

T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi
Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı
Sürüm 1.0

2020

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	2



Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı

Kimlik	TUCBS_TP
Başlık	Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı
Oluşturanlar	Toprak Tema Çalışma Heyeti
Tarih	09-04-2020
Yayınlayan	Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü
Tanım	TUCBS Toprak temasına ilişkin kılavuz ilkeleri içermektedir.
Gizlilik	Herkese Açık
Dayanak	1 Numaralı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi Coğrafi Bilgi Sistemleri Hakkında 49 Sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi

İş bu doküman Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu'na tabidir ve içeriğine ilişkin her türlü fikri ve sınai haklar ile tüm telif hakları ve diğer fikri ve sınai mülkiyet hakları Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'na aittir. İşbu doküman Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu ve Türk Ceza Kanunu kapsamında korunmaktadır. Dokümanda yer alan bilgilerin çoğaltılması, saklanması veya işleme tutulması da dâhil, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın önceden yazılı iznine tabidir. Bu sebeple işbu dokümanlarda yer alan bilgiler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın yazılı izni olmadan hiçbir şekilde, çoğaltılamaz, yayımlanamaz, kopyalanamaz, sunulamaz ve aktarılamaz.

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	3

ÖNSÖZ

Toprak Veri Tanımlama Teknik Kılavuzu, ISO ve TSE standartlarına uygun olarak, Toprak Tematik Çalışma Heyeti tarafından, "Coğrafi Bilgi Sistemleri Hakkında 49 Sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi" temel alınarak geliştirilmiştir. "TUCBS Genel Kavramsal Model", "TUCBS Teknik Birlikte Çalışabilirlik Usul ve Esasları" ve "TUCBS Uygulama Kuralları" dokümanları bu kılavuzun hazırlanmasında temel prensipleri sağlamaktadır.

Özet bölümü iki kısımdan oluşmaktadır. İlk kısımda Coğrafi Veri Setlerinin ve Servislerinin Birlikte Çalışabilirliği ve TUCBS'nin gelişim sürecinden bahsedilerek, mevcut mevzuatlar, coğrafi veri setleri ve servislerinin birlikte çalışabilirliği için geliştirilmiş uygulama kurallarının kapsamı özetlenmiştir. İkinci kısımda ise veri teması özelinde, yöneticisi seviyesinden kullanıcı seviyesine ilgili herkesin anlayabileceği şekilde veri temasının kapsam ve içeriği özetlenmiştir.

Bölüm 5'te yer alan UML diyagramları, bu kılavuzda yer alan tanımlamaların ana öğelerini ve ilişkilerini genel olarak açıklamakta olup coğrafi nesne türlerinin, özniteliklerinin ve ilişkilerinin tanımlarına Detay Kataloğunda yer verilmiştir. Detay Kataloğunda yer alan veri modelinin içeriği, tematik uzmanlığı olup UML yapısını bilmeyen kullanıcılarca anlaşılabilir şekilde hazırlanmıştır.

Bu kılavuzda yer alan teknik hükümler ve temel kavramlar, genel olarak örneklerle açıklanmış olup kısa örnekler kılavuz metninde yer alırken, uzun örnekler bu kılavuzun ekinde yer almaktadır.

Coğrafi Veri Setlerinin ve Servislerinin Birlikte Çalışabilirliği - Genel Yönetici Özeti

Günümüzde verinin ve özellikle coğrafi bilginin kullanımı çeşitli ihtiyaçlar nedeniyle giderek artmaktadır. Bu artış sadece veri hacmi ile sınırlı olmayıp aynı zamanda farklı kullanım alanlarında da olmaktadır. Felaket yönetiminden sağlık alanına, çevre korumadan inşaat sektörüne uzanan ve bir zamanlar birbiri ile etkileşimi az ama giderek iç içe giren pek çok sektör coğrafi veriyi daha sıklıkla kullanır hale gelmektedir. Organize coğrafi bilginin sağladığı faydalar arttıkça, veriye ve sağlanan hizmetlere olan ihtiyaç daha da artmaktadır. Bu husus, coğrafi verinin farklı teknoloji ve yaklaşımlar kullanan sektör ve alanlar tarafından yeniden kullanılabilmesini de gerektirmektedir. Coğrafi bilgi ve coğrafi bilgi sistemi kavramları diğer veri yapıları ve bilgi sistemlerinden önemli farklılıklar göstermektedir. İlk olarak karmaşık süreçlerin anlık bir bileşeni değil çoğu zaman başlangıçtan bitişe uzanan her adımda ihtiyaç duyulan ve kullanılan bir kavramdır. Coğrafi veri, tanımı gereği neredeyse sınırsız denilebilecek bir çeşitliliği ifade etmektedir. Gökyüzünden denizlerin dibine uzanan konum ve geçmişten geleceğe uzanan zaman boyutunda hemen hemen her yerde ve farklı şekillerde coğrafi veri vardır. Böylesi zengin ve karmaşık veri çok sayıda kurum, kuruluş ve hatta bireyler tarafından toplanmakta ve çeşitli araçlar ve sistemler aracılığı ile kullanılabilir. Coğrafi veri ve coğrafi bilgi sistemi ile ilgili bir diğer husus ise kullanılan her bir veri veya sistemin elde edilen sonucu anlamsal olarak güçlendirdiği, bütünleştirdiği ve aynı zamanda ciddi katma değer sağladığıdır. Yani farklı coğrafi bilgilerin birarada kullanılabilmesi elde edilen faydayı önemli oranda arttırmaktadır.

Yukarıda bahsedilen hususlar esas alındığında, coğrafi verinin toplanmasından kullanılmasına uzanan her süreçte mutlaka göz önünde bulundurulması gereken en önemli husus "Birlikte Çalışabilirlik"tir. Coğrafi bilgi kullanılarak sağlanan fayda, farklı veri ve süreçlerin bir araya gelmesi sayesinde çarpan etkisi ile artmakta ve istenilen amaca en iyi şekilde hizmet etmektedir. Coğrafi veri ve coğrafi bilgi sistemi kapsamında ele alınabilecek birlikte çalışabilirlik kavramı doğru strateji kurulduğu zaman daha etkili ve daha kolay olmaktadır. Planlı olmayan süreçler ve yaklaşımların sonucunda üretilen coğrafi verilerin bir araya getirilmesi ve birlikte kullanılmaya çalışılması oldukça zor ve bazen mümkün olmayan bir süreç olabilmektedir. Dolayısı

	T.C.	Doküman Kodu	TUCBS_TO
	ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI	Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
	COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	Sayfa No	4
	Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı		

ile bu zorunlu gereksinim her süreçte çok dikkatli bir şekilde ele alınmalıdır. Birlikte çalışabilirlik gibi önemli bir husus bireylerden kurumlara uzanan geniş bir yelpazedeki üretici ve kullanıcılar tarafından yalın bakış ve tecrübe ile çözülebilecek bir kavram değildir. Birlikte çalışabilirlik; veri yapılarından sunum tekniklerine, bilgisayar ağlarından bilgi güvenliğine uzanan pek çok teknoloji veya yaklaşımı içermektedir. Dolayısı ile kurumlar ve bazen ülkeler üzeri organizasyonlar tarafından ele alınmakta ve ciddi süreçlerden geçerek şekillenmektedir. Böylesi bir yapı tarafından tasarlanmayan tüm çabalar iyi niyetli bile olsa istenilen amaca hizmet etmeyecek ve boşa giden bir emek olacaktır.

Coğrafi veriyi merkeze koyan birlikte çalışabilirlik kavramı şu anda ülkemizde yoğun bir şekilde yaşanan kalkınma sürecinin ve e-devlet çalışmalarının hızlandırılması, etkinleştirilmesi ve sürdürülebilirliğin sağlanması açısından da büyük önem arz etmektedir. Günümüzde coğrafi veri olmadan kalkınma ve gelişmeden bahsedilmesi mümkün değildir. Burada özellikle ana işi coğrafi veri üretmek olan kurumların bireylere, özel sektöre veya dolaylı olarak coğrafi veri üreten/kullanan diğer kurumlara örnek olması gerekmektedir. Bu kapsamda coğrafi verinin diğer ihtiyaç sahiplerince kolayca bulunabilmesi ve ihtiyaç var ise farklı girdiler ile sorunsuz ve hızlı bir şekilde kullanılabilmesi gerekmektedir. Farklı kaynaklar tarafından farklı teknoloji ve yaklaşımlarla toplanan coğrafi verinin ortak bir platforma dönüştürülmesi tahmin edildiğinden zahmetli bir iştir. Örneğin bir akarsu su bilimciler tarafından bir yaşam sahası olarak tanımlanabilmekte, sınır güvenliğinden sorumlu kuruluşlar tarafından ise iki ülkeyi ayıran bir çizgi olarak değerlendirilmektedir. Özünde aynı olan bu coğrafi varlık farklı organizasyonlarca çeşitli yöntemlerle toplanmakta, değerlendirilmekte ve ihtiyaçlarına göre tanımlanıp kullanılmaktadır. Zor olan husus coğrafi bilgiyi, emek ve maliyet israfı olmadan herkes tarafından kendi ihtiyaçlarını karşılayabilecek şekilde kullanılabilecek alt yapıyı sağlamak ve gerekli olan veri modellerini gerçekleştirmek suretiyle dağıtık veri yapılarını oluşturmaktır.

Coğrafi veriye ihtiyaç duyan kamu hizmetlerinin birbirine bağlı ve birlikte çalışabilir olmasının sağlanması ve hizmet kullanıcılarının ihtiyaçlarının tam olarak karşılanabilmesi için bu hizmetlerin yasal, organizasyonel, anlamsal ve teknik anlamda birbirleri ile kesintisiz olarak etkileşimi gereklidir. Bu etkileşimin önündeki engellerin tespit edilip kaldırılmasıyla hizmetlerin tanımlanması, tasarlanması, geliştirilmesi ve sunumunda tam bir mükemmelliğe ulaşılabilecektir. Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemleri coğrafi bilginin birlikte kullanılabilirliği hususunun etkin bir şekilde hayata geçirilmesini sağlamak üzere tüm paydaşları aktif bir şekilde bir araya getirerek ülkemizin kaynaklarının en etkin şekilde kullanılmasına katkıda bulunmayı amaçlamaktadır. Coğrafi verinin değeri ve getirdiği faydalar veriyi paylaştıkça artmaktadır.

Toprak Veri Teması - Yönetici Özeti

Türkiye’de toprak kaynaklarının sınırlı olduğu ve gıda güvenliğini sağlamak ve temel ekosistem fonksiyon ve hizmetlerini sürdürmek için, dikkatli bir toprak yönetimi gerektirdiğine dair gittikçe artan bir farkındalık bulunmaktadır. Açık olarak, toprak kaynağının günümüz ve gelecekteki yaşam gereksinimlerini karşılayabilmesi sürdürülebilir yönetimine bağlıdır. Yanlış toprak kullanımları başta gıda güvenliği olmak üzere sayısız sosyo-ekonomik sürdürülebilirliği tehdit etmektedir. Toprakların yönetimi alakalı verilerin sağlıklı olarak güvenilir bir şekilde elde edilerek kullanıcıların ihtiyaçlarına karşılık verecek bir ortamda depolanıp güncelleştirilmesine sıkı sıkıya bağlıdır.

Toprak Teması, Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi (TUCBS) Altyapısının Kurulumu çalışmaları çerçevesinde farklı kurumlar tarafından yapılan çalışmalar ile oluşturulan toprak verileri ve bilgi sistemlerinin kendi aralarında interaktif bir biçimde çalışabilirliğini amaçlamaktadır. Ayrıca, toprak yönetimi ile ilişkili diğer TUCBS temalarıyla (iklim, arazi örtüsü, jeoloji, topografya, doğal kaynaklar, biyoçeşitlilik vb.) sistemli eşgüdümü artırmak için, teknik düzeydeki gerekli standartları ortaya koymayı ve sürdürülebilir kalkınmayı ve e-devlet çalışmalarını destekleyerek “sürdürülebilir toprak yönetimini” ulusal ölçekte gerçekleştirmeyi hedeflemektedir.

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	5

Türkiye’de, daha önceki tarihlerde başlamış olanlar olsa da, özellikle son 10 yıl içerisinde, farklı devlet kurumları ihtiyaç ve sorumlulukları doğrultusunda toprak bilgi sistemleri kurmuş ve geliştirmeye başlamıştır. Bu sistemler genelde ayrı ayrı çalıştırılmakta, çok çeşitli teknik standartlar ve sınıflandırma sistemleri kullanılmakta ve çoğu zaman, kurum amaçlarına uygun bir şekilde, belirli konumsal ölçekleri hedef almaktadır. İçerdikleri bilgi dağarcıkları ile birlikte, hâlihazır sistemlerin, ulusal ölçekte derinlemesine işlenmesi açısından, birbirini beslemesi ve ortak bir yapı içerisinde bütünsel olarak işleminden geçirilmesi gerekliliği bulunmaktadır. Böyle bir ortak sistemsel kavrama veya bağlaşım, sadece toprak kullanımı ve yönetimi yönünden değil, doğal kaynakların sürdürülebilir kullanılması, iklim değişikliği, çölleşme ve arazi tahribatı ve ekosistem hizmetleri ve biyoçeşitlilik gibi ilişkili diğer birçok konuda da politika geliştirmek ve uygulamak açısından oldukça önemlidir. Özetlemek gerekirse, Türkiye’de toprak kaynaklarının durumunu gözlemlemek ve tahmin etmek için etkili, güvenilir ve uyumlu bir ulusal toprak veri ve bilgi sistemi yönetimine ihtiyaç vardır. Bu nedenle, ülke ihtiyaçlarını göz önünde bulundurarak ve belirli bir erişilebilir sistemsel bütünlük doğrultusunda, verimli ve eşgüdümlü “Toprak Bilgi Sistemi” idaresi geliştirilmeli ve desteklenmelidir. Hâlihazırda işleyen TUCBS altyapısı böyle bir yönetsel aracı teknik olarak oluşturabilecek durumdadır.

Türkiye’de hâlihazırda toprak konusunda bilgi üreten ana kurum Tarım ve Orman Bakanlığı (TOB)’dır ve bünyesindeki Tarım Reformu Genel Müdürlüğü (TRGM), Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü (TAGEM), Devlet Su İşleri (DSİ), Orman Genel Müdürlüğü (OGM) ile Çölleşme ve Erozyonla Mücadele (ÇEM) Genel Müdürlüğü çatısında birbiriyle yeterli uyum sağlamamış ancak veri yönünden zengin toprak verisi ve bilgi sistemleri yer almaktadır. Çok sayıda toprakla ilgili projeler, çok çeşitli teknik standartlar ve hedeflere bağlı olarak çok fazla veri üretilmiştir ve bu kurumlar bünyesinde bağımsız toprak bilgi sistemleri geliştirilmiş/geliştirilmekte ve işletilmektedir.

TAGEM, ulusal ölçekte üst toprak organik maddesi, gübre uygulamaları için pH haritaları, toprak sınıfı, bünnye, pH, EC, OM, Ca, P, K, vb. dâhil olmak üzere 50 m uzamsal çözünürlüğe sahip çeşitli ulusal 3 boyutlu haritalar üretmektedir. TRGM, tarım arazisi kullanım planlaması için toprak bilgisi, 50m uzamsal çözünürlüğe sahip çeşitli ulusal 3 boyutlu ve arazi kullanım planlamasında daha yüksek hassasiyetli haritaları kullanıma sunmaktadır. Bunların yanında, DSİ, su kaynakları, hidroelektrik, sulama ve sel amaçlı bilgiler, kirlilik, toprak nemi, erozyon, tuzluluk, drenaj haritası dâhil olmak üzere 50 m uzamsal çözünürlüğe sahip çeşitli ulusal 3 boyutlu haritaları hazırlamaktadır. OGM, uluslararası işbirliği orman programı gereksinimleri yönünde orman arazi kullanım planlaması için 50 m uzamsal çözünürlüğe sahip çeşitli ulusal 3 boyutlu toprak özelliklerine ait haritalar için veri ve bilgi işlemektedir. ÇEM ise, erozyon ve çölleşme modeli, erozyon, organik madde, çölleşme, bünnye haritaları vb. içeren 50 m uzamsal çözünürlüğe sahip çeşitli ulusal 3 boyutlu haritaları hâlihazır duruma getirmiştir.

İlgili kurumlar temelinde mevcut toprak verilerinin bir değerlendirmesi ile belirli bir “Birleştirilmiş Modelleme Dili veya yapısı” (BMD) içerisinde kullanılabilir bir şekilde bir araya getirilmesi ihtiyacı vardır. Var olan veriden en üst düzeyde yararlanmak veya kullanıcı hizmetine sunmak ve aynı zamanda “ortak bir kullanım diline veya yapısına” ulaşmak için bu çalışma gerçekleştirilmiştir. Belirli veri toplama ve paylaşımı politikaları ışığında kurumlar-arası veri dolaşımını, BMD sistemi bağlamında ve içerisinde uyumlaştırılarak hızlandırılmış olacaktır. Türkiye’de toprak temasına dair ihtiyaçların belirlenmesi ve önceliklendirilmesi yönünden de yardımcı olacaktır.

Sonuç olarak, var olan bilgi sistemlerinde sayısı yüzbinleri geçen geçmişe ait ve günümüzde sayısız projeden üretilen toprak verisi mevcuttur. Ancak bu verilerin ölçek, mekân ve birim nitelikleri arasında uyumsuzluklar söz konusudur. Kuşkusuz ki, Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi (TUCBS) Altyapısının Kurulumu çalışmaları, BMD mantıksal çerçevesi içerisinde, ortak bir toprak bilgi sistemi kurulmasına ön ayak olacaktır. Ek olarak, bilgilerin kontrol edilerek saklanıp kullanıcılara sunulmasını, geçmişe ait verilerin sayısal biçime dönüştürülmesini, toprak verisi üreten birimlerin aynı yöntem ve toprak sınıflandırma sistemlerini kullanarak ulusal bir standart kullanmalarına ve toplanan verilerin ortak bir kurul tarafından gözden geçirilmesi konusunda birçok imkân sağlayabilecektir.

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	6

Katkıda Bulunanlar/Teşekkür

Bu Kılavuzun geliştirilmesine katkıda bulunan kurum, kuruluş ve gruplar:

- T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı: Orman Genel Müdürlüğü
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı: Entegre İdare ve Kontrol Sistemi Daire Başkanlığı
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı: Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı: Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlüğü
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı: Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü
- T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı - TÜBİTAK BİLGEM Yazılım Teknolojileri Araştırma Enstitüsü

	T.C.	Doküman Kodu	TUCBS_TO
	ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI	Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
	COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	Sayfa No	7
Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı			

İçindekiler Tablosu

1	Kapsam	12
2	Genel Bakış	12
2.1	İsim.....	12
2.2	Resmi Olmayan Açıklama	12
2.3	Kural Koyucu Referanslar	17
2.4	Terimler ve Tanımlar.....	17
2.5	Semboller ve Kısaltmalar	18
2.6	Teknik Kılavuzların Uygulama Kuralları ile İlişkisi	18
2.6.1	Gereklikler.....	18
2.6.2	Tavsiyeler	18
2.6.3	Uygunluk	18
3	Tanımlama Kapsamları	19
4	Tanımlama Bilgileri	19
5	Veri İçeriği ve Yapısı	19
5.1	Uygulama şemaları – Genel bakış.....	19
5.1.1	Uygulama Kurallarına Dâhil Edilen Uygulama Şemaları	19
5.1.2	Tavsiye Edilen Ek Uygulama Şemaları	20
5.2	Temel kavramlar	20
5.2.1	Gösterim.....	20
5.2.2	“Voidable” Özellikler	21
5.2.3	Değerler Listesi	22
5.2.4	Kod Listeleri	22
5.2.5	Tanımlayıcı Yönetimi.....	24
5.2.6	Geometrik Gösterimi	24
5.2.7	Zamansal Gösterim	24
5.2.8	Coverages	25
5.3	Toprak Uygulama Şeması	26
5.3.1	Açıklama.....	26
5.3.2	Detay Kataloğu.....	33
5.3.3	Harici Kod Listeleri	50
6	Referans Sistemleri, Ölçü Birimleri ve Gridler	51
6.1	Varsayılan Referans Sistemleri, Ölçü Birimleri ve Gridler	51
6.1.1	Koordinat Referans Sistemleri	51

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	8

6.1.2	Zamansal Referans Sistemleri.....	58
6.1.3	Ölçü Birimleri.....	58
6.1.4	Gridler.....	59
6.2	Temaya Özgü Gereksinimler ve Öneriler	60
7	Veri kalitesi.....	60
7.1	Veri Kalitesi Öğeleri	61
7.1.1	Tamlık – Fazlalık	63
7.1.2	Mantıksal Tutarlılık – Kavramsal Tutarlılık	63
7.1.3	Mantıksal Tutarlılık – Tanım Kümesi Tutarlılığı.....	64
7.1.4	Mantıksal Tutarlılık – Biçim Tutarlılığı	64
7.1.5	Mantıksal Tutarlılık – Topoloji Tutarlılığı	66
7.1.6	Coğrafi Doğruluk – Mutlak Doğruluk	66
7.1.7	Coğrafi Doğruluk – Grid Veri Konum Doğruluğu.....	66
7.1.8	Tematik Doğruluk – Sınıflandırma Doğruluğu.....	67
7.1.9	Tematik Doğruluk – Nitel Öznitelik Bilgilerinin Doğruluğu.....	67
7.1.10	Tematik Doğruluk – Nicel Öznitelik Bilgilerinin Doğruluğu.....	68
7.1.11	Zamansal Doğruluk – Zaman ölçümünün doğruluğu	68
7.1.12	Zamansal Doğruluk – Zamansal Geçerlilik	69
7.2	Minimum Veri Kalitesi Gereksinimleri	69
8	Metaveri	70
8.1	TUCBS Metaveri Düzenlemesinde Tanımlanan Metaveri Öğeleri	70
8.1.1	Uygunluk	72
8.1.2	Köken	72
8.1.3	Zamansal referans	73
8.2	Birlikte Çalışabilirlik İçin Metaveri Öğeleri.....	74
8.2.1	Koordinat Referans Sistemi	75
8.2.2	Zamansal Referans Sistemi	75
8.2.3	Kodlama	76
8.2.4	Karakter Kodlama	77
8.2.5	Konumsal Gösterim Tipi.....	78
8.2.6	Veri Kalitesi – Mantıksal Tutarlılık – Topolojik Tutarlılık	78
8.3	Temaya Özgü Tavsiye Edilen Metaveri Öğeleri	78
8.3.1	Bakım Bilgileri	78
8.3.2	Veri Kalitesinin Raporlaması İçin Metaveri Öğeleri.....	79

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	9

9	Veri Teslimi	82
9.1	Güncellemeler	82
9.2	Veri Teslim Ortamı	82
9.3	Kodlamalar	82
9.3.1	Varsayılan Kodlama(lar)	83
9.4	“Coverage” Verisi Sunma Seçenekleri	83
10	Veri Üretimi	84
11	Kartografik Gösterim	85
11.1	TUCBS Görüntüleme Servisleri Tarafından Sağlanacak Katmanlar	86
11.1.1	Katman Organizasyonu	86
11.2	TUCBS Görüntüleme Servisleri Tarafından Desteklenmesi Tavsiye Edilen Stiller	86
11.2.1	Katman Stilleri ToprakGovdesi	86
11.2.2	Katman Stilleri GozlenenToprakProfili	88
	Kaynakça	89
	Ek A (Kural Koyucu) Soyut Test Paketi	90
A1.	Uygulama Şeması Uygunluk Sınıfı	91
A1.1	Şema Ögesi İsimlendirme Testi	91
A1.2	Değer Tipi Testi	91
A1.3	Değer Testi	92
A1.4	Öznitelikler/İlişkilendirmeler Tamlik Testi	92
A1.5	Soyut Coğrafi Nesne Testi	92
A1.6	Kısıtlama Testi	92
A1.7	Geometrik Gösterim Testi	93
A2.	Referans Sistemleri Uygunluk Sınıfı	93
A2.1	Datum Testi	93
A2.2	Koordinat Referans Sistemi Testi	93
A2.3	Grid Testi	94
A2.4	Görüntüleme Servisi Koordinat Referans Sistemi Testi	94
A2.5	Zamansal referans sistemi testi	94
A2.6	Ölçüm birimleri testi	95
A3.	Veri Tutarlılığı Uygunluk Sınıfı	95
	Uygunluk sınıfı	95
A3.1	Benzersiz Tanımlayıcı Devamlılık Testi	95
A3.2	Sürüm Tutarlılık Testi	95

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	10

A3.3	Yaşam Döngüsü Zaman Dizisi Testi	95
A3.4	Geçerlilik Zamanı Dizisi Testi	96
A3.5	Güncelleme Sıklığı Testi	96
A4.	Veri Kalitesi Uygunluk Sınıfı	96
A4.1	Veri Kalitesi Hedef Sonuçları Testi	96
A5.	Metaveri UK Uygunluk Sınıfı	96
A5.1	Birlikte Çalışabilirlik Testi İçin Metaveri	96
A6.	Bilgi Erişebilirliği Uygunluk Sınıfı	96
A6.1	Kod Listesi Yayınlama Testi	97
A6.2	CRS Yayınlama Testi	97
A6.3	CRS Belirleme Testi	97
A6.4	Grid Belirleme testi	97
A7.	Veri Dağıtım Uygunluk Sınıfı	97
A7.1	Kodlama Uygunluk Testi	97
A8.	Betimleme Uygunluk Sınıfı	97
A8.1	Katman Gösterim Testi	98
A9.	Teknik Kılavuz Uygunluk Sınıfı	98
A9.1	Çokluk Testi	98
A9.2	CRS http URI Testi	98
A9.3	Metaveri Kodlama Şeması Geçerlilik Testi	98
A9.4	Metaveri Ortaya Çıkma Testi	98
A9.5	Metaveri Tutarlılık Testi	98
A9.6	Kodlama Şeması Geçerlilik Testi	98
A9.7	Coverage Çok Parçalı Gösterim Testi	99
A9.8	Coverage Tanım Kümesi Tutarlılık Testi	99
A9.9	Stil Testi	99

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	11

Şekiller

Şekil 1. Toprak özelliklerinin Jeoloji ile ilişkisi	13
Şekil 2. Toprak profili, horizon ve katman tanımları	14
Şekil 3. Toprak gövdesinin tanımlanması	15
Şekil 3. UML sınıf diyagramı: Toprak uygulama şemasına genel bakış - Vektör	27
Şekil 4. UML sınıf diyagramı: Toprak veri tiplerine genel bakış	28
Şekil 5. UML sınıf diyagramı: Toprak kod listelerine genel bakış	29
Şekil 6. UML sınıf diyagramı: Toprak coverage genel bakış - Coverage.....	30

Tablolar

Tablo 1. Datum ve Elipsoitleri.....	51
Tablo 2. Yatay Datum Tanımı	51
Tablo 3. Düşey Datum Tanımı	52
Tablo 4. Elipsoitler ve Parametreleri	52
Tablo 5. Kartezyen Koordinat ve Standart Sapmaları Tablosu	53
Tablo 6. Hızlar ve Standart Sapmaları Tablosu	54
Tablo 7. Jeodezik Koordinat ve Standart Sapmaları Tablosu	54
Tablo 8. Projeksiyon Tanımları	54
Tablo 9. UTM Koordinat Tablosu	54
Tablo 10. TM Koordinat Tablosu	55
Tablo 11. LKK Koordinat Tablosu	55
Tablo 12. Birleşik Koordinat Referans Sistemi Koordinat Tablosu	55
Tablo 13. Gravite Referans Sistemi	56
Tablo 14. Gravite Veri Tanımlama Tablosu	56
Tablo 15. Datum Dönüşüm Tanımlaması	57
Tablo 16. Yöntemlere ilişkin dönüşüm parametreleri	57
Tablo 17. Grid Tanımlamaları.....	60
Tablo 18. Toprak Coğrafi veri temasında kullanılan veri kalitesi öğeleri.....	61
Tablo 19. TUCBS Metaveri Kullanım Kılavuzunda belirtilen coğrafi veriler ve coğrafi veri setleri için gerekli metaveriler	70

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	12

1 Kapsam

Coğrafi Bilgi Sistemleri Hakkında 49 Sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesinin, Bakanlığın görev ve yetkileri MADDE 5- (1) “Coğrafi veri teması listelerinin, Ulusal Coğrafi Veri Sorumluluk Matrisinin, Ulusal Coğrafi Veri Paylaşım Matrisinin, kararların ve tanımlama dokümanlarının yayımlanmasını sağlamak” maddesi ile Çalışma heyetlerinin görevleri MADDE 10- (2) “Ulusal Coğrafi Veri Sorumluluk Matrisinde yer alan coğrafi veri temalarına ait tanımlama dokümanlarını hazırlamak ve Genel Müdürlüğe sunmak.” maddesine istinaden hazırlanmıştır.

2 Genel Bakış

2.1 İsim

Toprak veri temasına ait TUCBS veri tanımlama dokümanıdır.

2.2 Resmi Olmayan Açıklama

Tanım:

Toprak, mineral parçacıklar (kum, silt ve kil), organik madde, su, hava ve canlı organizmalardan oluşan yer kabuğunun üst kısmını temsil eder. Biyosferin çoğunu barındıran kaya, hava ve su arasındaki arayüzdür.

TUCBS Toprak veri teması aşağıdakilerle ilgili bilgiler içermektedir:

- Belirli yerlerde ve belirli bir zamanda toprak koşullarının ve / veya toprak özelliklerinin tek seferde değerlendirilmesini sağlayan ve toprak koşullarının ve / veya özelliklerinin zaman içinde nasıl değiştiğini gösteren bir dizi değerlendirme sağlayarak toprak izlemesine izin veren toprak envanterlerini içerir.
- Toprak türleri de dahil olmak üzere, toprakla bağlantılı özelliklerin mekânsal bir sunumunu sağlayan toprak haritalarıdır. Tipik olarak, toprak haritaları, toprak stoklarında mevcut olan veriler yardımıyla elde edilir. Ayrıca, muhtemelen toprak dışı verilerle birlikte, toprak özelliklerinden elde edilen diğer toprakla ilgili bilgiler de kapsam dahilindedir.

Açıklama:

Toprak, insan zaman ölçeğinde yenilenebilir olmayan ve aynı zamanda toplumun birçok kesimi için önemli bir kaynaktır. Dünyanın pek çok yerinde, toprak bozulması, toprağın gelecekteki işlevlerini yerine getirmesini tehdit eden ciddi bir süreçtir. İklim değişikliği tartışmasında, iklim değişikliği azaltma ve adaptasyon ile ilgili konularda toprak önem kazanmaktadır. Gıda üretimi gibi hizmetleri yerine getiremeyen veya insan ve / veya ekolojik sağlık için bir tehdit oluşturacak kadar kirlenmiş olan topraklar toprak bozulmasına neden olabilir.

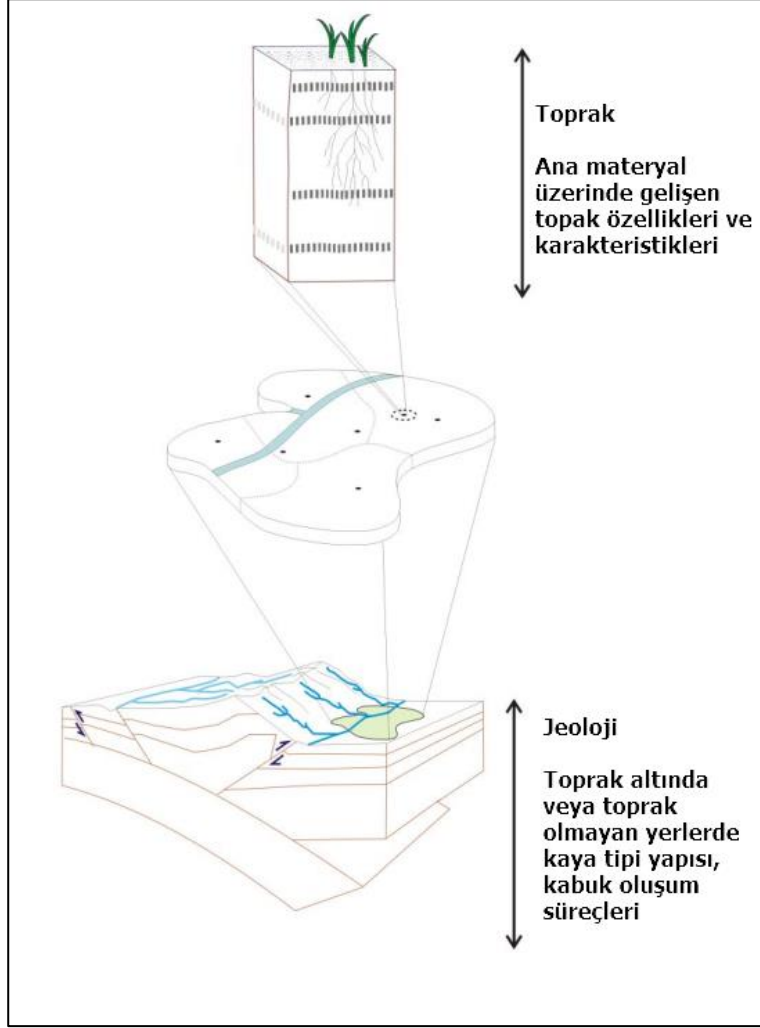
Toprak, AB Toprak Tematik Stratejisinde (COM (2006) 231 final) tanınan bir dizi tehdide maruz kalmaktadır. Bu tehditler erozyon, organik madde azalımı, kirlenme, tuzlanma, sodiklesme, sıkışma, toprak biyolojik çeşitliliği kaybı, mühürlenme, toprak kayması ve taşkınlardır. Ayrıca toprak asitleşmesinin genellikle nemli alanlarda bir problem olduğu düşünülmektedir. Topraklarla ilgili bilgiler, temel kararlar vermek ve toprağı bozulma süreçlerine karşı korumak için çok önemlidir.

Toprak bilgisine duyulan ihtiyaç, tarımsal ve ormancılık üretiminin iyileştirilmesinden, insan faaliyetlerinden kaynaklanan çevresel zararın önlenmesinden veya yüksek derişimlerde zararlı maddelerin bulunduğu alanların yerini ve kapsamını tanımaya kadar değişebilir. Karbon tutumu (iklim değişikliği), toprağın bozulmasının önlenmesi, tarımsal üretimin iyileştirilmesi (örn. Gıda ve biyo-enerji bitkileri) ve çölleşme ile ilgili olarak kurak ve yarı- kurak iklim şartları için toprak bilgisine yüksek ihtiyaç vardır.

TUCBS temaları Toprak ve Jeoloji, tanımladıkları gerçek dünya nesneleri birbirleri ile doğrudan ilişki içinde olsa bile farklı disiplinler olarak ele alınmışlardır (Şekil 1). Toprak alanı için, kaya herhangi bir toprak gelişiminin ana malzemesidir ve bu nedenle jeolojik süreçlere dair tabakalar toprak veri setlerine dahil edilir. Bununla birlikte, kaya türleri ve oluşumları jeoloji alanındaki gibi aynı şekilde adlandırılabilir. Bu nedenle,



litolojiyi, süreçleri ve süreç ortamlarını karakterize etmek için kod listeleri TUCBS Jeoloji ve Toprak Tematik Çalışma Heyetleri tarafından kabul edilmiştir. Toprakların oluştuğu yüzeysel tabakalar, jeolojik veri kümeleri ile doğrudan ilişkili olmadığından coğrafi veriler mutlaka üst üste gelmez, ancak birbirlerini tamamlar.



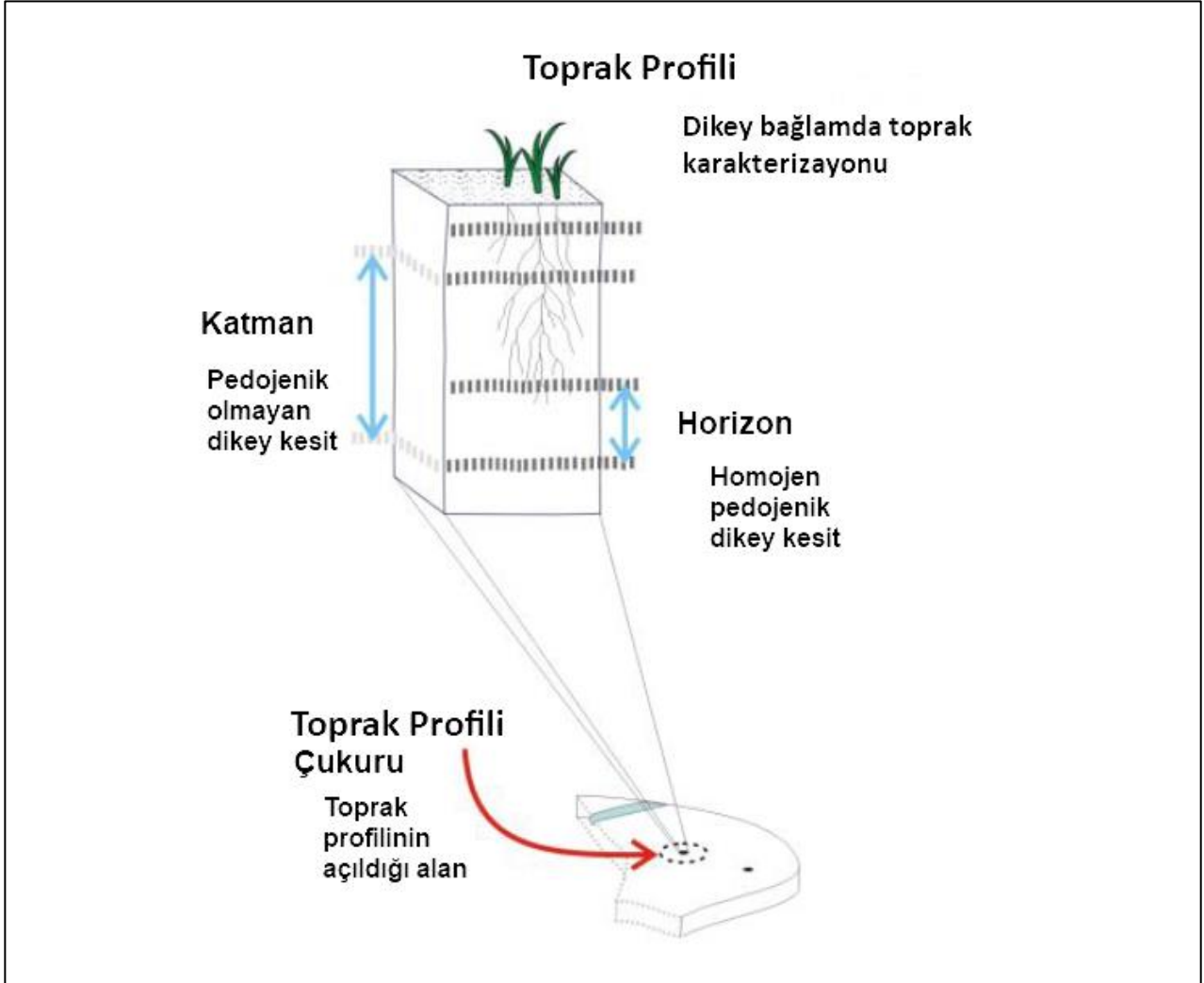
Şekil 1. Toprak özelliklerinin Jeoloji ile ilişkisi

Toprak teması fiziksel dünyada veya kavramsal olarak aşağıdaki özellikleri içermektedir

- Toprak gövdeleri (belirli toprak özelliklerine göre belirlenen alanlar)
- Toprak profil alanları, toprak profil çukurları
- Toprak profilleri
- Zamanla değişen toprak özellikleri (parametreleri) (muhtemelen toprak izlemesine olanak sağlar)

Toprağa bağlı bu olgular göz önüne alındığında, bir UML sınıf diyagramı şeklinde bir nesne modeli oluşturulur. Bu modele göre yapılandırılmış, farklı sağlayıcılardan kaynaklanan bilgi alışverişi yapısal olarak birlikte çalışabilir ve toprak bilgilerinin anlamlı alışverişi için olası bir yol sağlayacaktır.

Bununla birlikte, açıklanan Kullanım Durumlarının bazıları tarafından örneklediği gibi, modelin amaçları belirli kullanımların ve amaçların uygulanmasına tam olarak izin vermemektedir. Toprak verilerinin bu modelin ötesinde modellenmesi ihtiyacı, ona eklentiler yapılması olasılığı ile sağlanmaktadır. Aşağıda, toprak alanı bileşenlerinin ve kavramlarının model nesneler ve nitelikler açıklanmaktadır.



Şekil 2. Toprak profili, horizon ve katman tanımları

Toprak Profilleri

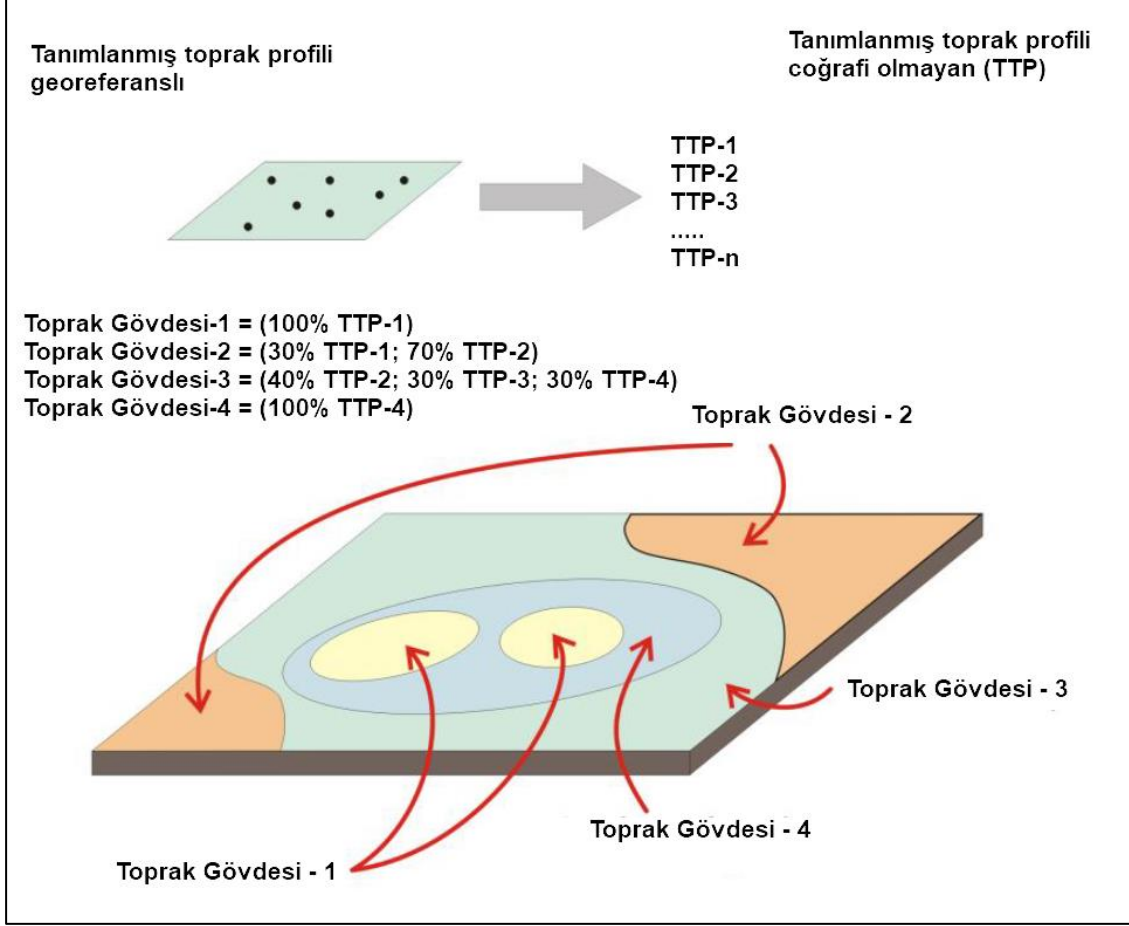
Gerçek dünya kavramı olan “toprak profili” (modeldeki ToprakProfili sınıfı) (Şekil 2), toprağın yüzeyden aşağıya doğru olan ve toprak oluşumu değiştirilmemiş genç malzemenin başlangıcını içeren bir kesit olarak tanımlanabilir; horizon adı verilen toprak oluşumu süreçlerin oluşturduğu yatay yönlenmiş özelliklerdir. Bir bütün olarak kabul edilen toprak profili, bir toprak sınıflandırma sistemine göre toprak tipi, bitkiler için yarıyışlı su kapasitesi, kaba parça örtüsü, su tablasının varlığı gibi birtakım özelliklerle karakterize edilebilmektedir.

Bir profil içindeki toprak horizonları, üstündeki ve altındaki horizonlardan farklı olan ve temel olarak doku, renk, yapı, kimyasal kompozisyon ve biyokütle ile ayırt edilen biyolojik, fiziksel ve kimyasal özelliklere sahiptir. Kimyasal özellikler katı, su ve hava fazlarındaki madde konsantrasyonları, hareketliliği ve toprak adsorpsiyon kapasitelerini içerebilir. Bir profil ilaveten, pedo-genetik olarak oluşturulmuş horizonlara tekabül etmeyen katmanlarla (horizon olarak tanımlanmak yerine) tanımlanabilir. Bu tür katmanlar, örnekleme, üst ve alt toprak veya jeojenik katmanların derinlik aralıklarında sabit olabilir. Katmanlar ve horizonlar, modelde hem profil elementleri hem de toprak profilinin yatay alt bölümleri olarak kabul edilir.

Gerçek dünya kavramı “gözlenen toprak profili” (modeldeki GözlenenToprakProfili nesnesi), fiziksel olarak bir profil çukurunda (veya bir sondajla ortaya çıkarılan) yer alan ve muhtemelen laboratuvarında örneklenen ve analiz edilen belirli bir alansal toprak biriminde fiziksel olarak konumlandırılan bir toprak profilini temsil eder. Gözlenen bir toprak profili gerçek bir dünya konumunu (ilişkili bir toprak profil çukuru tarafından belirtilen)



ifade eder.



Şekil 3. Toprak gövdesinin tanımlanması

Tanımlanmış toprak profili (modeldeki TanımlanmışToprakProfili nesnesi), alansal bir toprak biriminde konumlandırılmayan bir toprak profilidir. Bu nesne bir veya birkaç fiziksel toprak profilinde gözlemlenen bir toprak tipinin konumsal yayılımına ve gelen toprak özelliklerinin elde edilebilecek değerlere sahiptir.

Elde edilen toprak profili, gözlemlenen toprak profilleriyle aynı özelliklerle karakterize edilebilir, ancak bu özelliklerin değerlerinin uzman görüşü veya hesaplama ile türetilmiş veya tanımlanmış olduğu anlaşılır. Tanımlanmış bir toprak profilinin mutlaka gözlemlenmiş toprak profillerine bağlı olması gerekmez; bu durumda varsayımsal bir toprak profilini temsil eder.

Betimlenen (sınırları çizilmiş) Toprak Alanları

Coğrafi olarak, bu tür bir tanımlanmış toprak profili seti ile karakterize edilen bir alanı tanımlamak için, model, bölgede birlikte bulunan toprakların birlikte ifade edilmesini sağlayan (veya çeşitli toprak tiplerinin diğer coğrafi bağlantı türlerini temsil eden) bir "toprak gövdesi" (modeldeki ToprakGovdesi nesnesi) yapısını ortaya koyar. Toprak gövdesini oluşturan topraklar, tanımlanmış toprak profilleri kullanılarak tanımlanır. Toprak gövdesi, bir bütün olarak toprak gövdesinin özelliklerinin izlenimini veren bir veya daha fazla tanımlanmış toprak profili ile temsil edilebilir. Bu, tanımlanmış toprak profillerini toprak gövdesine bağlayarak, alan paylarını göstererek, yüzde ya da yüzde aralıklarla ifade edilir (bkz. Şekil 2).

Her toprak tipinin toprak gövdesi içindeki yerinin tam olarak bilinmediğine" veya "bilinmez olduğunu not ediniz; sadece toprak gövdesinin alanı (geometrisi) bilinir ve ayrıca bu alanın ne kadarının o alandaki her bir toprak türü (tanımlanmış toprak profilleri olarak tanımlanır) tarafından kapsandığı bilinir. Örneğin bir toprak gövdesi,

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	16

bir baskın topraktan (tanımlanmış bir toprak profili ile tanımlandığı gibi) ve baskın olandan farklı özelliklere sahip diğer topraklardan (diğer tanımlanmış toprak profilleri ile tanımlanabilir) oluşabilir. Bir toprak gövdesinin tanımlayıcı adı, lejant elde etmek için faydalı olabilecek bir tanımını sağlar.

Model bağlamında, bir TopraklalliskiliAraziNesnesi nesnesi, ilgili toprağa bağlı özelliği temsil eden bir coğrafi nesne olarak tanımlanır. Gözlenen toprak profillerinden ve toprak gövdelerinden tamamen bağımsız bir değer alması da mümkün olabilir.

Uygulamada, ToprakTanımlanmışNesne için değerlerin tanımlanmasına, gözlemlenen toprak profillerinde ve / veya toprak gövdelerinde depolanan bilgilerden yapılabilir ya da bu verilerden dış verilerle birlikte yapılabilir. Birincinin bir örneği, bir dizi gözlemlenmiş toprak profilinde bulunan verilere dayanarak, üst topraktaki pH veya toprak organik madde içeriğinin hesaplanması olabilir. İkincisinin bir örneği, kalibre edilmiş modellerden belirli toprakla ilgili özelliklerin (örneğin toprak erozyon riski) türetilmesi olabilir. Sadece gözlenen toprak profilinden seçerek alınmış ve incelikle işlenen bilgiler değil, aynı zamanda toprak modelinin dışındaki (meteorolojik ve arazi örtüsü verileri) verilere de gereksinim vardır.

Toprak Konumu (Mevkisi) ve Toprak Profil Alanı

Bir toprak profil alanı (modeldeki ToprakProfilAlanı nesnesi), a) bir toprak profilinin çevresi olarak kabul edilir ve / veya b) bir veya daha fazla noktadaki tüm toprak araştırmaları ile doğrudan bağlantılı ve tanımlanmış daha büyük bir arazi parçası olarak adlandırılır. Bir “toprak profil alanı” (modeldeki ToprakProfilAlanı nesnesi) belirli bir toprak araştırmasının yeridir (örneğin bir deneme çukuru). Birçok toprak araştırmasında, çalışılan toprak tahrip olduğundan, toprak alanı aynı zamanda tekrarlanan araştırmaların sonuçlarının aynı yerden alınmış gibi ele alınmasını sağlar. Araştırmanın amacı genel (örneğin, toprak profillerinin genel toprak karakterizasyonu için alındığı bir çalışma) veya spesifik (örneğin potansiyel olarak kirlenmiş araziye araştırmak için numunelerin alındığı bir çalışma) bir nitelikte olabilir. Bu bilgiler, veri seçiminde, saha seçimindeki önyargıları belirlemek için çok önemli olabilir. Bir toprak alanı içindeki bir toprak profil çukuru belirli bir tipte (sondaj deliği, deneme çukuru, örnek) ve koordinatlar ve / veya o yerin adı ile yerleştirilir.

Zamanla Değişen Toprak Özellikleri

Toprağın izlenmesi ile ilgili öngörülen açık düzenlemeler yoktur. Zaman içinde bir veya daha fazla toprak özelliklerinin tekrar tekrar gözlemlenmesi olarak kabul edilen izleme, model nesnelerinin çeşitli zaman / tarih özelliklerinin kullanılmasıyla gerçekleştirilebilir.

Toprak Kirlenmesi

Modelde toprak kirliliği verileri için açık düzenlemeler yoktur. Kirlenme, alanlar, profiller ve profil elemanları için kirlilik parametrelerinin belirtilmesi olasılığı ile örtülü olarak dahil edilmiştir. Kirletici maddeler burada kimyasal elementler gibi işlem görür.

Toprak Örneklemesi Üzerine Bilgilendirme

Topraklar bağlamında “örnek” için iki farklı anlam göz önünde bulundurulabilir:

Bir yandan, bir veya daha fazla özelliğin belirlendiği toprağın fiziksel bir parçası olarak kabul edilen “toprak numunesi” kavramı olarak düşünülebilir. Bu kavram, Modelde açık bir örneklem şekli olarak tutulmamaktadır.

Öte yandan, “örnek”, toprak malzemesinin herhangi bir toprak profili açıklaması yapmadan belirli bir derinlikte veya bir derinlik aralığında alındığı yer olarak kabul edilir. “Örnek”, deneme çukuru ve sondaj deliği veya kuyusu ile birlikte, bir toprak profil alanı türüdür ve modelde tanımlanmış kavramdır.

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	17

2.3 Kural Koyucu Referanslar

Coğrafi Bilgi Sistemleri Hakkında 49 Sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi

TS EN ISO 19107 Coğrafi Bilgi – Konumsal Şema

TS EN ISO 19108 Coğrafi Bilgi – Zamansal Şema

TS EN ISO 19108/AC Coğrafi Bilgi – Zamansal Şema

TS EN ISO 19111 Coğrafi Bilgi – Koordinatlar ile Konumsal Referanslama

TS EN ISO 19113 Coğrafi Bilgi – Kalite İlkeleri

TS EN ISO 19115 Coğrafi Bilgi – Metaveri

TS EN ISO 19118 Coğrafi Bilgi – Kodlama

TS EN ISO 19123 Coğrafi Bilgi – Coverage Geometrisi ve Fonksiyonları için Şema

TS EN ISO 19125 Coğrafi Bilgi – Basit Detay Erişimi – Bölüm 1: Ortak Mimari

TS EN ISO 19135-1 Coğrafi Bilgi – Nesne Kaydı için Prosedürler

ISO/TS 19138 Coğrafi Bilgi – Veri Kalitesi Ölçüleri

ISO/TS 19139 Coğrafi Bilgi – Metaveri – XML Şema Uygulaması

EN ISO/TS 19157 Coğrafi Bilgi – Veri kalitesi

Coğrafi Bilgi Uygulama Standardı - Basit Nesne Erişimi – Bölüm 1: Ortak Mimari v1.2.1 (OGC 06-103r4)

TUCBS MV-001 TUCBS Metaveri İlke ve Esaslarının Belirlenmesi Dokümanı

2.4 Terimler ve Tanımlar

Bu Veri Tanımlama Dokümanının içerdiği genel terimler ile temaya özgü kavramlara ait tanımlar, “TUCBS Sözlüğü” ve “TUCBS Veri Temalarına Özgü Kavramlar Sözlüğü” ile bu dokümanın detay kataloğu bölümlerinde yer almaktadır.

Özellikle Toprak teması için, aşağıdaki terimler tanımlanmıştır:

Toprak Gövdesi: Belirli toprak özellikleri ve / veya uzamsal kalıplarla ilgili olarak sınırlandırılmış ve homojen olan toprak örtüsünün bir kısmı. Bir toprak haritalama ünitesinin gerçek dünya korelasyonudur.

Tanımlanmış Toprak Profili: Belirli bir coğrafi bölgedeki belirli bir toprak tipi için referans profili olarak hizmet veren, noktası olmayan bir toprak profili. Bir veya daha fazla tanımlanmış toprak profili, bazı toprak haritalama yaklaşımlarında Toprak Tipolojik Birimleri (STU'lar) olarak birleştirilen bilgileri temsil edebilir.

Toprakla İlişkili Arazi Nesnesi: Bir veya daha fazla topraktan ve muhtemelen diğer toprak olmayan özelliklerden elde edilen, toprağa bağlı özelliklere sahip olan uzamsal nesneleri temsil etmek için bir uzamsal nesne türü. Toprak taksonlarının dağılımını gösteren toprak haritasından türetilen toprak özellik haritalarının haritalama birimlerinin gerçek dünya korelasyonudur.

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	18

2.5 Semboller ve Kısaltmalar

Bu veri tanımlama teknik kılavuzunda kullanılan kısaltmaların listesi aşağıda verilmiştir.

FAO	The Food and Agriculture Organization (Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü)
TUCBS	Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi
UK	Uygulama Kuralları
UML	Unified Modelling Language (Birleşik Modelleme Dili)
WRB	World Reference Base (Toprak Sınıflandırma Şeması)

2.6 Teknik Kılavuzların Uygulama Kuralları ile İlişkisi

Türkiyede Ulusal Coğrafi bilgi sistemleri altyapısını koordine etme ve standartlarını belirleme görevi Çevre Şehircilik Bakanlığı Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü'nün sorumluluğundadır. Mevzuat olarak Coğrafi Bilgi Sistemleri Hakkında 49 Sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi kapsamında belirlenen prensiplere göre TUCBS veri temalarına ait standartlar geliştirilmektedir. Bu anlamda kararnemeye uygun olarak tanımlanan TUCBS kavramsal model bileşenleri ile veri standardı geliştirilmesi ile ilgili kavramlar belirlenmiştir.

2.6.1 Gereklilikler

Bu Teknik Kılavuzların amacı, coğrafi veri temalarına ait uygulama şemalarının ve standartlarının üretilmesindeki gereklilikleri tanımlamaktadır. Bu gereklilikler bu dokümanda aşağıdaki gibi vurgulanmıştır:

UK Gerekliliği
<i>Madde</i>
Başlık
Bu gösterim, TUCBS Uygulama Kuralları (UK) Dokümanındaki kurallara referans verildiğinde kullanılacaktır.

Bu Teknik Kılavuzlar, uygulama kuralı gerekliliklerinin her biri için ek açıklamalar ve örnekler içerir.

Ekteki Soyut Test Paketi, uygulama kuralı gerekliliklerine uygunluk testlerini içerir.

Bu Teknik Kılavuzlar ilgili uygulama kuralı gerekliliğine uymak için yerine getirilmesi gereken ek teknik gereksinimleri içerebilir. Bu teknik gereklilikler, aşağıdaki gibi vurgulanmıştır:

Teknik Kılavuz Gerekliliği X Bu gösterim, bir uygulama kuralı gereksinimi için bu Teknik Kılavuzlarda önerilen belirli bir teknik çözüme ait gereklilikler için kullanılır.

Soyut Test Paketine uygunluk, ilgili uygulama kuralı gerekliliklerine uygunluk anlamına gelmektedir.

2.6.2 Tavsiyeler

Teknik Kılavuzlar, uygulamayı kolaylaştırmak ya da birlikte çalışabilir bir altyapının daha tutarlı bir şekilde geliştirilmesi için birtakım tavsiyeleri de içerebilir.

Tavsiye X Tavsiyeler, bu gösterim ile kullanılır.

Tavsiyelerin uygulanması zorunlu değildir.

2.6.3 Uygunluk

Ekteki Soyut Test Paketi, uygulama kurallarının ilgili kısımlarına uygunluğunu kontrol etmek için kullanılır.

	T.C.	Doküman Kodu	TUCBS_TO
	ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI	Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
	COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	Sayfa No	19
Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı			

3 Tanımlama Kapsamları

Bu veri tanımlama dokümanı, yalnızca Toprak kapsamını göz önünde bulundurmaktadır.

4 Tanımlama Bilgileri

Bu Veri Tanımlama Dokümanı, aşağıdaki adreste yer almaktadır:

https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tanimlama_dokumanlari

NOT: TS EN ISO 19131, bu bölüme başlık, özet ya da mekânsal temsil tipi gibi ek tanımlama bilgilerinin eklenmesini önermektedir. Önerilen materyaller doküman metaverisinde, yönetici özetinde, genel bakış açıklamasında (bölüm 2) ve uygulama şemalarının açıklamalarında (bölüm 5) gösterilmiştir.

5 Veri İçeriği ve Yapısı

5.1 Uygulama şemaları – Genel bakış

5.1.1 Uygulama Kurallarına Dâhil Edilen Uygulama Şemaları

UK Gerekliliği
<i>Madde</i>
Coğrafi Nesne Değişimi ve Sınıflandırması için Tipler
1. Coğrafi veri üreten / kullanan kurumlar, veri setlerinin ilişkili olduğu temalar bakımından, veri tanımlama doküman(lar)ında tanımlanmış olan coğrafi nesne tiplerini, veri tiplerini, kod listelerini ve değer listelerini kullanacaktır. 2. Coğrafi nesne tipleri ve veri tipleri, tanımlara ve kısıtlamalara uygun olacaktır. 3. Coğrafi nesne veya veri özniteliklerinde kullanılan kod listeleri ve değer listeleri tanımlara ve kısıtlamalara uygun olacaktır.

Toprak veri temasında bulunan coğrafi veri setlerinin değişimi ve sınıflandırması için kullanılacak tipler, aşağıdaki uygulama şemalarında tanımlanmıştır. (Bakınız: 5.3):

Toprak Uygulama Şeması TUCBS Toprak veri temasını oluşturan temel normatif kavramları açıklar.

Uygulama şemaları, her bir coğrafi nesnenin özelliklerine (çokluğu, özniteliğin değeri, kısıtlamaları v.b.) ilişkin gereklilikleri belirtir.

Bu bölümde sunulan uygulama şemaları, Uygulama Kurallarında yer almayan bazı ek bilgileri, örneğin özniteliklerin ve ilişki rollerinin çokluğunu da içermektedir.

Teknik Kılavuz Gerekliliği 1

Coğrafi nesne tipleri ve veri tipleri, bu bölümdeki öznitelikler ve ilişki rolleri için tanımlanan çokluklara uygun olmalıdır.

Bir uygulama şeması, diğer coğrafi veri temalarında tanımlanan ortak tiplerle ya da diğer coğrafi veri temalarında tanımlanan tipler ile ilişkilendirilebilir. Farklı temalardan aktarılan ve ortak kullanılan tipler, tema dokümanında belirtilir. Örneğin adres bileşenlerinden idari birim detay tipi idari birim temasından ve kapı detay tipi bina temasındaki detay tiplerinden ilişkilendirilerek adres veri temasına aktarılmıştır.

	T.C.	Doküman Kodu	TUCBS_TO
	ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI	Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
	COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	Sayfa No	20
Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı			

UK Gerekliliği

Madde

Ortak Tipler

Birden çok temada ortak olan tipler, Temel Türler ve Model dokümanında tanımlanmış olan tanımlara ve kısıtlamalara uygun olacaktır.

Uygulama kuralları tüm TUCBS coğrafi veri temalarına ait veri türlerini tek bir dokümanda topladığından ortak tipler, diğer coğrafi veri temalarında tanımlanan tiplere atıfta bulunmaktadır.

Ortak tipler, farklı veri temalarındaki ortak kullanılması ön görülen tipleri içerir. Bu ortak tipler TUCBS Temel Tip ve Modeller Dokümanında (TUCBS_TTM_001_V1.0) tanımlanmış olup ilgili uluslararası standartlarda (örneğin ISO 19100 serilerinde) ayrıntılı olarak açıklanmaktadır.

5.1.2 Tavsiye Edilen Ek Uygulama Şemaları

Yukarıda listelenen uygulama şemalarına ek olarak, herhangi bir ek uygulama şeması tanımlanmamıştır.

5.2 Temel kavramlar

Bu bölümde TUCBS uygulama şemalarında kullanılan bazı temel kavramlar açıklanmaktadır.

UK Gerekliliği

Madde

Tipler

1. Veri üretici kurumlar kurumsal veri yapılarını TUCBS şema yapısına uyarlayacaklardır.
2. Kurumsal veri yapıları için uyarlama yapılamıyorsa, şema dönüşümü için yardımcı araçlar kullanılmalıdır.

5.2.1 Gösterim

5.2.1.1 Birleşik Modelleme Dili (UML)

Bu bölümde bulunan uygulama şemaları UML kullanılarak oluşturulmuştur. Coğrafi nesne tipleri, öznelikleri ve ilişkili tipleri, UML sınıf diyagramlarında gösterilmiştir.

UML notasyonuna ait genel bilgi için TSE ISO/TS 19103'teki D Eki'ne bakınız.

Ortak bir kavramsal şema dilinin (yani UML) kullanımı, farklı temalar ve farklı detay seviyeleri arasında, uygulama şemalarının otomatik olarak işlenmesine ve uygulama şemasına dayalı verilerin kodlanmasına, sorgulanmasına ve güncellenmesine olanak sağlar.

Sınıf kalıtımı ve soyut sınıflarla ilgili aşağıdaki önemli kurallar uygulama kuralına dahil edilmiştir.

UK Gerekliliği

Madde

Tipler

1. Bir alt tip, üst tipin tüm özneliklerini ve ilişki rollerini içermelidir.
2. Soyut bir tip örneklenmemelidir.

UML kullanımı, TS EN ISO 19109 8.3 maddesi ve TSE ISO/TS 19103 standartlarına uygundur. TSE ISO/TS

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	21

19103 ve TS EN ISO 19109, ISO 19100 serisi ile bağlantılı olarak kullanılacak olan UML profilini belirtir. Bu profil, özellikle uygulama şemalarında kullanılacak olan stereotiplerin ve temel tiplerin bir listesini içerir. TS EN ISO 19136 ise veri aktarımı amacıyla XML Şeması'nda doğrudan kodlamaya izin veren daha kısıtlı bir UML profilini belirtir.

Veri modellerinde coğrafi nesne tipleri ve bu tiplerin özelliklerinde kısıtlama tanımlamak gerekli ise ve veri seti tutarlılık kurallarını ifade etmek için, TSE ISO/TS 19103'de açıklanan OCL (Object Constraint Language/ Nesne Kısıtlama Dili) kullanılır.

5.2.1.2 Stereotipler

Stereotip, uygulama şemalarında yer alan nesnelere ait sınıf tiplerini belirtir. TUCBS kapsamında, coğrafi nesne (featureType), veri tipi (dataType), kod listesi (codeList), değer listesi (enumeration), voidable, voidable stereotipleri kullanılmıştır.

Bu bölümdeki uygulama şemalarında, TUCBS'de kullanılmak üzere, UML profilinin parçası olarak tanımlanmış birkaç stereotip kullanılmıştır. Bu stereotipler, TUCBS Temel Tip ve Model Dokümanı'nda (TUCBS2_TTM_001_V1.1) açıklanmaktadır.

5.2.2 “Voidable” Özellikler

«Voidable» stereotipi, gerçek dünyada mevcut veya uygulanabilir olsalar da, bazı coğrafi veri setlerinde değer bulunmayan nesne özelliklerini tanımlamak için kullanılır.

Coğrafi bir nesne için tanımlanan tüm nesne özellikleri için bir değer sağlanmalıdır; bu ya ilgili değer (veri sağlayıcı tarafından tutulan veri setinde mevcutsa) ya da void değer olur. Bir void değer, veri sağlayıcı tarafından tutulan kaynak coğrafi veri setinde ilgili değer bulunmadığını ya da uygun değerlerin mevcut kaynaklarla elde edilemeyeceğini ifade eder.

Tavsiye 1 Öznitelik değerinin mevcut olmama gerekçesi, VoidReasonValue kod listesinden bir değer kullanılarak belirtilmelidir.

VoidGerekceListesi (VoidReasonValue) kod listesi, aşağıdaki ön tanımlı değerleri içeren bir kod listesidir:

- *Hesaplanmıyor (Unpopulated)*: Nesne özelliği, gerçek dünyada var olsa bile, veri sağlayıcı tarafından sağlanan veri setinin bir parçası değildir. Bu nesne özelliği, coğrafi veri setindeki tüm coğrafi nesneler için aynı değeri alır.
- *Bilinmiyor (Unknown)*: Belirli coğrafi nesne özelliği için doğru değer, veri sağlayıcısı tarafından bilinmez veya değeri hesaplanamaz. Yine de, doğru bir değer mevcut olabilir. Bu değer (unknown) yalnızca söz konusu özelliğin bilinmediği coğrafi nesneler için uygulanır.
- *Paylaşılmıyor (Withheld)*: Nesne özelliği değeri mevcut olabilir, ancak gizlidir ve veri sağlayıcı tarafından yayınlanmak istenmemektedir.

İleride, mevcut değerler kullanılmak üzere gerektiğinde ek tanımlar yapılabilir.

«Voidable» stereotipi, gerçek dünyada bir nesnenin belli bir özelliğine dair değer olup olmadığına dair herhangi bir bilgi vermez. Bu, çokluk kullanılarak ifade edilir:

- Gerçek dünyada bir karakteristik mevcutsa ya da mevcut olmayabilirse, en düşük değer 0 olarak tanımlanır. Örneğin, bir Adresin bir kapı numarası olabilir veya olmayabilirse, ilgili özelliğin çokluğu 0..1 olacaktır.
- Gerçek dünyada belirli bir karakteristik için en az bir değer varsa, en düşük değer 1 olarak tanımlanacaktır. Örneğin, bir İdari Birimin her zaman en az bir ismi varsa, ilgili özelliğin çokluğu 1..* olacaktır.

Her iki durumda «voidable» stereotip uygulanır. Minimum çokluğun 0 olduğu durumlarda, herhangi bir

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	22

değerin girilmemiş olması, hiçbir değer mevcut olmadığının bilindiğini işaret ederken, bir void değer girilmiş olması, bir değer var olup olmadığının bilinmediğini gösterir.

5.2.3 Değerler Listesi

Değerler listesi, uygulama şemalarında sınıf olarak modellenir. Liste değerleri, aşağıdaki modelleme stilini kullanarak değer listesi sınıfının öznitelikleri olarak modellenmiştir:

- Değerler listesi sınıf ismi öznitelik adı ile uyumlu olmalıdır.
- Öznitelik adı, öznitelik adları için belirlenmiş kurallara uygundur (lowerCamelCase). Kısaltmalar gibi tüm harfleri büyük harflerden oluşan kelimeler istisnadır.

UK Gerekliliği <i>Madde</i> Kod Listesi ve Değerler Listesi 5. Bir coğrafi nesne veya veri tipinin bir değerler listesi tipinde özniteliği varsa, o öznitelik sadece değerler listesi için tanımlanmış olan değerleri alabilir.

5.2.4 Kod Listeleri

Kod Listeleri, uygulama şemalarında sınıf olarak modellenir.

5.2.4.1 Kod Listesi Tipleri

Uygulama kuralı aşağıdaki kod listesi tiplerini tanımlar.

UK Gerekliliği <i>Madde</i> Kod Listeleri ve Değer Listeleri 1. Kod listeleri aşağıdaki maddelerden birisi gibi olabilir. - Sadece bu kılavuzda belirlenmiş olan değerleri içeren kod listesi. - Veri sağlayıcıları tarafından belirlenmiş olan daha dar bir değer listesi. - Bu kılavuzda belirlenmiş olan kod listesi ve veri sağlayıcıları tarafından herhangi bir seviyede belirlenmiş ek değerleri içeren kod listesi. - Sadece veri sağlayıcılar tarafından belirlenmiş değerleri içeren kod listesi.
--

UML modelinde, *genişletilebilirlik* değeri ile etiketlenmiş olan kod listesi tipi, aşağıdaki değerleri alabilir:

- *none (hiçbiri)*, izin verilen değerleri, yalnızca uygulama kurallarında tanımlanan değerleri içeren kod listelerini temsil eder (tip a);
- *narrower (daha dar)*, izin verilen değerleri, uygulama kuralında belirtilen değerleri ve veri sağlayıcıları tarafından tanımlanan daha kısıtlı değerleri içeren kod listelerini temsil eder (tip b);
- *open (açık)*, izin verilen değerleri, uygulama kuralında belirtilen değerleri ve veri sağlayıcıları tarafından herhangi bir seviyede tanımlanan ek değerleri içeren kod listelerini temsil eder (tip c);
- *any (herhangi)*, uygulama kuralında izin verilen değerlerin belirtilmediği, yani izin verilen değerlerin veri sağlayıcıları tarafından tanımlanan kod listelerini temsil eder (tip d).

Tavsiye 2

Veri sağlayıcıları tarafından tanımlanan ek değerler, uygulama kuralında önceden belirtilen herhangi bir değer yerini almamalı ya da yeniden tanımlanamamalıdır.

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	23

Bu veri tanımlaması, (b), (c) ve (d) tipindeki kod listelerinden bazıları için önerilen değerleri belirtebilir (5.2.4.3. bölüme bakınız).

UK Gerekliliği <i>Madde</i> Kod Listeleri ve Değer Listeleri 2. Kod listeleri hiyerarşik olabilir. Hiyerarşik kod listelerinin değerleri daha genel bir üst değere sahip olabilir. Hiyerarşik kod listesinin geçerli değerleri tablosal olarak gösterildiğinde üst değerler son sütunda yer alır.

Kod listesi tipi ve hiyerarşik olup olmadığı, detay kataloglarında da belirtilir.

5.2.4.2 Veri Sağlayıcılarının Yükümlülükleri

UK Gerekliliği <i>Madde</i> Kod Listeleri ve Değer Listeleri 3. Bir veri sağlayıcısı bir kod listesi için belirlenmiş olan değerlerin dışında bir değer sağlaması durumunda, bu değerın kaydının tutulması gereklidir. 4. Bir coğrafi nesne veya veri tipinin kod listesi tipinde bir özneteliği olması durumunda, o öznetelik sadece kod listesi içinde tanımlanmış olan değerleri alabilir.
--

(b), (c) ve (d) tipi kod listeleri, veri sağlayıcıları tarafından tanımlanan ek değerleri içerir. Bu ek değerlerin ve tanımlarının veri sağlayıcısı tarafından TUCBS'ye kayıt olarak yüklenmesi gerekmektedir. Böylelikle, kullanıcıların bir veri setinde kullanılan ek değerlerin anlamını aramalarını ve diğer veri sağlayıcıları tarafından ek değerlerin yeniden kullanılmasını kolaylaştırır.

5.2.4.3 Tavsiye Edilen Kod Listesi Değerleri

Bu veri tanımlama dokümanı, (b), (c) ve (d) tipi kod listeleri için tavsiye olarak ek değerler teklif edebilir (özel bir Ek içerisinde). Bu değerler, TUCBS'ye dâhil edilir. Bir sistemde bulunan ve veri sağlayıcıları tarafından tanımlanan ek değerler oluşturma yükümlülüğü hâlihazırda karşılandığından, bu, veri sağlayıcılar tarafından önerilen değerlerin kullanımını kolaylaştıracak ve teşvik edecektir.

Tavsiye 3 Bu Teknik Kılavuzlar, uygulama kurallarında belirtilenlere ilave olarak bir kod listesi için değerler önerdiğinde, bu değerlerin kullanılması tavsiye edilir.

Bazı (d) tipi kod listeleri için, bu Teknik Kılavuzlarda hiçbir değer belirtilmeyebilir. Bu durumlarda, veri sağlayıcıları tarafından tanımlanan herhangi bir ek değer kullanılabilir.

5.2.4.4 Yönetim

Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü tarafından yönetilen kod listeleri, TUCBS kapsamında merkezi bir kayıt sisteminden yönetilir. Bu kod listelerine yapılan değişiklik talepleri (örneğin değer eklemek, kullanımdan kaldırmak ya da değiştirmek için) TUCBS kapsamında yönetilen merkezi bir kayıt sistemi yönetim iş akışları kullanılarak işlenir ve karar verilir.

Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü tarafından yönetilen kod listeleri, https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml adresinde bulunan TUCBS Kayıt Sisteminde hazır tutulacaktır. Bunlar, SKOS/RDF, XML ve HTML biçimlerinde mevcut olacaktır. Sistemin yönetimi için, TS EN ISO 19135'te tanımlanan prosedürler uygulanacaktır.

5.2.4.5 Değer Açıklaması

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	24

Her kod listesinin değerlerini tanımlayan bir URI (uniform resource identifier) tanımlamak için “değer açıklaması” adı verilen etiketli bir değer tanımlanır. Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü tarafından yönetilen bir kod listesi için, örnek URI adresi <https://tucbs/..> gibi bir adreste belirtilecektir.

5.2.5 Tanımlayıcı Yönetimi

UK Gerekliliği <i>Madde</i> Tanımlayıcı Yönetimi - Coğrafi nesnenin tanımlayıcısı nesnenin harici nesne tanımlayıcısı olarak kullanılacaktır. - Coğrafi bir nesnenin tanımlayıcısı nesnenin yaşam döngüsü boyunca aynı kalacaktır.
--

Harici nesne tanımlayıcısı, sorumlu kuruluş tarafından yayınlanan, dış uygulamalar tarafından coğrafi nesneyi referans almak için kullanılabilen benzersiz bir nesne tanımlayıcısıdır.

5.2.6 Geometrik Gösterimi

UK Gerekliliği <i>Madde</i> Diğer Gereklilikler ve Kurallar Bu dokümanda tanımlanmış olan kurallarda sözü geçen coğrafi özelliklerin değer alanı aksi belirtilmedikçe OGC standartlarında geçen “Simple Feature Access – Part 1: Common Architecture Version 1.2.1” ile sınırlıdır.

Tanımlama, tüm eğri enterpolasyonlarının doğrusal olduğu ve yüzey enterpolasyonları üçgenleme olarak yapıldığında, mekânsal şemayı 0-, 1-, 2- ve 2.5-boyutlu geometrilerle sınırlar.

Spesifik geometri ve topoloji özelliklerine dayanan iki coğrafi nesnenin topolojik ilişkileri, TS EN ISO 19107’de tanımlanan tiplerin (ya da TS EN ISO 19125-1’de belirtilen metotların) işletilmesi ile belirlenir.

5.2.7 Zamansal Gösterim

Uygulama şeması, bir coğrafi nesnenin ömrünü kaydetmek için “surumBaslangicZamani”, “surumBitisZamani” ve “surumNo” türetilmiş özniteliklerini kullanır.

“surumBaslangicZamani” öznitelikleri, coğrafi veri setindeki coğrafi nesnenin hangi sürümünün eklendiği ya da değiştirildiği tarih ve saati belirtir.

“surumBitisZamani” özniteliği, coğrafi veri setindeki coğrafi nesnenin hangi sürümünün değiştirildiği ya da dışarıda bırakıldığı tarih ve saati belirtir.

Öznitelikler, coğrafi nesne tarafından tanımlanan gerçek dünya olayının zamansal özelliklerinden farklı olan coğrafi veri setindeki sürümün ömrünün başlangıcını belirtir. Varsa, bu ömür bilgisi esas olarak iki gerekliliği destekler: İlk olarak, belirli bir zamanda coğrafi veri seti içeriği hakkında bilgi; ikinci olarak, belirli bir zaman diliminde bir veri setinde yapılan değişiklikler hakkında bilgi. Kullanım ömrü bilgisi, veri setindeki gibi detaylı olmalıdır ve saat dilimi bilgilerini içermelidir.

“surumBitisZamani” özniteliğindeki değişiklikler “surumBaslangicZamani” özniteliğinde bir değişikliği tetiklemez.

UK Gerekliliği <i>Madde</i>
--

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	25

Coğrafi Nesnelerin Yaşam Döngüsü

1. Eğer coğrafi nesneler için yaşam süreleri ile ilgili bir başlangıç ve bitiş tarihi tanımlanmışsa, bitiş tarihi başlangıç tarihinden önce olmayacaktır.

Yukarıdaki uygulama kuralı gereksiniminde ifade edilen gereklilik, tüm temaların UML veri modellerinde kısıtlama olarak yer alacaktır.

Tavsiye 4 Yaşam döngüsü bilgisi, coğrafi veri setinin bir parçası olarak korunmazsa, bu veri setine ait tüm coğrafi nesneler, “unpopulated” olarak void değer almalıdır.

5.2.7.1 Gerçek Dünya Örneklerinin Geçerliliği

Uygulama şemaları, coğrafi bir nesne tarafından temsil edilen gerçek dünya olgularının geçerliliğini kaydetmek üzere, “gecerlilikBaslangici” ve “gecerlilikSonu” özniteliklerini kullanır.

“gecerlilikBaslangici” öznitelikleri, gerçek dünya olayının gerçek dünyada geçerli olduğu tarih ve saati belirtir. “gecerlilikSonu” özniteliği, gerçek dünya olayının gerçek dünyada artık geçerli olmadığı tarih ve saati belirtir.

Spesifik uygulama şemaları, “geçerli olmanın”, coğrafi bir nesne tarafından temsil edilen gerçek dünya olayı için ne anlama geldiği hakkında örnekler verebilir.

UK Gerekliliği

Madde

Diğer Gereklilikler ve Kurallar

3. Eğer coğrafi nesneler için geçerli oldukları süre ile ilgili bir başlangıç ve bitiş tarihi tanımlanmışsa, bitiş tarihi başlangıç tarihinden önce olmayacaktır.

Yukarıdaki uygulama kuralı gereksiniminde ifade edilen gereklilik, tüm temaların UML veri modellerinde kısıtlamalar olarak yer alacaktır.

5.2.8 Coverages

Coverage fonksiyonları, uzay ve/veya zamana göre değişen gerçek dünya olgularının karakteristiklerini tanımlamak için kullanılır. Sıcaklık, yükseklik, yağış, görüntü bu veri tipine örnek olarak verilebilir. Bir coverage, her biri konumsal, zamansal ya da konumsal-zamansal kapsamdaki öğelerden biriyle ilişkili bir dizi değer içerir. Konumsal kapsamı; nokta kümeleri (örneğin, sensör konumları), eğri kümeleri (örneğin, yükseklik eğrileri) ve gridlerdir (örneğin, ortogörüntüler, yükseklik modelleri).

TUCBS uygulama şemalarında TS EN ISO 19123’de belirtilen coverage tipleri kullanılır. Coverage tipleri için bir uygulama şeması, Genel Kavramsal Modelde tanımlanmıştır. Bu uygulama şeması aşağıdaki coverage tiplerini içerir:

- *RectifiedGridCoverage*: Grid koordinatlarıyla farklı bir koordinat referans sisteminin koordinatları arasında afin dönüşümü yapılmış bir grid’dir.
- *ReferenceableGridCoverage*: Grid koordinat değerlerini, farklı bir koordinat referans sistemine ait koordinat değerlerine dönüştürmek için kullanılabilecek bir dönüşüm ile ilişkilendirilmiş grid’dir.

TUCBS uygulama şemalarında sadece bu coverage tiplerinin kullanılması önerilmektedir.

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	26

5.3 Toprak Uygulama Şeması

5.3.1 Açıklama

Bu bölümde açıklanan Toprak Modeli, coğrafi referanslı toprak verilerinin paylaşımını sağlayan bir veri modelinin temel bileşenlerini içerir. Model, sırayla mevcut veri alışverişi için kullanılan XML formatını tanımlayan XML Şema Tanımı (veya xsd) dosyalarının oluşturulmasına olanak sağlayan UML'de tanımlanmıştır.

5.3.1.1 Genel Açıklaması

Bu uygulama şeması, TUCBS Toprak temasını tanımlamak için gereken unsurları kapsar. Bu şema, kullanıcıların Bölüm 2'de tanımlanan ana kavramları modellemesini sağlar.

Bu veri tanımlama kılavuzlarında, kavramların soyut olduğu ve hem vektör (ve dolayısıyla TS EN ISO 19107 standardına dayanan) hem coverage (ve dolayısıyla TS EN ISO 19123 Standardına dayanan) olarak temsil edilebildiği modeller sunulmaktadır.

Hem vektör hem de coverage olarak modellenen 12 coğrafi nesne şunlardır:

- ProfilBileşenleri
 - ToprakKatmanı
 - ToprakHorizonu
- ToprakGovdesi
- TopraklalliskiliAraziNesnesi
- ToprakProfiliCukuru
- ToprakProfili
 - TanımlanmışToprakProfili
 - GözlenenToprakProfili
- ToprakProfilAlanı
- ToprakTemasıRaster ve ToprakTemasıAcıklayıcıRaster

Her biri için 2 coğrafi nesne tipi oluşturulmuştur:

- Vektörel coğrafi nesne tipi: Geometri gibi vektörel gösterime özgü özelliklere sahiptir.
- Coverage coğrafi nesne tipi: Soyut coğrafi nesneden oluşturulur ve tanım kümesi ve aralık gibi coverage gösterimine özgü özelliklere sahiptir. Bu coverage coğrafi nesne tiplerinin adları "Coverage" son ekini alırlar.

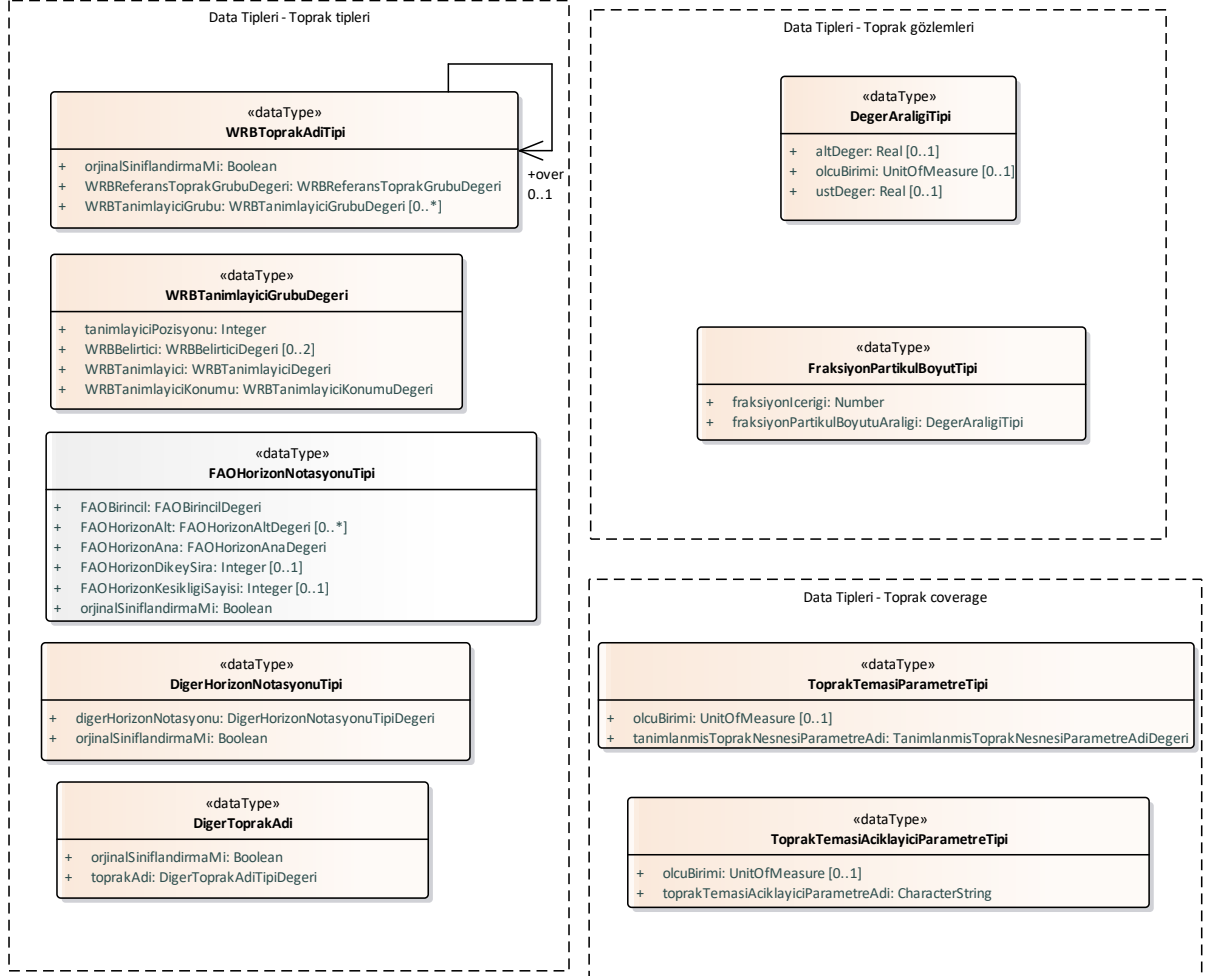
NOT: Bir veri sağlayıcı vektör biçiminde veriye sahipse, vektörel coğrafi nesne tiplerinden faydalanacaktır. Bir veri sağlayıcısının coverage biçiminde verileri varsa, coverage coğrafi nesne tiplerini kullanacaktır.



T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı

Doküman Kodu	TUCBS_TO
Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
Sayfa No	28

class Toprak: Veri Tipleri



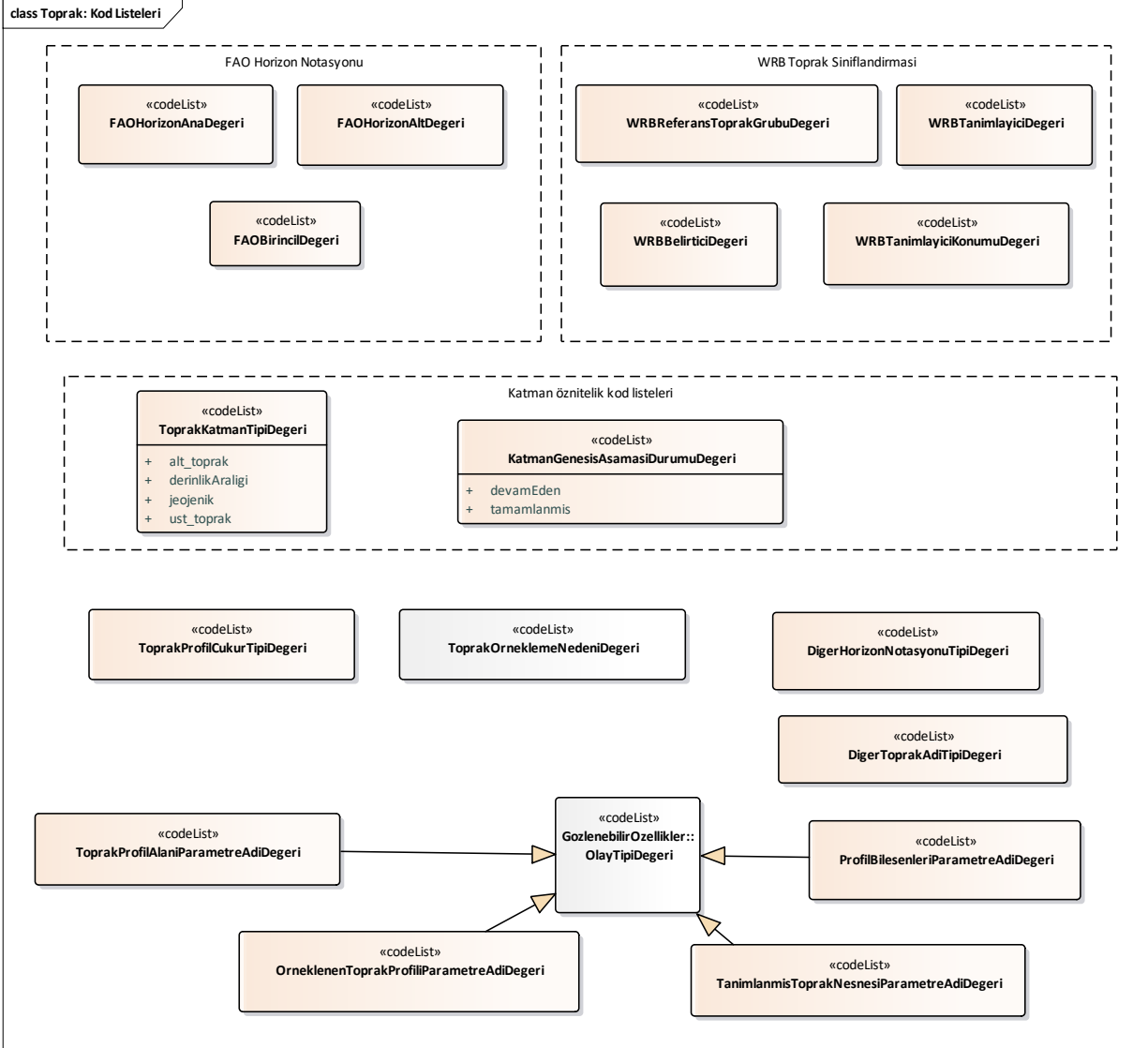
Şekil 5. UML sınıf diyagramı: Toprak veri tiplerine genel bakış



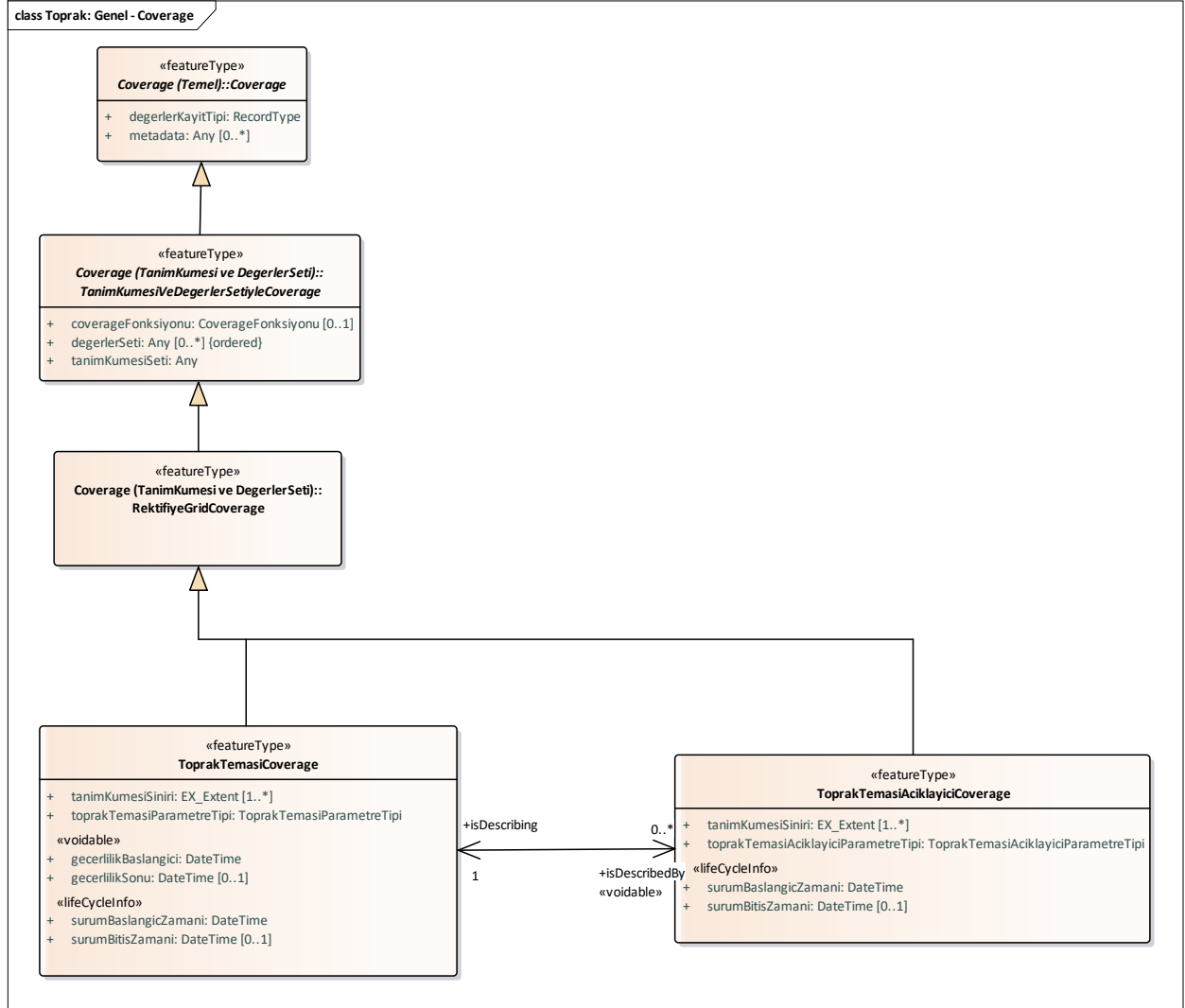
T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı

Doküman Kodu	TUCBS_TO
Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
Sayfa No	29

class Toprak: Kod Listeleri



Şekil 6. UML sınıf diyagramı: Toprak kod listelerine genel bakış



Şekil 7. UML sınıf diyagramı: Toprak coverage genel bakış - Coverage

Ana tiplerin ayrıntılı açıklaması:

Toprak Profili, Katman ve Horizon

Aşağıdaki coğrafi nesne tiplerinin ayrıntıları verilmiştir:

Gözlenen toprak profili ve tanımlanmış toprak profili kavramları, soyut ToprakProfili sınıfının alt tipleri olan GözlenenToprakProfili ve TanımlanmışToprakProfili sınıfları ile temsil edilmektedir. Gözlemlenen bir toprak profili, sahada tanımlanan ve muhtemelen laboratuvarında örneklenen ve analiz edilen coğrafi referanslı bir toprak profilini temsil eder.

Tanımlanmış bir toprak profili, bir veya daha fazla gözlenen toprak profilinin karşılık gelen özelliklerinin değerlerinden türetilmiş (örneğin, ortalaması alınmış) özellik değerlerine sahip, konumu bulunmayan bir toprak profilidir. Gözlenen bir toprak profiline böyle bir bağlantı mevcut olsa bile, tanımlanmış toprak profili ile birlikte bunun (ya da verilerinin) sağlanması zorunlu değildir. Sonuç olarak tanımlanmış bir toprak profili, gözlenen bir toprak profili ile ilişkisi olmayan, örneğin özellikleri uzman bilgisi ile değerlendirilmiş, coğrafi referanslı olmayan toprak profili de olabilir.

Herhangi bir toprak profili, aşağıdakileri modele dahil eden birkaç özellik ile tanımlanabilir: WRB (World Reference Base) toprak sınıflandırma şemasına (WRBToprakAdi) ve / veya diğer herhangi bir toprak sınıflandırma şemasına (diğer toprak adı) göre toprak tipi.

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	31

Anlamsal birlikte çalışabilirliği teşvik etmek ve mümkün olduğunda, WRB'yi bir sınıflandırma şeması olarak kullanılması beklenmektedir. WRBToprakAdi ögesinin, WRB2006 güncelleştirmesi 2007 veya sonraki sürümleri için tanımlanan WRB yapısına göre değer verilmesini sağlayan WRBToprakAdiTipi türündedir.

Bir GözlenenToprakProfili örneği, bir ToprakProfiliCukuru ile tam olarak bir örnek ile ilişkilidir, buradaki toprakProfiliCukuruKonumu özelliği, (dünyanın yüzeyinde bulunduğu yeri) ve toprak verilerinin geçerli bilgi sağladığı konumu belirtir.

Gözlenen veya tanımlanmış herhangi bir toprak profili horizonlar ve katmanlar ile tanımlanabilir. Her horizon ve katman birçok özelliğe sahip olabilir. Modelde, katmanlar ve horizonlar, her ikisi de soyut ProfilBilesenleri ögesinin alt tipleri olan ToprakKatmani ve ToprakHorizonu sınıfları ile temsil edilir. Soyut ToprakProfili bir veya daha fazla ProfilBilesenleri'nden oluşabilir.

Bir horizon veya katman, en azından yüzeyden gelen horizon veya katmanın üst ve alt derinliğini belirten bir üst derinlik ve daha düşük bir derinlik ile karakterize edilir. Soyut ProfilBilesenleri sınıfındaki bir horizon veya katmanın derinliğini gösteren özellik profilBilesenleriDerinlikAraligi'dir.

Bir horizon, 2006'dan itibaren FAO (The Food and Agriculture Organization) horizon notasyonu şemalarına (/ FAOHorizonNotasyonu) ve / veya başka herhangi bir horizon notasyon şemalarına (diğerHorizonNotasyonu) göre bir horizon adıyla ve veri kümesi başına bir taneyle sınırlandırılmıştır. Yatay, toprak oluşumu işlemlere dayalı olarak toprağın yatay olarak bölünmesine karşılık gelir.

Bir katman, toprak oluşum süreçlerinden başka kriterlere göre toprağın yatay bir şekilde bölünmesine karşılık gelir. Bir katmanı tanımlamanın yolu, göz önünde bulundurulmuş katmanın türünü belirten bir katman türü adıyla belirtilir: üst toprak, alt toprak, derinlik ara veya jeojenik; bu, ToprakKatmani sınıfındaki katmanTipi özniteliği ile modellenmiştir. Üst toprak ve alt toprak, yatay bir açıklamadan bağımsız olarak toprağın toprak oluşum süreç alanlarına hitap etmek için kullanılan tamamlayıcı kavramlardır. Derinlik aralıkları genellikle toprak halinin kimyasal karakterizasyonu için kullanılır ve sıklıkla örnekleme derinliği ile ilgilidir. ToprakKatmani jeojenik tipte ise, toprak oluşumu gözlenmeyen köken ile tanımlanır ve aşağıdaki özelliklerle tarif edilebilir: katmanKayaTipi (katmanın yapıldığı kaya türü hakkında petrografik veya litolojik bilgi veren) ve üç katman genezisine atıfta bulunarak öznitelikler (katmanGenesisAsamasi, katmanGenesisOrtami, katmanGenesisAsamasiDurumu). GenesisAsamasiDurumu katmanının dışında, ilgili kodlist Jeoloji ile ilgili TUCBS Veri Tanımlama Klavuzu'nu baz almaktadır.

ToprakGovdesi

Coğrafi alanları bir dizi tanımlanmış toprak profili ile nitelendirilebilecek bir toprak örtüsüyle tanımlamak için, model, ToprakGovdesi sınıfının yapısını tanıtır (bkz. **Hata! Başvuru kaynağı bulunamadı.**). Toprak Alanında bir arada bulunan toprakları temsil eden tanımlanmış toprak profillerinin bir birleşimini (ya da çeşitli toprak türlerinin diğer coğrafi bağlantı türlerini) temsil eder.

Örnek olarak bir Toprak Govdesi, bir baskın topraktan (tanımlanmış toprak profili ile tanımlandığı gibi) ve baskın olandan farklı özelliklere sahip diğer topraklardan (diğer tanımlanmış toprak profilleri ile tanımlanabilir) oluşabilir. Tanımlanmış bir toprak profili, birden fazla ToprakGovdesi'sini karakterize etmek için kullanılabilir.

ToprakGovdesi ögesinin toprakGovdesiTanımı özelliği, lejantlar oluşturmak için yararlı olabilecek ToprakGovdesi ögesinin açıklamasına izin verir. toprakGovdesiTanımı, bir haritanın bir haritalama biriminin açıklamasına katkıda bulunurken, nesnenin ait olduğu veri setiyle bağlantılı meta verilerde, toprak gövdelerinin etiketini daha fazla açıklayan belgelere atıfta bulunulmalıdır.

ToprakGovdesi'nin geometrisi (poligon alanları) bilinmesine ve ayrıca bir yüzdelik aralık olarak ifade edilen alandaki her bir toprak tarafından kapsanan alan bilinmesine rağmen alanda her tür toprağın tam konumuna ve coğrafi deseni tanımlanmamış olabilir, buna dikkat edilmelidir.

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	32

TopraklalliskiliAraziNesnesi

Model bağlamında, bir TopraklalliskiliAraziNesnesi, toprakla ilgili bir özelliği temsil eden (bir toprak, çizgi, çokgen) coğrafi bir nesne olarak tanımlanır ve gözlenen toprak profillerinin ve / veya ilgili toprak kütlelerinin toprak özelliklerinin değerlerinden türetilir. TopraklalliskiliAraziNesnesi koleksiyonu, tematik bir harita oluşturur ve bir veri kümesi olarak kabul edilir ve veri kümesine bağlanan meta veriler, TopraklalliskiliAraziNesnesi öğelerinin özniteliklerinin değerlerinin nasıl hesaplandığına ilişkin ayrıntıları sağlar.

TopraklalliskiliAraziNesnesiGozlem'in OM_Gozlem nesnesi ile birleştirilmesiyle, toprak profilleri ve profil elemanları parametreleriyle aynı şekilde bir parametre atanır ve değer verilir. Parametre, kod listesi TanımlanmışToprakNesnesiParametreAdiDegeri'nden seçilir; Bu kod listesinin gerektiğinde veri sağlayıcı tarafından genişletilebilir. TopraklalliskiliAraziNesnesi nesne düzeyinde, ilişkili OM_Gozlem nesnesindeki ilişkili parametrenin değerine, kendisine ek bilgi sağlayan sıfır veya daha fazla değer eşlik edebilir.

Noktalardan, çizgilerden ve / veya çokgenlerden oluşabilecek bir TopraklalliskiliAraziNesnesi koleksiyonu, toprak tematik verilerinin raster veri kümesi olarak değiştirilmesi için tasarlanmamıştır. Bu özellik ToprakTemasiCoverage sınıfı ile birlikte uygulanır.

ToprakTemasiCoverage, ToprakTemasiAciklayiciCoverage

ToprakTemasiCoverage sınıfının özel amacı, toprak tematik haritalarının kategorik georeferanslı raster verisi için bir yapı sağlamaktır. Geometri, mekansal, zamansal veya mekansal-zamansal alansal değerler sorgulanabilmektedir. ToprakTemaParametresi özelliği bir toprakTemaParametresiAdi (örneğin, organik karbon içeriği) kod listesinden alınacak olan ToprakTemaParametresiTipi veri türündedir.

ToprakProfilAlani, ToprakProfilCukuru

Toprak profil alanı geniş bir coğrafi alan olarak kabul edilir, yani toprak araştırması yapılan toprak profil çukurları adı verilen bir veya daha fazla nokta ile tanımlanan geniş bir alandır. Profil alanı genellikle sadece coğrafi olarak kesin olarak tanımlanmamış arazileri temsil eder; bu nedenle, toprak bölgesinin geometri niteliği bir yüzey veya bir nokta konumu olabilir. Bu araştırmanın amacı genel olabilir (örneğin genel bir toprak karakterizasyonu için toprak profillerinin alınması) veya spesifik (örneğin potansiyel olarak kirlenmiş arazileri araştırmak için örnekleme) olabilir. Bir toprak alanı içindeki bir toprak profil alanı belirli bir tipte (sondaj, numune, deneme çukuru) olup, coğrafi bir nokta ve / veya bir yerin adı ile yerleştirilir. Toprak profil alanı, toprak profili sınıfı ile ilişkilendirilmelidir.

Modelde profil çukuru ToprakProfiliCukuru sınıfı ile temsil edilmektedir. Bir Toprak Profil Alanı bir veya daha fazla ToprakProfiliCukuru içerir. Toprak profil çukurunun X, Y konumu veya tanım şeklinde coğrafi olarak gösterilir.

Arazi Çalışmaları için Notlar

Toprağın veri özellikleri için, Gözlemler ve Ölçümler standardı (O & M) kullanılır. Gözlemler ve Ölçümler standardı (spatiotemporal – konumsal zamansal) ölçüm ve diğer gözlem verilerinin gösterimi için alandan bağımsız bir kavramsal model tanımlar. ISO 19156, bir uygulama şemasını, bir veya daha fazla uygulamanın gerektirdiği veriler için referans şeması olarak tanımlar. O & M, standart bir şekilde ölçümler ve diğer gözlemlerle ilgilenmek için genel bir araç olarak kullanılabilir. Bu standarttan OM_Observation toprak modelinde kullanılır; TUCBS O&M paketinden, TUCBS_OM_Process ve ObservableProperty veri tipi toprak modelinde kullanılmaktadır. Bu, her gözlem için Zaman ve Sonuç Zaman fenomeninin her zaman kullanıldığı ve ek özelliklerin kullanılabileceği anlamına gelir.

Toprak için zaman bilgisi, analiz arazide gerçekleştirilmediği sürece genellikle örnek alınma zamanı ile aynıdır. İşlem bilgisi için, en azından bir isim ve sorumlu bir taraf bulunmalıdır. Ayrıca, çevrimiçi veya çevrimdışı belgelere başvuran diğer özellikler kullanılabilir. Gerektiğinde işlem parametreleri sağlanabilir.

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	33

Örneğin, gözlemlenebilirProperty tipinin basePhenomenon niteliğine yerleştirilen carbonStock adındaki toprak profili parametresi için, TUCBS_OM_Process sınıfının processParameter niteliği (gözlemlenebilir özelliğe bağlı olan) bir derinliğe sahip olan değeri tutabilir bu carbonStock değeri geçerlidir.

Modelde, gözlem ile ilgili tüm bilgilerin, ilgilenilen özelliğe ait özellik değerinin (yani ilgili toprak nesnesinin) kanıtı olduğu kabul edilir. Bu kanıt, ilgi özelliği ile ilişkilidir. Toprak uygulama şemasında, bu, ilgi alanı olarak ya toprak profili, Profil Bileşenleri, Toprakla İlişkili Arazi Nesnesi ya da Toprak Profil Alanı ile ilişkilidir.

5.3.1.3 Coğrafi Veri Setleri Arasındaki Tutarlılık

UK Gerekliliği <i>Madde</i> Temaya Özel Gereklilik Bir RiskBölgesi'nin bir TehlikeAlanı ile ilişkili olduğu durumlarda, RiskBölgesi ve Tehlikelani örtüşecektir. Bir RiskBölgesi'nin bir TehlikeAltındakiVarlık ile ilişkili olduğu durumlarda TehlikeAltındakiVarlık, RiskBölgesi ile örtüşecektir.

5.3.1.4 Tanımlayıcı Yönetimi

'Temel kavramlar' kısmında belirtilen gerekliliklere ek olarak tanımlayıcı yönetimi için herhangi bir gereklilik yoktur.

tucbsNo, harici nesne tanımlayıcıları için belirlenen dört şartı taşımalıdır: 1. Benzersizlik, 2. Süreklilik, 3. İzlenebilirlik, 4. Geçerlilik

5.3.1.5 Nesne Referanslarının Modellenmesi

İç ve dış referanslar için herhangi bir gereklilik ve tavsiye bulunmamaktadır.

5.3.1.6 Geometrik Gösterimi

OGC 06-103r4'de tanımlanan Temel Geometri Nesneleri dışında geometri kullanımı gerekmemektedir.

5.3.1.7 Zamansal Gösterim

'Temel kavramlar'da belirtilen gerekliliğe ek olarak, tema kapsamındaki coğrafi nesne tiplerinin zamansal gösterimi için herhangi bir gereklilik ve öneri bulunmamaktadır.

5.3.2 Detay Kataloğu

Detay kataloğunun metaverisi

Uygulama Şeması	TUCBS Toprak Uygulama Şeması
Sürüm No	2.0

Detay kataloğunda tanımlanan tipler

Tip	Paket	Stereotip
DegerAraligiTipi	Toprak	«dataType»
DigerHorizonNotasyonuTipi	Toprak	«dataType»
DigerHorizonNotasyonuTipiDegeri	Toprak	«codeList»
DigerToprakAdi	Toprak	«dataType»
DigerToprakAdiTipiDegeri	Toprak	«codeList»



T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı

Doküman Kodu	TUCBS_TO
Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
Sayfa No	34

Tip	Paket	Stereotip
FAOBirincilDegeri	Toprak	«codeList»
FAOHorizonAltDegeri	Toprak	«codeList»
FAOHorizonAnaDeğeri	Toprak	«codeList»
FAOHorizonNotasyonuTipi	Toprak	«dataType»
FraksiyonPartikulBoyutTipi	Toprak	«dataType»
GozlenenToprakProfili	Toprak	«featureType»
KatmanGenesisAsamasiDurumuDegeri	Toprak	«codeList»
OrneklenenToprakProfiliParametreAdiDegeri	Toprak	«codeList»
ProfilBileseni	Toprak	«featureType»
ProfilBilesenleriParametreAdiDegeri	Toprak	«codeList»
TanimlanmisToprakNesnesiParametreAdiDegeri	Toprak	«codeList»
TanimlanmisToprakProfili	Toprak	«featureType»
ToprakGovdesi	Toprak	«featureType»
ToprakGovdesindeTanimlanmisToprakProfiliVarligi	Toprak	«featureType»
ToprakHorizonu	Toprak	«featureType»
ToprakIaliskiliAraziNesnesi	Toprak	«featureType»
ToprakKatmani	Toprak	«featureType»
ToprakKatmanTipiDegeri	Toprak	«codeList»
ToprakOrneklemeNedeniDegeri	Toprak	«codeList»
ToprakProfilAlani	Toprak	«featureType»
ToprakProfilAlaniParametreAdiDegeri	Toprak	«codeList»
ToprakProfilCukuru	Toprak	«featureType»
ToprakProfilCukuruTipiDegeri	Toprak	«codeList»
ToprakProfili	Toprak	«featureType»
ToprakTemasiAciklayiciCoverage	Toprak	«featureType»
ToprakTemasiAciklayiciParametreTipi	Toprak	«dataType»
ToprakTemasiCoverage	Toprak	«featureType»
ToprakTemasiParametreTipi	Toprak	«dataType»
WRBBelirticiDegeri	Toprak	«codeList»
WRBReferansToprakGrubuDegeri	Toprak	«codeList»
WRBTanimlayiciDegeri	Toprak	«codeList»
WRBTanimlayiciGrubuDegeri	Toprak	«dataType»

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	35

Tip	Paket	Stereotip
WRBTanimlayiciKonumuDegeri	Toprak	«codeList»
WRBToprakAdiTipi	Toprak	«dataType»

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	36

5.3.2.1 Coğrafi Nesne Tipleri

Toprak
Stereotip: «applicationSchema»
GozlenenToprakProfili
Ana paket: Toprak Tanim: Bir deneme çukurundaki veya bir sondaj deligi üzerindeki gözlemler temelinde açıklanan belirli bir yerde bulunan bir toprak profilinin gösterimi. Tipi: Class Stereotip: «featureType» Çokluk:
ProfilBileseni
Ana paket: Toprak Tanim: Islevsel / operasyonel amaçlar için toprak katmanlarini ve / veya horizonlarini gruplayan soyut bir uzamsal nesne türü. Tipi: Class Stereotip: «featureType» Çokluk:
Öznitelik: partikulBoyutuFraksiyonu Tipi: FraksiyonPartikulBoyutuAraligi Tanim: Partikül büyüklüğü fraksiyonunu ifade eder. Mineral toprak malzemesinin ne kadarinin belirtilen boyuttaki toprak partiküllerinden olustugunu gösterir. Çokluk: [1..*] Stereotip: «voidable»
Öznitelik: profilBileseniDerinlikAraligi Tipi: DegerAraligiTipi Tanim: Profil bilesenlerinin derinlik araligini ifade eder. Çokluk: Stereotip:
Öznitelik: surumBaslangicZamani Tipi: DateTime Tanim: Coğrafi nesnenin bu sürümünün, coğrafi veri setine eklendigi veya degistirildigi tarih ve saati ifade eder. Çokluk: Stereotip: «lifeCycleInfo»
Öznitelik: surumBitisZamani Tipi: DateTime Tanim: Coğrafi nesnenin bu sürümünün, coğrafi veri kümesinde yerine geçildigi veya tamamlandigi tarih ve saati ifade eder. Çokluk: [0..1] Stereotip: «lifeCycleInfo»
Öznitelik: tucbsNo Tipi: Identifier Tanim: Coğrafi nesnenin harici nesne tanımlayicisini ifade eder. Çokluk: [0..1] Stereotip:
TanimlanmisToprakProfili
Ana paket: Toprak Tanim:

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	37

TanımlanmışToprakProfili

Belirli bir coğrafi alanda belirli bir toprak tipi için referans profil görevi gören nokta-olmayan-toprak profili.

Tipi: Class

Stereotip: «featureType»

Çokluk:

ToprakGovdesi

Ana paket: Toprak

Tanim:

Bazı toprak özellikleri ve coğrafi olarak sınırlandırılmış ve homojen olan toprak örtüsünün bir kısmıdır. Toprak gövdesinde bulunan topraklar, “geometri” özelliği ile belirtilen alanda birlikte bulunan bir veya daha fazla tanımlanmış toprak profili ile karakterize edilir.

Tipi: Class

Stereotip: «featureType»

Çokluk:

Öznitelik: **geometri**

Tipi: GM_MultiSurface

Tanim:

Toprak gövdesi sınırları tanımlayan çokgen geometriyi ifade eder.

Çokluk:

Stereotip:

Öznitelik: **surumBaslangicZamani**

Tipi: DateTime

Tanim:

Coğrafi nesnenin bu sürümünün, coğrafi veri setine eklendiği veya değiştirildiği tarih ve saati ifade eder.

Çokluk:

Stereotip: «lifeCycleInfo»

Öznitelik: **surumBitisZamani**

Tipi: DateTime

Tanim:

Coğrafi nesnenin bu sürümünün, coğrafi veri kümesinde geçersiz kılındığı veya çıkarıldığı tarih ve saati ifade eder.

Çokluk: [0..1]

Stereotip: «lifeCycleInfo»

Öznitelik: **toprakGovdesiTanimi**

Tipi: CharacterString

Tanim:

Toprak gövdesine verilen adı ifade eder.

Çokluk:

Stereotip: «voidable»

Öznitelik: **tucbsNo**

Tipi: Identifier

Tanim:

Coğrafi nesnenin harici nesne tanımlayıcısını ifade eder.

Çokluk: [0..1]

Stereotip:

ToprakGovdesindeTanımlanmışToprakProfiliVarligi

Ana paket: Toprak

Tanim:

Tanımlanan profilin toprak gövdesinde yer aldığı yüzdeleri (alt ve üst sınır) gösterir.

Tipi: AssociationClass

Stereotip: «featureType»

Çokluk:

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	38

ToprakGövdesindeTanımlanmışToprakProfiliVarlığı

Öznitelik: TanımlanmışToprakProfiliYuzdelikDilimi

Tipi: DegerAraligiTipi

Tanim:

Belirli bir tanımlanmış toprak profili ile temsil edilen toprak gövdesi alanının minimum ve maksimum yüzde aralığını ifade eder.

Çokluk:

Stereotip: «voidable»

ToprakHorizonu

Ana paket: Toprak

Tanim:

Belirli bir dikey yapıya sahip, toprak oluşum süreçleri yoluyla bir ana malzeme katmanında geliştirilen veya yetisen bitkilerin yerinde tortulu organik kalıntılardan oluşan toprak alanıdır..

Tipi: Class

Stereotip: «featureType»

Çokluk:

Öznitelik: digerHorizonNotasyonu

Tipi: DigerHorizonNotasyonuTipi

Çokluk: [0..*]

Stereotip: «voidable»

Öznitelik: FAOHorizonNotasyonu

Tipi: FAOHorizonNotasyonuTipi

Çokluk:

Stereotip: «voidable»

ToprakKatmanı

Ana paket: Toprak

Tanim:

Toprak oluşumu gözlenmeyen işlemlerle geliştirilmiş, belirli bir dikey uzantiya sahip bir toprağın alanı, bir toprak horizonu ya da diger alt alanlara ait bir grupta gösteren bir yapı ve / veya bileşimde bir değişiklik gösteren yapıdır.

Tipi: Class

Stereotip: «featureType»

Çokluk:

Öznitelik: katmanGenesisAsamasi

Tipi: OlaySurecDegeri

Çokluk: [0..1]

Stereotip: «voidable»

Öznitelik: katmanGenesisAsamasiDurumu

Tipi: KatmanGenesisAsamasiDurumuDegeri

Çokluk: [0..1]

Stereotip: «voidable»

Öznitelik: katmanGenesisOrtami

Tipi: OlayOrtamDegeri

Çokluk: [0..1]

Stereotip: «voidable»

Öznitelik: katmanKayaTipi

Tipi: LitolojiDegeri

Çokluk: [0..*]

Stereotip: «voidable»

Öznitelik: toprakKatmanTipi

Tipi: ToprakKatmanTipiDegeri

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	39

ToprakKatmani

Çokluk:
Stereotip:

ToprakProfilAlani

Ana paket: Toprak
Tanim:
Belirli bir toprak arastirmasinin yapildigi alandır.

Tipi: Class
Stereotip: «featureType»
Çokluk:

Öznitelik: **gecerlilikBaslangici**

Tipi: DateTime
Çokluk:
Stereotip: «voidable»

Öznitelik: **gecerlilikSonu**

Tipi: DateTime
Çokluk: [0..1]
Stereotip: «voidable»

Öznitelik: **geometri**

Tipi: GM_Object
Çokluk:
Stereotip:

Öznitelik: **surumBaslangicZamani**

Tipi: DateTime
Çokluk:
Stereotip: «lifeCycleInfo»

Öznitelik: **surumBitisZamani**

Tipi: DateTime
Çokluk: [0..1]
Stereotip: «lifeCycleInfo»

Öznitelik: **toprakOrneklemeNedeniDegeri**

Tipi: ToprakOrneklemeNedeniDegeri
Çokluk:
Stereotip:

Öznitelik: **tucbsNo**

Tipi: NesneTanimlayici
Çokluk: [0..1]
Stereotip:

ToprakProfilCukuru

Ana paket: Toprak
Tanim:
Toprak profil çukurunun açıldigi alanin yakin çevresini tarif eder.

Tipi: Class
Stereotip: «featureType»
Çokluk:

Öznitelik: **surumBaslangicZamani**

Tipi: DateTime
Çokluk:
Stereotip: «lifeCycleInfo»

Öznitelik: **surumBitisZamani**

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	40

ToprakProfilCukuru

Tipi:	DateTime
Çokluk:	[0..1]
Stereotip:	«lifeCycleInfo»
Öznitelik:	toprakProfilCukurTipi
Tipi:	ToprakProfilCukurTipiDegeri
Çokluk:	
Stereotip:	
Öznitelik:	toprakProfilCukuruKonumu
Tipi:	Location
Çokluk:	
Stereotip:	
Öznitelik:	tucbsNo
Tipi:	NesneTanimlayici
Çokluk:	[0..1]
Stereotip:	

ToprakProfili

Ana paket:	Toprak
Tanim:	Profil elemanlarinin dikey olarak art arda gelmesiyle karakterize edilen topragin tanimi.
Tipi:	Class
Stereotip:	«featureType»
Çokluk:	
Öznitelik:	digerToprakAdi
Tipi:	DigerToprakAdi
Çokluk:	[0..*]
Stereotip:	«voidable»
Öznitelik:	gecerlilikBaslangici
Tipi:	DateTime
Çokluk:	
Stereotip:	«voidable»
Öznitelik:	gecerlilikSonu
Tipi:	DateTime
Çokluk:	[0..1]
Stereotip:	«voidable»
Öznitelik:	surumBaslangicZamani
Tipi:	DateTime
Çokluk:	
Stereotip:	«lifeCycleInfo»
Öznitelik:	surumBitisZamani
Tipi:	DateTime
Çokluk:	[0..1]
Stereotip:	«lifeCycleInfo»
Öznitelik:	tucbsNo
Tipi:	NesneTanimlayici
Çokluk:	[0..1]
Stereotip:	
Öznitelik:	WRBToprakAdiTipi
Tipi:	WRBToprakAdiTipi
Çokluk:	
Stereotip:	«voidable»
Öznitelik:	yerelTanimlayici
Tipi:	CharacterString
Çokluk:	[0..1]

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	41

ToprakProfili

Stereotip: «voidable»

ToprakTemasıAciklayiciCoverage

Ana paket: Toprak
Tanim:
Toprak özniteligini ve detaylarini cografi raster olarak tutan objedir. "Coverage" [ISO 19123:2005].

Tipi: Class
Stereotip: «featureType»
Çokluk:

Öznitelik: [surumBaslangicZamani](#)

Tipi: DateTime
Çokluk:
Stereotip: «lifeCycleInfo»

Öznitelik: [surumBitisZamani](#)

Tipi: DateTime
Çokluk: [0..1]
Stereotip: «lifeCycleInfo»

Öznitelik: [tanimKumesiSiniri](#)

Tipi: EX_Extent
Çokluk: [1..*]
Stereotip:

Öznitelik: [toprakTemasıAciklayiciParametreTipi](#)

Tipi: ToprakTemasıAciklayiciParametreTipi
Çokluk:
Stereotip:

ToprakTemasıCoverage

Ana paket: Toprak
Tanim:
Toprak özniteligini cografi raster olarak tutan objedir. "Coverage" [ISO 19123:2005].

Tipi: Class
Stereotip: «featureType»
Çokluk:

Öznitelik: [gecerlilikBaslangici](#)

Tipi: DateTime
Çokluk:
Stereotip: «voidable»

Öznitelik: [gecerlilikSonu](#)

Tipi: DateTime
Çokluk: [0..1]
Stereotip: «voidable»

Öznitelik: [surumBaslangicZamani](#)

Tipi: DateTime
Çokluk:
Stereotip: «lifeCycleInfo»

Öznitelik: [surumBitisZamani](#)

Tipi: DateTime
Çokluk: [0..1]
Stereotip: «lifeCycleInfo»

Öznitelik: [tanimKumesiSiniri](#)

Tipi: EX_Extent

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	42

ToprakTemasıCoverage

Çokluk: [1..*]

Stereotip:

Öznitelik: toprakTemasıParametreTipi

Tipi: ToprakTemasıParametreTipi

Çokluk:

Stereotip:

TopraklalliskiliAraziNesnesi

Ana paket: Toprak

Tanim:

Bir veya daha fazla topraktan ve muhtemelen baska toprak olmayan özelliklerden elde edilen, topraga bagli özelliği olan coğrafi nesneleri temsil etmek için bir coğrafi nesne tipi.

Tipi: Class

Stereotip: «featureType»

Çokluk:

Öznitelik: geometri

Tipi: GM_Object

Çokluk:

Stereotip:

Öznitelik: tucbsNo

Tipi: NesneTanımlayıcı

Çokluk: [0..1]

Stereotip:

5.3.2.2 Veri Tipleri

DegerAraligiTipi

Ana paket: Toprak

Tanim:

Alt ve üst sinir aralıkları.

Tipi: Class

Stereotip: «dataType»

Çokluk:

Öznitelik: altDeger

Tipi: Real

Çokluk: [0..1]

Stereotip:

Öznitelik: olcuBirimi

Tipi: UnitOfMeasure

Çokluk: [0..1]

Stereotip:

Öznitelik: ustDeger

Tipi: Real

Çokluk: [0..1]

Stereotip:

DigerHorizonNotasyonuTipi

Ana paket: Toprak

Tanim:

Kullanılan özel toprak sınıflandırmasına ait horizon adlandırması tipini tanımlar.

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	43

DigerHorizonNotasyonuTipi

Tipi:	Class
Stereotip:	«dataType»
Çokluk:	
Öznitelik:	digerHorizonNotasyonu
Tipi:	DigerHorizonNotasyonuTipiDegeri
Çokluk:	
Stereotip:	
Öznitelik:	orjinalSiniflandirmaMi
Tipi:	Boolean
Çokluk:	
Stereotip:	

DigerToprakAdi

Ana paket:	Toprak
Tanim:	Toprak profilini tanımlamak için kullanılan diger toprak siniflandirmasi adidir.
Tipi:	Class
Stereotip:	«dataType»
Çokluk:	
Öznitelik:	orjinalSiniflandirmaMi
Tipi:	Boolean
Çokluk:	
Stereotip:	
Öznitelik:	toprakAdi
Tipi:	DigerToprakAdiTipiDegeri
Çokluk:	
Stereotip:	

FAOHorizonNotasyonuTipi

Ana paket:	Toprak
Tanim:	FAO siniflandirmasina göre horizon tanımlamisini gösterir.
Tipi:	Class
Stereotip:	«dataType»
Çokluk:	
Öznitelik:	FAOBirincil
Tipi:	FAOBirincilDegeri
Çokluk:	
Stereotip:	
Öznitelik:	FAOHorizonAlt
Tipi:	FAOHorizonAltDegeri
Çokluk:	[0..*]
Stereotip:	
Öznitelik:	FAOHorizonAna
Tipi:	FAOHorizonAnaDegeri
Çokluk:	
Stereotip:	
Öznitelik:	FAOHorizonDikeySira
Tipi:	Integer
Çokluk:	[0..1]

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	44

FAOHorizonNotasyonuTipi

Stereotip:

Öznitelik: FAOHorizonKesikligiSayisi

Tipi: Integer

Çokluk: [0..1]

Stereotip:

Öznitelik: orjinalSiniflandirmaMi

Tipi: Boolean

Çokluk:

Stereotip:

FraksiyonPartikülBoyutTipi

Ana paket: Toprak

Tanim:

Topragın mineral kısmı, büyüklük (çap) bazında parçalanmış, parçacıkların sınırları. İnce toprak kesridir. Topragın 2 mm çapında bir elek açıklığından geçen kısmı. Tane (veya parçacık) büyüklüğü dağılımı, tek tek parçacıkların her bir esdeğer çap sınıfının payına dayanarak toprak mineral malzemesini karakterize eder.

Tipi: Class

Stereotip: «dataType»

Çokluk:

Öznitelik: fraksiyonIcerigi

Tipi: Number

Çokluk:

Stereotip:

Öznitelik: fraksiyonPartikülBoyutuAraligi

Tipi: DegerAraligiTipi

Çokluk:

Stereotip:

ToprakTemasiAciklayiciParametreTipi

Ana paket: Toprak

Tanim:

Coverage olarak gösterilen toprak özniteliği.

Tipi: Class

Stereotip: «dataType»

Çokluk:

Öznitelik: olcuBirimi

Tipi: UnitOfMeasure

Çokluk: [0..1]

Stereotip:

Öznitelik: toprakTemasiAciklayiciParametreAdi

Tipi: CharacterString

Çokluk:

Stereotip:

ToprakTemasiParametreTipi

Ana paket: Toprak

Tanim:

Toprak özniteliğinin verilen ölüm birimi ile coverage olarak gösterilmesidir.

Tipi: Class

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	45

ToprakTemasıParametreTipi

Stereotip:	«dataType»
Çokluk:	
Öznitelik:	olcuBirimi
Tipi:	UnitOfMeasure
Çokluk:	[0..1]
Stereotip:	
Öznitelik:	tanımlanmışToprakNesnesiParametreAdi
Tipi:	TanımlanmışToprakNesnesiParametreAdiDegeri
Çokluk:	
Stereotip:	

WRBTanımlayıcıGrubuDegeri

Ana paket:	Toprak
Tanim:	FAO tarafından yayınlanan referans dokümanında belirtilen WRB toprak grubu degeridir.
Tipi:	Class
Stereotip:	«dataType»
Çokluk:	
Öznitelik:	tanımlayıcıPozisyonu
Tipi:	Integer
Çokluk:	
Stereotip:	
Öznitelik:	WRBBelirtici
Tipi:	WRBBelirticiDegeri
Çokluk:	[0..2]
Stereotip:	
Öznitelik:	WRBTanımlayıcı
Tipi:	WRBTanımlayıcıDegeri
Çokluk:	
Stereotip:	
Öznitelik:	WRBTanımlayıcıKonumu
Tipi:	WRBTanımlayıcıKonumuDegeri
Çokluk:	
Stereotip:	

WRBToprakAdiTipi

Ana paket:	Toprak
Tanim:	Toprak profilinin FAO klavuzuna göre tanımlanmasıdır. "World Reference Base for Soil Resources 2006, güncelleme 2007", World Soil Resources Reports No. 103. FAO, Rome. Örneğin Lixic Vertic Ferralsol (Ferric, Rhodic), WRB 2006, güncelleme 2007.
Tipi:	Class
Stereotip:	«dataType»
Çokluk:	
Öznitelik:	orjinalSiniflandirmaMi
Tipi:	Boolean
Çokluk:	
Stereotip:	
Öznitelik:	WRBReferansToprakGrubuDegeri
Tipi:	WRBReferansToprakGrubuDegeri
Çokluk:	

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	46

WRBToprakAdiTipi

Stereotip:

Öznitelik: WRBTanimlayiciGrubu

Tipi: WRBTanimlayiciGrubuDeğeri

Çokluk: [0..*]

Stereotip:

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	47

5.3.2.3 Kod Listeleri

DigerHorizonNotasyonuTipiDegeri

Tanım:

Diger horizon notasyonu tipinin degerini ifade eder.

Esneklik: Açık

Tanımlayıcı: https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml

Stereotip: «codeList»

Değerler:

DigerToprakAdiTipiDegeri

Tanım:

Farkli horizon notasyonu kullanilmasi durumunda diger toprak adini ifade eder.

Esneklik: Açık

Tanımlayıcı: https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml

Stereotip: «codeList»

Değerler:

aluvyalSahilTopraklar
aluvyalTopraklar
bazaltikTopraklar
griKahverengiPodzolikTopraklar
hidromorfikTopraklar
kahverengiOrmanTopraklari
kahverengiTopraklar
kestanerengiTopraklar
kirecsizKahverengiOrmanTopraklar
kirecsizKahverengiTopraklar
kirmiziAkdenizTopraklari
kirmiziKahverengiAkdenizTopraklari
kirmizimsiKahverengiTopraklar
kirmizimsiKestane rengiTopraklar
kirmiziSariPodzolikTopraklar
koluvyalTopraklar
organikTopraklar
regosoller
rendzinalar
sierozemler
tuzlu_AkaliveTuzlu_AkalkiKarisigiTopraklari
vertisoller
yuksekDagcayirTopraklar

FAOBirincilDegeri

Tanım:

FAO birincil degerini ifade eder.

Açıklama:

FAO tarafından yayınlanan "Guidelines for Soil Description" dokümanda yer alan "Use of the prime" başlığı altındaki değerler kullanılacaktır.

Esneklik: Açık

Tanımlayıcı: https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml

Stereotip: «codeList»

Değerler:

FAOHorizonAltDegeri

Tanım:

FAO horizon alt degeri ifade eder.

Açıklama:

FAO tarafından yayınlanan "Guidelines for Soil Description" dokümanda yer alan "Subordinate characteristics within master horizons" başlığındaki Tablo değerleri kullanılacaktır.



T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı

Doküman Kodu	TUCBS_TO
Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
Sayfa No	48

FAOHorizonAltDegeri

Esneklik: Açık
Tanımlayıcı: https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml
Stereotip: «codeList»
Değerler:

FAOHorizonAnaDegeri

Tanim:
FAO horizon ana degerini ifade eder.

Açıklama:
FAO tarafından yayınlanan "Guidelines for Soil Description" dokümanında yer alan "Master Horizons and Layers" başlığı altındaki değerler kullanılacaktır.

Esneklik: Açık
Tanımlayıcı: https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml
Stereotip: «codeList»
Değerler:

KatmanGenesisAsamasiDurumuDegeri

Tanim:
Katmanın genesis aşaması durumunu ifade eder.
layer genesis process state value

Esneklik: Açık
Tanımlayıcı: https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml
Stereotip: «codeList»
Değerler:
devamEden
tamamlanmış

OrneklenenToprakProfiliParametreAdiDegeri

Tanim:
Toprak profilini karakterize etmek için gözlemlenebilecek özelliklerin listesini ifade eder. Bu parametreler üç büyük grupta toplanır.

- Kimyasal parametreler
- Fiziksel parametreler
- Biyolojik parametreler

Esneklik: Açık
Tanımlayıcı: https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml
Stereotip: «codeList»
Değerler:

ProfilBilesenleriParametreAdiDegeri

Tanim:
Profil bileşenleri parametreleri değerini ifade eder.

Esneklik: Açık
Tanımlayıcı: https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml
Stereotip: «codeList»
Değerler:

bakirIcerigi
civalcerigi
kadmiyumIcerigi
kromIcerigi
kursunIcerigi
nikelIcerigi
nitrojenIcerigi
organikKarbonIcerigi
phDegeri

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	49

TanımlanmışToprakNesnesiParametreAdiDegeri

Tanım:

Topraktan ve diğer verilerden elde edilebilecek toprakla ilgili özelliklerin listesini ifade eder.

Esneklik: Açık

Tanımlayıcı: https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml

Stereotip: «codeList»

Değerler:

biyolojikParametreler

fizikselParametreler

kimyasalParametreler

ToprakKatmanTipiDegeri

Tanım:

Profilde tanımlanan katman tipi değerini ifade eder.

Esneklik: Açık

Tanımlayıcı: https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml

Stereotip: «codeList»

Değerler:

alt_toprak

derinlikAraligi

jeojenik

ust_toprak

ToprakOrneklemeNedeniDegeri

Tanım:

Toprak örneğinin alınma nedenini ifade eder.

Esneklik: Açık

Tanımlayıcı: https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml

Stereotip: «codeList»

Değerler:

dsiBunyelslah

genelToprakEtudu

ICPforestCalismasi

ormanToprakHaritalari

ozelToprakEtudu

projeMikroElement

projeOrganikKarbon

ToprakProfilAlaniParametreAdiDegeri

Tanım:

Toprak profil alanı parametreleri adı değerini ifade eder.

- Kimyasal parametreler

- Fiziksel parametreler

- Biyolojik parametreler

Esneklik: Açık

Tanımlayıcı: https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml

Stereotip: «codeList»

Değerler:

biyolojikParametreler

fizikselParametreler

karbonStogu

kimyasalParametreler

kokYapisiTipi

potansiyelKokDerinligi

suDrenaji

yarayisliSuKapasitesi

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	50

ToprakProfilCukurTipiDegeri

Tanim:

Toprak profil çukurunun tipini ifade eder.

Esneklik: Açık

Tanımlayıcı: https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml

Stereotip: «codeList»

Değerler:

arastirmaCukuru

sondaj

yuzeyOrneklemesi

WRBBelirticiDegeri

Tanim:

WRB belirteç kod listesini ifade eder. "World reference base for soil resources" dokümanı dikkate alınmalıdır.

Esneklik: Açık

Tanımlayıcı: https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml

Stereotip: «codeList»

Değerler:

WRBReferansToprakGrubuDegeri

Tanim:

WRB referans toprak grubu degerini ifade eder. "World reference base for soil resources" dokümanı dikkate alınmalıdır.

Esneklik: Açık

Tanımlayıcı: https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml

Stereotip: «codeList»

Değerler:

WRBTanımlayıcıDegeri

Tanim:

Toprak Kaynakları için Dünya Referans Tabanının örnek ve sonek nitelikleri listesini ifade eder. Bu kod listesi için izin verilen değerler, yalnızca "Dünya kaynakları için 2006 referans tabanı, ilk güncelleme 2007" de belirtilen değerleri içermektedir. "World reference base for soil resources" dokümanı dikkate alınmalıdır.

Esneklik: Açık

Tanımlayıcı: https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml

Stereotip: «codeList»

Değerler:

WRBTanımlayıcıKonumuDegeri

Tanim:

WRB tanımlayıcısının parametreye ilk ek ve son ek konumunu ifade eder. "World reference base for soil resources" dokümanı dikkate alınmalıdır.

Esneklik: Açık

Tanımlayıcı: https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml

Stereotip: «codeList»

Değerler:

5.3.3 Harici Kod Listeleri

Bu uygulama şemasında harici kodlistesi yer almamaktadır.

6 Referans Sistemleri, Ölçü Birimleri ve Gridler

6.1 Varsayılan Referans Sistemleri, Ölçü Birimleri ve Gridler

6.1.1 Koordinat Referans Sistemleri

6.1.1.1 DATUM

UK Gerekliliği

Madde

Yatay ve Düşey Datum

Yatay Datum:

Ülkemizde koordinat referans sistemlerinin yatay bileşeni için, TUREF (Türkiye Ulusal Referans Çerçevesi) koordinatları ITRF96 ile 2005.0 referans epoğunda çakışık ve koordinatlarının zamana göre doğrusal değişimi (hızları) ITRF96'nın Sıfır-Net-Dönüklüğüne (No-Net-Rotation) göre tanımlı ulusal datum kullanılmaktadır.

Düşey Datum:

Ülkemizde koordinat referans sistemlerinin düşey (yükseklik) bileşeni için, TUDKA99 (Türkiye Ulusal Düşey Kontrol Ağı-1999): I. ve II. derece nivelman ağının gravite ölçüleri ile birlikte Antalya ortalama deniz seviyesine (sıfır yüzeyi) göre 1999 yılında dengelemesiyle belirlenen Helmert ortometrik yüksekliklerinden oluşan düşey referans çerçevesi kullanılmaktadır.

Türkiye’de kullanılmakta olan datumlar ve bu datumların kullandıkları elipsoitler Tablo 1’de verilmektedir.

Tablo 1. Datum ve Elipsoitleri

Datum	Elipsoit
ITRF96	GRS80
ETRS89	GRS80
WGS84	WGS84
ED50	Hayford(International)

TUCBS kapsamında tanımlanan yatay ve düşey datumlara ilişkin öznitelik bilgileri Tablo 2 ve Tablo 3’de tanımlanmıştır.

Tablo 2. Yatay Datum Tanımı

Yatay Datum	
Datum Adı	TUREF(ITRF96)
Referans Epok	2005.0
Hız	TUREF(ITRF96)
Elipsoit	GRS80
Datum Tipi	Jeodezik

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	52

Tablo 3. Düşey Datum Tanımı

Düşey Datum	
Datum Adı	TUDKA99
Yükseklik	Helmert Ortometrik (H)
Datum Tipi	Düşey
Elipsoit	GRS80
Datum Bağlantısı	Antalya

Tablo 1’de belirtilen elipsoitlerin alabilecekleri öznitelik değerleri (parametreleri) büyük-yarı eksen, küçük-yarı eksen ve basıklık olarak belirlenmiş, ve bu değerler söz konusu elipsoitler için Tablo 4’de belirtilmiştir.

Tablo 4. Elipsoitler ve Parametreleri

Elipsoit	Büyük-yarı Eksen (a) (m)	Küçük-yarı Eksen (b) (m)	Basıklık (f)
GRS80	6378137	6356752.31414034	298.257222100
WGS84	6378137	6356752.31424518	298.257223563
Hayford(International)	6378388	6356911.94613	297

6.1.1.2 Koordinat Referans Sistemleri

UK Gerekliliği

Madde

Koordinat Referans Sistemleri

4. maddede belirtilen koşullardan biri olmadıkça, coğrafi veri setleri, 1. madde, 2. madde ve 3. maddede belirtilen koordinat referans sistemlerinin en az biri kullanılarak hazır hale getirilecektir.

1. Üç Boyutlu Koordinat Referans Sistemleri

Üç boyutlu Kartezyen koordinatlar (X, Y, Z) ve üç boyutlu jeodezik koordinatlar (Enlem, Boylam ve Elipsoidal Yükseklik (h)), madde 6.1.1.1’de belirtilen datuma göre tanımlanır ve Jeodezik Referans Sistemi 1980 (GRS80) elipsoidini kullanır.

- Kartezyen koordinatlar X, Y, Z gösterimleri ile tanımlanmalıdır.
- Kartezyen koordinatların standart sapmaları s_x , s_y , s_z gösterimleri ile tanımlanmalıdır.
- Kartezyen koordinatlara ait hızlar V_x , V_y , V_z gösterimleri ile tanımlanmalıdır.
- Kartezyen koordinatlara ait hızların standart sapmaları s_{v_x} , s_{v_y} , s_{v_z} gösterimleri ile tanımlanmalıdır.
- Jeodezik Koordinatlar Enlem, Boylam, h gösterimleri ile tanımlanır.
- Jeodezik koordinatların standart sapmaları s_E , s_B , s_h gösterimleri ile tanımlanmalıdır.

2. İki Boyutlu Koordinat Referans Sistemleri



T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı

Doküman Kodu	TUCBS_TO
Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
Sayfa No	53

- İki boyutlu jeodezik koordinatlar (Enlem, Boylam), madde 6.1.1.1’de belirtilen datuma göre tanımlanır ve Jeodezik Referans Sistemi 1980 (GRS80) elipsoidini kullanır.
- TUREF Universal Transverse Mercator (TUREF-UTM) koordinat referans sistemini kullanan düzlem koordinatları.
- TUREF Transverse Mercator (TUREF-TM) koordinat referans sistemini kullanan düzlem koordinatları.
- TUREF Lambert Konform Konik (TUREF-LKK) koordinat referans sistemini kullanan düzlem koordinatları.
 - TUREF-UTM koordinatlar; Yukari_UTM, Saga_UTM gösterimleri ile tanımlanmalıdır.
 - TUREF-TM koordinatlar; Yukari_TM, Saga_TM gösterimleri ile tanımlanmalıdır.
 - TUREF-LKK koordinatlar; Yukari_LKK, Saga_LKK gösterimleri ile tanımlanmalıdır.
 - TUREF-UTM koordinatların standart sapmaları s_{YUTM} s_{SUTM} gösterimleri ile tanımlanmalıdır.
 - TUREF-TM koordinatların standart sapmaları s_{YTM} s_{STM} gösterimleri ile tanımlanmalıdır.
 - TUREF-LKK koordinatların standart sapmaları s_{YLKK} s_{SLKK} gösterimleri ile tanımlanmalıdır.

3. Birleşik Koordinat Referans Sistemleri

Birleşik koordinat referans sisteminin yatay bileşeni için, 2. maddede belirtilen koordinat referans sistemlerinden biri; düşey bileşeni için ise madde 6.1.1.1’e göre tanımlanan düşey datum kullanılacaktır.

4. Diğer Koordinat Referans Sistemleri

1.madde, 2.madde ve 3.maddede listelenen koordinat referans sistemlerinin dışındaki koordinat referans sistemlerini (ED50, WGS84, İmar vb.) tanımlar.

Bu koordinat referans sistemlerinde tanımlanan koordinatların ülke sisteminde bütünleştirilebilmesi için TUREF ile dönüşüm parametrelerinin belirlenmesi gerekir.

- Avrupa Datumu 1950; ED50 gösterimi ile kullanılacaktır.
- Dünya Jeodezik Sistemi 1984; WGS84 gösterimi ile kullanılacaktır.
- Avrupa Yersel Referans Sistemi 1989; ETRS89 gösterimi ile kullanılacaktır.

Üç boyutlu kartezyen koordinat ve hızlar için tutulması gerekli öznitelikler Tablo 5 ve Tablo 6’da tanımlanmıştır.

Tablo 5. Kartezyen Koordinat ve Standart Sapmaları Tablosu

Nokta Adı	Datum	Elipsoit	Epok	X(m)	Y(m)	Z(m)	$s_x(m)$	$s_y(m)$	$s_z(m)$

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	54

Tablo 6. Hızlar ve Standart Sapmaları Tablosu

Nokta Adı	Datum	Elipsoit	Epok	V _x (m/y)	V _y (m/y)	V _z (m/y)	s _{Vx} (m/y)	s _{Vy} (m/y)	s _{Vz} (m/y)

Üç boyutlu jeodezik koordinatlar için tutulması gerekli öznitelikler Tablo 7’de tanımlanmıştır.

Tablo 7. Jeodezik Koordinat ve Standart Sapmaları Tablosu

Nokta Adı	Datum	Elipsoit	Epok	Enlem (der/dak/sn)	Boylam (der/dak/sn)	h(m)	s _E (m)	s _B (m)	s _h (m)

İki boyutlu koordinat referans sistemlerinde kullanılmakta olan projeksiyonlar tanımı Tablo 8’de verilmektedir.

Tablo 8. Projeksiyon Tanımları

Projeksiyon	Tanımı
UTM	Universal Transverse Mercator
TM	Transverse Mercator
LAKD	Lambert Alan Koruyan Düzlem
LKK	Lambert Konform Konik

İki boyutlu UTM ve TM koordinatlar için tutulması gerekli öznitelikler Tablo 9 ve Tablo 10’da tanımlanmıştır.

Tablo 9. UTM Koordinat Tablosu

Nokta Adı	Datum	Elipsoit	Projeksiyon	DOM	Yukari_UTM (m)	Saga_UTM (m)	S _{YUTM} (m)	S _{SUTM} (m)

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	55

Tablo 10. TM Koordinat Tablosu

Nokta Adı	Datum	Elipsoit	Projeksiyon	DOM	Yukari_TM (m)	Saga_TM (m)	SYTM (m)	SSTM (m)

İki boyutlu LKK koordinatlar için tutulması gerekli öznitelikler Tablo 11’de tanımlanmıştır.

Tablo 11. LKK Koordinat Tablosu

Nokta Adı	Datum	Elipsoit	Projeksiyon	DOM	Yukari_LKK (m)	Saga_LKK (m)	SYLKK (m)	SSLKK (m)

Birleşik koordinat referans sistemine ait koordinatlar için tutulması gerekli öznitelikler Tablo 12’de tanımlanmıştır.

Tablo 12. Birleşik Koordinat Referans Sistemi Koordinat Tablosu

Nokta Adı	Datum	Elipsoit	Enlem (der/dak/sn)	Boylam (der/dak/sn)	H(m)	S _E (m)	S _B (m)	S _H (m)

6.1.1.3 Gravite Referans Sistemi

UK Gerekliliği <i>Madde</i> Gravite Referans Sistemi - TRGravNet, gravite referans sisteminin ülkemizdeki gerçekleşimi olan yüksek duyarlıklı gravite ağıdır. Ağ noktalarının yatay datumu TUREF (ITRF96-2005.0)’dir. Ağ noktalarının ortometrik yüksekliği Türkiye Jeoit Modeli-2003 (TG-03)’e göreler.
--

TUCBS kapsamında tanımlanan gravite referans sistemine (TRGravNet) ait öznitelik bilgileri Tablo 13’de verilmektedir.

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	56

Tablo 13. Gravite Referans Sistemi

Gravite Referans Sistemi- TRGravNet	
Yatay Datum	TUREF(ITRF96)
Referans Epok	2005.0
Düşey Datum	TUDKA99*
Elipsoit	GRS80

* Ağ noktalarının ortometrik yüksekliği Türkiye Jeoit Modeli-2003 (TG-03)'e göre dir.

Gravite referans sistemine ait gravite noktalarının, gravite değerleri ve koordinatların tutulması için gerekli öznitelikler Tablo 14'de tanımlanmıştır.

Tablo 14. Gravite Veri Tanımlama Tablosu

Nokta Adı	Datum	Elipsoit	Epok	Enlem (der/dak/sn)	Boylam (der/dak/sn)	H(m)	h(m)	GD(mGal)	SGD(mGal)

Tavsiye 5

Türkiye'de gerçekleştirilen bağıl gravite ölçülerinin TRGravNet ağına bağlanması tavsiye edilmektedir.

6.1.1.4 Datum Dönüşümleri

UK Gerekliliği <i>Madde</i> Datum Dönüşümleri	
-	6.1.1.2. bölümde tanımlanan Diğer Koordinat Referans Sistemleri ile TUREF arasındaki dönüşüm parametreleri Tablo 15'de verilen detayda TUCBS Kayıt Dokümanına yüklenmelidir.

Datum dönüşümlerinde kullanılan dönüşüm parametreleri ve bu parametrelere ait öznitelik bilgilerinin TUCBS Kayıt Dokümanında kayıt altına alınabilmesi için ihtiyaç duyulan gereklilikler Tablo 15'de tanımlanmıştır.

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	57

Tablo 15. Datum Dönüşüm Tanımlaması

Hedef Datum	Kaynak Datum	Proje Alanı	Yöntem ve Matematiksel Modeli	Doğruluk	Parametreler ve Doğrulukları	Onaylayan
TUREF	ED50 WGS84 Yerel ITRFyy*	BBOX ya da kapalı alan (eşlenik noktaların çevrelediği alan)	2 Boyutlu dönüşüm modelleri 3 Boyutlu dönüşüm modelleri Polinomlarla dönüşüm Enlem-Boylam farkları Kollokasyon Diğer	Sonuç Uyuşum Doğruluğu (Standart sapma)	Seçilen yönteme göre belirlenen parametreler kullanılır.	İlgili Kurum

*Yıl (05, 08, 14 vb.)

Datum dönüşümlerinde kullanılan yöntemlere göre ihtiyaç duyulan parametreler değişik göstermektedir. Tablo 16'da kullanılabilecek bazı yöntemlere göre örnek olarak bazı parametre tanımlamaları verilmektedir. Kullanıcılar, farklı dönüşüm yöntemleri ve matematiksel modellere göre parametre tanımlaması yapabilirler.

Tablo 16. Yöntemlere ilişkin dönüşüm parametreleri

Yöntem	Öteleme	Dönüklük	Ölçek
2 Boyutlu (4 parametre)	Tx, Ty	Rxy	s
2 Boyutlu (6 parametre)	Tx, Ty	Rx, Ry	sx, sy
3 Boyutlu (7 parametre)	TX, TY, TZ	RX, RY, RZ	s
3 Boyutlu (9 parametre)	TX, TY, TZ	RX, RY, RZ	sX, sY, sZ
Polinom, Enlem Boylam Farkları,	Polinom katsayıları tanımlanır.		

6.1.1.5 Gösterim

UK Gerekliliği <i>Madde</i> Görüntüleme Servislerinde Koordinat Referans Sistemleri Coğrafi veri setlerinin görüntüleme ağ servisleri ile gösterilebilmesi için, en azından iki boyutlu jeodezik koordinatlar için koordinat referans sistemleri (enlem, boylam) mevcut olacaktır.
--

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	58

6.1.1.6 Koordinat Referans Sistemleri için Tanımlayıcılar

UK Gerekliliği

Madde

Görüntüleme Servislerinde Koordinat Referans Sistemleri

1. Koordinat referans sistemi parametreleri ve kayıtları, ortak bir noktadan yönetilmelidir.
2. Bu bölümde listelenen koordinat referans sistemlerinin kullanılabilmesi için, ilgili koordinat referans sisteminin, koordinat referans sistemlerinin ortak olarak yönetildiği merkezde kayıtlı olması gerekir.

Bu Teknik Kılavuzlar, Open Geospatial Consortium tarafından sağlanan http URI'ları, koordinat referans sistemi tanımlayıcıları olarak kullanmayı teklif etmektedir. Bunlar, EPSG Jeodezik Parametre Kütüğündeki tanımlamaya dayanır (<http://www.epsg-registry.org/>).

Teknik Klavuz Gereksinimi 2 TUCBS Koordinat Referans Sistemleri Kayıt Dokümanı'nında listelenen tanımlamalar, veri setlerinde kullanılan koordinat sistemlerine referans vermek için kullanılacaktır.

6.1.2 Zamansal Referans Sistemleri

UK Gerekliliği

Madde

Zamansal Referans Sistemleri

1. Belirli bir coğrafi veri teması için özel zamansal referans sistemi belirtilmedikçe, varsayılan zamansal referans sistemi kullanılacaktır.

TUCBS Metaveri Kullanım Kılavuzu Dokümanı 3.8.6. bölümünde varsayılan referans sisteminin, TS ISO 8601'de ifade edildiği gibi, Miladi Takvimi olacağını belirtmektedir.

ÖRNEK 1997 (1997 yılı), 1997-07-16 (16 Temmuz 1997), 1997-07-16T19:20:30+01:00 (16 Temmuz 1997, 19s 20' 30", zaman dilimi: UTC+1)

6.1.3 Ölçü Birimleri

UK Gerekliliği

Madde

Diğer Gereklilikler ve Kurallar

2. Belirli bir coğrafi veri teması ya da tipi için aksi belirtilmedikçe, tüm ölçüm değerleri, Uluslararası Birimler Sistemi tarafından kullanımı kabul edilen SI ve SI olmayan birimler kullanılarak ifade edilecektir.

2. Belirli bir coğrafi veri teması ya da tipi için aksi belirtilmedikçe, tüm ölçüm değerleri, Uluslararası Birimler Sistemi tarafından kullanımı kabul edilen SI ve SI olmayan birimler kullanılarak ifade edilecektir.

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	59

6.1.4 Gridler

UK Gerekliliği

Madde

Gridler

Ülkemizde 1:250000 ölçekten 1:1000 ölçeğe kadar tanımlanan pafta bölümlenmesi coğrafi grid sisteminin belirlenmesinde temel alınacaktır. Genel olarak, UTM veya TM projeksiyonlarına göre tanımlanan bir Grid Koordinat Sistemi'dir.

Aşağıdaki şekilde ülkemize uyarlama yapılabilir:

- Grid_TUREF_GRS80, GRS80 elipsoidin parametreleri kullanarak 2B-jeodezik koordinatlara dayalı coğrafi grid sistemi.
- Grid_TUREF_UTM, UTM projeksiyonu düzlem koordinatlar ve dilim bilgilerine dayalı coğrafi grid sistemi.
- Grid_TUREF_TM, TM projeksiyonu düzlem koordinatlar ve dilim bilgilerine dayalı coğrafi grid sistemi.

UK Gerekliliği

Madde

Alan Koruyan Grid

Bu bölüm, esas olarak verilerin istatistik analizi ve gösterimi için kullanılan coğrafi gridi tanımlar. Bu grid sistemi, Avrupa ile veri bütünlüğünü sağlamak için, ETRS89 Lambert Alan Koruyan Düzlem (ETRS89-LAKD) koordinat referans sistemine dayandırılmıştır.

Gridin karakteristik özellikleri aşağıda belirtilmiştir:

- Projeksiyonun merkez noktası 52°K, 10°D ve sağa: $x_0 = 4321000$ m, yukarı: $y_0 = 3210000$ m'dir.
- Gridin başlangıç noktası, ETRS89-LAEA koordinat referans sisteminin başlangıç noktası ile çakışmaktadır ($x = 0$, $y = 0$).
- Grid hiyerarşiktir ve çözünürlükleri 1m, 10m, 100m, 1000m, 10000m ve 100000m olarak belirlenmiştir.
- Grid oryantasyonu güney-kuzey batı-doğudur.
- Grid Grid_ETRS89-LAKD olarak tanımlanır ve grid sisteminin çözünürlüğü bu tanımın arkasına metre cinsinden eklenir. (Örneğin, 100 km'lik çözünürlük seviyesi Grid_ETRS89-LAKD_100k olarak gösterilir. Burada k; 1000'i ifade eder.)
- Bir grid hücresinin açık bir şekilde referanslanması ve tanımlanması için, hücrenin büyüklüğünden ve ETRS89-LAKD'daki sol alt köşenin koordinatlarından oluşan hücre kodu kullanılacaktır (Örneğin, "1kmN2599E4695" hücre kodu, sol alt köşenin koordinatları: $Y = 2599000$ m, $X = 4695000$ m olan 1 km'lik grid hücresinin tanımlar).

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	60

Yapılan grid tanımlamalarına ait öznitelik değerleri Tablo 17’de belirtilmiştir.

Tablo 17. Grid Tanımlamaları

Grid Tanımı	Alan Koruyan Grid	Pafta Bölümlemesi
Grid Datumu	ETRS89	TUREF
Grid Projeksiyonu	LAKD	UTM, TM
Grid Geometrisi	GM_Surface	GM_Surface
Grid Düzey Birimi	metre	ölçek
Grid Düzeyi	1m, 10m, 100m, 1000m, 10000m ve 100000m	1/250.000, 1/100.000, 1/50.000, 1/25.000, 1/10.000, 1/5000, 1/2000, 1/1000

6.2 Temaya Özgü Gereksinimler ve Öneriler

Referans sistemler ve gridler hakkında temaya özgü gereksinimler ya da öneriler yoktur.

7 Veri kalitesi

Bu bölüm, veri kalitesi öğelerinin ve alt öğelerinin bir tanımını ve Toprak coğrafi veri teması ile ilgili veri setleri için veri kalitesini değerlendirmek ve belgelemek için kullanılması gereken ilgili veri kalitesi ölçümlerini içerir (Bölüm 7.1).

Ayrıca, Toprak coğrafi veri teması ile ilgili veri setleri için veri kalitesi sonuçlarıyla ilgili gereklilikleri ya da önerileri de tanımlayabilir (Bölüm 7.2 ve 7.3).

Özel olarak, Bölüm 7.1’de belirtilen veri kalitesi öğeleri, alt öğeler ve ölçülerin aşağıdaki konularda kullanılması tavsiye edilir:

- Uygulama şemalarının bir parçası olarak bu özellik veya kısıtlamaların tanımlandığı yerlerde, coğrafi nesnelerin veri kalitesi özelliklerinin ve kısıtlamalarının değerlendirilmesi ve belgelendirilmesi (bkz. Bölüm 5);
- Coğrafi veri setlerinin veri kalitesi metaveri öğelerinin değerlendirilmesi ve belgelenmesi (bkz. Bölüm 8); ve/veya
- Toprak Coğrafi veri teması ile ilgili veri setleri için geçerli olan hedeflenen veri kalitesi sonuçlarıyla ilgili gerekliliklerin ya da önerilerin belirlenmesi (Bölüm 7.2 ve 7.3).

Öğelerin ve ölçülerin tanımları, TS EN ISO 19157 Coğrafi bilgiler - Veri kalitesi Ek D’ye ve TUCBS Kavramsal Modelindeki veri kalitesi bileşenlerine dayalıdır.

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	61

7.1 Veri Kalitesi Öğeleri

Aşağıdaki tablo, bu tanımlama dokümanında kullanılan tüm veri kalitesi öğelerini ve alt öğeleri listelemektedir. Veri kalitesi bilgisi, coğrafi nesne, coğrafi nesne tipi, veri seti ya da veri seti serisi düzeyinde değerlendirilebilir. Değerlendirmenin yapıldığı seviye “Değerlendirme Kapsamı” sütununda verilmiştir.

Listelenen veri kalitesi alt öğelerinin her biri için kullanılacak ölçüler, aşağıdaki alt bölümlerde tanımlanmıştır.

Tablo 18. Toprak Coğrafi veri temasında kullanılan veri kalitesi öğeleri

No	Veri Kalitesi Öğesi	Veri Kalitesi Alt Öğesi	Tanım	Değerlendirme Kapsamı
1	Tamlık	Fazlalık (Commission)	Coğrafi nesnelerin, özniteliklerinin ve ilişkilerinin mevcuttan fazla olması durumu.	veri seti serisi
2	Tamlık	Eksiklik (Omission)	Coğrafi nesnelerin, özniteliklerinin ve ilişkilerinin mevcuttan az olması durumu	Bu tema kapsamında değerlendirilmemiştir
3	Mantıksal tutarlılık	Kavramsal tutarlılık (Conceptual Consistency)	Coğrafi nesnelerin, özniteliklerinin ve ilişkilerinin ilgili temanın uygulama şemasında belirtilen kurallara uygunluğu	veri seti serisi
4	Mantıksal tutarlılık	Tanım Kümesi Tutarlılığı (Domain Consistency)	Veri setinde bulunan bir kod listesi öğesinin uygulama şemasında bulunan kod listesi değerlerine uygunluğu	veri seti serisi
5	Mantıksal tutarlılık	Biçim tutarlılığı (Format Consistency)	Veri setinin fiziksel yapısına uygun olarak verilerin depolanma derecesi	veri seti serisi
6	Mantıksal tutarlılık	Topolojik tutarlılık (Topological Consistency)	Veri setinin açıkça kodlanmış topolojik özelliklerinin doğruluğu	veri seti serisi
7	Coğrafi doğruluk	Mutlak doğruluk (Absolute or external accuracy)	Rapor edilen koordinat değerlerinin, kabul edilen ya da doğrulan değerlere yakınlığı	veri seti serisi
8	Coğrafi doğruluk	Bağıl doğruluk (Relative or internal accuracy)	Bir veri kümesi içindeki detayların göreceli konumlarının, doğru veya doğru kabul edilen göreceli konumlarına olan yakınlığı	Bu tema kapsamında değerlendirilmemiştir
9	Coğrafi doğruluk	Gridli veri konum doğruluğu (Gridded data position accuracy)	Gridli veri konum değerlerinin, doğru veya doğru kabul edilen değerlere olan yakınlığı.	veri seti serisi
10	Tematik doğruluk	Sınıflandırma doğruluğu (Classification Correctness)	Nesnelere ya da özniteliklerine atanan sınıfların bir söylem evreni ile karşılaştırılması	veri seti serisi
11	Tematik doğruluk	Nitel öznitelik doğruluğu (Non-quantitative attribute correctness)	Nitel özniteliklerin doğruluğu	veri seti serisi
12	Tematik doğruluk	Nicel öznitelik doğruluğu (Quantitative attribute Accuracy)	Nicel özniteliklerin doğruluğu	veri seti serisi

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	62

No	Veri Kalitesi Ögesi	Veri Kalitesi Alt Ögesi	Tanım	Değerlendirme Kapsamı
13	Zamansal kalite	Zaman ölçümünün doğruluğu (Accuracy of a time measurement)	Herhangi bir ögenin zamansal referanslarının doğruluğu (zaman ölçümünde hata bildirimi)	veri seti serisi
14	Zamansal kalite	Zamansal tutarlılık (Temporal consistency)	Rapor edilmişse sıralı olayların veya ardışık olayların doğruluğu	Bu tema kapsamında değerlendirilmemiştir
15	Zamansal kalite	Zamansal geçerlilik (Temporal validity)	Verinin zamana göre geçerliliği	veri seti serisi
16	Kullanılabilirlik	--	Belirli bir gereklilik kümesine bir Veri setinin bağlılık derecesi	

Aşağıdaki tablo TS EN ISO 19157'de uygun veri kalitesi ölçülerini nerede bulacağınızı gösterir.

Veri Kalitesi Ögesi	Veri Kalitesi Alt Ögesi	Bölüm Ölçü Tanımlayıcıları
Tamlık	Fazlalık	D.2.1 1-4
Mantıksal Tutarlılık	Kavramsal tutarlılık	D.3.1 8-13
Mantıksal Tutarlılık	Tanım Kümesi tutarlılığı	D.3.2 14-18
Mantıksal Tutarlılık	Biçim tutarlılığı	D.3.3 119,19,20
Mantıksal Tutarlılık	Topolojik tutarlılık	D.3.4 21-27
Coğrafi Doğruluk	Mutlak doğruluk	D.4.1 128, 28-51
Coğrafi Doğruluk	gridli veri konumu doğruluğu	D.4.2 42-51
Tematik Doğruluk	Sınıflandırma doğruluğu	D.6.1 60-64
Tematik Doğruluk	Nitel öznitelik doğruluğu	D.6.2 65-67
Tematik Doğruluk	Nicel öznitelik doğruluğu	D.6.3 68-73
Zamansal Kalite	Zaman ölçümünün doğruluğu	D.5.1 54-59
Zamansal Kalite	Zamansal geçerlilik	D.5.2 14-18
Kullanılabilirlik	--	D.7 101-105 ("Agregasyon Ölçüleri" başlığı altında listeli)

Tavsiye 5 Veri kalitesi ögesinin değerlendirmesinin niceliksel olarak ifade edilmesinin mümkün olmadığı durumlarda, ögenin değerlendirilmesi metinsel olarak ifade edilebilir.

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	63

7.1.1 Tamlık – Fazlalık

Tavsiye 6 Fazlalık, aşağıdaki tablolarda belirtildiği gibi, < *Fazlalık*, *TS EN ISO 19157*> kullanarak değerlendirilmeli ve belgelenmelidir.

Adı	Fazla Verilerin Oranı
Alternatif İsim	-
Veri Kalitesi Ögesi	Tamlık
Veri Kalitesi Alt Ögesi	Fazlalık
Veri Kalitesi Temel Ölçüsü	Hata Oranı
Tanım	Veri kümesindeki fazla öğelerin, mevcut olması gereken öğe sayısına oranı
Açıklama	Bu temaya ait veri paylaşan kurumların mevcut olması gereken öğe sayısından daha fazla sayıda veri paylaşması durumunda, paylaşmış olduğu bu verinin fazlalık oranını belirterek paylaşması beklenmektedir.
Değerlendirme Kapsamı	Coğrafi Nesne / Coğrafi Nesne Tipi
Raporlama Kapsamı	Veri seti
Parametre	-
Veri Kalitesi Değer Tipi	Oran (Yüzde)
Veri Kalitesi Değer Yapısı	-
Kaynak Referansı	TS EN ISO 19157, Coğrafi bilgiler – Veri kalitesi
Ölçü Tanımlayıcı	3

7.1.2 Mantıksal Tutarlılık – Kavramsal Tutarlılık

Ek I'de yer alan Soyut Test Paketinin Uygulama Şeması uyum sınıfı, bir Veri setinin kavramsal tutarlılığını (test A.1.1-A.1.9) değerlendirmek için bir dizi testi tanımlar.

Tavsiye 7 Kavramsal tutarlılık testleri için, Mantıksal tutarlılık - Kavramsal tutarlılık veri kalitesi alt ögesinin ve aşağıdaki tabloda belirtildiği gibi Şema kurallarına uymayan öğelerin sayısı ölçüsünün kullanılması önerilir.

Adı	Kavramsal Şema Kurallarına Uygun Olmayan Nesne Sayısı
Alternatif İsim	-
Veri Kalitesi Ögesi	Mantıksal Tutarlılık
Veri Kalitesi Alt Ögesi	Kavramsal Tutarlılık
Veri Kalitesi Temel Ölçüsü	Hata Sayısı
Tanım	Kavramsal şema kurallarıyla uyumlu olmayan veri setlerinin içindeki tüm öğelerin sayısı
Açıklama	Eğer kavramsal şema doğrudan ya da dolaylı olarak kurallar tanımlıyorsa, bu kurallara uyulmalıdır. Bu kurallara aykırı ihlal örneği olarak, belirli bir tolerans dâhilinde özelliklerin geçersiz yerleştirilmesi, özelliklerin çoğaltılması ve özelliklerin geçersiz çıkışması olabilir.
Değerlendirme Kapsamı	Coğrafi Nesne / Coğrafi Nesne Tipi
Raporlama Kapsamı	Veri seti
Parametre	-
Veri Kalitesi Değer Tipi	Tamsayı
Veri Kalitesi Değer Yapısı	-
Kaynak Referansı	TS EN ISO 19157, Coğrafi bilgiler – Veri kalitesi

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	64

Adı	Kavramsal Şema Kurallarına Uygun Olmayan Nesne Sayısı
Ölçü Tanımlayıcı	10

7.1.3 Mantıksal Tutarlılık – Tanım Kümesi Tutarlılığı

Ek l'de yer alan Soyut Test Paketinin Uygulama Şeması uyum sınıfı, bir Veri setinin kavramsal tutarlılığını (A1.10-A.1.12) değerlendirmek için bir dizi testi tanımlar.

Tavsiye 8 Tanım kümesi tutarlılığı testleri için, *Mantıksal tutarlılık – Tanım Kümesi tutarlılığı* veri kalitesi alt ögesi ve aşağıdaki tabloda belirtilen *değer tanım kümeleriyle uyumlu olmayan öğelerin sayısı* ölçüsü kullanılması önerilir.

Adı	Değer tanım kümesiyle uyumlu olmayan öğe sayısı
Alternatif İsim	-
Veri Kalitesi Ögesi	Mantıksal Tutarlılık
Veri Kalitesi Alt Ögesi	Tanım Kümesi Tutarlılığı
Veri Kalitesi Temel Ölçüsü	Hata Sayısı
Tanım	Veri setindeki değer tanım kümesine uygun olmayan tüm öğelerin sayısı
Açıklama	
Değerlendirme Kapsamı	Coğrafi Nesne / Coğrafi Nesne Tipi
Raporlama Kapsamı	Veri Seti
Parametre	-
Veri Kalitesi Değer Tipi	Tamsayı
Veri Kalitesi Değer Yapısı	-
Kaynak Referansı	TS EN ISO 19157, Coğrafi bilgiler – Veri kalitesi
Ölçü Tanımlayıcı	14

7.1.4 Mantıksal Tutarlılık – Biçim Tutarlılığı

Tavsiye 9 Aşağıdaki tablolarda belirtildiği gibi, < *Biçim Tutarlılığı*, TS EN ISO 19157> kullanarak biçim tutarlılığının değerlendirilmesi ve belgelendirilmesi tavsiye edilir.

Adı	Biçim Tutarlılığı Değeri
Veri kalitesi ögesi	Mantıksal Tutarlılık
Veri kalitesi alt ögesi	Biçim Tutarlılığı
Veri kalitesi temel ölçüsü	Hata Sayısı
Tanım	Veri setinin fiziksel yapısıyla uyumlu olmayan veri setlerinin içindeki tüm öğelerin sayısı
Açıklama	-
Değerlendirme kapsamı	Coğrafi Nesne / Coğrafi Nesne Tipi
Raporlama kapsamı	Veri seti
Parametre	-
Veri kalitesi değer tipi	Tamsayı
Veri kalitesi değer yapısı	-
Kaynak referansı	TS EN ISO 19157, Coğrafi bilgiler – Veri kalitesi
Örnek	-
Ölçü belirteci	19



T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı

Doküman Kodu	TUCBS_TO
Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
Sayfa No	65

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	66

7.1.5 Mantıksal Tutarlılık – Topoloji Tutarlılığı

Tavsiye 10 Topolojik tutarlılığın, aşağıdaki tablolarda belirtildiği gibi, < *Topoloji Tutarlılığı, TS EN ISO 19157* > kullanarak değerlendirilmesi ve belgelenmesi tavsiye edilir.

Adı	Topoloji Tutarlılığı Değeri
Veri kalitesi ögesi	Mantıksal Tutarlılık
Veri kalitesi alt ögesi	Topoloji Tutarlılığı
Veri kalitesi temel ölçüsü	Hata Sayısı
Tanım	Veri setindeki nokta-eğri bağlantılarının hata sayısı
Açıklama	-
Değerlendirme kapsamı	Coğrafi Nesne / Coğrafi Nesne Tipi
Raporlama kapsamı	Veri seti
Parametre	-
Veri kalitesi değer tipi	Tamsayı
Veri kalitesi değer yapısı	-
Kaynak referansı	TS EN ISO 19157, Coğrafi bilgiler – Veri kalitesi
Örnek	-
Ölçü belirteci	21

7.1.6 Coğrafi Doğruluk – Mutlak Doğruluk

Tavsiye 11 Mutlak ya da dış doğruluğun, aşağıdaki tablolarda belirtildiği gibi, < *Mutlak Doğruluk, TS EN ISO 19157* > kullanarak değerlendirilmesi ve belgelenmesi tavsiye edilir.

Adı	Coğrafi Belirsizliklerin Ortalama Değeri
Veri Kalitesi Ögesi	Coğrafi Doğruluk
Veri Kalitesi Alt Ögesi	Mutlak Doğruluk
Veri Kalitesi Temel Ölçüsü	Belirsizlik değeri
Tanım	Ölçülen bir konum ile bu konuma karşılık gelen gerçek konum arasındaki mesafelerin ortalama değeri.
Açıklama	Paylaşılan adres veri setinin, veri üretim aşamasında sahip olduğu coğrafi belirsizlik değeridir. Bu değer genelde veri üretiminde kullanılan yöntem ve/veya cihaza göre farklılık göstermektedir. Kullanılan yöntem ve/veya cihazına sahip olduğu genel belirsizlik değeri kullanılabilir.
Değerlendirme Kapsamı	Coğrafi Nesne / Coğrafi Nesne Tipi
Raporlama Kapsamı	Veri Seti
Veri Kalitesi Değer Tipi	Ortalama Değer
Örnek	-
Ölçü Tanımlayıcı	28

7.1.7 Coğrafi Doğruluk – Grid Veri Konum Doğruluğu

Tavsiye 12 Grid veri konum doğruluğunun, aşağıdaki tablolarda belirtildiği gibi, < *Grid Veri Konum Doğruluğu, TS EN ISO 19157* > kullanarak değerlendirilmesi ve belgelenmesi tavsiye edilir.

Adı	Grid Veri Konum Doğruluğu
Veri Kalitesi Ögesi	Coğrafi Doğruluk
Veri Kalitesi Alt Ögesi	Grid Veri Konum Doğruluğu

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	67

Adı	Grid Veri Konum Doğruluğu
Veri Kalitesi Temel Ölçüsü	Grid Veri Konum Doğruluğu değeri
Tanım	Yatay coğrafi doğruluk değeri Grid veri konum doğruluğu için geçerlidir.
Açıklama	-
Değerlendirme Kapsamı	Coğrafi Nesne / Coğrafi Nesne Tipi
Raporlama Kapsamı	Veri Seti
Veri Kalitesi Değer Tipi	Ölçme
Örnek	-
Ölçü Tanımlayıcı	42

7.1.8 Tematik Doğruluk – Sınıflandırma Doğruluğu

Tavsiye 13 Sınıflandırma doğruluğu için aşağıdaki tablolarda belirtildiği gibi, < *Sınıflandırma Doğruluğu*, *TS EN ISO 19157*> kullanarak değerlendirilmesi ve belgelenmesi tavsiye edilir.

Adı	Sınıflandırma Doğruluk Değeri
Veri Kalitesi Ögesi	Tematik Doğruluk
Veri Kalitesi Alt Ögesi	Sınıflandırma Doğruluğu
Veri Kalitesi Temel Ölçüsü	Hata sayısı
Tanım	Yanlış sınıflandırılmış detayların sayısı
Açıklama	-
Değerlendirme Kapsamı	Coğrafi Nesne / Coğrafi Nesne Tipi
Raporlama Kapsamı	Veri Seti
Veri Kalitesi Değer Tipi	Tam sayı
Örnek	-
Ölçü Tanımlayıcı	60

7.1.9 Tematik Doğruluk – Nitel Öznitelik Bilgilerinin Doğruluğu

Tavsiye 14 Nitel öznitelik doğruluğunun, aşağıdaki tablolarda belirtildiği gibi, < *Nitel Öznitelik Bilgilerinin Doğruluğu*, *TS EN ISO 19157*> kullanarak değerlendirilmesi ve belgelenmesi tavsiye edilir.

Adı	Hatalı Öznitelik Değerlerinin Oranı
Veri Kalitesi Ögesi	Tematik Doğruluk
Veri Kalitesi Alt Ögesi	Nicel Olmayan Öznitelik Bilgilerinin Doğruluğu
Veri Kalitesi Temel Ölçüsü	Hata Oranı
Tanım	Hatalı girilen öznitelik değeri sayısının, toplam öznitelik değeri sayısına oranı
Açıklama	-
Değerlendirme Kapsamı	Coğrafi Nesne / Coğrafi Nesne Tipi
Raporlama Kapsamı	Veri Seti
Veri Kalitesi Değer Tipi	Oran
Veri Kalitesi Değer Yapısı	-
Referans Kaynak	TS EN ISO 19157 Coğrafi Bilgi Veri Kalitesi
Örnek	Bina veri setinde kullanımTuru özniteliğine ait hata oranı %10'dur.
Ölçü Tanımlayıcı	67

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	68

7.1.10 Tematik Doğruluk – Nicel Öznitelik Bilgilerinin Doğruluğu

Tavsiye 15

Nicel öznitelik doğruluğunun, aşağıdaki tablolarda belirtildiği gibi, < *Nicel Öznitelik Bilgilerinin Doğruluğu*, TS EN ISO 19157> kullanarak değerlendirilmesi ve belgelenmesi tavsiye edilir.

Adı	Hatalı Öznitelik Değerlerinin Oranı
Veri Kalitesi Ögesi	Tematik Doğruluk
Veri Kalitesi Alt Ögesi	Nicel Öznitelik Bilgilerinin Doğruluğu
Veri Kalitesi Temel Ölçüsü	Hata Oranı
Tanım	Hatalı girilen öznitelik değeri sayısının, toplam öznitelik değeri sayısına oranı
Açıklama	-
Değerlendirme Kapsamı	Coğrafi Nesne / Coğrafi Nesne Tipi
Raporlama Kapsamı	Veri Seti
Veri Kalitesi Değer Tipi	Oran
Veri Kalitesi Değer Yapısı	-
Referans Kaynak	TS EN ISO 19157 Coğrafi Bilgi Veri Kalitesi
Örnek	Bina veri setinde kullanımTuru özniteliğine ait hata oranı %10'dur.
Ölçü Tanımlayıcı	67

7.1.11 Zamansal Doğruluk – Zaman ölçümünün doğruluğu

Tavsiye 16

Zaman ölçümünün doğruluğu, aşağıdaki tablolarda belirtildiği gibi, < Zaman ölçümünün doğruluğu, TS EN ISO 19157> kullanarak değerlendirilmesi ve belgelenmesi tavsiye edilir.

Adı	Zaman Ölçümünün Doğruluğu (%95 Güven Aralığında)
Veri Kalitesi Ögesi	Zamansal Doğruluk
Veri Kalitesi Alt Ögesi	Zaman ölçümünün doğruluğu
Veri Kalitesi Temel Ölçüsü	Değer
Tanım	Doğru zaman değerinin, %95 olasılıkla belirlenen alt ve üst limitin arasında olduğu
Açıklama	-
Değerlendirme Kapsamı	Coğrafi Nesne / Coğrafi Nesne Tipi
Raporlama Kapsamı	Veri Seti
Veri Kalitesi Değer Tipi	Değer
Veri Kalitesi Değer Yapısı	-
Referans Kaynak	TS EN ISO 19157 Coğrafi Bilgi Veri Kalitesi
Örnek	-
Ölçü Tanımlayıcı	57

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	69

7.1.12 Zamansal Doğruluk – Zamansal Geçerlilik

Tavsiye 17 Aşağıdaki tablolarda belirtildiği gibi, < *Zamansal Geçerlilik*, TS EN ISO 19157> kullanarak zamansal geçerliliğin değerlendirilmesi ve belgelendirilmesi tavsiye edilir.

Adı	Değer Tanım Kümesiyle Uyumlu Olmayan Öge Sayısı
Alternatif İsim	-
Veri Kalitesi Ögesi	Zamansal Doğruluk
Veri Kalitesi Alt Ögesi	Zamansal Geçerlilik
Veri Kalitesi Temel Ölçüsü	Hata Oranı
Tanım	Veri setindeki değer tanım kümesine uygun olmayan tüm ögelerin sayısı
Açıklama	
Değerlendirme Kapsamı	Coğrafi Nesne / Coğrafi Nesne Tipi
Raporlama Kapsamı	Veri Seti
Parametre	-
Veri Kalitesi Değer Tipi	Oran
Veri Kalitesi Değer Yapısı	-
Referans Kaynak	TS EN ISO 19157 Coğrafi Bilgi Veri Kalitesi
Örnek	-
Ölçü Tanımlayıcı	14

7.2 Minimum Veri Kalitesi Gereksinimleri

Toprak Coğrafi veri teması için hiçbir minimum veri kalitesi gereklilikleri tanımlanmamıştır.

8 Metaveri

Bu bölüm, veri seti veya veri seti serisi için metaverileri belgelemek üzere kullanılması gereken veri seti düzeyindeki metaveri öğelerini belirtir.

Her bir coğrafi nesne için metaveri de rapor edilebilir (coğrafi nesne seviyesi metaverileri). Coğrafi nesne düzeyinde metaveriler, uygulama şemalarında tam olarak açıklanmıştır (Bölüm 5).

Bazı veri seti düzeyinde metaveri öğeleri için, özellikle veri kalitesi ve veri yönetimini raporlamak için olanlara, daha spesifik bir kapsam belirlenebilir. Bu, alt veri seti düzeyinde, her bir coğrafi nesne tipi için ayrı ayrı, metaverilerin tanımlanmasına izin verir.

UK Gerekliliği
<i>Madde</i>
Metaveri Düzeyi
Toprak veri temasında metaveri bilgileri proje alanı düzeyinde tanımlanacaktır.

8.1 TUCBS Metaveri Düzenlemesinde Tanımlanan Metaveri Öğeleri

Aşağıdaki tablo TUCBS Metaveri Kullanım Kılavuzunda belirtilen metaveri unsurlarına genel bir bakış sunar.

Metaveri tablosu aşağıdaki bilgileri içermektedir. Metaveri tablosunda yer alan alanlara göre bilgiler metaveri yönetim editörüne girilir.

- İlk sütun, daha ayrıntılı bir açıklama içeren Metaveri dokümanındaki ilgili bölüme bir başvuru sağlar.
- İkinci sütun metaveri bileşenlerinin ana başlığını belirtir.
- Üçüncü sütun TUCBS metaveri bileşenlerinin zorunluluk durumunu (Zorunlu / Koşullu / Opsiyonel) belirtir.

Tablo 19. TUCBS Metaveri Kullanım Kılavuzunda belirtilen coğrafi veriler ve coğrafi veri setleri için gerekli metaveriler

TUCBS Metaveri Bileşenleri		Zorunluluk
1. Verinin Kimliği	Veri Kaynağının Adı	Z
	Veri Kaynağının Özeti	Z
	Veri Kaynağının Tipi	Z
	Veri Kaynağı Hakkında Detaylı Bilgi	O
	Veri Seti Tanımlayıcısı	Z
	İlişkili Veri Kaynağı	O
	Telif hakkı sahibi	O
	Veri Kaynağının Dili	Z
2. Sınıflandırma	Veri Setinin Kullanım Amacı	Z
	Servis Tipi	Z
3. Anahtar	Anahtar Sözcükler	Z



T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı

Doküman Kodu	TUCBS_TO
Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
Sayfa No	71

TUCBS Metaveri Bileşenleri		Zorunluluk
	Tanımlı Anahtar Kelimeler	O
4. Coğrafi Konum	Coğrafi Sınırlar	Z
	Coğrafi Grid Bölgesi	O
5. Veri Standardı ve Referans Bilgileri	Temel Standardı	Z
	Uygunluk Derecesi	Z
	Ölçek-Uygulama Düzeyi	Z
	Referans Sistemi	Z
	Konumsal Sunum Tipi	Z
6. Zamansal Bilgi	Yayımlanma Tarihi	Z
	Güncelleme Tarihi	Z
	Üretim Tarihi	Z
	Güncelleme Aralığı	O
7. Coğrafi Veri Kalitesi	Veri Kökeni	Z
	Tematik Doğruluğu	O
	Mantıksal Tutarlılık	O
	Konumsal Doğruluk	O
8. Veri Kullanım Hakkı/Dağıtımı	Erişim ve Kullanım Koşulları	Z
	Kamu Erişim Kısıtlamaları	Z
	Veri Setinin Formatı	Z
	Veri Sorumlusu	Z
	Veri Sorumlusunun Rolü	Z
9. Metaveri Referans Bilgileri	Metaveri Tarihi	Z
	Metaverinin Güncellendiği Tarih	Z
	Metaveri Sorumlusu	Z
	Metaveri Standart Adı	O
	Metaveri Standart Sürümü	O
	Metaveri Dili	Z
	Metaveri Karakter Seti	O
	Metaveri Dosya Tanımlayıcısı	O

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	72

8.1.1 Uygunluk

TUCBS Metaveri Kullanım Kılavuzunda tanımlanan *Uygunluk* metaveri ögesi, coğrafi veri setlerinin ve servislerinin birlikte çalışabilirliği için Uygulama Kuralı'na uygunluğu hakkında bilgi verir. Ek olarak, başka bir tanımlamaya uygunluğu belgelemek için de kullanılabilir.

Tavsiye 18

Veri seti metaverileri, veri setinin bu veri tanımlamasına genel uygunluğuna ilişkin bir beyan içermelidir (tüm gerekliliklere uygunluk).

Tavsiye 19

Uygunluk metaveri ögesi, bu dokümana (bir bütün olarak) Ek A'daki Soyut Test Paketinde ve/veya başka bir dokümanda tanımlanan spesifik bir uyum sınıfı ile uygunluğu belgelemek için kullanılmalıdır.

Uygunluk ögesi iki alt öge içerir: *Tanımlama* (coğrafi veri setlerinin ve servislerin birlikte çalışabilirliği için Uygulama Kuralı'ndan ve ya başka bir tanımlamadan yapılan alıntı) ve *Uygunluk Derecesi*;

- *Uygun*: veri seti alıntı yapılan tanımlama ile tam uyumluysa
- *Uygun Değil*: veri seti alıntı yapılan tanımlamaya uymuyorsa
- *Değerlendirilmedi*: uyum değerlendirilmemişse

Tavsiye 20

Bir veri seti bu veri tanımlamasının tüm gereklilikleriyle henüz uyumlu değilse, Ek A'daki Soyut Test Paketinde belirtilen tekil uyum sınıflarına uygunluk bilgilerinin eklenmesi önerilir.

Tavsiye 21

Bir veri seti, spesifik kalite güvence prosedürlerini içeren bir dış tanımlamaya göre üretilir veya dönüştürülürse, bu tanımlamaya uygunluğun, *Uygunluk* metaveri ögesi kullanılarak belgelenmesi tavsiye edilir.

Tavsiye 22

Asgari veri kalitesi önerileri tanımlanmışsa, bu gerekliliklere uygunluk bildirimi, *Uygunluk* metaveri ögesi kullanılarak tanımlanmalı ve Soyut Test Paketindeki ilgili veri kalitesi uygunluk sınıfına referans verilmelidir.

Şu anda UK'larda asgari veri kalitesi gereklilikleri bulunmamaktadır. Eğer asgari veri kalitesi önerileri gelecekte bir gereklilik olarak tanımlanırsa, yukarıda değinilen tavsiye Uygulama Kurallarına bir gereklilik olarak dâhil edilmelidir.

Tavsiye 23

Bu veri tanımlamasına uygunluk ya da Soyut Test Paketinde tanımlanan uygunluk sınıflarından biri belgelendiğinde, Gereklilik alt ögesi, uygunluk sınıfının http URI belirteci kullanılarak ya da aşağıdaki ögeleri içeren bir alıntı kullanılarak verilmelidir:

- başlık: "<Tema Adı> Hakkında TUCBS Veri Tanımlaması – Temel Kurallar – <uygunluk sınıfının adı>"
- tarih:
 - o tarihTipi: yayın
 - o tarih: gg-aa-yyyy

8.1.2 Köken

Tavsiye 24

TS EN ISO 19157 Kalite prensiplerini takiben, bir veri sağlayıcının coğrafi veri setlerinin kalite yönetimi için bir prosedürü varsa, TS EN ISO 19157'de tanımlanan uygun veri kalitesi ögeleri ve ölçüleri sonuçları değerlendirmek ve raporlamak için (metaverilerde) kullanılmalıdır. Aksi takdirde, Köken metaveri ögesinin coğrafi veri setinin genel kalitesini tanımlamak için kullanılması tavsiye edilir.

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	73

TUCBS MV-001 TUCBS Metaveri İlke ve Esaslarının Belirlenmesi dokümanına göre, köken, “coğrafi veri setinin üretim süreci ve/veya genel kalitesi hakkında bilgileri içerir. Uygun olduğu hallerde, veri setinin onaylanmış ya da kalite güvence altına alınmış olup olmadığı, resmi sürüm olup olmadığı (eğer birden fazla sürüm varsa) ve yasal geçerliliği olup olmadığı dâhil edilebilir. Bu metaveri ögesinin değer tanım kümesi serbest metindir”.

TS EN ISO 19115 ve TS EN ISO 19119'a dayanan Metaveri Teknik Yönergeleri, LI_Lineage (TS EN ISO 19115) ifadesinin alt ögesinin, köken metaveri ögesini uygulamak için kullanılması gerektiğini belirtir.

Tavsiye 25

Dönüşüm adımlarını ve ilgili kaynak verileri tanımlamak için, LI_Lineage ögesinin aşağıdaki alt ögelerinin kullanılması önerilir:

- Yerel verinin ortak TUCBS veri yapılarına dönüşüm sürecinin tarifi için LI_ProcessStep alt ögesinin kullanılması tavsiye edilir.
- Kaynak verinin açıklaması için LI_Source alt ögesinin kullanılması tavsiye edilir.

Birlikte çalışabilirliği geliştirmek için, bu serbest metin ögelerini (açıklayıcı ifadeler) kullanmaya yönelik tanım kümesi şablonları ve yönergeleri burada ve/veya bu dokümanın bir Ekinde belirtilebilir.

8.1.3 Zamansal referans

TUCBS MV-001 TUCBS Metaveri İlke ve Esaslarının Belirlenmesi dokümanına göre, aşağıdaki zamansal referans metaveri alt ögelerinden en az ikisi sağlanacaktır: yayınlanma tarihi, son revizyon tarihi, üretim tarihi, güncelleme aralığı.

Tavsiye 26

En azından bir coğrafi veri setinin son revizyon tarihinin, son revizyon metaveri alt-ögesi kullanılarak raporlanması tavsiye edilir.

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	74

8.2 Birlikte Çalışabilirlik İçin Metaveri Öğeleri

UK Gerekliliği <i>Madde</i> Birlikte Çalışılabilirlik için Gerekli Metaveriler	
Coğrafi verisetini tanımlayan meta veriler, birlikte çalışabilirlik için gerekli olan aşağıdaki meta veri öğelerini içerir:	
1.	Koordinat Referans Sistemi: Veri setinde kullanılan koordinat referans sistem(ler)inin açıklamasıdır.
2.	Zamansal Referans Sistemi: Veri setinde kullanılan zamansal referans sistem(ler)inin açıklamasıdır. (Eğer coğrafi veri seti, varsayılan zamansal referans sistemine ait olmayan bilgiler içeriyorsa, bu alan zorunludur.)
3.	Kodlama: Bir kayıt, dosya, mesaj, depolama aygıtı veya iletim kanalındaki veri nesnelerinin temsilini belirten bilgisayar dil yapı(lar)ına ait açıklamadır.
4.	Topolojik Tutarlılık: Kapsamda açıklandığı şekilde, veri setinin açıkça kodlanmış topolojik özelliklerinin doğruluğudur.
5.	Karakter Kodlama: Veri kümesinde kullanılan karakter kodlaması işlemidir. (Bu öğe, sadece UTF-8'e dayanmayan bir kodlama kullanıldığında zorunludur.)
6.	Konumsal Gösterim Tipi: Coğrafi bilgileri konumsal olarak temsil etmek için kullanılan yöntem.

Bu Teknik Kılavuzlar, TS ISO 19115 ve ISO/TS 19139'a dayanan gerekli metaveri öğelerini uygulamayı önermektedir.

Önerilen kodlama ile uyumlu olması için aşağıdaki TR gerekliliklerinin karşılanması gerekir.

Teknik Kılavuz Gerekliliği 2 Örnek metaveri (XML) belgeleri, kullanılan ISO/TS 19139 XML şemasına göre hatasız olarak doğrulanacaktır.

Teknik Kılavuz Gerekliliği 3 Örnek metaveri (XML) belgeleri, aşağıdaki bölümlerde belirtilen öğeleri içermeli ve TUCBS çokluğunu karşılamalıdır.

Teknik Kılavuz Gerekliliği 4 Aşağıda belirtilen öğeler, ISO/TS 19139 adresinde mevcut olacaktır.

Tavsiye 27 Birlikte çalışabilirlik metaveri öğelerinin, TUCBS keşif servisi üzerinden TUCBS Metaveri İlke ve Esaslarının Belirlenmesi dokümanında tanımlanan metaveri öğeleri ile birlikte sunulması tavsiye edilir.

TUCBS Uygulama Kurallarında açıkça talep edilmese de, bir veri setine ait tüm metaverilerin birlikte ve tek bir servis aracılığıyla sunulması, uygulamayı ve kullanılabilirliği kolaylaştırır.

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	75

8.2.1 Koordinat Referans Sistemi

Metaveri Öge Adı	Koordinat Referans Sistemi
Tanım	Veri setinde kullanılan koordinat referans sisteminin açıklaması.
TS EN ISO 19115 sayı ve ismi	13. referenceSystemInfo
ISO/TS 19139 adresi	referenceSystemInfo
TUCBS yükümlülüğü / koşulu	zorunlu
TUCBS Çokluk	1..*
Veri tipi (ve TS EN ISO 19115 nosu.)	186. MD_ReferenceSystem
Tanım Kümesi	Referans sistemi tanımlamak için, referenceSystemIdentifier (RS_Identifier) sağlanacaktır. Daha fazla özel talimatlar, özellikle referenceSystemIdentifier özneliğinin doldurulması için önceden tanımlanmış değerler üzerinde, birlikte çalışabilirliği desteklemek için uygulama aşamasında kurumlar arasında anlaşmaya varılması tavsiye edilir.
Uygulama talimatları	
Örnek	referenceSystemIdentifier: kod: ETRS_89 codeSpace: TUCBS RS registry
Örnek XML kodlaması	<pre> <gmd:referenceSystemInfo> <gmd:MD_ReferenceSystem> <gmd:referenceSystemIdentifier> <gmd:RS_Identifier> <gmd:code> <gco:CharacterString>ETRS89 </gco:CharacterString> </gmd:code> <gmd:codeSpace> <gco:CharacterString>TUCBS RS registry</gco:CharacterString> </gmd:codeSpace> </gmd:RS_Identifier> </gmd:referenceSystemIdentifier> </gmd:MD_ReferenceSystem> </gmd:referenceSystemInfo> </pre>
Yorumlar	

8.2.2 Zamansal Referans Sistemi

Metaveri Öge Adı	Zamansal Referans Sistemi
Tanım	Veri setinde kullanılan zamansal referans sisteminin açıklaması.
TS EN ISO 19115 sayı ve ismi	13. referenceSystemInfo

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	76

Metaveri Öge Adı	Zamansal Referans Sistemi
ISO/TS 19139 adresi	referenceSystemInfo
TUCBS yükümlülüğü / koşulu	Coğrafi veri seti veya nesne tiplerinden biri, Gregoryen Takvimine ya da Evrensel Zaman Koordinatı'na dayalı olmayan zamansal bilgileri içeriyorsa, zorunludur.
TUCBS Çokluk	0..*
Veri tipi (ve TS EN ISO 19115 nosu.)	186. MD_ReferenceSystem
Tanım Kümesi	Zamansal referans sistemleri için TS EN ISO 19115'te belirli bir tip tanımlanmamıştır. Bu nedenle, MD_ReferenceSystem ögesi ile referans SystemIdentifier (RS_Identifier) özelliği sağlanacaktır. Daha fazla özel talimatlar, özellikle referansSystemIdentifier özniteliğinin doldurulması için önceden tanımlanmış değerler üzerinde, birlikte çalışabilirliği desteklemek için uygulama aşamasında kurumlar arasında anlaşmaya varılması tavsiye edilir.
Uygulama talimatları	
Örnek	referenceSystemIdentifier: kod: GregorianCalendar codeSpace: TUCBS RS registry
Örnek XML kodlaması	<pre> <gmd:referenceSystemInfo> <gmd:MD_ReferenceSystem> <gmd:referenceSystemIdentifier> <gmd:RS_Identifier> <gmd:code> <gco:CharacterString>GregorianCalendar </gco:CharacterString> </gmd:code> <gmd:codeSpace> <gco:CharacterString>TUCBS RS registry</gco:CharacterString> </gmd:codeSpace> </gmd:RS_Identifier> </gmd:referenceSystemIdentifier> </gmd:MD_ReferenceSystem> </gmd:referenceSystemInfo> </pre>
Yorumlar	

8.2.3 Kodlama

Metaveri Öge Adı	Kodlama
Tanım	Bir kayıt, dosya, mesaj, depolama aygıtı veya iletim kanalındaki veri nesnelerinin temsilini belirten bilgisayar dil yapı(lar)ına ait açıklama
TS EN ISO 19115 sayı ve ismi	271. distributionFormat

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	77

Metaveri Öge Adı	Kodlama
ISO/TS 19139 adresi	distributionInfo/MD_Distribution/distributionFormat
TUCBS yükümlülüğü / koşulu	zorunlu
TUCBS Çokluk	1
Veri tipi (ve TS EN ISO 19115 nosu.)	284. MD_Format
Tanım Kümesi	Bkz: B.2.10.4. Varsayılan ve alternatif kodlamaları belgelemek için bölüm 5'te belirtilen öznitelik değerleri (ad, sürüm, tanımlama) kullanılacaktır.
Uygulama talimatları	
Örnek	isim: <Application schema name> GML application schema version: version x.y(.z) tanımlama: Veri Tanımlama Dokümanı <Tema Adı>– Teknik Kılavuzlar
Örnek XML kodlaması	<pre> <gmd:MD_Format> <gmd:name> <gco:CharacterString>SomeApplicationSchema GML application schema</gco:CharacterString> </gmd:name> <gmd:version> <gco:CharacterString>x.y(.z)</gco:CharacterString> </gmd:version> <gmd:specification> <gco:CharacterString> <Theme Name> İçin Veri ,Tanımlama – Teknik Kılavuzlar</gco:CharacterString> </gmd:specification> </gmd:MD_Format> </pre>
Yorumlar	

8.2.4 Karakter Kodlama

Metaveri Öge Adı	Karakter Kodlama
Tanım	Veri setinde kullanılan karakter kodlaması.
TS EN ISO 19115 sayı ve ismi	
ISO/TS 19139 adresi	
TUCBS yükümlülüğü / koşulu	Sadece UTF-8'e dayanmayan bir kodlama kullanıldığında, zorunludur.
TUCBS Çokluk	0..*
Veri tipi (ve TS EN ISO 19115 nosu.)	
Tanım Kümesi	
Uygulama talimatları	

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	78

Metaveri Öge Adı	Karakter Kodlama
Örnek	-
Örnek XML kodlaması	<pre><gmd:characterSet> <gmd:MD_CharacterSetCode codeListValue="8859part2" codeList="http://standards.iso.org/ittf/PubliclyAvailableStandards/I SO_19139_Schemas/resources/Codelist/ML_gmxCodetlists.xml#C haracterSetCode">8859-2</gmd:MD_CharacterSetCode> </gmd:characterSet></pre>
Yorumlar	

8.2.5 Konumsal Gösterim Tipi

Metaveri Öge Adı	Konumsal Gösterim Tipi
Tanım	Coğrafi bilgileri konumsal olarak temsil etmek için kullanılan yöntem.
TS EN ISO 19115 sayı ve ismi	37. spatialRepresentationType
ISO/TS 19139 adresi	
TUCBS yükümlülüğü / koşulu	zorunlu
TUCBS Çokluk	1..*
Veri tipi (ve TS EN ISO 19115 nosu.)	B.5.26 MD_SpatialRepresentationTypeCode
Tanım Kümesi	
Uygulama talimatları	TS EN ISO 19115 (vector, grid, textTable, tin, stereoModel, video) kod listesinde yer alan değerlerden sadece vector, grid ve tin kullanılmalıdır. Ek kod listesi değerleri, uygulamadan gelen geri bildirimlere göre tanımlanabilir.
Örnek	-
Örnek XML kodlaması	
Yorumlar	

8.2.6 Veri Kalitesi – Mantıksal Tutarlılık – Topolojik Tutarlılık

Veri kalitesinin raporlanması amacıyla, metaveri öğelerinin nasıl kullanılacağına dair talimatlar için, 8.3.2. Bölüme bakınız.

8.3 Temaya Özgü Tavsiye Edilen Metaveri Öğeleri

Temaya özgü tavsiye edilen Metaveri öğesi bulunmamaktadır.

8.3.1 Bakım Bilgileri

Meta veri öge adı	Bakım bilgileri
Tanım	Güncellemenin kapsamı ve sıklığı hakkında bilgi

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	79

Meta veri öge adı	Bakım bilgileri
TS EN ISO 19115 sayı ve isim	30. resourceMaintenance
ISO/TS 19139 path	identificationInfo/MD_Identification/resourceMaintenance
TUCBS yükümlülüğü / koşulu	isteğe bağlı
TUCBS çokluk	0..1
Veri tipi (ve TS EN ISO 19115 no.)	142. MD_MaintenanceInformation
Tanım Kümesi	Bu, karmaşık bir türdür. (TS EN ISO 19115’de 143-148 arası satırlar). Bu türde en azından aşağıdaki öğelerin kullanılması uygundur (TS EN ISO 19115 uyarınca çokluk parantez içinde gösterilmiştir): – maintenanceAndUpdateFrequency [1]: Başlangıç kaynağının tamamlanmasından / tanım kümesi değerinden sonra kaynağa yapılan değişiklik ve eklemelerin yapıldığı sıklık: MD_MaintenanceFrequencyCode: – updateScope [0..*]: güncellemenin uygulandığı / tanım kümesi değerinin kapsamı: MD_ScopeCode – maintenanceNote [0..*]: Kaynak / tanım kümesi değerini korumak için özel gerekliliklere ilişkin bilgiler: serbest metin
Uygulama talimatları	
Örnek	
Örnek XML kodlaması	
Yorumlar	

8.3.2 Veri Kalitesinin Raporlaması İçin Metaveri Öğeleri

Tavsiye 28

Veri kalitesi değerlendirmesinin sonuçlarını raporlamak için, 7. Bölüm’de tanımlanan veri kalitesi öğeleri, alt öğeler ve (nicel değerlendirme için) ölçüler kullanılmalıdır.

Tavsiye 29

Aşağıdaki bölümlerde belirtilen metaveri öğelerinin, veri kalitesi değerlendirmesinin sonuçlarının raporlanması için kullanılması tavsiye edilir. En azından “Uygulama talimatları” bilgi satırı sağlanmalıdır.

Birinci bölüm, nicel sonuçların raporlanması için uygulanırken (DQ_QuantitativeResult ögesini kullanarak), ikinci bölüm, sayısal olmayan DQ_DescriptiveResult raporlarını uygulamak için geçerlidir.

Tavsiye 30

Eğer bir veri seti, Uygulama şeması uygunluk sınıfı (A Eki’nde tanımlanan) testleri geçemezse, 8.3.2.1 ve 8.3.2.2. Bölümlerde açıklanan seçeneklerden birini kullanarak, her bir teste ait sonuçların rapor edilmesi tavsiye edilir.

Nitel açıklama kullanıldığında, çeşitli testlerin sonuçlarının ayrı ayrı rapor edilmesi gerekmez, ancak bir açıklayıcı ifadede birleştirilebilir.

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	80

8.3.2.1 ve 8.3.2.2 bölümlerinin, TS EN ISO 19157 için XML şemaları sonuçlandırıldığında bir kez güncellenmesi gerekebilir.

Raporlama kapsamı, veri kalitesini değerlendirme kapsamından farklı olabilir (bkz. Bölüm 7). Veri kalitesi, veri setinde veya coğrafi nesne tipi düzeyinde raporlanırsa, sonuçlar genellikle türetilir veya toplanır.

Tavsiye 31

Raporlama kapsamının kodlanması için DQ_DataQuality alt tipi “scope” ögesi (DQ_Scope türünde) kullanılması tavsiye edilir.

DQ_Scope'un “level” ögesi için sadece aşağıdaki değerler kullanılmalıdır: Series, Dataset, featureType.

Eğer seviye Feature Type ise, levelDescription/MDScopeDescription/features ögesi (Set <GF_FeatureType> tipinde) özellik tipi isimlerini listelemek için kullanılacaktır.

DQ_Scope'un seviye ögesinde, coğrafi nesne tipini belirtmek için featureType değeri kullanılır.

8.3.2.1 Veri Kalitesi Değerlendirmesinin Niceliksel Sonuçlarını Raporlama İlkeleri

Metaveri Öge Adı	Bölüm 7'ye bakınız
TS EN ISO 19157 numara ve isim	Bölüm 7'ye bakınız.
TS EN ISO 19157 numara ve isim	3. report
ISO/TS 19139 adresi	dataQualityInfo/*/report
TUCBS yükümlülüğü / koşulu	isteğe bağlı
TUCBS çokluk	0..*
Veri tipi (ve TS EN ISO 19157 nosu.)	TS EN ISO 19157'den karşılık gelen DQ_xxx alt ögesi, örneğin 12. DQ_CompletenessCommission
Tanım Kümesi	TS EN ISO 19157'nin 7-9 satırları 7.DQ_MeasureReference (C.2.1.3) 8.DQ_EvaluationMethod (C.2.1.4.) 9.DQ_Result (C2.1.5.)
Uygulama talimatları	39. nameOfMeasure Bu, Bölüm 7'de tanımlanan ad olmalıdır. 42. evaluationMethodType 43. evaluationMethodDescription Rapor edilen veri kalitesi sonuçları türetilmiş veya toplanmışsa (yani değerlendirme ve raporlama için kapsam düzeyleri farklıysa), bu özellik kullanılarak türetmenin ya da toplanmanın da belirtilmesi uygun olur. 46. dateTime Bu, veri kalitesi ölçüsünün uygulandığı tarih veya tarih aralığı olmalıdır. 63. DQ_QuantitativeResult / 64. value DQ_Result tipi DQ_QuantitativeResult olmalı ve değer(ler), belirtilen değerlendirme yöntemini (42-43) kullanarak veri kalitesi ölçüsünün (39.) uygulanmasını temsil eder(ler).
Örnek	Bakınız Tablo E.12 — (TS EN ISO 19157)
Örnek XML kodlaması	

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	81

8.3.2.2 Veri Kalitesi Değerlendirmesinin Açıklayıcı Sonuçlarının Raporlama İlkeleri

Metaveri Öge Adı	Bölüm 7'ye bakınız
TS EN ISO 19157 numara ve isim	Bölüm 7'ye bakınız.
TS EN ISO 19157 numara ve isim	3. report
ISO/TS 19139 adresi	dataQualityInfo/*/report
TUCBS yükümlülüğü / koşulu	isteğe bağlı
TUCBS çokluk	0..*
Veri tipi (ve TS EN ISO 19157 nosu.)	TS EN ISO 19157'den karşılık gelen DQ_xxx alt ögesi, yani 12. DQ_CompletenessCommission
Tanım Kümesi	TS EN ISO 19157'nin 9 satırı 9. DQ_Result (C2.1.5.)
Uygulama talimatları	67. DQ_DescriptiveResult / 68. statement DQ_Result tipi DQ_DescriptiveResult olmalı ve (68.) ifadesinde, seçilen veri kalitesi alt ögesinin değerlendirilmesi anlatı şeklinde ifade edilmelidir.
Örnek	Bakınız Tablo E.15 — Meta veri olarak açıklayıcı sonucun rapor edilmesi (TS EN ISO 19157)
Örnek XML kodlaması	

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	82

9 Veri Teslimi

9.1 Güncellemeler

UK Gerekliliği

Madde

Güncellemeler

- Coğrafi veri üreten kurumlar düzenli olarak mevcut verilerin güncellemesini yapacaktır.
- Bir veri temasına özel olarak aksi belirtilmedikçe tüm güncellemeler kaynak veri kümesinde değişiklik yapıldıktan en geç 6 ay sonra kullanıma sunulacaktır.

Bu veri tanımlamasında istisna belirtilmemiştir, bu nedenle tüm güncellemeler, kaynak veri setinde değişiklik yapıldıktan sonra, en geç 6 ay sonra kullanıma sunulacaktır.

9.2 Veri Teslim Ortamı

TUCBS kapsamında, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü TUCBS coğrafi veri setleri ve servisleri için bir servisler ağı kuracak ve işletecektir.

Coğrafi verilere erişimin sağlanması amacı ile aşağıdaki ağ servis tipleri kullanılacaktır:

- *Görüntüleme servisleri*, coğrafi veri setlerini görüntüleme, gezinme, yakınlaştırma/uzaklaştırma, kaydırma veya üst üste çakıştırma, gösterim bilgilerinin ve ilgili metaverilerinin görüntülenmesini sağlar;
- *İndirme servisleri*, coğrafi veri setlerinin kopyalarının veya bunların parçalarının indirilmesini ve uygun olduğu durumlarda, doğrudan erişilebilmesini sağlar;
- *Dönüşüm servisleri*, coğrafi veri kümelerinin birlikte çalışılabilirliğini sağlamak amacıyla dönüştürülmesini sağlar.

Ağ servisleriyle ilgili gereklilikler ve öneriler için, TUCBS Teknik Birlikte Çalışabilirlik Usul ve Esasları dokümanına bakınız.

9.3 Kodlamalar

Uygulama kuralları, kullanılabilir hale getirmek için kullanılacak kodlama için aşağıdaki iki gerekliliği içerir.

UK Gerekliliği

Madde

Kodlama

- Coğrafi verileri kodlamak için kullanılan tüm kodlama kuralları EN ISO 19118'e uygun olacaktır. Özellikle tüm coğrafi nesne türleri ve öznitelikleri için kullanılan şema dönüştürme kuralları, ilgili roller ve çıktı veri yapısı belirtilmelidir.
- Coğrafi verileri kodlamak için kullanılan tüm kodlama kuralları, kullanılabilir hale getirilecektir.

TS EN ISO 19118:2011, "ISO 19100 serisi" olarak bilinen Uluslararası Standartlar kümesinde coğrafi verilerin birbirleriyle değiştirilmesinde kullanılan kodlama kurallarını tanımlama gerekliliklerini belirtir. Bir kodlama kuralı, uygulama şemaları ve standartlaştırılmış şemalar tarafından tanımlanan coğrafi bilginin taşınması ve depolamasına uygun, sistemden bağımsız bir veri yapısına kodlanmasını sağlar. Kodlama kuralı, kodlanan verilerin türlerini ve sonuçta elde edilen veri yapısında kullanılan sözdizimi, yapı ve kodlama şemalarını belirtir. Özel olarak TS EN ISO 19118:2011, şunları içerir:

- UML şemalarına dayalı kodlama kuralları oluşturmaya yönelik gereklilikler,

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	83

- Kodlama servisleri oluşturma gereklilikleri,
- Verilerin değişimi için XML tabanlı kodlama kuralları için gereklilikler.

Uygulama kuralları belirli bir kodlamanın kullanılmasını zorunlu kılmasa da, bu Teknik Kılavuzlar, <Tema Adı> coğrafi veri temasıyla ilgili en az 1 varsayılan kodlama belirtmeyi önermektedir. Bu bölümde, varsayılan kodlamalarla uyumlu olmak için yerine getirilmesi gereken bir dizi Teknik Kılavuz gerekliliği listelenmiştir.

Önerilen varsayılan kodlama(lar), uygulama kurallarının “Kodlama” başlığı altındaki kuralları karşılar; yani, TS EN ISO 19118 ile uyumludur ve (bu tanımlama dokümanına dâhil edildiğinden) kamuya açıktır.

9.3.1 Varsayılan Kodlama(lar)

9.3.1.1 GML Kodlaması için Özel Gereklilikler

Bu veri tanımlaması, varsayılan kodlama olarak GML kullanımını önerir. GML, TS EN ISO 19118 ile uyumlu bir XML kodlamasıdır.

GML kodlaması ile uyumlu olmak için, aşağıdaki teknik kılavuz gerekliliklerinin karşılanması gerekir.

Teknik Kılavuz Gerekliliği 5 Sunulan XML şemasına karşı, örnek veri (XML) dokümanları hatasız olarak doğrulanacaktır.

Uygulama şemalarında tanımlanan tüm kısıtlar XML ile eşlenemez. Bu nedenle, aşağıdaki gereklilik önemlidir.

Yalnızca öznitelikler için belirtilen izin verilen kod listesi değerlerini kullanma yükümlülüğü ve uygulama şemalarında tanımlanan kısıtlamaların çoğu XML şemasına eşlenemez. Bu nedenle, şema doğrulama yoluyla doğrulanamazlar. Otomatik geçerliliği sağlamak için bu kısıtlamaların bir kısmını diğer şema veya kural dillerini (örneğin Schematron) kullanarak ifade etmek mümkün olabilir.

9.3.1.1.1 Kullanılan Kodlama Kuralları

Bu kodlama için kullanılan kodlama kuralı TUCBS Coğrafi Veri için Kodlama Kılavuzu Dokümanı'nda belirtilmiştir.

TUCBS Coğrafi Veri için Kodlama Kılavuzu Dokümanı, TS EN ISO 19136 Ek E'de belirtilen ve GML 3.3'teki uzantılar ile belirtilen kodlama kuralının, bu Ekte belirtilen ek kurallarla uygulanmasını gerektirmektedir. ISO/TS 19139 kodlama kuralı kapsamındaki tipler için ISO/TS 19139'un kodlama kuralı uygulanacaktır”.

Coverage öğelerini temsil etmesi için GML dışındaki kodlama formatlarının tanıtılması, <Tema Adı> uygulama şemasının, sonuçta ortaya çıkan spesifik veri yapısına kesin olarak kodlanması için kodlama kurallarının tanımlanmasını gerektirir.

Coverage bileşenlerinin yukarıda belirtilen dosya formatlarında kodlanması, TUCBS Coğrafi Veri için Kodlama Kılavuzu Dokümanı'nda belirtilmiştir.

Baseline TIFF Formatının spesifik bir uzantısı olan GeoTiff formatı bu kodlama kuralları kapsamındadır.

9.4 “Coverage” Verisi Sunma Seçenekleri

Coverageler için, coverage'nin tanım kümesi ve aralığı için farklı kodlamalar kullanılabilir. Aşağıda bahsedildiği gibi bir indirme servisi aracılığıyla coverage verilerini dağıtırken, tanım kümesi ve aralık kodlamasının paketlenmesi için çeşitli seçenekler vardır.

Çok parçalı gösterim

Performans nedenleriyle, büyük coverage verilerinin depolaması için XML gibi metin tabanlı formatlardan daha genellikle ikili (binary) dosya formatları tercih edilir. Bununla birlikte, veri yapıları, kavramsal modeldeki coverage alanlarını tanımlamak için kullanılan tüm TS EN ISO 19123 öğelerini desteklemediğinden,

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	84

doğrudan GML'ye bir alternatif oluşturamazlar.

“OGC Coveragelar için GML Uygulama Şeması Standardı (OGC 09-146r2)”, bu iki yaklaşımı birleştiren bir format kodlaması sunar. Birinci bölüm aralık kümesi dışında tüm coverage bileşenlerini temsil eden bir GML dokümanından oluşmaktadır. İkinci bölüm, aralık kümesi ve “well known binary format” gibi bazı kodlama formatlarını kapsamaktadır. İkinci bölümdeki bazı bilgiler, birinci bölümün GML içeriğine göre gerekli olmayabilir. Bu durumda, örneğin ek kodlama formatının GML eşleşmesi tanımlanarak, tutarlılık mutlaka sağlanmalıdır.

Bu çok parçalı gösterimin avantajı, coverage bileşenlerinin tek tek değil, bir bütün olarak ele alınmasıdır.

Teknik Kılavuz Gerekliliği 6 Çok parçalı mesajlar olarak kodlanan coverage verisi, “OGC Coveragelar için GML Uygulama Şeması Standardı’nda (OGC 09-146r2)” tanımlanan çok parçalı gösterim uyum sınıfına uygun olacaktır.

Coveragelar için GML Uygulama Şeması, coveragelar ile çok parçalı doküman örnekleri arasında bire bir ilişki kurar.

Harici Dosyalara Referanslar

Aralık seti, XML yapısında gml:File ögesi kullanılarak, harici bir binary dosya olarak kodlanabilir. Bu, aralık kümesi verilerinin, “well-known format” tipinde (TIFF veya GeoTIFF gibi) bir harici dosya içinde verimli bir şekilde depolamasını sağlar. Bu kodlama yöntemi, büyük dosyaların depolanması için en fazla kullanılan yöntemidir.

Satır İçi Aralık Kodlaması

Bu seçenek, XML satır içinde aralık kümesi verisinin kodlanmasını sağlar. Bu, DataBlock ögesi olarak kodlanır. Bu kodlama, aralık küme değerleri için çok daha fazla görünürlük sağlar, ancak bu, düşük verimlilik maliyeti anlamına gelir. Bu kodlama yöntemi, sadece küçük veri setleri için uygun olacaktır.

JPEG 2000 Dosyası İçindeki Tanım Kümelerinin Kodlanması

Bu seçenek, tek bir JPEG 2000 dosyasında, GML’de ifade edilen kümeyi kapsayan, bir veya daha fazla coverage’nin tüm bileşenlerinin paketlenmesinden oluşur. Bu, JPEG 2000 dosyalarının XML kutuları içerisindeki GML’in nasıl kullanılacağını tarif eden “OGC JPEG 2000 Coğrafi Görüntüleri içindeki GML Uygulama Standardı’na (GMLJP2) (OGC 05-047r2)” dayanmaktadır.

Teknik Kılavuz Gerekliliği 7 Bağımsız JPEG 2000 dosyalarında kodlanan coverage verileri, “OGC JPEG 2000 Coğrafi Görüntüleri içindeki GML Uygulama Standardı’na (OGC 05-047r2)” uyumlu olmalıdır.

Bir JPEG 2000 dosyası içerisinde GMLJP2’deki coverage bileşenlerinin kodlanması, TUCBS Coğrafi Veri için Kodlama Kılavuzu Dokümanı’nda belirtilen kurallara uygun olmalıdır.

10 Veri Üretimi

Veri üretimiyle ilgili olarak herhangi özel bir rehber bulunmamaktadır.

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	85

11 Kartografik Gösterim

Bu madde, bu tema için tanımlanan coğrafi nesne tiplerinin kartografik gösteriminde kullanılacak katmanlar ve stiller için kuralları tanımlamaktadır.

UK Gerekliliği <i>Madde</i> Kartografik Gösterim		
- Bir ağ servisinde kullanılan coğrafi veri setlerinin kartografik görüntülenmesi için aşağıdaki maddeler mevcut olacaktır. - Temalarda geçen ilgili tüm katmanlar - Her katman için ilgili başlık ve tanımlayıcısı olan en az varsayılan bir kartografik gösterim stili. - Her katman için aşağıdakiler tanımlı olmalıdır. - Kullanıcı arayüzünde gösterilmek için okunabilir bir başlık. - Katmanın içeriğini oluşturan coğrafi nesne tipleri veya alt kümeleri.		

Bölüm 11.1'de, bu veri tanımlama dokümanında tanımlanan coğrafi nesne tiplerinin kartografik gösterimi için kullanılacak katman tipleri tanımlanmıştır. Görüntüleme servisi, belirli bir konuda veri sunan her veri seti için bir olmak üzere, aynı tipten birkaç katman sunabilir.

Uygulama Kurallarındaki katman tanımlamaları sadece bir katmanın içeriğini oluşturan isim, okunabilir başlık ve coğrafi nesne tiplerini ve alt tiplerini içerir. Ek olarak, bu teknik kılavuz dokümanları, katmanı tanımlamak için anahtar kelimeler önerir.

Tavsiye 32 Bölüm 11.1'de yer alan TUCBS Görüntüleme servisinin metaveri parametrelerindeki anahtar kelimelerin kullanılması tavsiye edilir.

Bölüm 11.2, katmanların her biri için bir stil belirtir. TUCBS görüntüleme servislerinin bu stili varsayılan stil olarak desteklediği varsayılmaktadır.

Teknik Kılavuz Gerekliliği 8 Bu kısımda belirtilen her bir katman için, 11.2. Bölümde belirtilen stiller mevcut olacaktır.

Belirli bir katmanın kartografik gösterimi için kullanıcı tanımlı bir stil belirtilmediyse, görüntüleme servisi tarafından kartografik gösterim için varsayılan stil kullanılır.

11.3. Bölümde, tematik bir kümede tipik olarak kullanılan stil örneklerini temsil eden ek stiller belirtilebilir.

Tavsiye 33 Ek olarak, uygulanabilir olduğunda, TUCBS görüntüleme servislerinin, 11.3. Bölümde tanımlanan stilleri de desteklemesi tavsiye edilir.

İlerleyen bölümlerde XML parçalarının kullanıldığı yerlerde, aşağıdaki namespace örnekleri uygulanır:

- sld="http://www.opengis.net/sld" (WMS/SLD 1.1)
- se="http://www.opengis.net/se" (SE 1.1)
- ogc="http://www.opengis.net/ogc" (FE 1.1)

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	86

11.1 TUCBS Görüntüleme Servisleri Tarafından Sağlanacak Katmanlar

Katman Adı	Katman Başlığı	Coğrafi Nesne Tip(ler)i	Anahtar Kelimeler
ToprakGovdesi	Toprak Gövdesi	Alan	
GozlenenToprakProfili	Örneklenen Toprak Profili Noktası	Nokta	

* NOT: Yukarıdaki tablo, kod listesi kullanan bir öznitelik ile daha fazla sınıflandırılabilen coğrafi nesne tip(ler)i için birkaç katman içerir.

UK Gerekliliği <i>Madde</i> Kartografik Gösterim 1. Nesnelerin kod listesi kullanılarak daha fazla sınıflandırıldığı nesne tipleri için birden fazla katman tanımlanabilir. Bu katmanların her biri, belirli bir kod listesi değerine karşılık gelen coğrafi nesneleri içerecektir. Bu katmanların tanımlamasında aşağıdakiler tanımlı olmalıdır. - İlgili kod listesinin değeri - İlgili kod listesinin okunabilir hali - Coğrafi nesne tipi - Katmana ait bir örnek
--

11.1.1 Katman Organizasyonu

Yok

11.2 TUCBS Görüntüleme Servisleri Tarafından Desteklenmesi Tavsiye Edilen Stiller

Toprak Teması, bu kılavuzda tanımlanan vektör ve coverage gösterimleri dahil olmak üzere tüm coğrafi nesne türlerini (kavramlarını) temsil eden katmanları içerir. Bu bölümün amacı, basit ve uygulanabilir olan ve farklı toprak gövdeleri, profil alanları ve parofil çukurlarını en iyi temsil eden örnek gösterimleri sunmaktır.

11.2.1 Katman Stilleri ToprakGovdesi

Stil Adı	ToprakGovdesi
Stil Başlığı	Toprak Gövdesi
Stil Özeti	Bu stil araziden alınan veriler ve ofis çalışmaları sonucunda değerlendirilen alanın toprak sınıfı sınırlarını göstermektedir.
Semboloji	Yok
Minimum& maksimum ölçekler	Ölçek limiti yok



T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı

Doküman Kodu	TUCBS_TO
Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
Sayfa No	87

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	88

11.2.2 Katman Stilleri Gözlenen Toprak Profili

Stil Adı	Gözlenen Toprak Profili
Stil Başlığı	Örneklene Toprak Profili Noktası
Stil Özeti	Bu stil toprak örnekleme alanında açılan profilin coğrafi konumunu nokta olarak göstermektedir.
Semboloji	Yok
Minimum & maksimum ölçekler	Ölçek limiti yok

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	89

Kaynakça

TUCBS_VTK TUCBS Veri Temaları Tanımı ve Kapsamı Dokümanı
TUCBS_GKM TUCBS Genel Kavramsal Model Bileşenleri Dokümanı
TS EN ISO 19101 Coğrafi Bilgi – Referans Modeli
TSE ISO/TS 19103 Coğrafi Bilgi – Kavramsal Şema Dili
TS EN ISO 19107 Coğrafi Bilgi – Konumsal Şema
TS EN ISO 19108 Coğrafi Bilgi – Zamansal Şema
TS EN ISO 19111 Coğrafi Bilgi – Koordinatlar ile Konumsal Referanslama
TS EN ISO 19115 Coğrafi Bilgi – Metaveri
TS EN ISO 19118 Coğrafi Bilgi – Kodlama
TS EN ISO 19135 Coğrafi Bilgi – Nesne Kaydı için Prosedürler
ISO/TS 19139 Coğrafi Bilgi – Meta veri – XML Şema Uygulaması
TS EN ISO 19157, Coğrafi Bilgi – Veri Kalitesi
Coğrafi Bilgi için Uygulama Standardı - Basit Nesne Erişimi – Bölüm 1: Ortak Mimari v1.2.0 (OGC 06 103r3)

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	90

Ek A (Kural Koyucu) Soyut Test Paketi

Sorumluluğun Reddi

Bu Ek'te yer alan Soyut Test Paketinin amacı, uyumluluk test sürecine yardımcı olmaktır. Bu veri tanımlamasında yer alan gereklilikleri yerine getirip getirmediğini değerlendirmek için bir veri setinde uygulanacak bir dizi test içermektedir (coğrafi veri setlerinin ve servislerinin birlikte çalışabilirliği ile ilgili olarak uygulama kuralı sonradan ISDSS Yönetmeliği olarak anılmıştır). Bu soyut test paketi, veri setinde bir veri setinin uygunluk derecesine, veri seti metaverilerinde sağlanması gereken, uygulama kurallarıyla uyumlu olduğunu beyan etmede yardımcı olmaktır.

Soyut Test Paketinin **1. Bölümü, ISDSS yönetmeliğine uygunluğu değerlendirmek amacıyla girdi sağlayan** testleri içermektedir. Belirli bir test ile hangi gerekliliklerin ele alındığını görünür kılmak için, yasal işlemin ilgili maddelerine atıfta bulunulur. Belirtilen şartların xx tanımlaması için nasıl uygulandığı, test yöntemi altında açıklanmıştır.

ISDSS Yönetmeliğinde belirtilen gerekliliklere ek olarak, bu Teknik Kılavuz, teknik kılavuz gerekliliklerini de içerir. Teknik kılavuz gereklilikleri, bu belgede önerilen özel teknik uygulama kullanıldığında, ilgili uygulama kuralı gerekliliğine uymak için yerine getirilmesi gereken teknik hükümlerdir. Bu gibi gereksinimler, örneğin, bölüm 9'da açıklanan varsayılan kodlamayla ilgilidir. Soyut Test Paketinin **2. Bölümü, teknik kılavuz gerekliliklerine uygunluğu** değerlendirmek için gerekli testleri sunmaktadır.

Bu Soyut Test Paketinde yer alan teknik kılavuz gereklilikleriyle birlikte bir veri setinin uygunluğu, ilgili uygulama kuralı gerekliliklerine uygunluk anlamına gelir.

Soyut Test Paketi, TUCBS indirme servisleriyle (yani, zorunlu "Coğrafi Veri Setini Al" işlemine yanıt olarak döndürülen veriler) orijinal "kaynak" veri setleriyle elde edilmek üzere dönüştürülmüş veri setlerine uygulanabilir.

Test edilecek gereklilikler, birkaç uygunluk sınıfında gruplandırılmıştır. Bu sınıfların her biri belirli bir yönü kapsar: Bir uyum sınıfı, uygulama şemasındaki gereksinimleri yansıtan testler içerir, yani, referans sistemleri, v.b. Her uygunluk sınıfı, aşağıdaki modele göre bir URI (uniform resource identifier) ile tanımlanır:

Örnek <http://tucbs/...>

Testlerin sonuçları, ilgili uygunluk sınıfına (URI'sini kullanarak) göre yayınlanmalıdır.

Bir TUCBS veri tanımlaması, birden fazla uygulama şeması içerdiğinde, uygunluk sınıfında test edilen gereklilikler, veri setinin dönüştürülmesi için bir hedef olarak kullanılan uygulama şemasına bağlı olarak farklılık gösterebilir. Bu uygulama şeması uygunluk sınıfı için her zaman olacaktır. Bununla birlikte, diğer uygunluk sınıfları farklı uygulama şemaları için farklı gereksinimlere sahip olabilir. Bu gibi durumlarda, her uygulama şeması için ayrı bir uygunluk sınıfı tanımlanmıştır ve bunlar aşağıdaki modele göre belirli URI'ler tarafından birbirinden ayırt edilir:

Örnek <http://tucbs/...>

Bir uyum sınıfına uygun olmak için, bir veri setinin bu uygunluk sınıfı için tanımlanan tüm testleri geçmesi gerekir.

ISDSS düzenlemesine uygunluk bakımından, incelenen veri setinin, Bölüm 1'deki **tüm** uygunluk sınıflarına uygun olması gerekir. ISDSS yönetmeliğine uygunluk için uygunluk sınıfı şu URI tarafından tanımlanır:

Örnek <http://tucbs/...>

Teknik Kılavuzlara uygunluk bakımından, denetim altındaki veri setinin, hem Bölüm 1 hem de 2'de yer alan tüm uygunluk sınıflarına uygun olması gerekir. Bölüm 8'de, genel uygunluk ve uygunluk sınıflarına uygunluk ile ilgili test sonucunun nasıl metaveri olarak yayınlanacağı, ayrıntılı olarak açıklanmaktadır. Teknik

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	91

Kılavuzlara uygunluk için uygunluk sınıfı şu URI tarafından tanımlanır:

Örnek <http://tucbs/...>

TUCBS için dağıtım yaptıklarında, veri sağlayıcıların, kaynak veri setlerinin orijinal yapısını bütünleştirmek/ayırıştırmak zorunda olmadıklarına dikkat edilmelidir. Bu, uyumlu bir veri setinin ISDSS Yönetmeliğinde belirtilenden daha az veya daha fazla coğrafi nesne/veri tipi içerebileceği anlamına gelir.

Daha az coğrafi nesne ve/veya veri tipleri içeren bir veri seti, gerekli dönüştürmelerden sonra ISDSS Yönetmeliğinde belirtilen gereksinimleri karşıladığında, kaynak veri setlerinin karşılık gelen tipleri uygun olduğunda uyumlu olabilir.

Daha fazla coğrafi nesne ve/veya veri tipi içeren bir veri seti, aşağıdaki durumlarda uyumlu olarak kabul edilebilir:

- Gerekli dönüşümlerden sonra kaynak veri setinde karşılık gelen tiplere sahip tüm coğrafi nesne/veri tipleri, ISDSS Yönetmeliğinde belirtilen gereklilikleri yerine getirir ve
- Kaynak modelin tüm ek öğeleri (coğrafi nesne tipleri, veri tipleri, öznitelikler, kısıtlamalar, kod listeleri ve sayılar ile birlikte), TUCBS içindeki herhangi bir tema için tanımlanan birlikte çalışabilirlik hedef tanımlamalarında tanımlanan herhangi bir kuralla çakışmaz.

Soyut Test Paketi, soyut testlerin ayrıntılı bir listesini içerir. Uygulama şeması uygunluk sınıfındaki bazı testlerin XML **şema doğrulama araçları** kullanılarak otomatikleştirilebileceğine dikkat edilmelidir. Böyle bir doğrulama testinin başarısız olmasının, uygulama şemasına uyumsuzluğu yansıtmayacağına dikkat edilmelidir; hatalı kodlamanın sonuçları olabilir.

Bu paketteki her test aynı yapıyı uygular:

- Gereklilik: Yasal metinlerden alıntı (ISDSS gereklilikleri) veya Teknik Kılavuz (teknik kılavuz gereklilikleri);
- Amaç: Testin kapsamının tanımı;
- Referans: Test sırasında faydalı olabilecek herhangi bir malzemeye bağlantı;
- Test yöntemi: Test prosedürünün tanımı.

TS EN ISO 19105: 2000'e göre bu Soyut Test Paketindeki tüm testler temel testlerdir. Bu nedenle, bu ifade her seferinde tekrarlanmaz.

A1. Uygulama Şeması Uygunluk Sınıfı

Uygunluk sınıfı

Uygulama şemasının adresi burada belirtilecektir. Örnek: <http://tucbs/...>

A1.1 Şema Öğesi İsimlendirme Testi

a) **Amaç:** Denetim altındaki veri setinin her öğesinin hedef uygulama şemalarında/adlarında belirtilen bir ad taşıdığının doğrulanması.

b) **Test Yöntemi:** Kaynak şemanın karşılık gelen öğelerinin (coğrafi nesne tipleri, veri tipleri, öznitelikler, ilişki rolleri, kod listeleri ve değer listeleri) anımsatıcı isimlerinin doğru şekilde belirtilmesiyle hedef şemaya eşlenip eşlenmediğinin incelenmesi.

Diğer teknik bilgiler, Detay kataloğunda ve bölüm 5.2'deki uygulama şemalarının/bölümlerinin UML diyagramında yer almaktadır.

A1.2 Değer Tipi Testi

a) **Amaç:** Tüm özniteliklerin veya ilişkilendirme rollerinin uygulama şemalarında belirtilen, karşılık gelen

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	92

değer türlerini kullanıp kullanmadığını doğrulama.

b) **Test Yöntemi:** Sağlanan her bir öznitelik veya ilişkilendirme rolünün değer türünün, hedef tanıtımında belirtilen, karşılık gelen değer türüne uyup uymadığının incelenmesi.

Bu test, TUCBS tanımlayıcılarının değer tiplerini, değer listelerinden ve kod listelerinden alınması gereken özniteliklerin tiplerini ve ilişki rollerini ve coverage alanlarını test etmeyi kapsar.

Diğer teknik bilgiler, nesne kataloğunda ve bölüm 5.2'deki uygulama şemalarının/bölümlerinin UML diyagramında yer almaktadır.

A1.3 Değer Testi

a) **Amaç:** Değer türü bir kod listesi veya değer listesi olan tüm özniteliklerin veya ilişkilendirme rollerinin, burada belirtilen değerleri aldığı doğrulanması.

b) **Test Yöntemi:** Bir öznitelik / ilişkilendirme rolü, bir değer listesi veya kod listesine sahip olduğunda, her bir örneğin değerlerini uygulama şemasında sağlananlarla karşılaştırın. Bu testleri geçmek için;

- Herhangi bir örnek / ilişkilendirme rolü, tipi bir değer listesi olduğunda, değer listesi tablosunda tanımlanmış olandan başka bir değer almayacaktır.
- Kod listesinin genişletilebilirliği olmadığında, sadece kod listesinde açıkça belirtilen değerleri alacaktır.
- Sadece kod listesinde açıkça belirtilen bir değeri alacaktır veya kod listesinin genişletilebilirliği "daha dar" olduğunda uygulama şemasında açıkça belirtilenlerden daha dar (yani daha spesifik) bir değer almalıdır.

Bu test, "open" veya "any" genişletilebilirliğe sahip kod listeleri için geçerli değildir.

Bir veri sağlayıcı sadece daha dar (daha spesifik değerler) olan kod listelerini kullandığında, bu test dahili bilgilere dayanarak tam olarak gerçekleştirilebilir.

A1.4 Öznitelikler/İlişkilendirmeler Tamlik Testi

a) **Amaç:** Coğrafi nesne tipi ve veri tiplerinin her bir örneğinin, hedef uygulama şemasında tanımlandığı şekilde, tüm öznitelikleri ve ilişkilendirme rollerini içerdiğini doğrulama.

b) **Test Yöntemi:** Bir coğrafi nesne tipi ya da veri tipi için tanımlanan tüm özniteliklerin ve ilişkilendirme rollerinin, veri setindeki her örnek için mevcut olup olmadığını inceleyin.

Diğer teknik bilgiler, nesne kataloğunda ve bölüm 5.2'deki uygulama şemalarının/bölümlerinin UML diyagramında yer almaktadır.

Coğrafi bir nesne için tanımlanan tüm özellikler bakımından, geçerli olan bir değer (veri sağlayıcı tarafından tutulan veri setinde mevcutsa) ya da geçersiz değer olsun, gerçek dünya varlığında mevcut ise bir değer sağlanmalıdır. Öznitelik veya ilişkilendirme rolü tarafından tanımlanan karakteristik, gerçek dünya varlığında yoksa veya geçerli değilse, veri setinde öznitelik veya ilişkilendirme rolünün bulunması gerekmez.

A1.5 Soyut Coğrafi Nesne Testi

a) **Amaç:** Veri setinin, hedef uygulama şemalarında tanımlanmış soyut coğrafi nesne / veri tiplerini içerip içermediğinin doğrulanması.

b) **Test Yöntemi:** Sağlanan veri setinde soyut coğrafi nesne / veri tiplerinde hiç örnek OLMADIĞINI inceleyin.

Diğer teknik bilgiler, nesne kataloğunda ve bölüm 5.2'deki uygulama şemalarının/bölümlerinin UML diyagramında yer almaktadır.

A1.6 Kısıtlama Testi

a) **Amaç:** Veri setinde sağlanan coğrafi nesne ve/veya veri tiplerinin örneklerinin, hedef uygulama

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	93

şemalarında belirtilen kısıtlamalara uyup uymadığını doğrulama.

b) **Test Yöntemi:** İlgili coğrafi nesne / veri tipi bakımından belirtilen kısıtlamalar için tüm veri örneklerini inceleyin. Her bir örnek, hedef uygulama şemalarında belirtilen tüm kısıtlamalara uyacaktır.

Diğer teknik bilgiler, Detay kataloğunda ve bölüm 5.2'deki uygulama şemalarının/bölümlerinin UML diyagramında yer almaktadır.

A1.7 Geometrik Gösterim Testi

a) **Amaç:** Coğrafi nesnelerin değer tanım kümesinin, kısıtlanıp kısıtlanmadığını doğrulama.

b) **Test Yöntemi:** Tüm coğrafi nesnelerin, doğru 2-, 3- ya da 4 boyutlu koordinat alanında bulunan ve tüm eğri entopolasyonlarının referans belgelerinde belirtilen kurallara uygun olduğu yalnızca 0, 1 ve 2 boyutlu geometrik nesneleri kullanıp kullanmadığını kontrol edin.

Daha fazla teknik bilgi OGC Basit Nesne Mekânsal Şemasında v1.2.1 (06-103r4) bulunmaktadır.

A2. Referans Sistemleri Uygunluk Sınıfı

Uygunluk sınıfı

Uygunluk sınıfının adresi burada belirtilecektir. Örnek: <http://tucbs/...>

A2.1 Datum Testi

a) **Amaç:** Coğrafi nesne tipinin her örneğinin, hedef tanımlamasında belirtilen (jeodezik) verilerin birine başvurup başvurmadığını doğrulayın.

b) **Test Yöntemi:** Bölüm 5'teki uygulama şemalarında belirtilen bir coğrafi nesne tipinin her bir örneğinin, aşağıdakilerle ifade edildiğini kontrol edin:

- Coğrafi kapsamına giren Türkiye Ulusal Referans Sistemi (TUREF); veya
- TUREF coğrafi kapsamı dışındaki alanlar için, Uluslararası Yersel Referans Sistemi (ITRS); veya
- ITRS ile uyumlu diğer jeodezik koordinat referans sistemleri. ITRS ile uyumlu olunması, sistem tanımının ITRS tanımına dayandığı ve TS EN ISO 19111 uyarınca her iki sistem arasında iyi bilinen ve tanımlanmış bir ilişki olduğu anlamına gelir.

Daha fazla teknik bilgi bu dokümanın 6. bölümünde verilmektedir.

A2.2 Koordinat Referans Sistemi Testi

a) **Amaç:** İki ve üç boyutlu koordinat referans sistemlerinin bölüm 6'da tanımlandığı gibi kullanıldığını doğrulayın.

b) **Test Yöntemi:** Koordinatların yatay ve dikey bileşenlerinin, ilgili koordinat referans sisteminden biri olup olmadığını kontrol edin:

- Üç boyutlu Kartezyen koordinatlar, 1.2'de belirtilen bir referans noktasını temel alır ve Jeodezik Referans Sistemi 1980 (GRS80) elipsoidinin parametrelerini kullanır.
- 1.2'de belirtilen bir referans noktasına dayanarak ve GRS80 elipsoidin parametrelerini kullanarak, üç boyutlu jeodezik koordinatlar (enlem, boylam ve elipsoidal yükseklik).
- 1.2'de belirtilen bir referans noktasına dayanarak ve GRS80 elipsoidin parametrelerini kullanarak, iki boyutlu jeodezik koordinatlar (enlem ve boylam).
- TUREF Lambert Azimutal Eşit Alan koordinat referans sistemini kullanan düzlem koordinatları.

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	94

- TUREF Lambert Konformal Konik koordinat referans sistemini kullanan düzlem koordinatları.
- TUREF Transversal Mercator koordinat referans sistemini kullanan düzlem koordinatları.
- Yeryüzünde düşey bileşen için, TUDKA99 (Türkiye Ulusal Düşey Kontrol Ağı-1999): I. ve II. derece nivelman ağıının gravite ölçüleri ile birlikte Antalya ortalama deniz seviyesine (sıfır yüzeyi) göre 1999 yılında dengelemesiyle belirlenen Helmert ortometrik yüksekliklerinden oluşan düşey referans çerçevesi kullanılacaktır.
- Kayda değer bir gelgit aralığının (gelgit suları) bulunduğu deniz alanlarındaki düşey bileşen için, referans yüzey olarak En Düşük Astronomik Gelgit Seviyesi (LAT) kullanılacaktır.
- Kayda değer bir gelgit aralığı olmayan, açık denizlerde ve 200 metreden daha derin sularda etkili olan düşey bölgeler için, Ortalama Deniz Seviyesi (MSL) ya da MSL'ye yakın iyi tanımlanmış bir referans seviyesi, referans yüzeyi olarak kullanılacaktır.
- Serbest atmosferdeki düşey bileşen için, ISO 2533:1975 Uluslararası Standart Atmosfer kullanılarak yüksekliğe dönüştürülen barometrik basınç ya da diğer doğrusal veya parametrik referans sistemleri kullanılacaktır. Diğer parametrik referans sistemlerinin kullanıldığı durumlarda, bunlar, EN ISO 19111-2:2012 kullanılarak erişilebilir bir referansta açıklanacaktır.

Daha fazla teknik bilgi bu dokümanın 6. bölümünde verilmektedir.

A2.3 Grid Testi

- Amaç:** tanımlı koordinat referans sistemlerinden biriyle uyumlu gridi kullanarak, ilgili grid verilerin bulunduğunu doğrulayın.
- Test Yöntemi:** Grid olarak tanımlanan veri setinin, koordinat referansından biriyle uyumlu olup olmadığını kontrol edin.
 - Grid_TUREF_GRS80, GRS80 elipsoidin parametrelerini kullanarak, iki boyutlu jeodezik koordinatları temel alır.
 - Grid_TUREF_GRS80zn, zoning (bölgelere ayırma) ile birlikte, iki boyutlu jeodezik koordinatlara dayalı olarak,
 - Lambert Azimutal Eşit Alan projeksiyonunu ve GRS80 elipsoidin (TUREF-LAEA) parametrelerini kullanan düzlem koordinatları
 - Lambert Konformal Konik projeksiyonunu ve GRS80 elipsoidin (TUREF-LCC) parametrelerini kullanan düzlem koordinatları
 - Transversal Mercator projeksiyonunu ve GRS80 elipsoidin (TUREF-TMzn) parametrelerini kullanan düzlem koordinatları

Daha fazla teknik bilgi bu dokümanın 6. bölümünde verilmektedir.

A2.4 Görüntüleme Servisi Koordinat Referans Sistemi Testi

- Amaç:** Coğrafi veri setinin TUCBS Görüntüleme Servisi ile görüntülenmesi için, iki boyutlu jeodezik koordinat sisteminde mevcut olup olmadığını doğrulayın.
- Test Yöntemi:** Bölüm 5'teki uygulama şemalarında belirtilen coğrafi nesne tiplerinin her birinin, iki boyutlu jeodezik koordinat sisteminde mevcut olduğunu kontrol edin.

Daha fazla teknik bilgi bu dokümanın 6. bölümünde verilmektedir.

A2.5 Zamansal referans sistemi testi

- Amaç:** Tarih ve saat değerlerinin tanımlandığı gibi verildiğini doğrulayın.

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	95

b) Test Yöntemi: Şunları kontrol edin:

- Miladi takvim, tarih değerleri için bir referans sistemi olarak kullanılır;
- Koordinatlandırılmış Dünya Zamanı (UTC) veya UTC'den zaman dilimi dahil olmak üzere, yerel saat, zaman değerleri için bir referans sistemi olarak kullanılır.

Daha fazla teknik bilgi bu dokümanın 6. bölümünde verilmektedir.

A2.6 Ölçüm birimleri testi

a) Amaç: Tüm ölçümlerin, Uluslararası Birimler Sistemi 'nde belirtildiği gibi ifade edildiğini doğrulayın.

b) Test Yöntemi: Tüm ölçümlerin Uluslararası Birimler Sistemi ile kullanım için kabul edilen SI birimlerinde veya SI olmayan birimlerde ifade edilip edilmediğini kontrol edin.

Daha fazla teknik bilgi TS EN ISO 80000-1'de verilmektedir.

Derece, dakika ve saniye, açıların ölçümlerini ifade etmek için Uluslararası Birimler Sistemi ile kullanım için SI olmayan birimler kabul edilir.

A3. Veri Tutarlılığı Uygunluk Sınıfı

Uygunluk sınıfı

Uygunluk sınıfının adresi burada belirtilecektir. Örnek: <http://tucbs/...>

A3.1 Benzersiz Tanımlayıcı Devamlılık Testi

a) Amaç: Dış nesne tanımlayıcısının namespace ve localld özniteliklerinin, coğrafi bir nesnenin farklı sürümleri için aynı kaldığını doğrulayın.

b) Test Yöntemi: Veri setinin önceki sürümlerinde, harici nesne tanımlayıcılarının namespace ve localld özniteliklerini, coğrafi nesne / veri tiplerinin aynı örnekleri için geçerli sürümün dış nesne tanımlayıcılarının namespace ve localld öznitelikleriyle karşılaştırın; testi geçmek için, coğrafi bir nesnenin yaşam döngüsü boyunca ne namespace ne de localld özniteliği değiştirilebilir.

Bu test, sadece veri sağlayıcılarının veri tabanında bulunan bilgiler temelinde gerçekleştirilebilir.

URI kullanırken bu test, coğrafi nesne / veri tiplerinin örneklerinin yaşam döngüsü sırasında, yapının hiçbir kısmının değiştirilip değiştirilmediğini doğrulamayı içerir.

Daha fazla teknik bilgi, TUCBS Genel Kavramsal Model dokümanında verilmiştir.

A3.2 Sürüm Tutarlılık Testi

a) Amaç: Aynı coğrafi nesne / veri tipi örneğinin farklı sürümlerinin, aynı tipe ait olup olmadığını doğrulayın.

b) Test Yöntemi: Coğrafi nesne / veri tipinin her bir örneği için, farklı sürümlerin türlerini karşılaştırın

Bu test, sadece veri sağlayıcılarının veri tabanında bulunan bilgiler temelinde gerçekleştirilebilir.

A3.3 Yaşam Döngüsü Zaman Dizisi Testi

a) Amaç: BeginLifespanVersion özniteliğinin değerinin, bu özelliğin belirtildiği her bir coğrafi nesne / nesne tipi özniteliğinin, endLifespanVersion değerinden daha erken bir an olup olmadığını doğrulama.

b) Test Yöntemi: BeginLifespanVersion özniteliğinin, endLifespanVersion özniteliğiyle değerini karşılaştırın. Test, beginLifespanVersion değeri, bu özniteliğin tanımlandığı tüm coğrafi nesne / veri tiplerinin her bir örneği için, endLifespanVersion değerinden önce olduğunda geçirilir.

Bu test, sadece veri sağlayıcılarının veri tabanında bulunan bilgiler temelinde gerçekleştirilebilir.

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	96

A3.4 Geçerlilik Zamanı Dizisi Testi

a) **Amaç:** geçerlilikBaslangici özniteliğinin değerinin, bu özelliğin belirtildiği her bir coğrafi nesne / nesne tipi özniteliğinin, geçerlilikSonu değerinden daha erken bir an olup olmadığını doğrulama.

b) **Test Yöntemi:** geçerlilikBaslangici özniteliğinin, geçerlilikSonu özniteliğiyle değerini karşılaştırın. Test, geçerlilikBaslangici değeri, bu özniteliğin tanımlandığı tüm coğrafi nesne / veri tiplerinin her bir örneği için, geçerlilikSonu değerinden önce olduğunda geçerilir.

Bu test, sadece veri sağlayıcılarının veri tabanında bulunan bilgiler temelinde gerçekleştirilebilir.

A3.5 Güncelleme Sıklığı Testi

a) **Amaç:** TUCBS indirme servislerini kullanarak, XX veri teması için alınabilecek veri set(ler)ine, veri setindeki tüm güncellemelerin aktarılıp aktarılmadığını doğrulayın.

b) **Test Yöntemi:** Yaşam döngüsü döngüsünün başlangıcındaki değerleri, kaynakta ve karşılık gelen coğrafi nesne / nesne tiplerinin her bir örneği için hedef veri setlerini karşılaştırın. Test, ilgili değerler arasındaki fark 6 aydan az olduğunda geçerilir.

Bu test, sadece veri sağlayıcılarının veri tabanında bulunan bilgiler temelinde gerçekleştirilebilir.

A4. Veri Kalitesi Uygunluk Sınıfı

Uygunluk sınıfı

Uygunluk sınıfının adresi burada belirtilecektir. Örnek: <http://tucbs/...>

A4.1 Veri Kalitesi Hedef Sonuçları Testi

a) **Amaç:** Tüm veri kalitesi öğelerinin, belirtilen hedef sonuçlara uygun olup olmadığını doğrulayın.

b) **Test Yöntemi:** Verileriniz için her veri kalite ölçümünün sonuçlarını, belirlenen hedef sonuçlarla karşılaştırın.

Daha fazla teknik bilgi bu dokümanın 7. Bölümünde verilmektedir.

A5. Metaveri UK Uygunluk Sınıfı

Uygunluk sınıfı

Uygunluk sınıfının adresi burada belirtilecektir. Örnek: <http://tucbs/...>

A5.1 Birlikte Çalışabilirlik Testi İçin Metaveri

a) **Amaç:** Coğrafi veri setlerinin ve servislerinin birlikte çalışabilirliği için, metaverilerin oluşturulup oluşturulmadığını ve XX veri temasıyla ilgili her veri seti için yayınlanıp yayınlanmadığını doğrulayın.

b) **Test Yöntemi:** Koordinat referans sistemlerini, kodlama, topolojik tutarlılık ve mekânsal temsil türlerini açıklayan metaverilerin oluşturulup oluşturulmadığını inceleyin. Coğrafi veri seti, varsayılan zamansal referans sistemine gönderme yapmayan zamansal bilgi içeriyorsa, zamansal referans sistemini açıklayan metaverilerin oluşturulup oluşturulmadığını inceleyin. UTF-8 tabanlı olmayan bir kodlama kullanılıyorsa, karakter kodlamasını açıklayan metaverilerin oluşturulup oluşturulmadığını inceleyin.

Daha fazla teknik bilgi bu dokümanın 8. Bölümünde verilmektedir.

A6. Bilgi Erişebilirliği Uygunluk Sınıfı

Uygunluk sınıfı

Uygunluk sınıfının adresi burada belirtilecektir. Örnek: <http://tucbs/...>

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	97

A6.1 Kod Listesi Yayınlama Testi

- a) **Amaç:** Veri setlerinde nitelikler için kullanılan tüm ek değerlerin, daha dar değerlerin izin verilip verilmediğini, bir kayıta yayınlayıp yayınlamadığını doğrulayın.
- b) **Test Yöntemi:** Kod listesi değerli öznitelikler için, veri setlerinde kullanılan her ek değer için, bir kayıta yayınlanıp yayınlanmadığını kontrol edin.

Daha fazla teknik bilgi bu dokümanın 5. Bölümünde verilmektedir.

A6.2 CRS Yayınlama Testi

- a) **Amaç:** Tanımlamaların ve koordinat referans sisteminin parametrelerinin, ortak kayıtlarda yayınlanıp yayınlanmadığını doğrulayın.
- b) **Test Yöntemi:** Tanımlama ve veri seti için kullanılan CRS parametresinin, bir kayıta olup olmadığını kontrol edin. .

Daha fazla teknik bilgi bu dokümanın 6. Bölümünde verilmektedir.

A6.3 CRS Belirleme Testi

- a) **Amaç:** Tanımlamaların ve koordinat referans sisteminin parametrelerinin, ortak kayıtlarda yayınlanıp yayınlanmadığını doğrulayın.
- b) **Test Yöntemi:** Tanımlama ve veri seti için kullanılan CRS parametresinin, bir kayıta olup olmadığını kontrol edin. .

Daha fazla teknik bilgi bu dokümanın 6. Bölümünde verilmektedir.

A6.4 Grid Belirleme testi

- a) **Amaç:** Farklı coğrafi grid sistemleri için, tanımlamaların oluşturulup oluşturulmadığını ve tanımlarının ya veriyle ya da referanslarla tanımlanmış olup olmadığını doğrulayın.
- b) **Test Yöntemi:** Gridler için tanımlamaların oluşturulup oluşturulmadığını kontrol edin. Grid tanımının eklenmesi için veri setini ve/veya metaverileri inceleyin.

Daha fazla teknik bilgi bu dokümanın 6. Bölümünde verilmektedir.

A7. Veri Dağıtım Uyumluk Sınıfı

Uyumluk sınıfı

Uyumluk sınıfının adresi burada belirtilecektir. Örnek: <http://tucbs/...>

A7.1 Kodlama Uyumluk Testi

- a) **Amaç:** Veri setini dağıtmak için kullanılan kodlamanın, TS EN ISO 19118 ile uyumlu olup olmadığını doğrulayın.
- b) **Test Yöntemi:** TS EN ISO 19118'de verilen Soyut Test Paketindeki adımlarını izleyin.

Bölüm 9'da belirtilen varsayılan kodlamayı kullanan veri setleri bu gereksinimi karşılar.

Daha fazla teknik bilgi bu dokümanın 9. bölümünde verilmektedir.

A8. Betimleme Uyumluk Sınıfı

Uyumluk sınıfı

Uyumluk sınıfının adresi burada belirtilecektir. Örnek: <http://tucbs/...>

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	98

A8.1 Katman Gösterim Testi

- a) **Amaç:** Her bir coğrafi nesne tipinin, belirlenen katmana atanıp atanmadığını doğrulayın.
- b) **Test Yöntemi:** Belirtilen katmanları kullanarak, görüntüleme ağ hizmeti için verilerin kullanılabilir olup olmadığını kontrol edin:

Daha fazla teknik bilgi bu dokümanın 11. Bölümünde verilmektedir.

A9. Teknik Kılavuz Uygunluk Sınıfı

Uygunluk sınıfı

Uygunluk sınıfının adresi burada belirtilecektir. Örnek: <http://tucbs/...>

A9.1 Çokluk Testi

- a) **Amaç:** Uygulama şemalarında belirtilen bir öznitelik veya ilişkilendirme rolünün her bir örneğinin, 5. bölümde belirtilenden daha az veya daha fazla olay içermediğini doğrulayın.
- b) **Test Yöntemi:** Veri setinde yer alan coğrafi nesne tipi ya da veri tipinin her bir örneği için her öznitelik ve/veya ilişkilendirme rolünün gerçekleştirilme sayısının, 5. Bölümdeki uygulama şemasında belirtilen öznitelik / ilişkilendirme rolünün oluşum sayısına karşılık geldiğini inceleyin.

A9.2 CRS http URI Testi

- a) **Amaç:** TUCBS ağ servisleri için veri sağlamak üzere kullanılan koordinat referans sisteminin, EPSG kaydına göre URI'ler tarafından tanımlanıp tanımlanmadığını doğrulayın.
- b) **Test Yöntemi:** Veri setinin URI'sini tablodaki URI'lerle karşılaştırın.

Bu testi geçmek A6.2 testinin yerine getirilmesini gerektirir.

Diğer referanslar için, <http://www.epsg.org/geodetic.html> adresine bakınız.

A9.3 Metaveri Kodlama Şeması Geçerlilik Testi

- a) **Amaç:** Metaverilerin ISO/TS 19139'da belirtilen bir XML şemasını takip edip etmediğini doğrulayın.
- b) **Test Yöntemi:** Sağlanan XML şemasının, her metaveri örneği için ISO/TS 19139'da belirtilen kodlamaya uyumlu olup olmadığını kontrol edin.

A9.4 Metaveri Ortaya Çıkma Testi

- a) **Amaç:** Her metaveri ögesinin oluşumunun bölüm 8'de belirtilen değerlere karşılık gelip gelmediğini doğrulayın.
- b) **Test Yöntemi:** Her metaveri ögesi için yinelenen olay sayısını inceleyin. Olayların sayısı Bölüm 8'de belirtilen ile karşılaştırılmalıdır:

A9.5 Metaveri Tutarlılık Testi

- a) **Amaç:** Metaveri öğelerinin ISO/TS 19139'da belirtilen yolu takip edip etmediğini doğrulayın.
- b) **Test Yöntemi:** Her metaveri ögesinin XML şemasını TS EN ISO 19137'de sağlanan yolla karşılaştırın.

Bu test, ISO/TS 19139'da bulunmayan metaveri öğeleri için geçerli değildir.

A9.6 Kodlama Şeması Geçerlilik Testi

- a) **Amaç:** Sağlanan veri setinin, bu belgenin 9. bölümünde belirtilen varsayılan kodlama kurallarına uyup uymadığını doğrulayın.

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Toprak Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_TO
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	99

b) **Test Yöntemi:** Sağlanan kodlamaların, bölüm 9'da tanımlandığı şekilde, ilgili uygulama şemaları için kodlama(lar) ile uyumlu olup olmadığını kontrol edin:

Bu testi, bölüm 9'da açıklanan varsayılan kodlama şemasına uygulamak, bölüm 5'te belirtilen uygulama şemasına uygunluğu test etmeyi kolaylaştırır. Bu gibi durumlarda, bu testi pozitif sonuçla çalıştırmak, bu soyut test paketinde sağlanan A1.1'den A1.4'e kadar olan testlerin yerini alabilir.

Schematron ya da diğer şema doğrulama aracını kullanmak, doğrulama sürecini önemli ölçüde artırabilir, çünkü şemanın bazı karmaşık kısıtlamaları, basit XSD doğrulama işlemi kullanılarak doğrulanamaz. XSD'lerin aksine Schematron kuralları, TUCBS veri tanımlamalarıyla birlikte verilmez. Doğrulama işleminin otomatikleştirilmesi (örneğin Schematron kurallarının oluşturulması) bu yüzden bir veri kaynağıdır ve veri sağlayıcılar için bir fırsattır.

A9.7 Coverage Çok Parçalı Gösterim Testi

a) **Amaç:** Çok parçalı mesajlar olarak kodlanan coverage verileri, Coverageler için GML Uygulama Şeması (OGC 09-146r2)'de tanımlanan çok parçalı gösterim uyum sınıfına uygundur.

b) **Test Yöntemi:** Çok parçalı mesajlar olarak kodlanan coverage verileri, Coverageler için GML Uygulama Şeması (OGC 09-146r2)'de tanımlanan çok parçalı gösterim uyum sınıfına uygundur.

Daha fazla teknik bilgi bu dokümanın 9.4. Bölümünde verilmektedir.

A9.8 Coverage Tanım Kümesi Tutarlılık Testi

a) **Amaç:** Kodlanmış coverage tanım kümesinin GML uygulama şemasında sağlanan bilgilerle tutarlı olup olmadığını doğrulayın.

b) **Test Yöntemi:** Çok parçalı coverage alanı mesajları için kodlanmış coverage tanım kümesinin, GML uygulama şemasındaki coverage bileşeninin açıklamasıyla karşılaştırın.

Bu test yalnızca coverage eriminin, coverage tanım kümesinin (bazı binary formatlar) birlikte kodlandığı çok parçalı mesajlar için geçerlidir.

Bu test, kapsama eriminin veri yapısını (örneğin, metin tabanlı formatlar) tarif etmeden gömülü olduğu çok parçalı mesajlar için geçerli değildir.

A9.9 Stil Testi

a) **Amaç:** Bölüm 11.2'de tanımlanan stillerin, belirtilen her katman için kullanılabilir olup olmadığını doğrulayın.

b) **Test Yöntemi:** Bölüm 11.2'de tanımlanan stillerin, belirtilen her katman için kullanılabilir olup olmadığını kontrol edin.