veya CI_Individual sınıfı olarak özelleşmektedir. KRMİSM/KİŞİİSM ve KRMİLTŞ/KİŞİİLTŞ isimli elemanları içermektedir.)
Tavsiye/Açıklama	Kişi yerine kurum bilgisi paylaşılması tavsiye edilmektedir.
ISO İle Olan Fark	Yineleme sayısı çoklu (1..*) yerine azami 1 yapılmıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	CI_Responsibility/party (ilişki)
ISO Karşılığı (Eski)	– (Yeni nesil ISO standardında yer alan ilişki, eski nesil standartta yer almamasına rağmen eşleştirmede herhangi bir kayıp yaşanmamaktadır)
İlave Açıklama	Aynı anda ya Kurum Bilgisi (KRM) ya da Kişi Bilgisi (KİŞİ) seçilmesi gerekmektedir.

Tanımlayıcı	KRMİSM veya KİŞİİSM
Adı	Kurumun/Kişinin İsmi
Tanımı	İlgili görevi/işlevi yerine getiren kurumun/kuruluşun veya kişinin adıdır.
Yükümlülük	Zorunlu (Z _{si})
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Serbest Metin
Tavsiye/Açıklama	(1) Kurumun/kuruluşun resmi adı yazılmalıdır. İstenilirse kurum adı ile birlikte, kurum içerisindeki bir daire başkanlığı, şube müdürlüğü vb. birim adı da toplanabilir. (2) Kurumu/Kuruluşu temsil eden bir kişinin adı da toplanabilir.
Örnek Değer	(1) Harita Genel Müdürlüğü (2) Mehmet Sabri ŞEHİSUVAROĞLU
ISO İle Olan Fark	Zorunlu yapılmıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	CI_Responsibility/party/CI_Organisation/name veya CI_Responsibility/party/CI_Individual/name
ISO Karşılığı (Eski)	CI_ResponsibleParty/organisationName veya CI_ResponsibleParty/individualName
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	KRMİLTŞ veya KİŞİİLTŞ
Adı	Kurumun/Kişinin İletişim Bilgisi
Tanımı	İlgili görevi/işlevi yerine getiren kurum veya kişiyle irtibata geçebilmek için kullanılacak iletişim bilgileridir.
Yükümlülük	Zorunlu (Z _{si}) – ABKK.KRMKİŞBLG için isteğe bağlı
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	CI_Contact sınıfı (İLTŞTLF, İLTŞFAX, İLTŞPADR, İLTŞONLA ve İLTŞNOT isimli elemanlar)
Tavsiye/Açıklama	–
ISO İle Olan Fark	(1) Zorunlu yapılmıştır. (2) Yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine, azami 1 yapılmıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	Kurum ise: CI_Responsibility/party/CI_Organisation/contactInfo Kişi ise: CI_Responsibility/party/CI_Individual/contactInfo
ISO Karşılığı (Eski)	CI_ResponsibleParty/contactInfo

İlave Açıklama	Atıf bilgisinin ilgili/sorumlu kurum/kişi bilgisi (ABKK.KRMKİŞBLG) için; iletişim bilgisi (contactInfo, İLTŞ) zorunlu değildir ve İLTŞ bilgisi için sadece telefon numarası, e-posta adresi ve online erişim adresi elemanlarının paylaşılması beklenmektedir.
----------------	--

Tanımlayıcı	İLTŞTLF
Adı	Telefon Numarası
Tanımı	Kurum/kişi ile iletişime geçilebilecek telefon numarasıdır.
Yükümlülük	Şartlı – İLTŞTLF, İLTŞFAX, İLTŞONLA, İLTŞNOT veya PADREPST elemanlarından en az bir tanesi sağlanmak zorundadır.
Yineleme Sayısı	0..*
Veri Türü – Değer Kümesi	Karakter Dizisi
Tavsiye/Açıklama	(1) Toplanması önemle tavsiye edilmektedir. (2) Santral numarası yerine, irtibat kurulabilecek birimin direkt numarası sağlanmalıdır. (3) Ülke kod numarası ile birlikte yazılmalıdır.
Örnek Değer	+90 312 595 2222
ISO İle Olan Fark	Şartlı yapılmıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	CI_Responsibility/party/CI_Organisation/contactInfo/CI_Contact/phone/CI_Telephone/number (KİŞİ ise CI_Organisation yerine CI_Individual)
ISO Karşılığı (Eski)	CI_ResponsibleParty/contactInfo/CI_Contact/phone/CI_Telephone/voice
İlave Açıklama	(1) Yeni nesil XML gerçekleştiriminde yineleme (çoklama), “/phone/” elemanından/etiketinden yapılmalıdır. (2) Yeni nesil XML gerçekleştiriminde ayrıca aşağıdaki satır da yer almalıdır: CI_Responsibility/party/CI_Organisation/contactInfo/CI_Contact/phone/CI_Telephone/numberType=”voice” (KİŞİ ise CI_Organisation yerine CI_Individual)

Tanımlayıcı	İLTŞFAX
Adı	Faks Numarası
Tanımı	Kurum/kişi ile iletişime geçilebilecek faks numarasıdır.
Yükümlülük	Şartlı – İLTŞTLF, İLTŞFAX, İLTŞONLA, İLTŞNOT veya PADREPST elemanlarından en az bir tanesi sağlanmak zorundadır.
Yineleme Sayısı	0..*
Veri Türü – Değer Kümesi	Karakter Dizisi
Tavsiye/Açıklama	Ülke kod numarası ile birlikte yazılmalıdır.
Örnek Değer	+90 312 320 1495
ISO İle Olan Fark	Şartlı yapılmıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	CI_Responsibility/party/CI_Organisation/contactInfo/CI_Contact/phone/CI_Telephone/number (KİŞİ ise CI_Organisation yerine CI_Individual)
ISO Karşılığı (Eski)	CI_ResponsibleParty/contactInfo/CI_Contact/phone/CI_Telephone/facsimile
İlave Açıklama	(1) Yeni nesil XML gerçekleştiriminde yineleme (çoklama), “/phone/” elemanından/etiketinden yapılmalıdır. (2) Yeni nesil XML gerçekleştiriminde ayrıca aşağıdaki satır da yer almalıdır: CI_Responsibility/party/CI_Organisation/contactInfo/CI_Contact/phone/CI_Telephone/numberType = “facsimile” (KİŞİ ise CI_Organisation yerine CI_Individual)

Tanımlayıcı	İLTŞONLA
-------------	----------

Adı	Online Erişim Adresi
Tanımı	Kurum/kişi ile iletişime geçmeyi sağlayıcı bilgi içeren veya doğrudan iletişim kurmayı sağlayan online adrestir.
Yükümlülük	Şartlı – İLTŞTLF, İLTŞFAX, İLTŞONLA, İLTŞNOT veya PADREPST elemanlarından en az bir tanesi sağlanmak zorundadır.
Yineleme Sayısı	0..*
Veri Türü – Değer Kümesi	Karakter Dizisi – URL
Tavsiye/Açıklama	(1) Kurumun/kişinin web sitesi adresinin toplanması tavsiye edilmektedir. (2) Birden fazla adres paylaşılacaksa, en öncelikli ve kalıcı adres ilk sırada yer almalıdır.
Örnek Değer	https://www.harita.gov.tr/k-17-iletisim.html
ISO İle Olan Fark	Şartlı yapılmıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	CI_Responsibility/party/CI_Organisation/contactInfo/CI_Contact/onlineResource/CI_OnlineResource/linkage (KİŞİ ise CI_Organisation yerine CI_Individual)
ISO Karşılığı (Eski)	CI_ResponsibleParty/contactInfo/CI_Contact/onlineResource/CI_OnlineResource/linkage Birden fazla değer (adres) varsa sadece ilki tutulmakta diğerleri kaybolmaktadır.
İlave Açıklama	(1) Yeni nesil XML gerçekleştiriminde yineleme (çoklama), “/onlineResource/” elemanından/etiketinden yapılmalıdır. (2) Yeni nesil XML gerçekleştiriminde <gco:CharacterString>, eski nesil XML gerçekleştiriminde ise <gmd:URL> etiketleri kullanılmalıdır.

Tanımlayıcı	İLTŞNOT
Adı	İletişime Geçmekle İlgili İlave Bilgi
Tanımı	Kurumla/kişiyle nasıl ve ne zaman iletişim kurulacağına ilişkin ilave açıklama/bilgidir.
Yükümlülük	Şartlı – İLTŞTLF, İLTŞFAX, İLTŞONLA, İLTŞNOT veya PADREPST elemanlarından en az bir tanesi sağlanmak zorundadır.
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	Serbest Metin
Tavsiye/Açıklama	Hiçbir iletişim yolu bilinmiyorsa, konuya ilişkin bir açıklama yazılmalıdır.
Örnek Değer	Telefonla iletişim hafta içi 09.30-17.30 saatleri arasında yapılabilmektedir.
ISO İle Olan Fark	Şartlı yapılmıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	CI_Responsibility/party/CI_Organisation/contactInfo/CI_Contact/contactInstructions (KİŞİ ise CI_Organisation yerine CI_Individual)
ISO Karşılığı (Eski)	CI_ResponsibleParty/contactInfo/CI_Contact/contactInstructions
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	İLTŞPADR
Adı	Posta Adresi
Tanımı	Kurum veya kişi ile irtibata geçilebilecek fiziksel posta ve e-posta adresidir.
Yükümlülük	Şartlı – İLTŞTLF, İLTŞFAX, İLTŞONLA, İLTŞNOT veya PADREPST elemanlarından en az bir tanesi sağlanmak zorundadır.
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	CI_Address sınıfı (PADRSTR, PADRŞHR, PADRPKODU, PADRÜLKE ve PADREPST isimli elemanlar)
Tavsiye/Açıklama	Remi ve geçerli bir e-posta adresinin paylaşılması önemle tavsiye edilmektedir.
ISO İle Olan Fark	(1) Şartlı yapılmıştır.

	(2) Yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine, azami 1 (0..1) yapılmıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	CI_Responsibility/party/CI_Organisation/contactInfo/CI_Contact/address (KİŞİ ise CI_Organisation yerine CI_Individual)
ISO Karşılığı (Eski)	CI_ResponsibleParty/contactInfo/CI_Contact/address
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	PADRSTR
Adı	Adres Satırı
Tanımı	Kurumun/kişinin fiziksel posta adresidir.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..*
Veri Türü – Değer Kümesi	Karakter Dizisi
Tavsiye/Açıklama	(1) Köy/mahalle ismi, bulvar/cadde/sokak, bina isimleri, dış kapı/iç kapı numarası ve bucak/semt/ilçe ismi yazılmalıdır. (2) Mahalle/köy isminin ayrı, ilçe isminin ayrı ve kalan diğer bilgilerin de ayrı bir adres satırında (metaveri elemanında) toplanması önerilmektedir. (3) Adres yazımında, bulvar, cadde veya sokak bilgilerinden bir tanesinin (bina dış kapı numarasını nereden alıyor ise) kullanılması yeterli olmaktadır.
Örnek Değer	Atatürk Mah. Cumhuriyet Cad. Nu: 42/16 Cebeci ÇANKAYA
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	CI_Responsibility/party/CI_Organisation/contactInfo/CI_Contact/address/CI_Address/deliveryPoint (KİŞİ ise CI_Organisation yerine CI_Individual)
ISO Karşılığı (Eski)	CI_ResponsibleParty/contactInfo/CI_Contact/address/CI_Address/deliveryPoint
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	PADRŞHR
Adı	Şehir
Tanımı	Kurumun/kişinin fiziksel posta adresinin şehir bilgisidir.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	Karakter Dizisi
Tavsiye/Açıklama	Büyük harfli yazılması önerilmektedir.
Örnek Değer	ANKARA
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	CI_Responsibility/party/CI_Organisation/contactInfo/CI_Contact/address/CI_Address/city (KİŞİ ise CI_Organisation yerine CI_Individual)
ISO Karşılığı (Eski)	CI_ResponsibleParty/contactInfo/CI_Contact/address/CI_Address/city
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	PADRPKODU
Adı	Posta Kodu
Tanımı	Kurumun/kişinin fiziksel posta adresinin posta kodu bilgisidir.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	Karakter Dizisi

Kümesi	
Tavsiye/Açıklama	Türkiye için 5 rakamdan oluşan posta kodu bilgisi yazılmalıdır.
Örnek Değer	06658
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	CI_Responsibility/party/CI_Organisation/contactInfo/CI_Contact/address/CI_Address/postalCode (KİŞİ ise CI_Organisation yerine CI_Individual)
ISO Karşılığı (Eski)	CI_ResponsibleParty/contactInfo/CI_Contact/address/CI_Address/postalCode
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	PADRÜLKE
Adı	Ülke
Tanımı	Kurumun/kişinin fiziksel posta adresinin ülke bilgisidir.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	Karakter Dizisi – “TÜRKİYE” varsayılan değer olarak belirlenmiştir.
Tavsiye/Açıklama	Büyük harfli yazılması önerilmektedir.
Örnek Değer	TÜRKİYE
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	CI_Responsibility/party/CI_Organisation/contactInfo/CI_Contact/address/CI_Address/country (KİŞİ ise CI_Organisation yerine CI_Individual)
ISO Karşılığı (Eski)	CI_ResponsibleParty/contactInfo/CI_Contact/address/CI_Address/country
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	PADREPST
Adı	E-posta Adresi
Tanımı	Kurum/kişi ile iletişime geçilebilecek e-posta adresidir.
Yükümlülük	Şartlı – İLTŞTLF, İLTŞFAX, İLTŞONLA, İLTŞNOT veya PADREPST elemanlarından en az bir tanesi sağlanmak zorundadır.
Yineleme Sayısı	0..*
Veri Türü – Değer Kümesi	Karakter Dizisi
Tavsiye/Açıklama	(1) Toplanması önemle tavsiye edilmektedir. (2) Resmî, geçerli bir e-posta adresi olmalı, kişisel e-posta adresleri kullanılmamalıdır. Yardım/danışma masalarının e-posta adresleri de kullanılabilir.
Örnek Değer	hgm@harita.gov.tr
ISO İle Olan Fark	Şartlı yapılmıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	CI_Responsibility/party/CI_Organisation/contactInfo/CI_Contact/address/CI_Address/electronicMailAddress (KİŞİ ise CI_Organisation yerine CI_Individual)
ISO Karşılığı (Eski)	CI_ResponsibleParty/contactInfo/CI_Contact/address/CI_Address/electronicMailAddress
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	ONLKY
Adı	Online Kaynak Bilgisi
Tanımı	Özkaynak, doküman vb. ye erişmeyi sağlayan online kaynaklar (bilgisayarın/sistemin işlem yapabileceği bağlantılar) hakkında bilgileri içeren

	sınıftır.
Veri Türü – Değer Kümesi	CI_OnlineResource sınıfı (OKYONLA, OKYPRTKL, OKYİSM, OKYONLAAÇKL ve OKYONLAİŞL isimli elemanlar)
Tavsiye/Açıklama	–
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	CI_OnlineResource
ISO Karşılığı (Eski)	CI_OnlineResource
İlave Açıklama	“Yükümlülük” ve “Yineleme Sayısı” bilgileri, veri türü olduğu metaveri elemanlarına bağlı olduğundan, bu çizelgede bu bilgilere yer verilmemiştir.

Tanımlayıcı	OKYONLA
Adı	Online Bağlantı Adresi
Tanımı	Özkaynak, doküman vb. nin temin edilebileceği; özkaynak, doküman vb. ye ulaşılacak online bağlantı (erişim) adresidir.
Yükümlülük	Zorunlu (Z _{si})
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Karakter Dizisi – URL
Tavsiye/Açıklama	(1) Geçerli ve çalışan bir URL adres paylaşılmalıdır. (2) Bu adrese örnek olarak; metaverisi toplanan verisetini (dosyayı) bilgisayara indirmeyi sağlayan adres, OGC konumsal web servislerinin (WMS, WFS vb.) metaveri dokümanı (GetCapabilities), SOAP servislerinin WSDL dokümanı, metaverisi toplanan verisetine doğrudan erişim sağlayan bir istemci uygulaması, veriye erişim için yapılması gerekenleri anlatan bir web sayfası veya bir servis metodunun uç nokta (endpoint) adresi verilebilir.
Örnek Değer	(1) https://pae-paha.pacios.hawaii.edu/thredds/ais.html?dataset=ais_hi_20082009_grid (2) ftp://data-portal.ecmwf.int/
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	CI_OnlineResource/linkage (XML gerçekleştirimi <gco:CharacterString> etiketi ile)
ISO Karşılığı (Eski)	CI_OnlineResource/linkage (XML gerçekleştirimi <gmd:URL> etiketi ile)
İlave Açıklama	Elemanın, yeni ve eski nesil XML gerçekleştirim etiketleri farklıdır.

Tanımlayıcı	OKYPRTKL
Adı	Kullanılan Bağlantı Protokolü
Tanımı	Sağlanan online adresle kullanılması gereken bağlantı protokolüdür (HTTP, FTP, TCP, UDP, SMTP vb.).
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	Karakter Dizisi
Tavsiye/Açıklama	–
Örnek Değer	HTTPS
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	CI_OnlineResource/protocol
ISO Karşılığı (Eski)	CI_OnlineResource/protocol
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	OKYİSM
Adı	Online Bağlantının İsmi
Tanımı	Online bağlantı adresinin ismidir.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	Serbest Metin
Tavsiye/Açıklama	(1) OGC konumsal servisleri için, servisin içerisinde birden fazla katman (layer) veya detay sınıfı (featureType) varsa, metaverisi toplanan verisetine karşılık gelen katman (layer) veya detay sınıfının (featureType) ismi yazılmalıdır. (2) Buradaki isim daha çok bilgisayarlar/sistemler arası iletişimde kullanılmaktadır.
Örnek Değer	l_otoyol
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	CI_OnlineResource/name
ISO Karşılığı (Eski)	CI_OnlineResource/name
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	OKYONLAAÇKL
Adı	Bağlantıya İlişkin Açıklama
Tanımı	Sağlanan online adrese ilişkin açıklayıcı bilgidir (ne olduğu ve ne yaptığı).
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	Serbest Metin
Tavsiye/Açıklama	(1) Erişim adresinin ne olduğu ve ne işe yaradığı ifade edilmelidir. Eğer online adres sadece veriyi görüntülüyorsa, bu durum ifade edilmelidir. (2) Özkaynağa erişmek için herhangi bir ilave bilgiye ihtiyaç varsa bu bilgiler de belirtilmelidir.
Örnek Değer	Servis bir uç noktadır (endpoint) ve servis ile veri sadece görüntülenebilmektedir.
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	CI_OnlineResource/description
ISO Karşılığı (Eski)	CI_OnlineResource/description
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	OKYONLAIŞL
Adı	Bağlantının İşlevi
Tanımı	Sağlanan online adresin ne işlev icra ettiği, adres ile ne yapılabildiği bilgisidir.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	Kod Listesi (CI_OnLineFunctionCode, Online Bağlantının İşlevi Kod Listesi, EK-14 Çizelge 5)
Tavsiye/Açıklama	Online adres ile doğrudan veri indiriliyorsa “bilgisayara indirme” seçilmelidir. Bu durum çoğunlukla bir FTP sitesi veya indirilebilir zip dosyalar için geçerlidir. Servisler için ise bu bir veri istek bağlantısıdır (yapılan isteğe karşı bir veri paketi döndüren). Eğer adres, özkaynakla ilgili ilave bilgi, açıklayıcı detaylar sağlıyorsa “bilgi alma”; dağıtıcıdan özkaynağı talep etmek için yapılması gerekenleri anlatan bir sayfaya bağlantı ise veya özkaynağı offline ortamda nasıl elde edileceğini anlatan bir bağlantı ise “talep için bilgi alma”; özkaynağı elde

	etmek için online sipariş vermeyi sağlayan bağlantı adresi ise “sipariş verme”; özkaynağın içerdiği belirli bir bilgiyi veya özkaynakla ilgili bir bilgiyi aramayı sağlayan online arama arayüzüne (örneğin geoportal) bağlantı ise “arama yapma” ve dosya sistemindeki klasöre (içerisinde indirilebilir çok sayıda dosya olan) erişim sağlayan adres ise “dosyaya erişim” seçilmelidir.
Örnek Değer	Bilgisayara indirme
ISO İle Olan Fark	“CI_OnLineFunctionCode” kod listesindeki “completeMetadata”, “browseGraphic”, “upload”, “emailService” ve “browsing” değerleri seçilmemiştir.
ISO Karşılığı (Yeni)	CI_OnlineResource/function
ISO Karşılığı (Eski)	CI_OnlineResource/function
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	ÇZNRL
Adı	Çözünürlük
Tanımı	Detay ayrıntısının (konumsal ayrıntı seviyesinin) ölçek faktörü, mesafe veya metin ile ifade edilmesini sağlayan sınıftır. Veri yoğunluğu (içeriğinin ne kadar detaylı olduğu) hakkında bilgi paylaşılmasını sağlamaktadır.
Veri Türü – Değer Kümesi	MD_Resolution sınıfı – Birleşim tipi sınıf (ÇZÖLÇKTS, ÇZGSD, ÇZDŞY ve ÇZDTYSVY isimli elemanlar)
Tavsiye/Açıklama	–
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	MD_Resolution
ISO Karşılığı (Eski)	MD_Resolution
İlave Açıklama	(1) Birleşim tipi sınıf olduğundan, sınıfı oluşturan elemanlardan sadece bir tanesi seçilebilmektedir. (2) “Yükümlülük” ve “Yineleme Sayısı” bilgileri, veri türü olduğu metaveri elemanlarına bağlı olduğundan, bu çizelgede bu bilgilere yer verilmemiştir.

Tanımlayıcı	ÇZÖLÇKTS
Adı	Ölçek Katsayısı
Tanımı	Konumsal ayrıntı (detay) seviyesinin, basılı harita ölçeği ile ifade edilmesidir. Bu bilgi, ölçeği gösteren basit kesrin paydasında bulunan tam sayı ile paylaşılmaktadır.
Yükümlülük	Şartlı – ÇZÖLÇKTS, ÇZGSD, ÇZDŞY ve ÇZDTYSVY elemanlarından aynı anda bir tanesi paylaşılabilir.
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	Tam Sayı
Tavsiye/Açıklama	–
Örnek Değer	25000
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	MD_Resolution/equivalentScale/MD_RepresentativeFraction/denominator
ISO Karşılığı (Eski)	MD_Resolution/equivalentScale/MD_RepresentativeFraction/denominator
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	ÇZGSD
Adı	Mesafe (GSD)
Tanımı	Konumsal ayrıntı (detay) seviyesinin, yatay yönde ölçülen mesafe ile ifade edilmesidir. Başka bir ifade ile yatay yer örneklem aralığıdır. Mesafe ve bu

	değerin hangi birimde ifade edildiği bilgileri ile toplanır.
Yükümlülük	Şartlı – ÇZÖLÇKTS, ÇZGSD, ÇZDŞY ve ÇZDTYSVY elemanlarından aynı anda bir tanesi paylaşılabilir.
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	Mesafe (Distance) – Mesafe birimi için “metre” varsayılan değer olarak belirlenmiştir. Kullanılabilecek mesafe birimleri için, URI değerlerini de içeren bir liste hazırlanmış ve EK-13 Çizelge 1 olarak sunulmuştur.
Tavsiye/Açıklama	(1) EK-13 Çizelge 1’de belirtilen URI değerlerinin, ulusal seviyede bir kayıt kütüphanesi işletilene kadar, “uom” öznitelik değeri olarak kullanılmasının uygun olacağı değerlendirilmektedir. (2) Özellikle, görüntü tabanlı veriler başta olmak üzere raster (grid yapıdaki) veriler için kullanılmalıdır. Bu tür verilerde, bir pikselin büyüklüğü (gerçek dünyadaki karşılığı), başka bir ifade ile iki komşu piksel arasındaki mesafe bu elemanın alacağı değer olacaktır. (3) Birimin geçerli bir tanımının yer aldığı (çoğunlukla bir kayıt kütüphanesi) URI adresi de XML gerçekleştiriminde yer almalıdır.
Örnek Değer	0.30 metre
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	MD_Resolution/distance
ISO Karşılığı (Eski)	MD_Resolution/distance
İlave Açıklama	Birimin tanımlandığı URI adresi, aşağıdaki örnekte olduğu gibi, XML gerçekleştiriminde “uom” öznitelik değeri olarak yer almalıdır: <gco:Distance uom="http://www.opengis.net/def/uom/OGC/1.0/metre">0.30</gco:Distance>

Tanımlayıcı	ÇZDŞY
Adı	Düşey Mesafe
Tanımı	Konumsal ayrıntı (detay) seviyesinin, düşey yönde ölçülen mesafe ile ifade edilmesidir. Başka bir ifade ile düşey yöndeki örneklem aralığıdır. Mesafe ve bu değerlerin hangi birimde ifade edildiği bilgileri ile toplanmaktadır.
Yükümlülük	Şartlı – ÇZÖLÇKTS, ÇZGSD, ÇZDŞY ve ÇZDTYSVY elemanlarından aynı anda bir tanesi paylaşılabilir.
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	Mesafe (Distance) – Mesafe birimi için “metre” varsayılan değer olarak belirlenmiştir. Kullanılabilecek mesafe birimleri için, URI değerlerini de içeren bir liste hazırlanmış ve EK-13 Çizelge 1 olarak sunulmuştur.
Tavsiye/Açıklama	(1) EK-13 Çizelge 1’de belirtilen URI değerlerinin, ulusal seviyede bir kayıt kütüphanesi işletilene kadar, “uom” öznitelik değeri olarak kullanılmasının uygun olacağı değerlendirilmektedir. (2) Birimin geçerli bir tanımının yer aldığı (çoğunlukla bir kayıt kütüphanesi) URI adresi de XML gerçekleştiriminde yer almalıdır.
Örnek Değer	2 metre
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	MD_Resolution/vertical
ISO Karşılığı (Eski)	Doğrudan karşılığı bulunmamaktadır. Eşleştirme için bulunan çözümler, ÖZKYKNMÇZL.ÇZNRL ve KYKVRKNMÇZL.ÇZNRL elemanları içerisinde belirtilmiştir.
İlave Açıklama	Birimin tanımlandığı URI adresi, aşağıdaki örnekte olduğu gibi, yeni nesil XML gerçekleştiriminde “uom” öznitelik değeri olarak yer almalıdır. <gco:Distance uom="http://www.opengis.net/def/uom/OGC/1.0/metre">2</gco:Distance>

Tanımlayıcı	ÇZDTYSVY
Adı	Detay Seviyesi
Tanımı	Verinin konumsal ayrıntı (detay) seviyesini ifade eden kısa metinsel açıklamadır.
Yükümlülük	Şartlı – ÇZÖLÇKTS, ÇZGSD, ÇZDŞY ve ÇZDTYSVY elemanlarından aynı anda bir tanesi paylaşılabilir.
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	Serbest Metin
Tavsiye/Açıklama	(1) Sayısal veriler için günümüzde çok daha anlamlı hale gelen, bilgisayar ekranındaki yaklaşma seviyesine (LOD seviyesi veya zoom seviyesi) göre çözünürlük ifade edilmek istenirse bu eleman kullanılmalıdır. (2) Çözünürlük bilinmiyorsa ve zorunluluk varsa, bu durum ÇZDTYSVY kullanılarak ifade edilmelidir.
Örnek Değer	Bilgisayar ekranında LOD 5 ve LOD 10 aralığında gösterime uygundur.
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	MD_Resolution/levelOfDetail
ISO Karşılığı (Eski)	Doğrudan karşılığı bulunmamaktadır. Eşleştirme için bulunan çözümler, ÖZKYKNMÇZL.ÇZNRL ve KYKVRKNMÇZL.ÇZNRL elemanları içerisinde belirtilmiştir.
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	KZKPSM
Adı	Konumsal/Zamansal Kapsam Bilgisi
Tanımı	Özkaynağın konumsal/zamansal kapsamını ifade etmek için kullanılan elemanları içeren sınıftır.
Veri Türü – Değer Kümesi	EX_Extent sınıfı (KPSMAÇKL elemanı ve COĞKPSM, ZMSKPSM ve DŞYKPSM isimli ilişkiler)
Tavsiye/Açıklama	–
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	EX_Extent
ISO Karşılığı (Eski)	EX_Extent
İlave Açıklama	“Yükümlülük” ve “Yineleme Sayısı” bilgileri, veri türü olduğu metaveri elemanlarına bağlı olduğundan, bu çizelgede bu bilgilere yer verilmemiştir.

Tanımlayıcı	KPSMAÇKL
Adı	Kapsam İçin Açıklama
Tanımı	Konumsal/zamansal kapsam bilgisine ilişkin açıklamadır.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	Serbest Metin
Tavsiye/Açıklama	(1) Son kullanıcıların konumsal/zamansal kapsam bilgisini daha iyi anlamalarını sağlayacak veya kapsama ilişkin olarak son kullanıcıların bilmesi gerektiği değerlendirilen bir açıklama varsa paylaşılmalıdır. (2) Konumsal/zamansal kapsam bilgisinin ilgili metaveri elemanları ile yeterince açık ifade edilemediği düşünülüyorsa, bu eleman içerisine gerekli açıklama eklenmelidir. (3) Konumsal/zamansal kapsam bilgisi hiçbir şekilde COĞKPSM, ZMSKPSM veya DŞYKPSM ilişkileri ile sağlanamıyorsa, bu eleman kullanılarak gerekli bilgi verilmelidir.
Örnek Değer	(1) Gölbaşı/Ankara ilçesinin idari sınırları

	(2) Marmara Denizi (Adalar hariç)
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	EX_Extent/description
ISO Karşılığı (Eski)	EX_Extent/description
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	ZMSKPSM
Adı	Zamansal Kapsamı
Tanımı	Özkaynak içeriğinin zamansal kapsamını (hangi tarihe/zamana veya tarih/zaman dilimine/dönemine ait olduğunu) ifade eder. Özkaynak içeriği hangi zamanı/zaman dilimini kapsıyor veya hangi zamanı/zaman dilimi için geçerlidir sorusunun cevabıdır.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..*
Veri Türü – Değer Kümesi	EX_TemporalExtent sınıfı (ZMSKPSMKPSM isimli eleman)
Tavsiye/Açıklama	Veri içeriği doğrudan zamanla ilişkili olan özkaynaklar için toplanması tavsiye edilmektedir.
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	EX_Extent/temporalElement (ilişki)
ISO Karşılığı (Eski)	EX_Extent/temporalElement (ilişki)
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	ZMSKPSMKPSM
Adı	Zaman Kapsamı
Tanımı	Özkaynak içeriğinin hangi tarihe/zamana (zaman çizelgesinde tek bir nokta) veya hangi tarih/zaman dilimine (başlangıç-bitiş zamanları arası) ait olduğu (veya başka bir ifade ile geçerli olduğu) bilgisidir. Dolayısıyla tek bir zaman için (TimeInstant) veya bir zaman aralığı için (TimePeriod) bildirilmektedir.
Yükümlülük	Zorunlu (Zsı)
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	TM Primitive soyut sınıfı – (TimeInstant veya TimePeriod olarak özelleşmektedir)
Tavsiye/Açıklama	(1) Veri içeriğinin oluşturulduğu (verinin toplandığı/ölçümün yapıldığı) zaman, verinin temsil ettiği zaman aralığı veya veri içeriğinin geçerli olduğu zaman dilimi bu eleman ile paylaşılabilir. (2) Hem tarih/zaman hem de tarih/zaman dilimine ait bilgi paylaşılacak isteniyorsa, ZMSKPSM ilişkisi birden fazla kez tekrarlanmalıdır. (3) Zaman bilgisi istenilen çözünürlükte paylaşılabilir. Sadece yıl bilgisi toplanabileceği gibi, yıl ve ay bilgileri birlikte toplanabilmekte veya yıl ay gün bilgisinin yanına saat, dakika ve saniye bilgisi de eklenebilir. (4) Örneğin, 04-21 Temmuz 2015 tarihleri arasında yapılan ölçümleri içeren bir verisetinin zamansal kapsam bilgisinin, başlangıç ve bitiş zamanları kullanılarak kullanıcılara bildirilmesi gerekmektedir. Başka bir örnekte mozaiklenmiş bir görüntü için verilebilir. İçerisinde farklı tarihlere ait görüntüleri barındıran bir mozaik için uygun bir tarih aralığı bilgisi paylaşılması faydalı olacaktır.
Örnek Değer	2012-03-01T18:40:00Z
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	EX_Extent/temporalElement/EX_TemporalExtent/extent
ISO Karşılığı (Eski)	EX_Extent/temporalElement/EX_TemporalExtent/extent
İlave Açıklama	(1) Tek bir zaman bilgisi ifade edilecekse “TimeInstant”, başlangıç ve bitiş

	<p>zamanları kullanılarak bir süre (periyot, zaman dilimi) ifade edilecekse "TimePeriod" gml elemanı ile XML gerçekleştirmeleri yapılmaktadır. Örneğin;</p> <pre><gml:TimeInstant gml:id="t_1"> <gml:timePosition>2000-08-19</gml:timePosition> </gml:TimeInstant></pre> <p>veya</p> <pre><gml:TimePeriod gml:id="t_2"> <gml:beginPosition>2012-03-01T18:40:00Z</gml:beginPosition> <gml:endPosition>2012-10-21T19:27:00Z</gml:endPosition> </gml:TimePeriod></pre> <p>(2) Her iki gerçekleştirimde de, metaveri kaydı içerisinde eşsiz bir değere sahip "gml:id" özneliğinin kullanılması gerekmektedir.</p>
--	---

Tanımlayıcı	DŞYKPSM
Adı	Düşey Kapsamı
Tanımı	Özkaynağın dünya üzerinde kapladığı alanın düşey bileşenidir. Veri içeriğindeki minimum ve maksimum yükseklik değerleri ile paylaşılmaktadır.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı
Yineleme Sayısı	0..1
Veri Türü – Değer Kümesi	EX_VerticalExtent sınıfı (DŞYKPSMMINY ve DŞYKPSMMAXY elemanları ile DŞYKPSMDRFSİS isimli ilişki)
Tavsiye/Açıklama	<p>(1) Düşey kapsam bilgisi ile özkaynağın düşey boyutta kapsadığı değerlerin sınırı hakkında, başka bir ifadeyle özkaynağın kapladığı alandaki düşey bileşen hakkında kullanıcıya genel bir bilgi verilmiş olmaktadır.</p> <p>(2) Eğer özkaynak içerisindeki derinlik ve yükseklik bilgileri, özkaynağın özelliği açısından önemli ise bu eleman toplanmalıdır. Örneğin atmosfer, meteoroloji, okyanus ve jeoloji ile ilgili verisetleri için düşey kapsam bilgisi sağlamak anlamlı olabilecektir.</p> <p>(3) Sayısal arazi yükseklik modeli, sayısal yüzey modeli, batimetri verisi gibi yükseklik verilerine sahip özkaynaklar için toplanması tavsiye edilmektedir.</p>
ISO İle Olan Fark	Yineleme sayısı çoklu (0..*) yerine, azami 1 (0..1) yapılmıştır.
ISO Karşılığı (Yeni)	EX_Extent/verticalElement (ilişki)
ISO Karşılığı (Eski)	EX_Extent/verticalElement (ilişki)
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	DŞYKPSMMINY
Adı	En Küçük Yükseklik Değeri
Tanımı	Özkaynak içerisinde bulunan en küçük yükseklik değeridir (en alçak/derin yer). Başka bir ifade ile düşey kapsamın alt sınırıdır.
Yükümlülük	Zorunlu (Zsı)
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Gerçel Sayı - WGS84 elipsoidine (EPSG:4979) göre ve metre biriminde
Tavsiye/Açıklama	<p>(1) Çok hassas toplanmasına ihtiyaç bulunmamaktadır. Yaklaşık değer ile ifade edilmesi yeterlidir.</p> <p>(2) Değerin yazımında ondalık işareti olarak nokta kullanılmalıdır.</p>
Örnek Değer	-40.0
ISO İle Olan Fark	Yükseklik değerinin WGS84 elipsoidine göre ve metre biriminde (EPSG:4979'un birimi) sağlanması şartı getirilmiştir.
ISO Karşılığı (Yeni)	EX_Extent/verticalElement/EX_VerticalExtent/minimumValue
ISO Karşılığı (Eski)	EX_Extent/verticalElement/EX_VerticalExtent/minimumValue

İlave Açıklama	–
----------------	---

Tanımlayıcı	DŞYKPSMMAXY
Adı	En Büyük Yükseklik Değeri
Tanımı	Özkaynak içerisinde bulunan en büyük yükseklik değeridir (en yüksek yer). Başka bir ifade ile düşey kapsamın üst sınırıdır.
Yükümlülük	Zorunlu (Z _{si})
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Gerçel Sayı - WGS84 elipsoidine (EPSG:4979) göre ve metre biriminde
Tavsiye/Açıklama	(1) Çok hassas toplanmasına ihtiyaç bulunmamaktadır. Yaklaşık değer ile ifade edilmesi yeterlidir. (2) Değerin yazımında ondalık işareti olarak nokta kullanılmalıdır.
Örnek Değer	1092.5
ISO İle Olan Fark	Yükseklik değerinin WGS84 elipsoidine göre ve metre biriminde (EPSG:4979'un birimi) sağlanması şartı getirilmiştir.
ISO Karşılığı (Yeni)	EX_Extent/verticalElement/EX_VerticalExtent/maximumValue
ISO Karşılığı (Eski)	EX_Extent/verticalElement/EX_VerticalExtent/maximumValue
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	DŞYKPSMDRFSİS
Adı	Yükseklik Değerlerinin Düşey Referans Sistemi
Tanımı	En küçük ve en büyük yükseklik değerlerinin ölçümünde/ifadesinde esas alınan düşey koordinat referans sisteminin (düşey datumun) adıdır.
Yükümlülük	Zorunlu (Z _{si})
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	URL – Sabit değer (WGS84 elipsoidi) belirlenmiştir. WGS84 elipsoidinin ifadesi için “ http://www.opengis.net/def/crs/EPSSG/0/4979 ” linki atanmıştır.
Tavsiye/Açıklama	(1) Standardizasyonu sağlamak için, TURMEP’de en büyük ve en küçük yükseklik değerlerinin WGS84 elipsoidine göre ifade edilmesi kararlaştırılmıştır. Bu nedenle; Türkiye için deniz seviyesine göre olan yükseklik değerine, konuma göre 26-40 metre eklenerek bulunacak WGS84 elipsoid yükseklik değeri paylaşılmalıdır. (2) Yükseklik değerlerinin birimi olarak, esas alınan referans sistemi içerisinde tanımlanmış olan birim kullanılmalıdır. EPSG:4979 sisteminin birimi metredir. Bu nedenle birimin ayrıca belirtilmesine ihtiyaç bulunmamaktadır.
Örnek Değer	http://www.opengis.net/def/crs/EPSSG/0/4979
ISO İle Olan Fark	(1) Zorunlu yapılmıştır (“verticalCRSId” ilişkisi seçilmediğinden). (2) Sabit değer belirlenmiştir.
ISO Karşılığı (Yeni)	EX_Extent/verticalElement/EX_VerticalExtent/verticalCRS (ilişki)
ISO Karşılığı (Eski)	EX_Extent/verticalElement/EX_VerticalExtent/verticalCRS (ilişki)
İlave Açıklama	XML gerçekleştirimi aşağıdaki şekilde olmalıdır (eski nesil için “gmd” isim uzayı): <gex:verticalCRS xlink:title="WGS84 Elipsoidi (GPS)" xlink:href="http://www.opengis.net/def/crs/EPSSG/0/4979"/>

Tanımlayıcı	COĞKPSM
Adı	Coğrafi Kapsamı
Tanımı	Özkaynak içerisindeki detayların/nesnelerin konumlarının nerede olduğunu gösteren, başka bir ifade ile özkaynak içeriğinin dünya üzerinde kapladığı yeri

	ifade eden bilgidir. “Çevreleyen kutu” (en çok önerilen ve kullanılan), “çevreleyen poligon” veya “coğrafi yer tanımlayıcısı (yer ismi)” ile ifade edilmektedir.
Yükümlülük	İsteğe Bağlı (ÖZKYK.KZKPSM için, “coğrafi olmayan veriseti” dışındaki tüm özkaynak türleri için zorunludur.)
Yineleme Sayısı	0..*
Veri Türü – Değer Kümesi	EX_GeographicExtent soyut sınıfı (EX_BoundingPolygon, EX_GeographicDescription veya EX_GeographicBoundingBox sınıfı olarak özelleşmektedir.)
Tavsiye/Açıklama	(1) Coğrafi kapsamın ifadesinde çevreleyen kutunun kullanılması önemle tavsiye edilmektedir. (2) Özkaynak bir bilgisayar dosyası ise, çevreleyen kutu gösterimi tercih edilmelidir. (3) Özkaynağın karmaşık bir geometrisi varsa, birden fazla coğrafi kapsam elemanı kullanılabilir. (4) Burada sağlanan bilgi, özkaynağın konumsal kapsamına ilişkin genel bir bilgi olduğundan, paylaşılacak koordinatların yaklaşık doğrulukta olması yeterli olacaktır. Kullanıcı detaylı bilgiye özkaynağa eriştikten sonra ulaşacaktır. (5) Coğrafi kapsam bilgisi; hem kataloglarda yapılan aramaların kapsamını daraltmayı (belirli bir ilgi alanı için), hem de kullanıcıların arama sonrasında buldukları özkaynakların dünya üzerinde kapladıkları alanı genel olarak görüş değerlendirme yapmalarını sağlamaktadır. (6) Verinin; koordinatlarla veya yer ismiyle bildirilen bölgenin “içinde” olduğu kabul edildiğinden, coğrafi kapsam bilgisi paylaşılırken bu durum göz önünde bulundurulmalıdır.
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	EX_Extent/geographicElement (ilişki)
ISO Karşılığı (Eski)	EX_Extent/geographicElement (ilişki)
İlave Açıklama	Özkaynağın kendisine ait konumsal bilgi (ÖZKYK.KZKPSM) paylaşılırken; “çevreleyen kutu” veya “coğrafi yer tanımlayıcısının (yer ismi)” sağlanması zorunda olup, sadece “çevreleyen poligon” elemanının paylaşılması yeterli olmamaktadır.

Tanımlayıcı	COĞKPSMPLG
Adı	Çevreleyen Poligon
Tanımı	Özkaynak içeriğinin konumsal olarak dünya üzerinde nerede olduğunun “x,y” koordinat çiftleri kümesi ile ifade edilmesidir. Özkaynağın kapladığı alanın dış sınırı, boylam-enlem formatındaki koordinat çiftleri ile temsil edilmektedir.
Yükümlülük	Zorunlu (Z _{si})
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	GM_Object – Birbirini takip eden koordinat (Coğrafi koordinat sistemi-WGS84 datumuna göre) çiftleri
Tavsiye/Açıklama	(1) Özellikle düzensiz şekle sahip alanları ifade etmekte kullanışlı olmasına rağmen, sistemlerin çoğu tarafından uygulanmadığından, kullanılması tavsiye edilmemektedir. (2) Kapsadığı alanın dış sınırını ifade eden en az 4 adet koordinat çiftinin sırasıyla yazılması gerekmektedir. İlk ve son koordinat çiftleri aynı olmak zorundadır. Koordinatlar; coğrafi koordinat sistemi-WGS84 datumuna (EPSG:4326) göre, önce boylam sonra enlem şeklinde ve saat yönünün tersi istikamette ifade edilmelidir. (3) Koordinatların noktadan sonra 2 veya 3 hane hassasiyetinde sağlanması yeterli olacaktır.
Örnek Değer	-73 18 -73.4 18 -73.4 19.7 -73 19.7 -73 18

ISO İle Olan Fark	(1) Yineleme sayısı çoklu (1..*) yerine, azami 1 yapılmıştır. (2) "GM_Object" sınıfı içerisinde nokta ve çizgi geometrileri de temsil edilebilmektedir. Ancak TURMEP için sadece çevreleyen poligon (kapanan alan) seçilmiştir. (3) Koordinatların Coğrafi-WGS84 (EPSG:4326) sistemine göre sağlanması şartı konulmuştur.
ISO Karşılığı (Yeni)	EX_Extent/geographicElement/EX_BoundingPolygon/polygon
ISO Karşılığı (Eski)	EX_Extent/geographicElement/EX_BoundingPolygon/polygon
İlave Açıklama	(1) XML gerçekleştiriminde "gml:id" ve "srsName" öznitelikleri yer almak zorundadır. (2) Yeni nesil XML gerçekleştirim örneği aşağıda verilmiştir: <pre><gex:polygon> <gml:Polygon gml:id="polygon_1" srsName="http://www.opengis.net/def/crs/EPSSG/0/4326"> <gml:exterior> <gml:LinearRing> <gml:posList>-73 18 -73.4 18 -73.4 19.7 -73 19.7 -73 18 </gml:posList> </gml:LinearRing> </gml:exterior> </gml:Polygon> </gex:polygon></pre>

Tanımlayıcı	COĞKPSMYERT.TNMLC
Adı	Coğrafi Yer Tanımlayıcısı (Yer İsmi)
Tanımı	Özkaynak içeriğinin konumsal olarak dünya üzerinde nerede olduğunu belirtmek için kullanılan tanımlayıcı (çoğunlukla bir yer/bölge ismi) ve bu tanımlayıcının nereden alındığı, nerede kayıtlı olduğu bilgisidir.
Yükümlülük	Zorunlu (Z _{si})
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	MD_Identifier sınıfı (TNMLC isimli ortak sınıf. TDĞR ve TDĞRİSMUZY isimli elemanlar)
Tavsiye/Açıklama	(1) Tanımlayıcı (TDĞR), özkaynağın kapsadığı coğrafi alanı temsil (ifade) eden bir sözel ifadedir ki bu sözel ifadeyle özkaynağın konumsal sınırları anlaşılabilir (coğrafi kapsam dolaylı olarak belirtilmiş olmaktadır). Sözel ifadenin yer aldığı, tanımlandığı liste/sözlük/kütüphane vb.nin ismi, tanımlayıcının isim uzayı (TDĞRİSMUZY) elemanı olarak paylaşılmaktadır. (2) Mümkünse resmi bir yer isimleri kütüphanesi/sözlüğü, adres sistemi vb. den faydalanılmalıdır. Örneğin, GeoNames, Harita Genel Müdürlüğü Yerleşim Yerleri Veritabanı veya Coğrafi Ad Dizini veriseti, https://adresse.data.gouv.fr/ (Fransa Ulusal Adres Sistemi). (3) "Çevreleyen kutunun" yanı sıra, yer tanımlayıcısının da kullanılması metaveri kullanıcıları için faydalı olacaktır. (4) Kullanılan sözel ifade; olası kullanıcıların konum olarak kolayca anlayabileceği/bilebileceği, yaygın kullanılan ortak yer veya bölge isimlerinden biri veya bir detay (dere, koy, tepe vb.) ismi olmalıdır. Örneğin Ankara ilindeki gölleri içeren bir veriseti için "Ankara", Çukurova bölgesindeki tarımsal alanlara ilişkin bir veriseti için "Çukurova" vb.
Örnek Değer	TNMLC.TDĞR: Erciş TNMLC.TDĞRİSMUZY: Harita Genel Müdürlüğü Coğrafi Ad Dizini
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	EX_Extent/geographicElement/EX_GeographicDescription/geographicIdentifier
ISO Karşılığı (Eski)	EX_Extent/geographicElement/EX_GeographicDescription/geographicIdentifier
İlave Açıklama	TURMEP kapsamında, TNMLC sınıfının TNMLC.TDĞRAÇKL elemanı geçerli değildir.

Tanımlayıcı	COĞKPSMBBOX
Adı	Çevreleyen Kutu
Tanımı	Özkaynak içeriğinin konumsal olarak dünya üzerinde olduğu yerin, sol alt ve sağ üst köşe koordinat çiftleri (en güney, en kuzey enlemleri ile en doğu ve en batı boylamları) vasıtasıyla bir dikdörtgen kutu şeklinde ifade edilmesini sağlayan sınıftır. Başka bir ifade ile özkaynağın konumsal olarak, dünya üzerinde nerede olduğunu göstermek için kullanılan dikdörtgensel alanın ifadesidir.
Veri Türü – Değer Kümesi	EX_GeographicBoundingBox sınıfı (COĞKPSMBBOXBATI, COĞKPSMBBOXDOĞU, COĞKPSMBBOXGNY ve COĞKPSMBBOXKZY isimli elemanlar)
Tavsiye/Açıklama	(1) Coğrafi kapsamın temsilinde en çok önerilen ve kullanılan yöntemdir. (2) Güney/kuzey veya doğu/batı koordinatları birbirlerine eşit olmamalıdır. (3) Tek bir nokta içeren verisetleri için, çevreleyen kutu oluşturulurken güney/kuzey ve doğu/batı koordinatları arasında 0,001 derecelik fark oluşturarak küçük bir alan yaratılmalıdır. (4) Çevreleyen kutuyu ifade eden koordinatların, birebir özkaynağın kapladığı alanın koordinatları olması gerekmemektedir. Burada önemli olan kullanıcıya genel bir fikir sağlamak olduğundan, koordinatların yaklaşık doğrulukta olması yeterli olacaktır. Oluşan dikdörtgen, özkaynak içerisinde mevcut olan verileri/detayları içerecek/kapsayacak şekilde (olabildiğince büyük) olmalıdır. (5) Koordinat değerleri, noktadan sonra 2 veya 3 hane hassasiyetinde sağlanmalıdır. (6) Özkaynağın konumsal referans sistemi ne olursa olsun, koordinatlar standart olarak EPSG:4326'ya (coğrafi koordinat sistemi ve WGS84 datumu) göre ifade edilmelidir. ISO standardına göre, bu metaveri sınıfı için koordinat referans sisteminin metaveri kaydı içerisinde bildirilmesine ihtiyaç bulunmamaktadır. (7) Koordinat değerlerinin yazımında ondalık işareti olarak nokta kullanılmalıdır.
ISO İle Olan Fark	Koordinatların Coğrafi-WGS84 (EPSG:4326) sistemine göre sağlanması şartı konulmuştur.
ISO Karşılığı (Yeni)	EX_Extent/geographicElement/EX_GeographicBoundingBox
ISO Karşılığı (Eski)	EX_Extent/geographicElement/EX_GeographicBoundingBox
İlave Açıklama	“Yükümlülük” ve “Yineleme Sayısı” bilgileri, veri türü olduğu metaveri elemanlarına bağlı olduğundan, bu çizelgede bu bilgilere yer verilmemiştir.

Tanımlayıcı	COĞKPSMBBOXBATI
Adı	Çevreleyen Kutu Batı Sınırı
Tanımı	Özkaynak içeriğinin konumsal olarak dünya üzerinde nerede olduğunu göstermek için kullanılan dikdörtgensel alanın en batı koordinatıdır (boylamı).
Yükümlülük	Zorunlu (Z _{si})
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Ondalık Sayı – -180 ile 180 arasında
Tavsiye/Açıklama	Coğrafi koordinat sistemi-WGS84 datumuna (EPSG:4326) göre ifade edilmeli ve -180 ile 180 (doğu yönü pozitif) arasında değişen ondalık derece değeri almalıdır.
Örnek Değer	36.50
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	EX_Extent/geographicElement/EX_GeographicBoundingBox/westBoundLongitude
ISO Karşılığı (Eski)	EX_Extent/geographicElement/EX_GeographicBoundingBox/westBoundLongitude

İlave Açıklama	–
----------------	---

Tanımlayıcı	COĞKPSMBBOXDOĞU
Adı	Çevreleyen Kutu Doğu Sınırı
Tanımı	Özkaynak içeriğinin konumsal olarak dünya üzerinde nerede olduğunu göstermek için kullanılan dikdörtgensel alanın en doğu koordinatıdır (boylamı).
Yükümlülük	Zorunlu (Zsi)
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Ondalık Sayı – -180 ile 180 arasında
Tavsiye/Açıklama	Coğrafi koordinat sistemi-WGS84 datumuna (EPSG:4326) göre ifade edilmeli ve -180 ile 180 (doğu yönü pozitif) arasında değişen ondalık derece değeri almalıdır.
Örnek Değer	38.00
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	EX_Extent/geographicElement/EX_GeographicBoundingBox/eastBoundLongitude
ISO Karşılığı (Eski)	EX_Extent/geographicElement/EX_GeographicBoundingBox/eastBoundLongitude
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	COĞKPSMBBOXGNY
Adı	Çevreleyen Kutu Güney Sınırı
Tanımı	Özkaynak içeriğinin konumsal olarak dünya üzerinde nerede olduğunu göstermek için kullanılan dikdörtgensel alanın en güney koordinatıdır (enlemi).
Yükümlülük	Zorunlu (Zsi)
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Ondalık Sayı – -90 ile 90 arasında
Tavsiye/Açıklama	Coğrafi koordinat sistemi-WGS84 datumuna (EPSG:4326) göre ifade edilmeli ve -90 ile 90 (kuzey yönü pozitif) arasında değişen ondalık derece değeri almalıdır.
Örnek Değer	26.00
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	EX_Extent/geographicElement/EX_GeographicBoundingBox/southBoundLatitude
ISO Karşılığı (Eski)	EX_Extent/geographicElement/EX_GeographicBoundingBox/southBoundLatitude
İlave Açıklama	–

Tanımlayıcı	COĞKPSMBBOXKZY
Adı	Çevreleyen Kutu Kuzey Sınırı
Tanımı	Özkaynak içeriğinin konumsal olarak dünya üzerinde nerede olduğunu göstermek için kullanılan dikdörtgensel alanın en kuzey koordinatıdır (enlemi).
Yükümlülük	Zorunlu (Zsi)
Yineleme Sayısı	1
Veri Türü – Değer Kümesi	Ondalık Sayı – -90 ile 90 arasında
Tavsiye/Açıklama	Coğrafi koordinat sistemi-WGS84 datumuna (EPSG:4326) göre ifade edilmeli

	ve -90 ile 90 (kuzey yönü pozitif) arasında değişen ondalık derece değeri almalıdır.
Örnek Değer	26.35
ISO İle Olan Fark	–
ISO Karşılığı (Yeni)	EX_Extent/geographicElement/EX_GeographicBoundingBox/northBoundLatitude
ISO Karşılığı (Eski)	EX_Extent/geographicElement/EX_GeographicBoundingBox/northBoundLatitude
İlave Açıklama	–



EK-13 TURMEP’de Kullanılması Tavsiye Edilen Değer Listeleri

Çizelge 1. Mesafe birimleri listesi

NU	Birim	URI
1	metre	http://www.opengis.net/def/uom/OGC/1.0/metre
2	santimetre	http://qudt.org/vocab/unit/CentiM
3	milimetre	http://qudt.org/vocab/unit/MilliM
4	kilometre	http://qudt.org/vocab/unit/KiloM
5	inç	http://qudt.org/vocab/unit/IN
6	ayak	http://qudt.org/vocab/unit/FT
7	kara mili	http://qudt.org/vocab/unit/MI
8	deniz mili	http://qudt.org/vocab/unit/MI_N

Çizelge 2. Referans sistemi tanımlayıcısı için tavsiye edilen değerler

NU	Tanımlayıcı Kod	Açıklama
1	EPSG::3857	Web Merkator Projeksiyon Sistemi
2	EPSG::4326	Coğrafi Koordinat Sistemi-WGS84 Datumu
3	EPSG::4230	Coğrafi Koordinat Sistemi-ED50 Datumu
4	EPSG::4979	Coğrafi Koordinat Sistemi-WGS84 Datumu – 3B (Enlem, Boylam, Elipsoit Yüksekliği (h)-metre)
5	EPSG::32635	UTM Zone 35N – WGS84 Datumu
6	EPSG::32636	UTM Zone 36N – WGS84 Datumu
7	EPSG::32637	UTM Zone 37N – WGS84 Datumu
8	EPSG::32638	UTM Zone 38N – WGS84 Datumu
9	EPSG::23035	UTM Zone 35N – ED50 Datumu
10	EPSG::23036	UTM Zone 36N – ED50 Datumu
11	EPSG::23037	UTM Zone 37N – ED50 Datumu
12	EPSG::23038	UTM Zone 38N – ED50 Datumu
13	EPSG::5775	Antalya Ortalama Deniz Seviyesi (MSL-Antalya)
14	EPSG::5773	EGM96 Yükseklik
15	EPSG::3855	EGM2008 Yükseklik

Çizelge 3. Ölçü birimleri listesi

NU	Birim	URI
1	metre	http://www.opengis.net/def/uom/OGC/1.0/metre
2	santimetre	http://qudt.org/vocab/unit/CentiM
3	milimetre	http://qudt.org/vocab/unit/MilliM
4	kilometre	http://qudt.org/vocab/unit/KiloM

5	inç	http://qudt.org/vocab/unit/IN
6	ayak	http://qudt.org/vocab/unit/FT
7	kara mili	http://qudt.org/vocab/unit/MI
8	deniz mili	http://qudt.org/vocab/unit/MI_N
9	metrekare	http://qudt.org/vocab/unit/PER-M2
10	metreküp	http://dd.eionet.europa.eu/vocabulary/uom/volume/m3
11	yüzde	http://qudt.org/vocab/unit/PERCENT
12	birimsiz	http://www.opengis.net/def/uom/OGC/1.0/unity
13	gün	http://qudt.org/vocab/unit/DAY
14	saat	http://qudt.org/vocab/unit/HR
15	dakika	http://qudt.org/vocab/unit/MIN
16	saniye	http://www.opengis.net/def/uom/SI/second
17	derece	http://www.opengis.net/def/uom/OGC/1.0/degree
18	radyan	http://www.opengis.net/def/uom/OGC/1.0/radian
19	kilogram	http://www.opengis.net/def/uom/SI/kilogram
20	santigrat derece	http://qudt.org/vocab/unit/DEG_C
21	kelvin	http://www.opengis.net/def/uom/SI/kelvin
22	metre/saniye	http://dd.eionet.europa.eu/vocabulary/uom/velocity/m.s-1
23	kilometre/saat	http://dd.eionet.europa.eu/vocabulary/uom/velocity/km.h-1

Çizelge 4. Veri türü listesi

NU	Veri Türü	URI
1	tam sayı	xs:integer
2	gerçel sayı	xs:double
3	ondalık sayı	xs:decimal
4	boole	xs:boolean
5	karakter dizisi	xs:string
6	tarih	xs:date
7	tarih saat	xs:dateTime
8	URL	xs:anyURI

Çizelge 5. Servis türleri listesi

NU	Servis Türü
1	OGC:WMS
2	OGC:WMTS
3	OGC:WFS
4	OGC:WFS-Gazetteer
5	OGC:WCS

6	OGC:CSW
7	OGC:WPS
8	OGC:IoT
9	OGC:CT
10	OGC:SOS
11	ESRI:ArcIMS
12	ESRI:ArcGIS
13	OGC API - Maps
14	OGC API - Styles
15	OGC API - Common
16	OGC API - Routes
17	OGC API - Features
18	OGC API - Records
19	OGC API - Processes
20	OGC API - DGGS
21	OGC API - Coverages
22	OGC API - Tiles
23	OGC API - EDR
24	SOAP
25	RESTful

Çizelge 6. Veri kalitesi öge listesi

NU	Veri Kalitesi Ögesi	Ögenin Sınıf İsmi
1	Mutlak Konum Doğruluğu	DQ_AbsoluteExternalPositionalAccuracy
2	Relatif Konum Doğruluğu	DQ_RelativeInternalPositionalAccuracy
3	Gridli Veri Mutlak Konum Doğruluğu	DQ_GriddedDataPositionalAccuracy
4	Veri Fazlalığı	DQ_CompletenessCommission
5	Veri Eksikliği	DQ_CompletenessOmission
6	Tematik Sınıflandırma Doğruluğu	DQ_ThematicClassificationCorrectness
7	Nicel Özniteliklerin Doğruluğu	DQ_QuantitativeAttributeAccuracy
8	Nicel Olmayan Özniteliklerin Doğruluğu	DQ_NonQuantitativeAttributeAccuracy
9	Kavramsal Şemaya Uygunluğu	DQ_ConceptualConsistency
10	Değer Kümelerine Uygunluğu	DQ_DomainConsistency
11	Format Uygunluğu	DQ_FormatConsistency
12	Topolojik Kurallara Uygunluğu	DQ_TopologicalConsistency
13	Zaman Ölçümlerinin Doğruluğu	DQ_AccuracyOfATimeMeasurement
14	Zamansal Tutarlılığı (Olayların Sırasının Doğruluğu)	DQ_TemporalConsistency
15	Zamansal Geçerliliği	DQ_TemporalValidity

EK-14 TURMEP’de Kullanılan ISO Ön Tanımlı Terim Listeleri

Çizelge 1. Kapsam türleri kod listesi (MD_ScopeCode Codelist)

NU	Kod (ISO)	Türkçe Karşılığı	Eski Nesil ISO Standardı
1	attributeType	öznitelik	
2	dataset	veriseti	
3	series	seri	
4	nonGeographicDataset	coğrafi olmayan veriseti	
5	featureType	detay sınıfı/katman	
6	service	servis	
7	sample	numune	–
8	document	doküman	–

NOT: (1) “featureType” ve “attributeType” değerleri sadece “Veri Kalitesi Bilgisinin Bildirildiği Seviye (VKKPSM.SVY)” elemanı için geçerlidir.
 (2) Verisetlerinin serisini diğer serilerden ayırt etmek üzere, tez içerisinde “seri (veriseti serisi)” ifadesi kullanılmıştır.

Çizelge 2. Dil adları kod listesi (LanguageCode Codelist)

NU	Kod (ISO)	Türkçe Karşılığı
1	tur	Türkçe
2	eng	İngilizce
3	aze	Azerice
4	ara	Arapça
5	ger	Almanca
6	bul	Bulgarca
7	chi	Çince
8	per	Farsça
9	fre	Fransızca
10	dut	Flemenkçe
11	hin	Hintçe
12	heb	İbranice
13	spa	İspanyolca
14	ita	İtalyanca
15	jpn	Japonca
16	rus	Rusça
17	gre	Yunanca
18	zxx	Dilsel içerik yok

NOT: “http://www.loc.gov/standards/iso639-2/php/code_list.php” adresinde yayımlanan, ISO 639-2 standardında tanımlı 3 harfli dil kodlarından TURMEP için en çok kullanılabilir olacak olanlar seçilerek oluşturulmuştur.

Çizelge 3. Karakter seti kod listesi (MD_CharacterSetCode Codelist)

NU	Kod (ISO)	Türkçe Karşılığı
1	utf8	UTF-8
2	utf7	UTF-7
3	utf16	UTF-16
4	ucs2	ISO-10646-UCS-2
5	ucs4	ISO-10646-UCS-4
6	GB2312	GB2312 (Basitleştirilmiş Çince kod seti)
7	big5	BIG5 (Geleneksel Çince kod seti)
8	usAscii	US-ASCII
9	8859part1	ISO-8859-1 (Latin alfabesi Nu. 1)
10	8859part2	ISO-8859-2 (Latin alfabesi Nu. 2)
11	8859part3	ISO-8859-3 (Latin alfabesi Nu. 3)
12	8859part4	ISO-8859-4 (Latin alfabesi Nu. 4)
13	8859part5	ISO-8859-5 (Latin/Kril alfabesi)
14	8859part6	ISO-8859-6 (Latin/Arap alfabesi)
15	8859part7	ISO-8859-7 (Latin/Yunan alfabesi)
16	8859part8	ISO-8859-8 (Latin/İbranice alfabesi)
17	8859part9	ISO-8859-9 (Latin alfabesi Nu. 5)
18	8859part10	ISO-8859-10 (Latin alfabesi Nu. 6)
19	8859part13	ISO-8859-13 (Latin alfabesi Nu. 7)
20	8859part14	ISO-8859-14 (Latin alfabesi Nu. 8)
21	8859part15	ISO-8859-15 (Latin alfabesi Nu. 9)
22	8859part16	ISO-8859-16 (Latin alfabesi Nu. 10)
23	jis	JIS (Japonca kod seti)

NOT: iana.org tarafından <https://www.iana.org/assignments/character-sets> adresinde yayımlanan karakter setlerinden TURMEP için en çok kullanılabilir olacak olanlar seçilerek oluşturulmuştur. XML gerçekleştiriminde codeList öznitelik değeri olarak, “https://standards.iso.org/iso/19139/resources/gmxCodelists.xml#MD_CharacterSetCode” adresinin kullanılması uygun olacaktır.

Çizelge 4. Tarih türü kod listesi (CI_DateType Codelist)

NU	Kod (ISO)	Türkçe Karşılığı	Eski Nesil ISO Standardı
1	creation	oluşturma	
2	publication	yayımlama	

NU	Kod (ISO)	Türkçe Karşılığı	Eski Nesil ISO Standardı
3	revision	güncelleme	
4	validityBegins	geçerlilik başlama	–
5	validityExpires	geçerlilik yitirme	–

NOT: validityBegins ve validityExpires değerleri sadece özkaynağın kendisinin atf bilgisi (ÖZKYA.ATFBLG) elemanı için geçerlidir.

Çizelge 5. Online bağlantının işlevi kod listesi (CI_OnLineFunctionCode Codelist)

NU	Kod (ISO)	Türkçe Karşılığı	Eski Nesil ISO Standardı
1	download	bilgisayara indirme	
2	information	bilgi alma	
3	offlineAccess	talep için bilgi alma	
4	order	sipariş verme	
5	search	arama yapma	
6	fileAccess	dosyaya erişim	–

Çizelge 6. Görev kod listesi (CI_RoleCode Codelist)

NU	Kod (ISO)	Türkçe Karşılığı	Eski Nesil ISO Standardı
1	custodian	sorumlu	
2	owner	sahibi	
3	user	kullanıcı	
4	distributor	dağıtıcı/distribütör	
5	originator	üretici/yaratıcı	
6	pointOfContact	irtibat noktası	
7	processor	işlem yapan	
8	publisher	yayımcı	
9	author	yazar	
10	editor	editör/düzeltilici	–
11	rightsHolder	hak sahibi	–
12	contributor	katkı sağlayan	–

Çizelge 7. Durum kategorisi kod listesi (MD_ProgressCode Codelist)

NU	Kod (ISO)	Türkçe Karşılığı	Eski Nesil ISO Standardı
1	completed	tamamlanmış/kullanıma hazır	
2	historicalArchive	offline arşivde	
3	obsolete	geçersiz/kullanılmayan	

NU	Kod (ISO)	Türkçe Karşılığı	Eski Nesil ISO Standardı
4	onGoing	sürekli güncelleniyor	
5	planned	planlı	
6	underDevelopment	üretimi devam ediyor	
7	superseded	yerine yenisi var	–

Çizelge 8. Konumsal gösterim tipleri kod listesi (MD_SpatialRepresentationTypeCode Codelist)

NU	Kod (ISO)	Türkçe Karşılığı
1	vector	vektör
2	grid	grid
3	textTable	text/tablo
4	tin	TIN
5	stereoModel	stereo model
6	video	video

Çizelge 9. Ana konu kategorisi enumerasyon listesi (MD_TopicCategoryCode Enumeration)

NU	Kod (ISO)	Türkçe Karşılığı	Eski Nesil ISO Standardı
1	farming	çiftçilik	
2	biota	biyota	
3	boundaries	sınırlar	
4	climatologyMeteorologyAtmosphere	iklim/meteoroloji/atmosfer	
5	economy	ekonomi	
6	elevation	yükseklik	
7	environment	çevre	
8	geoscientificInformation	yer bilimleri	
9	health	sağlık	
10	imageryBaseMapsEarthCover	temel harita/altlık görüntü	
11	intelligenceMilitary	askeri tesisler/faaliyetler	
12	inlandWaters	iç sular	
13	location	konum belirten bilgi veya servis	
14	oceans	okyanuslar	
15	planningCadaastre	imar/kadastro	
16	society	toplum ve kültür	
17	structure	insan yapımı yapılar	
18	transportation	ulaşım	
19	utilitiesCommunication	enerji/iletişim/altyapı	

NU	Kod (ISO)	Türkçe Karşılığı	Eski Nesil ISO Standardı
20	disaster	afet	–

Çizelge 10. Anahtar kelime türü kod listesi (MD_KeywordTypeCode Codelist)

NU	Kod (ISO)	Türkçe Karşılığı	Eski Nesil ISO Standardı
1	discipline	disiplin/bilim dalı	
2	place	yer/konum	
3	stratum	seviye/katman	
4	temporal	zaman	
5	theme	tema	
6	featureType	detay sınıfı	–
7	instrument	ölçüm aleti/sensör	–
8	platform	platform	–
9	project	proje	–
10	product	ürün	–

Çizelge 11. Güvenlik sınıflandırması kod listesi (MD_ClassificationCode Codelist)

NU	Kod (ISO)	Türkçe Karşılığı	Eski Nesil ISO Standardı
1	unclassified	tasnif dışı	
2	restricted	hizmete özel	
3	confidential	özel	
4	secret	gizli	
5	topSecret	çok gizli	
6	sensitiveButUnclassified	hassas tasnif dışı	–
7	forOfficialUseOnly	sadece resmi kullanım	–
8	limitedDistribution	sınırlı dağıtım	–

Çizelge 12. Kısıtlama türleri kod listesi (MD_RestrictionCode Codelist)

NU	Kod (ISO)	Türkçe Karşılığı	Eski Nesil ISO Standardı
1	copyright	teelif hakkı	
2	patent	patent	
3	patentPending	patent bekliyor	
4	trademark	ticari marka	
5	licence	lisans	license
6	intellectualPropertyRights	fikri mülkiyet hakları	
7	restricted	hizmete özel	

NU	Kod (ISO)	Türkçe Karşılığı	Eski Nesil ISO Standardı
8	otherRestrictions	diğer sınırlandırmalar	
9	unrestricted	sınırlamasız/kısıtsız	–
10	licenceUnrestricted	lisans sınırlamasız	–
11	licenceEndUser	son kullanıcı lisansı	–
12	licenceDistributor	dağıtıcı lisansı	–
13	private	özel	–
14	statutory	kanunla belirlenmiş	–
15	confidential	gizli kalması gereken	–
16	sensitiveButUnclassified	hassas tasnif dışı	–

Çizelge 13. Güncelleme sıklığı kod listesi (MD_MaintenanceFrequencyCode Codelist)

NU	Kod (ISO)	Türkçe Karşılığı	Eski Nesil ISO Standardı
1	continual	sürekli	
2	daily	günlük	
3	weekly	haftalık	
4	fortnightly	iki haftada bir	
5	monthly	aylık	
6	quarterly	üç ayda bir	
7	biannually	yılda iki sefer	
8	annually	yıllık	
9	asNeeded	ihtiyaç oldukça	
10	irregular	düzensiz aralıklarla	
11	notPlanned	plan yok	
12	unknown	bilinmiyor	
13	periodic	düzenli aralıklarla	–
14	semimonthly	ayda iki sefer	–
15	biennially	iki yılda bir	–

Çizelge 14. Nesne türü kod listesi (MD_GeometricObjectTypeCode Codelist)

NU	Kod (ISO)	Türkçe Karşılığı
1	complex	karmaşık
2	composite	bileşim
3	curve	çizgi-1 boyutlu
4	point	nokta-0 boyutlu
5	solid	hacim-3 boyutlu
6	surface	alan/yüzey-2 boyutlu

Çizelge 15. Topoloji seviyesi kod listesi (MD_TopologyLevelCode Codelist)

NU	Kod (ISO)	Türkçe Karşılığı
1	geometryOnly	sadece geometri
2	topology1D	1 boyutlu topoloji
3	planarGraph	düzlemsel çizge
4	fullPlanarGraph	tam düzlemsel çizge
5	surfaceGraph	yüzey çizge
6	fullSurfaceGraph	tam yüzey çizge
7	topology3D	3 boyutlu topoloji
8	fullTopology3D	tam 3 boyutlu topoloji
9	abstract	soyut

Çizelge 16. Eksen/Boyut ismi kod listesi (MD_DimensionNameTypeCode Codelist)

NU	Kod (ISO)	Türkçe Karşılığı
1	row	satır
2	column	sütun
3	vertical	düşey
4	track	iz
5	crossTrack	ize dik
6	line	hat
7	sample	numune
8	time	zaman

Çizelge 17. Hücre geometrisi kod listesi (MD_CellGeometryCode Codelist)

NU	Kod (ISO)	Türkçe Karşılığı	Eski Nesil ISO Standardı
1	point	nokta	
2	area	alan	
3	voxel	voksel	–
4	stratum	yükseklik aralığı	–

Çizelge 18. Grid içerik türü kod listesi (MD_CoverageContentTypeCode Codelist)

NU	Kod (ISO)	Türkçe Karşılığı	Eski Nesil ISO Standardı
1	image	görüntü	
2	thematicClassification	tematik sınıflandırma	
3	physicalMeasurement	fiziksel ölçüm	
4	auxillaryInformation	yardımcı bilgi	–

NU	Kod (ISO)	Türkçe Karşılığı	Eski Nesil ISO Standardı
5	qualityInformation	kalite bilgisi	–
6	modelResult	model sonucu	–

Çizelge 19. Bağlılık türü kod listesi (SV_CouplingType Codelist)

NU	Kod (ISO)	Türkçe Karşılığı
1	loose	gevşek bağlaşıklık
2	mixed	karişik bağlaşıklık
3	tight	sıkı bağlaşıklık

Çizelge 20. Parametre türü enumerasyon listesi (SV_ParameterDirection Enumeration)

NU	Kod (ISO)	Türkçe Karşılığı
1	in	girdi
2	out	çikti
3	in/out	girdi/çikti

Çizelge 21. Dağıtık işlem platformu kod listesi (DCPList Codelist)

NU	Kod (ISO)	Türkçe Karşılığı	Eski Nesil ISO Standardı
1	WebServices	web servisi	
2	XML	XML	
3	CORBA	CORBA	
4	JAVA	JAVA	
5	COM	COM	
6	SQL	SQL	
7	SOAP	SOAP	–
8	Z3950	Z3950	–
9	HTTP	HTTP	–
10	FTP	FTP	–

EK-15 TURMEP İçin Oluşturulan Ön Tanımlı Terim Listeleri (Kod Listeleri)

Çizelge 1. TURMEP sayısal basılı bilgisi kod listesi

NU	İsmi	Kodu
1	sayısal	sayısal-digital
2	basılı kopya	basiliKopya-hardcopy
3	fiziksel nesne	fizikselNesne-physicalObject

Çizelge 2. TURMEP coğrafi bilgi türü kod listesi

NU	İsmi	Kodu
1	konumsal veri	konumsalVeri-spatialData
2	harita	harita-map
3	mozaik	mozaik-mosaic
4	atlas	atlas
5	yer isimleri	yerIsimleri-geonames
6	görüntü	goruntu-image
7	ortogörüntü	ortogoruntu-orthoImage
8	görüntü haritası	goruntuHaritasi-imageMap
9	grid katmanı	gridKatmani-coverage
10	nokta bulutu	noktaBulutunu-pointCloud
11	yükseklik modeli	yukseklkModeli-elevationModel
12	ölçüm verisi	olcumVerisi-surveyData
13	tahmin modeli	tahminModeli-forecastModel

NOT: XML gerçekleştirmeleri “karakter dizisi” olarak uygulanmıştır.

YAYINLAR

Şehsuvaroğlu, M.S., 2014, Konumsal web servisleri için INSPIRE metaveri modelinin irdelenmesi: TUCBS için öneriler, *Harita Dergisi*, Sayı 151.

Şehsuvaroğlu, M.S., Eker, O., Erdoğan, M. ve Yıldız, F., 2014, Sayısal Yüzey Modeli Üretiminde Fotogrametri mi, LiDAR mı?, *Harita Dergisi*, Ocak 2014, Sayı 151.

Şehsuvaroğlu, M.S., Eker, O., Erdoğan, M., Kayı, A. ve Yıldız, F., 2015, Farklı veri yoğunluğuna sahip LiDAR nokta bulutlarından elde edilen sonuç ürünlerin karşılaştırılması, *TUFUAB VIII. Teknik Sempozyumu*, 21-23 Mayıs 2015, Konya.

Şehsuvaroğlu, M.S., Araz, A., Koç, İ. ve Selderesi, N., 2017, Harita Genel Komutanlığı Coğrafi Veri Bilgi Kapısı, *TUFUAB IX. Teknik Sempozyumu*, 27-29 Nisan 2017, Afyonkarahisar.

