

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



**Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi**  
Biyocoğrafya Bölgeleri Teması Veri Tanımlama  
Dokümanı



Doküman Kodu	TUCBS_BB
Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
Sayfa No	2



# Biyocoğrafya Bölgeleri Veri Tanımlama Dokümanı

<b>Kimlik</b>	TUCBS_BB
<b>Başlık</b>	Biyocoğrafya Bölgeleri Teması Veri Tanımlama Dokümanı
<b>Oluşturanlar</b>	Biyocoğrafya Bölgeleri Tema Çalışma Heyeti
<b>Tarih</b>	Temmuz 2020
<b>Yayınlayan</b>	Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü
<b>Tanım</b>	TUCBS Biyocoğrafya Bölgeleri temasına ilişkin kılavuz ilkeleri içermektedir.
<b>Gizlilik Derecesi</b>	Herkese Açık
<b>Dayanak</b>	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, yayınlanamaz, kopyalanamaz, sunulamaz ve aktarılamaz.



## ÖNSÖZ

Biyocoğrafya Bölgeleri Veri Tanımlama Dokümanı, ISO ve TSE standartlarına uygun olarak, Biyocoğrafya Bölgeleri 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" bu dokümanın 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 kadar ilgili herkesin anlayabileceği şekilde veri temasının kapsam ve içeriği özetlenmiştir.

Bölüm 5'te yer alan UML diyagramları, bu dokümanda 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 dokümanda yer alan teknik hükümler ve temel kavramlar, genel olarak örneklerle açıklanmış olup kısa örnekler doküman metninde yer alırken, uzun örnekler bu dokümanın 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 anlamlı 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 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.

## Biyocoğrafya Bölgeleri Yönetici Özeti

Biyocoğrafya Bölgeleri Teması Veri Tanımlama Dokümanı, birlikte çalışabilirlik ilkelerine göre hazırlanmış olup bu dokümanın geliştirilmesinden sorumlu Tema Çalışma Heyeti, ilgili kurum ve kuruluşlardan katılan uzmanlardan teşkil edilmiştir. Biyocoğrafya Bölgeleri teması ile Koruma Bölgeleri, Habitat Bölgeleri ve Tür Dağılımı temaları arasında güçlü bir bağlantı bulunmaktadır. Bu dokümanın hazırlanma sürecinde, TUCBS kapsamındaki ilgili diğer temalar ile tutarlı bir yaklaşım sağlanmaya çalışılmış, temalar arası tutarlılığı sağlayan TUCBS Genel Kavramsal Modelinin gereklilik ve tavsiyelerine uyulmuştur.

Biyocoğrafya Bölgeleri, kendine özgü flora ve fauna türleri ve endemizm durumuna sahip, iklimsel, topoğrafik vb. özellikleriyle birbirinden ayrılan bölgeler olarak tanımlanabilmektedir. Bu veri tanımlama dokümanı için en önemli rehber belge, biyocoğrafya bölgelerinin listesini (madde 1. iii) içeren AB Habitat Direktifidir (EEC / 92/43). Biyocoğrafya bölgeleri, Direktif ile korunan habitatların ve türlerin korunma durumunun 6 yılda bir raporlanması ve Natura 2000 ağının değerlendirilmesi süreçleri için temel bir altlık oluşturmaktadır. Habitat Direktifi, biyocoğrafya bölgeleri kavramını ortaya koyan ilk AB mevzuatıdır. Avrupa ölçeğinde Bern Sözleşmesi ile ilave edilen 2 biyocoğrafya bölgesi ile birlikte toplam 11 biyocoğrafya bölgesi bulunmaktadır.



Bu bölgeler, idari olarak kullanımın daha kolay hale getirilmesi amacıyla oluşturulmuş olmalarına rağmen, yine de diğer çevresel sınıflandırmalarla karşılaştırıldığında benzer çevresel koşullara sahip ekolojik olarak tutarlı birimler oldukları görülmektedir.

Raporlamalarda kullanımı yasal olarak zorunlu olan Biyocoğrafya Bölgeleri, idari gereksinimleri karşılamakta yeterli olsa da, kullanıcılar tarafından birçok gerekçe ile bölgesel, ulusal ve yerel ölçeklerde daha detaylı alt biyocoğrafya bölgelerine gereksinim duyulabilmektedir. Kullanıcıların daha ayrıntılı veya kavramsal olarak farklı ekolojik bölgeler için gereksinim duydukları alt sınıflar, bu temanın “Çevresel Kademelenme Sınıflandırması” kod listesi kapsamında yer almaktadır. Bir diğer örnek ise, belirli vejetasyon tiplerinin sınıflandırmasında kullanılan “Avrupa Doğal Vejetasyon Haritası”dır. Habitat Direktifi’nde daha ayrıntılı ekolojik bölgeler için biyocoğrafya bölgelerinin yerel alt kategorileri de bulunmaktadır.

“Biyocoğrafya Bölgeleri” veri modeli, biyocoğrafya bölgelerinin ortak bir şekilde temsil edilebilmesi için yol göstermektedir. “Biyocoğrafya Bölgesi” coğrafi nesnesi, kendine özgü flora ve fauna türleri ve endemizm durumuna sahip, iklimsel, topoğrafik vb. özellikleriyle birbirinden ayrılan bölgeleri temsil etmek için kullanılan, uygulama şemasının anahtar nesnesidir. “Biyocoğrafya Bölgeleri” uygulama şeması yalnızca AB Habitat Direktifi tarafından zorunlu kılınan biyocoğrafya bölgeleri sınıflandırmasını değil, aynı zamanda TUCBS paydaşlarının alternatif veya daha kesin ekolojik bölgelerle ilgili olarak ortaya koyduğu önerileri de desteklemektedir.

## Katkıda Bulunanlar/Teşekkür

Bu dokümanın geliştirilmesine katkıda bulunan kurum, kuruluş ve gruplar aşağıda belirtilmiştir:

- T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı – Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü
- T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı – Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı – Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı – Orman Genel Müdürlüğü



## İçindekiler Tablosu

1	Kapsam.....	10
2	Genel Bakış .....	10
2.1	İsim .....	10
2.2	Resmi Olmayan Açıklama .....	10
2.3	Kural Koyucu Referanslar.....	12
2.4	Terimler ve Tanımlar .....	12
2.5	Semboller ve Kısaltmalar.....	12
2.6	Teknik Kılavuzların Uygulama Kuralları ile İlişkisi .....	13
2.6.1	Gereklilikler .....	13
2.6.2	Tavsiyeler.....	13
2.6.3	Uygunluk .....	13
3	Tanımlama Kapsamları .....	13
4	Tanımlama Bilgileri .....	13
5	Veri İçeriği ve Yapısı.....	14
5.1	Uygulama şemaları – Genel bakış .....	14
5.1.1	Uygulama Kurallarında Yer Alan Uygulama Şemaları.....	14
5.2	Temel kavramlar .....	15
5.2.1	Gösterim .....	15
5.2.2	“Voidable” Özellikler.....	16
5.2.3	Değerler Listesi .....	16
5.2.4	Kod Listeleri .....	17
5.2.5	Tanımlayıcı Yönetimi .....	18
5.2.6	Geometrik Gösterimi.....	19
5.2.7	Zamansal Gösterim.....	19
5.3	Biyocoğrafya Bölgeleri Uygulama Şeması .....	20
5.3.1	Açıklama .....	20
5.3.2	Detay Kataloğu .....	22
5.3.3	Harici Kod Listeleri .....	25
6	Referans Sistemleri, Ölçü Birimleri ve Gridler .....	26
6.1	Varsayılan Referans Sistemleri, Ölçü Birimleri ve Gridler .....	26
6.1.1	Koordinat Referans Sistemleri .....	26
6.1.2	Zamansal Referans Sistemleri.....	32



6.1.3	Ölçü Birimleri.....	32
6.1.4	Gridler .....	32
6.2	Temaya Özgü Gereksinimler ve Öneriler .....	33
7	Veri kalitesi .....	34
7.1	Veri Kalitesi Öğeleri .....	34
7.1.1	Tamlık – Fazlalık .....	36
7.1.2	Tamlık – Eksiklik .....	37
7.1.3	Mantıksal Tutarlılık – Kavramsal Tutarlılık.....	37
7.1.4	Mantıksal Tutarlılık – Tanım Kümesi Tutarlılığı .....	38
7.1.5	Mantıksal Tutarlılık – Biçim Tutarlılığı.....	38
7.1.6	Mantıksal tutarlılık – Topolojik tutarlılık.....	39
7.1.7	Coğrafi Doğruluk – Mutlak Doğruluk.....	39
7.1.8	Tematik Doğruluk – Sınıflandırma Doğruluğu .....	40
7.1.9	Tematik Doğruluk – Nitel Öznitelik Bilgilerinin Doğruluğu .....	40
7.2	Minimum Veri Kalitesi Gereksinimleri.....	41
7.3	Veri Kalitesi Hakkında Tavsiye .....	41
8	Metaveri .....	41
8.1	TUCBS Metaveri Düzenlemesinde Tanımlanan Metaveri Öğeleri .....	41
8.1.1	Uygunluk .....	44
8.1.2	Köken.....	44
8.1.3	Zamansal referans .....	45
8.2	Birlikte Çalışabilirlik İçin Metaveri Öğeleri .....	45
8.2.1	Koordinat Referans Sistemi .....	46
8.2.2	Zamansal Referans Sistemi.....	47
8.2.3	Kodlama.....	48
8.2.4	Karakter Kodlama .....	48
8.2.5	Konumsal Gösterim Tipi .....	49
8.2.6	Veri Kalitesi – Mantıksal Tutarlılık – Topolojik Tutarlılık .....	49
8.3	Temaya Özgü Tavsiye Edilen Metaveri Öğeleri .....	49
9	Veri Teslimi .....	51
9.1	Güncellemeler.....	51
9.2	Veri Teslim Ortamı.....	51
9.3	Kodlamalar.....	51



9.3.1	Varsayılan Kodlama(lar) .....	52
9.4	“Coverage” Verisi Sunma Seçenekleri .....	52
10	Veri Üretimi .....	53
11	Kartografik Gösterim .....	54
11.1	TUCBS Görüntüleme Servisleri Tarafından Sağlanacak Katmanlar .....	55
11.1.1	Katman Organizasyonu .....	55
11.2	TUCBS Görüntüleme Servisleri Tarafından Desteklenmesi Gereken Stiller .....	55
11.2.1	Katman Stilleri biyocoğrafyaBölgesi .....	55
11.3	TUCBS Görüntüleme Servisleri Tarafından Desteklenmesi Tavsiye Edilen Stiller .....	57
11.3.1	Katman Stilleri Natura 2000 ve Emerald Biyocoğrafya Bölge Sınıflandırma Değerine göre biyocoğrafyaBölgesi .....	57
	Kaynakça .....	60
	Ek A (Kural Koyucu) Soyut Test Paketi .....	61
A1.	Uygulama Şeması Uygunluk Sınıfı .....	62
A1.1	Şema Ögesi İsimlendirme Testi .....	62
A1.2	Değer Tipi Testi .....	63
A1.3	Değer Testi .....	63
A1.4	Öznitelikler/İlişkilendirmeler Tamam Testi .....	63
A1.5	Soyut Coğrafi Nesne Testi .....	63
A1.6	Kısıtlama Testi .....	64
A1.7	Geometrik Gösterim Testi .....	64
A2.	Referans Sistemleri Uygunluk Sınıfı .....	64
A2.1	Datum Testi .....	64
A2.2	Koordinat Referans Sistemi Testi .....	64
A2.3	Grid Testi .....	65
A2.4	Görüntüleme Servisi Koordinat Referans Sistemi Testi .....	65
A2.5	Zamansal referans sistemi testi .....	66
A2.6	Ölçüm birimleri testi .....	66
A3.	Veri Tutarlılığı Uygunluk Sınıfı .....	66
	Uygunluk sınıfı .....	66
A3.1	Benzersiz Tanımlayıcı Devamlılık Testi .....	66
A3.2	Sürüm Tutarlılık Testi .....	66
A3.3	Yaşam Döngüsü Zaman Dizisi Testi .....	66
A3.4	Geçerlilik Zamanı Dizisi Testi .....	67



A3.5	Güncelleme Sıklığı Testi.....	67
A4.	Veri Kalitesi Uygunluk Sınıfı .....	67
A4.1	Veri Kalitesi Hedef Sonuçları Testi .....	67
A5.	Metaveri UK Uygunluk Sınıfı .....	67
A5.1	Birlikte Çalışabilirlik Testi İçin Metaveri .....	67
A6.	Bilgi Erişebilirliği Uygunluk Sınıfı .....	68
A6.1	Kod Listesi Yayınlama Testi .....	68
A6.2	CRS Yayınlama Testi .....	68
A6.3	CRS Belirleme Testi.....	68
A6.4	Grid Belirleme testi.....	68
A7.	Veri Dağıtım Uygunluk Sınıfı .....	68
A7.1	Kodlama Uygunluk Testi.....	68
A8.	Betimleme Uygunluk Sınıfı .....	69
A8.1	Katman Gösterim Testi .....	69
A9.	Teknik Kılavuz Uygunluk Sınıfı.....	69
A9.1	Çokluk Testi .....	69
A9.2	CRS http URI Testi .....	69
A9.3	Metaveri Kodlama Şeması Geçerlilik Testi.....	69
A9.4	Metaveri Ortaya Çıkma Testi .....	69
A9.5	Metaveri Tutarlılık Testi .....	69
A9.6	Kodlama Şeması Geçerlilik Testi.....	70
A9.7	Coverage Çok Parçalı Gösterim Testi .....	70
A9.8	Coverage Tanım Kümesi Tutarlılık Testi .....	70
A9.9	Stil Testi .....	70



# 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

TUCBS Biyocoğrafya Bölgeleri temasına ait coğrafi veri tanımlama dokümanıdır.

### 2.2 Resmi Olmayan Açıklama

#### Tanım:

Biyocoğrafya Bölgeleri, Kendine özgü flora ve fauna türleri ve endemizm durumuna sahip, iklimsel, topoğrafik vb. özellikleriyle birbirinden ayrılan bölgeler olarak tanımlanmaktadır.

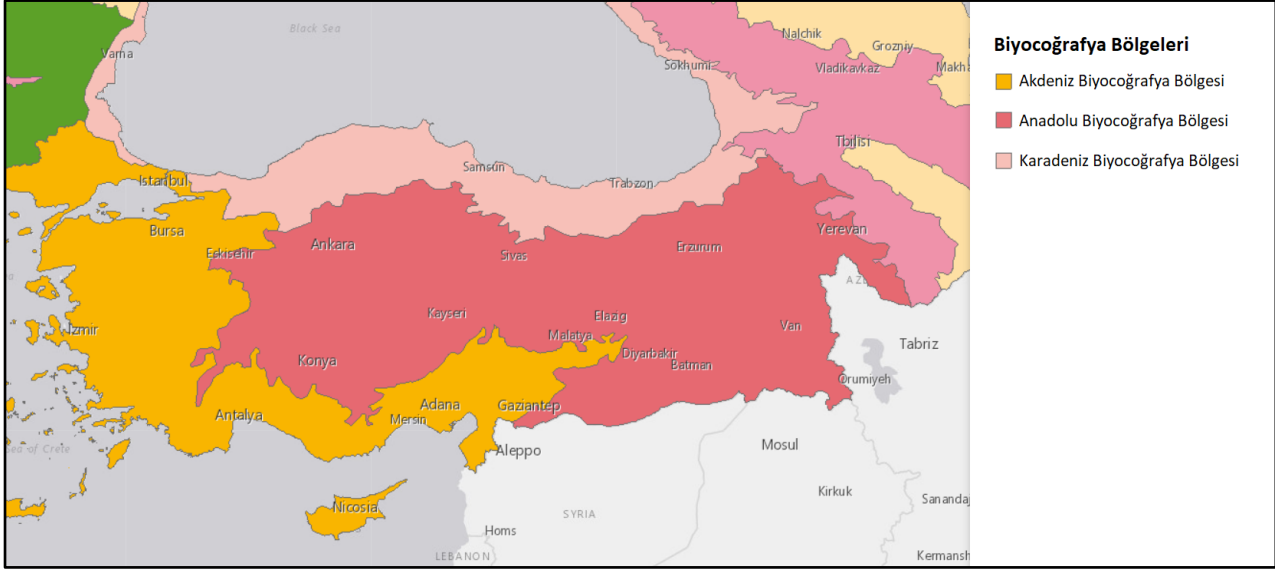
#### Açıklama:

Veri içeriği:

Biyocoğrafya Bölgeleri teması, Tür Dağılımı ve Habitat Bölgeleri temaları ile birlikte "biyoçeşitlilik" kapsamında ele alınan temalardan biri olup Koruma Bölgeleri teması ile doğrudan bağlantısı bulunmaktadır. Bu tema “kendine özgü flora ve fauna türleri ve endemizm durumuna sahip, iklimsel, topoğrafik vb. özellikleriyle birbirinden ayrılan bölgeler” ile ilgilidir.

Bu veri tanımlama dokümanı için en önemli rehber belge, biyocoğrafya bölgelerinin listesini (madde 1. iii) içeren AB Habitat Direktifidir (EEC / 92/43). Natura 2000 Biyocoğrafya Seminerleri, Natura 2000 alanlarının belirlenmesi sürecinde AB Üye Devletleri tarafından hazırlanan Topluluk için Önemli Alan önerilerinin (ötÖA) ilgili biyocoğrafya bölgeleri için tüm türlere ve doğal habitatlara göre ayrı ayrı yapılan değerlendirilmelerin tartışıldığı seminerlerdir. Biyocoğrafya Bölgeleri, Natura 2000 ağını değerlendirmek ve Direktif tarafından korunan habitatların ve türlerin korunma durumu hakkında 6 yılda bir rapor vermek için kullanılan bir dizi seminerin (Üye Devletlerin ikili veya çok taraflı toplantıları) temelini oluşturmaktadır. Bu bağlamda tema, Kamu Yönetim Bölgeleri teması içerisinde yer alan raporlama bölgeleri kavramı ile de ilişkilidir.

Avrupa kıtası ölçeğinde, 11 adet biyocoğrafya bölgesi tanımlanmıştır. Biyocoğrafya bölgelerinin sınırları politik sınırlardan bağımsız olarak Avrupa biyocoğrafya bölgelerinin haritasını çıkarmak amacıyla oluşturulmuştur. Bu bölgelerin her birinin kendine özgü bitki örtüsü, iklim, topoğrafik ve jeolojik özellikleri vardır. Bu bölgeler; Alpin, Anadolu, Arktik, Atlantik, Karadeniz, Boreal, Karasal, Makronezya, Akdeniz, Karpatlar ve Step Biyocoğrafyası bölgeleridir. Bazı Üye Devletlerde birkaç biyocoğrafya bölgesi bulunmaktadır. Örneğin Fransa’da 4 biyocoğrafya bölgesi (Atlantik, Alpin, Kitasal ve Akdeniz) varken Hollanda’da yalnızca Atlantik Biyocoğrafya bölgesi vardır. Türkiye’de 3 biyocoğrafya bölgesi vardır. Bunlar Akdeniz, Karadeniz ve Anadolu Biyocoğrafya Bölgeleridir.



Şekil 1 Türkiye Biyocoğrafya bölgeleri haritası <https://emerald.eea.europa.eu/>

Habitat Direktifi kapsamındaki Natura 2000 alanları belirlenirken biyocoğrafya bölgeleri göz önünde bulundurulmaktadır. Natura 2000 alanlarının seçilmesi ve Habitat Direktifi kapsamında türlerin ve habitatların koruma statülerinin değerlendirilmesi için biyocoğrafya bölgelerin kullanılması, türlerin ve habitatların ulusal sınırlar gözetilmeksizin benzer doğal koşullar altında değerlendirilmesini sağladığından, bilimsel açıdan oldukça gereklidir

Habitat Direktifi gereği kullanılan Biyocoğrafya Bölgeleri genel olarak yeterli olsa da, kullanıcılar tarafından bir çok gerekçe ile bölgesel, ulusal ve yerel ölçeklerde daha detaylı alt biyocoğrafya bölgelerine gereksinim duyulmaktadır. Türkiye’de kullanıcıların daha ayrıntılı veya kavramsal olarak farklı ekolojik bölgeler için gereksinim duydukları alt sınıflar, bu temanın “Bölge Sınıflandırma Degeri” kod listesi kapsamı altında genişletilebilir. “Bölge Sınıflandırma Degeri” kod listesine bağlı standart kod listelerinden olan “Çevresel Kademelenme Sınıflandırması” içerisinde yer alan sınıflar, temel bileşen analizi ve ISODATA kümeleme rutini kullanılarak, çevresel değişkenlere (iklim, jeomorfoloji, okyanusluluk ve kuzeye) bağlı olarak belirlenen sınıflardır. Avrupa’da belirli vejetasyon türlerinin tanımlanması amacıyla sıklıkla kullanılan bir diğer sınıflandırma ise, “Avrupa Doğal Vejetasyon Haritası” sınıflandırmasıdır.

Habitat Direktifi’nde belirtilen biyocoğrafya bölgeleri ve Avrupa’da yaygın olarak kullanılan sınıflandırmalar dışında, Türkiye’de daha ayrıntılı ulusal ve yerel bölgeleme çalışmaları devam etmekte olduğundan, yeni bir kod listesi eklenmemiştir. Çalışmalar tamamlandığında, “Bölge Sınıflandırma Degeri” kod listesi kapsamı altına yeni ulusal ve yerel sınıflandırma sistemleri eklenebilir.



## 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 Genel Kavramlar Sözlüğü” ve “TUCBS Veri Temalarına Özgü Kavramlar Sözlüğü” ile bu dokümanın detay kataloğu bölümlerinde yer almaktadır.

## 2.5 Semboller ve Kısaltmalar

TUCBS	Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi
UML	Unified Modelling Language - Birleşik Modelleme Dili
ISO	International Organization for Standardization - Uluslararası Standartlar Teşkilâtı
XML	Extensible Markup Language - Genişletilebilir İşaretleme Dili
ITRF	International Terrestrial Reference System and Frame - Uluslararası Yersel Referans Sistemi
TUCBS_TTM	TUCBS Temel Tip ve Modeller Dokümanı
TUCBS_GKM	TUCBS Genel Kavramsal Model Dokümanı
DSÇD	AB Deniz Stratejisi Çerçeve Direktifi



## 2.6 Teknik Kılavuzların Uygulama Kuralları ile İlişkisi

Türkiye’de Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemleri altyapısını koordine etme ve standartlarını belirleme görevi Çevre Şehircilik Bakanlığı Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü sorumluluğundadır. Mevzuat olarak Coğrafi Bilgi Sistemleri Hakkında 49 Sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi kapsamında belirlenen prensiplere göre TUCBS veri temalarına ait standartlar geliştirilmektedir. Bu anlamda kararnameye uyumlu tanımlanan TUCBS kavramsal model bileşenleri ile veri standardı geliştirilmesi ile ilgili kavramlar belirlenmiştir.

### 2.6.1 Gereklilikler

Bu veri tanımlama dokümanının amacı, "TUCBS Teknik Birlikte Çalışabilirlik Usül ve Esasları" ve "TUCBS Uygulama Kuralları" dokümanlarında yer alan temaya ilişkin gerekliliklerin yerine getirilmesi amacıyla uygun olarak rehberlik sağlamaktır. Bu gereklilikler bu dokümanda aşağıdaki gibi vurgulanmıştır:

#### UK Gerekliliği

*Madde*

**Başlık**

Bu gösterim, TUCBS Uygulama Kuralları 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 gelir.

### 2.6.2 Tavsiyeler

Teknik Kılavuzlar, uygulamayı kolaylaştırmak ya da birlikte çalışabilir bir altyapının daha tutarlı bir şekilde geliştirilmesi için bir takım 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.

## 3 Tanımlama Kapsamları

Bu veri tanımlama dokümanı, yalnızca Biyocoğrafya Bölgeleri 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](https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tanimlama_dokumanlari)

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) açıklanmaktadır.

## 5 Veri İçeriği ve Yapısı

### 5.1 Uygulama şemaları – Genel bakış

#### 5.1.1 Uygulama Kurallarında Yer Alan Uygulama Şemaları

##### UK Gerekliliği

###### Madde

##### Coğrafi Nesnelerin Birbiriyle Değişimi ve Sınıflandırılması için Tipler

1. Coğrafi veri üreten / kullanan kurumlar, veri setlerinin ilişkili olduğu temalar bakımından, veri tanımlama dokümanlarında 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 tipleri veya veri tiplerinin özniteliklerinde kullanılan kod listeleri ve değer listeleri tanımlara ve kısıtlamalara uygun olacaktır.

Biyocoğrafya Bölgeleri veri temasında bulunan coğrafi veri setlerinin değişimi ve sınıflandırılması için kullanılacak olan tipler, aşağıdaki uygulama şemasında tarif edilmiştir:

- BiyocoğrafyaBölgeleri Uygulama Şeması

Bu uygulama şeması, Biyocoğrafya Bölgeleri teması kapsamındaki bilgileri kabul edilmiş öznitelikleriyle birlikte sunmaktadır.

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 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 coğrafi nesnesi idari birim temasından ve kapı coğrafi nesnesi bina temasındaki coğrafi nesnelere ilişkilendirilerek adres veri temasına aktarılmıştır.

##### 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 TUCBS veri temalarına ait tüm veri tiplerini tek bir dokümanda toplamaktadır, bu nedenle **Ortak Tipler**, diğer coğrafi veri temalarında tanımlanan tiplere atıfta bulunmamakta, yalnızca harici veri modellerini tanımlamaktadır.

Ortak tipler, farklı veri temalarındaki ortak kullanılması ön görülen tipleri içerir. Bu ortak tipler TUCBS Temel



Tipler ve Modeller Dokümanında (TUCBS\_TTM) tanımlanmış olup ilgili uluslararası standartlarda (örneğin ISO 19100 serilerinde) ayrıntılı olarak açıklanmaktadır.

## 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 yapılmıyor/yapılmıyorsa, 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 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'te 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 Tipler ve Model Dokümanı'nda (TUCBS\_TTM) açıklanmaktadır.



## 5.2.2 “Voidable” Özellikler

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

Coğrafi bir nesne için tanımlanan tüm özellikler için bir değer sağlanmalıdır; bu değer ya karşılığı olan bir 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** Bir öznitelik değerinin eksik olma 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 nesnelere için aynı değeri alır.
- *Bilinmiyor (Unknown)*: Belirli bir 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 nesnelere 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 olmadığı hakkında 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 adı varsa, ilgili özelliğin çokluğu 1..\* olacaktır.

Her iki durumda «voidable» stereotip uygulanır. Minimum çokluğun 0 olduğu durumlarda, herhangi bir değer girilmemiş olması, hiçbir değer mevcut olmadığını bildiğini işaret ederken, bir void değer girilmiş olması, bir değer var olup olmadığını 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 adı 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**

*Madde*

#### **Kod Listesi ve Değerler Listesi**

Bir coğrafi nesne veya veri tipinin bir Değerler listesi/ Kod listesi tipinde özniteliği varsa, o öznitelik sadece Değerler listesi/ Kod listesi içinde 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.

<b>UK Gerekliliği</b> <i>Madde</i> <b>Kod Listesi ve Değerler Listesi</b>
Kod listeleri aşağıdaki maddelerden birisi gibi olabilir.
a. Sadece bu kılavuzda belirlenmiş olan değerleri içeren kod listesi.
b. Veri sağlayıcıları tarafından belirlenmiş olan daha dar bir değer listesi.
c. Bu kılavuzda belirlenmiş olan kod listesi ve veri sağlayıcıları tarafından herhangi bir seviyede belirlenmiş ek değerleri içeren kod listesi.
d. Sadece veri sağlayıcılar tarafından belirlenmiş değerleri içeren kod listesi.

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

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

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

<b>UK Gerekliliği</b> <i>Madde</i> <b>Kod Listesi ve Değerler Listesi</b>
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

<b>UK Gerekliliği</b> <i>Madde</i> <b>Kod Listesi ve Değerler Listesi</b>
1. Bir veri sağlayıcısının, bir kod listesi için belirlenmiş olan değerlerin dışında bir değer sağlaması durumunda, bu değer kaydedilmesinin tutulması gereklidir.
2. Bir coğrafi nesne veya veri tipinin kod listesi tipinde bir özneliği olması durumunda, o öznelik 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. Böylece, 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. Bu durum, bir kayıt sisteminde bulunan ve veri sağlayıcıları tarafından tanımlanan ek değerler oluşturma yükümlülüğü hâlihazırda karşılandığından, 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/> 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

Her kod listesinin değerlerini tanımlayan bir URI tanımlamak için "değer açıklaması" adı verilen etiketli bir değer tanımlanır. Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü tarafından yönetilen bir kod listesi, URI adresi [## 5.2.5 Tanımlayıcı Yönetimi](https://tucbs/.. olan bir adreste belirtilecektir.</a></p></div><div data-bbox=)

### **UK Gerekliliği** *Madde* **Tanımlayıcı Yönetimi**

1. NesneTanımlayıcı veri tipi, coğrafi nesnenin harici nesne tanımlayıcısı olarak kullanılacaktır.
2. 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

#### Madde

#### 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 kullanım dışı bırakıldığı tarih ve saati belirtir.

Bu öznitelikler, coğrafi nesnenin tanımladığı gerçek dünya olgusunun zamansal özelliklerinden farklı olarak coğrafi veri setindeki sürümünün başlangıç zamanını belirtir. Bu yaşam süresi bilgisi esas olarak iki gerekliliği destekler: birincisi, coğrafi veri setinin belirli bir zaman aralığındaki içeriği hakkında bilgi; ikinci olarak, belirli bir zaman diliminde veri setinde yapılan değişiklikler hakkında bilgi. Kullanım ömrü bilgisi, veri setindeki gibi detaylı olmalıdır ve saat dilimi bilgilerini de içermelidir.

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

### UK Gerekliliği

#### Madde

#### Coğrafi Nesnelerin Yaşam Döngüsü

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

Yukarıdaki uygulama kuralında 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 nesnelere, “Hesaplanmıyor (unpopulated)” olarak void değer almalıdır.



## 5.3 Biyocoğrafya Bölgeleri Uygulama Şeması

### 5.3.1 Açıklama

#### 5.3.1.1 Genel Açıklaması

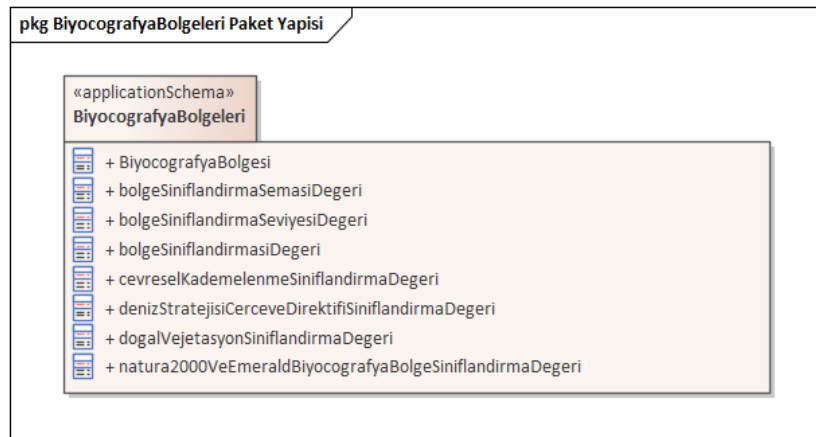
"Biyocoğrafya Bölgeleri" uygulama şeması, biyocoğrafya bölgelerinin Avrupa düzeyinde, bölgesel düzeyde, ulusal düzeyde ve yerel düzeyde ortak temsil edilebilmesi amacıyla oluşturulmuştur. "biyocoğrafyaBolgesi" detay tipi, Kendine özgü flora ve fauna türleri ve endemizm durumuna sahip, iklimsel, topoğrafik vb. özellikleriyle birbirinden ayrılan bölgeleri temsil etmek için kullanılan, "Biyocoğrafya Bölgeleri" uygulama şemasının temel ve tek coğrafi nesnesidir. Bu uygulama şeması yalnızca Habitat Direktifi tarafından zorunlu kılınan biyocoğrafya bölgeleri sınıflandırmalarını desteklemekte, aynı zamanda Türkiye'de daha ayrıntılı veya kavramsal olarak farklı ekolojik bölgelerin belirlenme çalışmaları tamamlandığında yeni bir kod listesi olarak eklenmesine imkan tanımaktadır. Gerekseim duyulan yeni alt sınıflar, bu temanın "Bölge Sınıflandırma Degeri" kod listesi kapsamı altında genişletilebilmektedir.

"biyocoğrafyaBolgesi" alan (polygon) veya çok-parçalı (multipart polygon) alan şeklinde olabileceğinden, geometrik gösterimi GM\_Multisurface olarak ifade edilmektedir. Her bir biyocoğrafyaBolgesi nesnesi, bir sınıflandırma sistemi ile açıklanmaktadır. Sınıflandırma sisteminin ne olduğu "bolgeSınıflandırmaDegeri" ve seçilen sınıflandırmanın aldığı değerler "bolgeSınıflandırmaSemasiDegeri" olarak adlandırılan iki zorunlu öznitelik ile sağlanmaktadır. Gerekçeli olarak boş bırakılabilir bir öznitelik olan "BolgeSınıflandırmaSeviyesi" ise sınıflandırma sisteminin seviyesi (uluslararası, ulusal, bölgesel veya yerel) hakkında bilgi vermektedir. Mevcut uygulama şeması 4 sınıflandırma sistemi ile ilgili bilgi içermektedir:

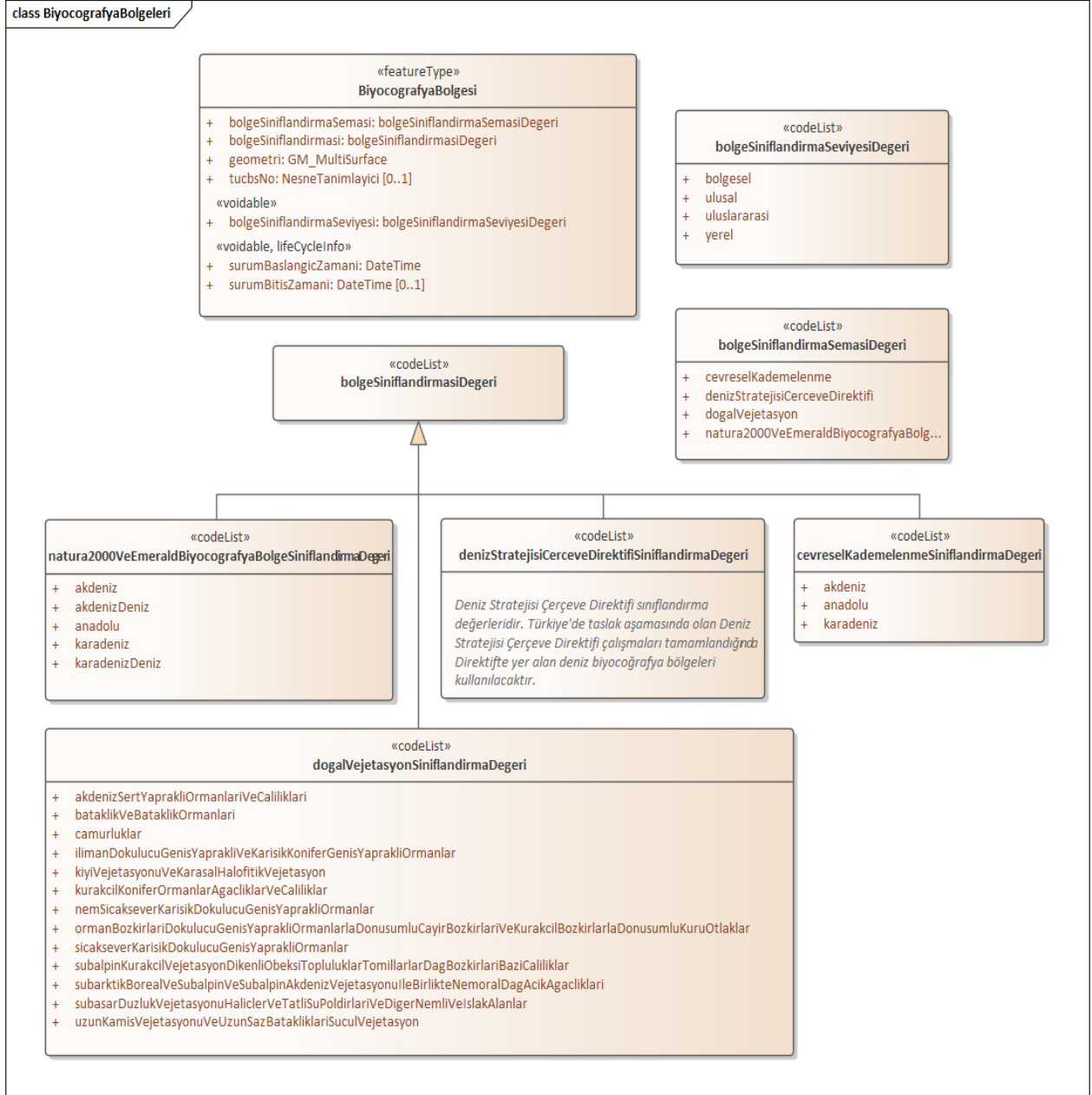
- cevreselKademelenmeSınıflandırmaDegeri
- denizStratejisiCercedeDirektifiSınıflandırmaDegeri
- natura2000VeEmeraldBiyocoğrafyaBolgeSınıflandırmaDegeri
- dogalVejetasyonSınıflandırmaDegeri

#### 5.3.1.2 UML'ye Genel Bakış

Biyocoğrafya bölgelerinin genel yapısı Şekil 2'de gösterilmiş ve uygulama şemasının ayrıntılı hali Şekil 3'te açıklanmıştır.



Şekil 2 UML Paket Yapısı: Biyocoğrafya Bölgeleri Uygulama Şemasına Genel Bakış



Şekil 3 UML Sınıf Diyagramı: Biyocoğrafya Bölgeleri Uygulama Şeması

### 5.3.1.3 Coğrafi Veri Setleri Arasındaki Tutarlılık

Biyocoğrafya Bölgelerinin daha ayrıntılı çalışmalardan türetilmiş veriler olduğunu, farklı ölçeklerde kullanımını kolaylaştırılması amacıyla değiştirildiğini göz önünde bulundurmak gerekmektedir. Örneğin, Habitat Direktifi ve Bern Sözleşmesi'nde belirtilen Natura2000 ve Emerald biyocoğrafya bölgeleri, Avrupa Doğal Vejetasyon Haritasının yorumlanmasıyla elde edilmiş, bu bölgeler, yönetimsel olarak kullanımını kolaylaştırılması amacıyla modifiye edilmiştir.

Uygulama şemasında tanımlananlar dışında tutarlılık kuralı bulunmamaktadır.



### 5.3.2 Detay Kataloğu

#### Detay kataloğunun veri bilgisi

Uygulama Şeması	TUCBS Biyocoğrafya Bölgeleri Uygulama Şeması
Sürüm numarası	1.0

#### Detay kataloğunda tanımlanan tipler

Tip	Paket	Stereotip
biyocografyaBolgesi	BiyocografyaBolgeleri	«featureType»
cevreselKademelenmeSiniflandirmaDegeri	BiyocografyaBolgeleri	«codeList»
denizStratejisiCerceveDirektifiSiniflandirmaDegeri	BiyocografyaBolgeleri	«codeList»
natura2000VeEmeraldBiyocografyaBolgeSiniflandirmaDegeri	BiyocografyaBolgeleri	«codeList»
dogalVejetasyonSiniflandirmaDegeri	BiyocografyaBolgeleri	«codeList»
bolgeSiniflandirmaSeviyesiDegeri	BiyocografyaBolgeler	«codeList»
bolgeSiniflandirmaSemasiDegeri	BiyocografyaBolgeleri	«codeList»
bolgeSiniflandirmaDegeri	BiyocografyaBolgeleri	«codeList»

#### 5.3.2.1 Coğrafi nesne tipleri

##### 5.3.2.1.1 biyocografyaBolgesi

biyocografyaBolgesi	
Adı:	Biyocoğrafya Bölgesi
Tanım:	Kendine özgü flora ve fauna türleri ve endemizm durumuna sahip, iklimsel, topoğrafik vb. özellikleriyle birbirinden ayrılan bölgedir.
Örnek:	Türkiye 3 kara biyocoğrafya bölgesine ve 2 deniz biyocoğrafya bölgesine ayrılmıştır.
NOT	Natura2000 bağlamında deniz biyocoğrafya bölgeleri, yalnızca teknik nedenlerle kullanılmaktadır, kara biyocoğrafya bölgelerinin aksine herhangi bir hukuki statüsü yoktur.
Stereotip:	«featureType»
Öznitelik: tucbsNo	
Adı:	tucbsNo
Değer tipi:	Tanımlayıcı
Tanım:	Coğrafi nesnenin harici nesne tanımlayıcısıdır.
Açıklama:	Harici nesne tanımlayıcı, sorumlu kurum tarafından yayınlanan ve harici uygulamalar tarafından coğrafi nesneyi belirtmek amacıyla kullanılacak benzersiz bir nesne tanımlayıcısıdır. Tanımlayıcı, gerçek dünya olgusunun değil, coğrafi nesnenin bir tanımlayıcısıdır.
Çokluk:	0..1
Öznitelik: geometri	
Adı:	Geometri
Değer tipi:	GM_MultiSurface
Tanım:	Biyocoğrafya bölgesini tanımlayan alan veya çok parçalı alan geometrisidir.
Çokluk:	1



<b>biyocografyaBolgesi</b>	
<b>Öznitelik: bolgeSiniflandirmasi</b>	
Adı:	Bölge Sınıflandırması
Değer tipi:	bolgeSiniflandirmasiDegeri
Tanım:	Biyocoğrafya bölgesini tanımlayan sınıflandırma şemalarıdır: -cevreseKademelenmeSiniflandirmaDegeri -denizStratejisiCercedeDirektifiSiniflandirmaDegeri -natura2000VeEmeraldBiyocografyaBolgeSiniflandirmaDegeri -dogalVejetasyonSiniflandirmaDegeri
Çokluk:	1
<b>Öznitelik: bolgeSiniflandirmaSemasi</b>	
Adı:	Bölge Sınıflandırma Şeması
Değer tipi:	bolgeSiniflandirmaSemasiDegeri
Tanım:	Biyocoğrafya bölgelerinin sınıflandırılması için kullanılan şemalarıdır: cevreseKademelenme, denizStratejisiCercedeDirektifi, natura2000VeEmeraldBiyocografyaBolgeleri, dogalVejetasyon
Çokluk:	1
<b>Öznitelik: bolgeSiniflandirmaSeviyesi</b>	
Adı:	Bölge Sınıflandırma Seviyesi
Değer tipi:	bolgeSiniflandirmaSeviyesiDegeri
Tanım:	Biyocoğrafya bölgelerinin sınıflandırma seviyelerini ifade eder. Örneğin ulusal, uluslararası, bölgesel, yerel
Çokluk:	1
Stereotip:	«voidable»
<b>Öznitelik: surumBaslangicZamani</b>	
Adı:	Sürüm Başlangıç Zamanı
Değer tipi:	DateTime
Tanım:	Coğrafi nesnenin coğrafi veri setine eklendiği ya da değiştirildiği tarih ve zamandır.
Açıklama:	NOT Bu tarih, yalnızca güncelleme dosyalarında değişiklik yapıldığında kaydedilir.
Çokluk:	1
Stereotip:	«voidable»
<b>Öznitelik: surumBitisZamani</b>	
Adı:	Sürüm Bitiş Zamanı
Değer tipi:	DateTime
Tanım:	Coğrafi nesnenin coğrafi veri setinden çıkarıldığı ya da iptal edildiği tarih ve zamandır.
Açıklama:	NOT Bu tarih, yalnızca güncelleme dosyalarında değişiklik yapıldığında kaydedilir.
Çokluk:	0..1
Stereotip:	«voidable»

### 5.3.2.2 Kod listeleri

#### 5.3.2.2.1 cevreseKademelenmeSiniflandirmaDegeri

<b>cevreseKademelenmeSiniflandirmaDegeri</b>	
Adı:	Çevresel Kademelenme Sınıflandırma Değeri
Tanım:	Biyocoğrafya bölgesi çevre iklimsel kademelenme kodlarını ifade eder.
Açıklama:	Temel bileşen analizi ve ISODATA kümeleme yöntemi kullanılarak çevresel değişkenlere (iklim, jeomorfoloji, okyanussallık...vb) dayalı olarak hesaplanmış bölgelerdir.
Esneklik:	açık
Tanımlayıcı:	<a href="https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml">https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml</a>



#### 5.3.2.2.2 denizStratejisiÇerçeveDirektifiSiniflandırmaDeğeri

##### DenizStratejisiÇerçeveDirektifiSiniflandırmaDeğeri

Adı:	Deniz Stratejisi Çerçeve Direktifi Sınıflandırma Değeri
Tanım:	Deniz Stratejisi Çerçeve Direktifi biyocoğrafya bölgesi sınıflandırma kodlarıdır.
Esneklik:	açık
Tanımlayıcı:	<a href="https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml">https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml</a>
Değerler:	Deniz Stratejisi Çerçeve Direktifi taslak aşamasındadır. Tamamlandığında Direktifte yer alan deniz biyocoğrafya bölgeleri kullanılacaktır.

#### 5.3.2.2.3 natura2000VeEmeraldBiyocografyaBolgeSiniflandırmaDeğeri

##### natura2000VeEmeraldBiyocografyaBolgeSiniflandırmaDeğeri

Adı:	Natura 2000 ve Emerald Biyocoğrafya Bölge Sınıflandırma Değeri
Tanım:	Natura 2000 ve emerald biyocoğrafi biyocoğrafya bölgesi sınıflandırma değerlerini içerir.
Esneklik:	açık
Tanımlayıcı:	<a href="https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml">https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml</a>
Değerler:	Bu kod listesi için izin verilen değerler, "Natura 2000 kapsamında belirlenen değerleri ve veri sağlayıcılar tarafından tanımlanan her seviyedeki ek değerleri kapsar.

#### 5.3.2.2.4 dogalVejetasyonSiniflandırmaDeğeri

##### dogalVejetasyonSiniflandırmaDeğeri

Adı:	Doğal Vejetasyon Sınıflandırma Değeri
Tanım:	Doğal vejetasyon bölgeleri sınıflandırma kodlarıdır.
Esneklik:	açık
Tanımlayıcı:	<a href="https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml">https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml</a>
Değerler:	Bu kod listesinde yer alan değerler Avrupa doğal vejetasyon haritasından alınarak Türkiye'ye uyarlanmıştır (kaynak: Almanya Federal Doğa Koruma Kurumu)

#### 5.3.2.2.5 bolgeSiniflandırmaSeviyesiDeğeri

##### bolgeSiniflandırmaSeviyesiDeğeri

Adı:	Bölge Sınıflandırma Seviyesi Değeri
Tanım:	Biyocoğrafya bölgesi sınıflandırma seviyesini tanımlayan kodlardır.
Esneklik:	yok
Tanımlayıcı:	<a href="https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml">https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml</a>
Değerler:	uluslararası, bölgesel, ulusal, yerel

#### 5.3.2.2.6 bolgeSiniflandırmaSemasiDeğeri

##### bolgeSiniflandırmaSemasiDeğeri

Adı:	Bölge Sınıflandırma Şeması Değeri
Tanım:	Farklı biyocoğrafya bölge sınıflandırma sistemlerinin ne olduğunu belirten şema adlarıdır.
Esneklik:	Fark etmez
Tanımlayıcı:	<a href="https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml">https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml</a>
Değerler:	cevreselKademelenme, natura2000VeEmeraldBiyocografyaBolgeleri, dogalVejetasyon, denizStratejisiÇerçeveDirektifi,



### 5.3.2.2.7 bolgeSiniflandirmasiDegeri

bolgeSiniflandirmasiDegeri	
Adı:	Bölge Sınıflandırması Değeri
Tanım:	Farklı biyocoğrafya bölgeleri sınıflandırma sistemlerini tanımlayan kodlardır.
Esneklik:	açık
Tanımlayıcı:	<a href="https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml">https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml</a>
Değerler:	-cevreselKademelenmeSiniflandirmaDegeri -denizStratejisiCerçevedirektifiSiniflandirmaDegeri -natura2000VeEmeraldBiyocoğrafyaBolgeSiniflandirmaDegeri -dogalVejetasyonSiniflandirmaDegeri

### 5.3.2.3 Alınan tipler (bilgilendirme amaçlı)

Bu bölümde, diğer uygulama şemalarında tanımlanan detay tipleri, veri tipleri, değer listeleri ve kod listelerinin tanımları verilmiştir. Bu bölüm, tamamen bilgilendirme amaçlı olup, okuyucunun önceki bölümlerde verilen detay kataloğunu anlamasına yardımcı olmak üzere tasarlanmıştır. Bu tip normatif dokümanlar için, verilen referanslara bakınız.

#### 5.3.2.3.1 DateTime

DateTime	
Paket:	Tarih ve Saat
Referans:	Coğrafi Bilgi - Kavramsal şema dili [ISO/TS 19103:2005]

#### 5.3.2.3.2 GM\_MultiSurface

GM_MultiSurface	
Paket:	Geometri
Referans:	Coğrafi bilgi - Coğrafi şema [ISO 19107:2003]

#### 5.3.2.3.3 Tanımlayıcı

Tanımlayıcı	
Paket:	Temel Tipler
Referans:	TUCBS Genel Kavramsal Model Dokümanı
Tanım:	Sorumlu kurum tarafından yayınlanan ve harici uygulamalar tarafından coğrafi nesneyi belirtmek amacıyla kullanılacak harici bir benzersiz nesne tanımlayıcısıdır.
Açıklama:	NOT 1 Harici nesne tanımlayıcılar, tematik nesne tanımlayıcılardan farklıdır. NOT 2 Voidable sürüm tanımlayıcı özniteliği, coğrafi bir nesnenin benzersiz tanımlayıcısının bir parçası değildir ve aynı coğrafi nesnenin iki sürümünün ayırt edilmesi için kullanılabilir. NOT 3 Benzersiz tanımlayıcı, bir coğrafi nesnenin ömrü boyunca değişmez.

### 5.3.3 Harici Kod Listeleri

Bu uygulama şemasında harici olarak yönetilen 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 epogunda 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 ağıının 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'te tanımlanmıştır.

**Tablo 2. Yatay Datum Tanımı**

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

**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 öznelik değerleri (parametreleri) büyük-yarı eksen, küçük-yarı eksen ve basıklık olarak belirlenmiş, ve bu değerler söz konusu elipsoitler için Tablo 4’te 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**

- 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 parametlerinin 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)	$s_x(m)$	$s_y(m)$	$s_z(m)$

**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)	SYUTM (m)	SSUTM (m)

**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)	SE(m)	SB(m)	SH(m)



### 6.1.1.3 Gravite Referans Sistemi

#### UK Gerekliliği

*Madde*

#### 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 göredir.

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

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 göredir.

Gravite referans sistemine ait gravite noktalarının, gravite değerleri ve koordinatların tutulması için gerekli öznitelikler Tablo 14'te 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)	s <sub>GD</sub> (mGal)

#### Tavsiye 5

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

### 6.1.1.4 Datum Dönüşümleri

#### UK Gerekliliği

*Madde*

#### Datum Dönüşümleri

6.1.1.2. bölümde tanımlanan Diğer Koordinat Referans Sistemleri ile TUREF arasındaki dönüşüm parametreleri Tablo 15'te 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'te tanımlanmıştır.



**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 değişiklik göstermektedir. Tablo 16'da kullanılabilir 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**  
*Madde*

**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.

#### 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 Kılavuz Gereksinimi 2** TUCBS Koordinat Referans Sistemleri Kayıt Dokümanı'nda listelenen tanımlamalar, veri setlerinde kullanılan koordinat sistemlerine referans vermek için kullanılacaktır.



## 6.1.2 Zamansal Referans Sistemleri

**UK Gerekliliği**  
*Madde*

**Zamansal Referans Sistemleri**

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**

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.

## 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 Gerekliği

*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 hücrelerini tanımlar).

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 sistemleri ve gridler hakkında temaya özgü gereksinimler ya da öneriler bulunmamaktadır.



## 7 Veri kalitesi

Bu bölüm, veri kalitesi öğelerinin ve alt öğelerinin tanımını ve Biyocoğrafya Bölgeleri coğrafi veri teması ile ilgili veri setlerinin veri kalitesini değerlendirmek ve belgelemek için kullanılması gereken ilgili veri kalitesi ölçümlerini kapsar (Bölüm 7.1).

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

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

- Coğrafi nesnelerin veri kalitesi özelliklerinin ve kısıtlamalarının uygulama şemalarının bir parçası olarak tanımlandığı yerlerde bunların değerlendirilmesi ve raporlanması (bkz. Bölüm 5);
- Coğrafi veri setlerinin veri kalitesi metaveri öğelerinin değerlendirilmesi ve raporlanması (bkz. Bölüm 8); ve/veya
- Biyocoğrafya Bölgeleri 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 dayanmaktadır.

### 7.1 Veri Kalitesi Öğeleri

Tablo 18, 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 Biyocoğrafya Bölgeleri Coğrafi Veri Temasında Kullanılan Veri Kalitesi Öğeleri**

No	Veri Kalitesi Öğesi	Veri Kalitesi Alt Öğesi	Tanım	Değerlendirme Kapsamı
1.	Tamlık	Fazlalık (Commission)	Coğrafi nesnelerin, özneliklerinin ve ilişkilerinin mevcuttan fazla olması durumu.	Coğrafi nesne
2.	Tamlık	Eksiklik (Omission)	Coğrafi nesnelerin, özneliklerinin ve ilişkilerinin mevcuttan az olması durumu	Coğrafi nesne
3.	Mantıksal tutarlılık	Kavramsal tutarlılık (Conceptual Consistency)	Coğrafi nesnelerin, özneliklerinin ve ilişkilerinin ilgili temanın uygulama şemasında belirtilen kurallara uygunluğu	Coğrafi nesne
4.	Mantıksal tutarlılık	Tanım Kümesi Tutarlılığı (Domain Consistency)	Veri setinde bulunan bir kod listesi öğesinin uygulama şemasında bulunan kod listesi değerlerine uygunluğu	Coğrafi nesne
5.	Mantıksal tutarlılık	Biçim tutarlılığı (Format Consistency)	Veri setinin fiziksel yapısına uygun olarak verilerin depolanma derecesi	Coğrafi nesne
6.	Mantıksal tutarlılık	Topolojik tutarlılık	Veri setinin açıkça kodlanmış topolojik özelliklerinin	Coğrafi nesne



No	Veri Kalitesi Ögesi	Veri Kalitesi Alt Ögesi	Tanım	Değerlendirme Kapsamı
		(Topological Consistency)	doğruluğu	
7.	Coğrafi doğruluk	Mutlak doğruluk (Absolute or external accuracy)	Rapor edilen koordinat değerlerinin, kabul edilen ya da doğrulanmış değerlere yakınlığı	Coğrafi nesne
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.	Bu tema kapsamında değerlendirilmemiştir
10.	Tematik doğruluk	Sınıflandırma doğruluğu (Classification Correctness)	Nesnelere ya da özniteliklerine atanan sınıfların bir söylem evreni ile karşılaştırılması	Coğrafi nesne
11.	Tematik doğruluk	nitel öznitelik doğruluğu (Non-quantitative attribute correctness)	Nitel özniteliklerin doğruluğu	Coğrafi nesne
12.	Tematik doğruluk	Nicel öznitelik doğruluğu (Quantitative attribute Accuracy)	Nicel özniteliklerin doğruluğu	Bu tema kapsamında değerlendirilmemiştir
13.	Zamansal kalite	Zaman ölçümünün doğruluğu (Accuracy of a time measurement)	Herhangi bir ögenin zamansal referanslarının doğruluğu (zaman ölçümünde hata bildirimi)	Bu tema kapsamında değerlendirilmemiştir
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	Bu tema kapsamında değerlendirilmemiştir
16.	Kullanılabilirlik	--	Belirli bir gereklilik kümesine bir Veri setinin bağlılık derecesi	Coğrafi nesne



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
Tamlık	Eksiklik	D.2.2 5-7
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	Bağıl doğruluk	D.4.1.4 128, 28-53
Coğrafi Doğruluk	gridli veri konumu doğruluğu	D.4.2 42-51
Tematik Doğruluk	Sınıflandırma doğruluğu	D.6.1 60-64
Tematik Doğruluk	Nitel öznelik doğruluğu	D.6.2 65-67
Tematik Doğruluk	Nicel öznelik doğruluğu	D.6.3 68-73
Zamansal Kalite	Zaman ölçümünün doğruluğu	D.5.1 54-59
Zamansal Kalite	Zamansal tutarlılık	D.5.2 159
Zamansal Kalite	Zamansal geçerlilik	D.5.2 14-18
Kullanılabilirlik	--	D.7 101-105 ("Agregasyon Ölçüleri" başlığı altında listeli)

**Tavsiye 6** Veri kalitesi ögesinin değerlendirmesinin niceliksel olarak ifade edilmesinin mümkün olmadığı durumlarda, ögenin değerlendirilmesi metinsel olarak ifade edilebilir.

### 7.1.1 Tamlık – Fazlalık

**Tavsiye 7** Fazlalık, aşağıdaki tablolarda belirtildiği gibi, <Ölçü Adı, TS EN ISO 19157> kullanılarak 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	Verisetindeki fazla ögelerin, olması gereken öge sayısına oranı
Açıklama	Bu temaya ait veri paylaşan kurumların mevcut olması gereken öge 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	Coğrafi nesne tipi



Adı	Fazla Verilerin Oranı
Parametre	-
Veri Kalitesi Değer Tipi	Bölge sayısı
Veri Kalitesi Değer Yapısı	Tekil Değer
Kaynak Referansı	TS EN ISO 19157, Coğrafi bilgiler – Veri kalitesi
Ölçü Tanımlayıcı	3

### 7.1.2 Tamlik – Eksiklik

**Tavsiye 8** Eksiklik, aşağıdaki tablolarda belirtildiği gibi, < Ölçü Adı, TS EN ISO 19157> kullanarak değerlendirilmeli ve belgelenmelidir.

Adı	Eksik Verilerin Oranı
Veri Kalitesi Ögesi	Tamlik
Veri Kalitesi Alt Ögesi	Eksiklik
Veri Kalitesi Temel Ölçüsü	Hata Oranı
Tanım	Veri kümesindeki eksik öğelerin, mevcut olması gereken öğe sayısına oranı
Açıklama	Biyocoğrafya bölgesi verisini paylaşan kurumların mevcut olması gereken öğe sayısından daha az sayıda veri paylaşması durumunda, paylaşmış olduğu bu verinin eksiklik oranını belirterek paylaşması beklenmektedir.
Değerlendirme Kapsamı	Coğrafi Nesne
Raporlama Kapsamı	Coğrafi Nesne
Veri Kalitesi Değer Tipi	Oran (Yüzde)
Veri Kalitesi Değer Yapısı	Tekil Değer
Referans Kaynak	TS EN ISO 19157, Coğrafi bilgiler – Veri kalitesi
Örnek	%10
Ölçü Tanımlayıcı	7

### 7.1.3 Mantıksal Tutarlılık – Kavramsal Tutarlılık

Ek A'da yer alan Soyut Test Paketinin Uygulama Şeması uygunluk sınıfı, bir veri setinin kavramsal tutarlılığını (test A.1.1-A.1.9) değerlendirmek için bazı testler tanımlar.

**Tavsiye 9** Kavramsal tutarlılık testleri için, Mantıksal tutarlılık - Kavramsal tutarlılık veri kalitesi alt ögesinin kullanılması ve aşağıdaki tabloda belirtildiği gibi kavramsal şema kurallarına uymayan öğelerin miktarının ölçülmesi önerilir.

Adı	Kavramsal Şema Kurallarına Uygunluk Oranı
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 kuralların ihlal edildiği örnekler; coğrafi nesnelerin belirlenen hata sınırına uygunsuz olarak yerleştirilmesi, coğrafi nesnelerin mükerrer olarak



Adı	Kavramsal Şema Kurallarına Uygunluk Oranı
	üretilmesi ve bunların üst üste gelmesi olabilir.
Değerlendirme Kapsamı	Coğrafi Nesne
Raporlama Kapsamı	Coğrafi Nesne
Parametre	-
Veri Kalitesi Değer Tipi	Tamsayı
Veri Kalitesi Değer Yapısı	-
Kaynak Referansı	TS EN ISO 19157, Coğrafi bilgiler – Veri kalitesi
Örnek	
Ölçü Tanımlayıcı	10

#### 7.1.4 Mantıksal Tutarlılık – Tanım Kümesi Tutarlılığı

Ek A'da yer alan Soyut Test Paketinin Uygulama Şeması uygunluk sınıfı, bir veri setinin kavramsal tutarlılığını (A1.10-A.1.12) değerlendirmek için bazı testler tanımlar.

**Tavsiye 10** Tanım kümesi tutarlılığı testleri için, *Mantıksal tutarlılık – Tanım Kümesi tutarlılığı* veri kalitesi alt ögesi ve aşağıdaki tabloda belirtilen *değer tanım kümeleriyle uyumlu olmayan öğelerin miktarının ölçülmesi* 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

#### 7.1.5 Mantıksal Tutarlılık – Biçim Tutarlılığı

**Tavsiye 11** 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



Adı	Biçim Tutarlılığı Değeri
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

### 7.1.6 Mantıksal tutarlılık – Topolojik tutarlılık

**Tavsiye 12** Topolojik tutarlılığın, aşağıdaki tablolarda belirtildiği gibi, Mantıksal Tutarlılık-Topoloji Tutarlılığı kullanarak değerlendirilmesi ve belgelenmesi tavsiye edilir.

Adı	Topolojik Tutarlılık Oranı
Veri Kalitesi Ögesi	Mantıksal Tutarlılık
Veri Kalitesi Alt Ögesi	Topoloji tutarlılığı
Veri Kalitesi Temel Ölçüsü	Uygun öğeler oranı
Tanım	Veri setindeki bütün coğrafi verilerin tanımlanan topoloji kurallarına uygunluğudur.
Açıklama	Temaya özgü veriler için aşağıda tanımlanan topoloji kuralları dikkate alınarak her bir kural için bu kurallara uygunluk oranı bilgisi beklenmektedir. Topoloji Kuralları: Coğrafi nesne kendisi ile kesişemez (self intersection) Coğrafi nesne arasında boşluk olamaz (gap) Coğrafi nesnelere üst üste binemez (overlap) Coğrafi nesnelere birbirleri ile tam örtüşmelidir.
Değerlendirme Kapsamı	Coğrafi Nesne / Coğrafi Nesne Tipi
Raporlama Kapsamı	Veri Seti
Veri Kalitesi Değer Tipi	Oran (Yüzde)
Örnek	Temaya ait verilerin %90'ı, belirlenen topoloji kurallarına uygundur.
Ölçü Tanımlayıcı	

### 7.1.7 Coğrafi Doğruluk – Mutlak Doğruluk

**Tavsiye 13** 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	Coğrafi nesnenin, veri üretim aşamasında sahip olduğu coğrafi belirsizlik değeridir. Bu değer genelde veri üretiminde kullanılan yöntem ve/veya cihaza göre farklılık göstermektedir. Kullanılan



Adı	Coğrafi Belirsizliklerin Ortalama Değeri
	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

### 7.1.8 Tematik Doğruluk – Sınıflandırma Doğruluğu

**Tavsiye 14** 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 15** 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	Bu veri setinde bolgeSınıflandirmasi öznitelikğine ait hata oranı %10'dur.
Ölçü Tanımlayıcı	67



## 7.2 Minimum Veri Kalitesi Gereksinimleri

Biyocoğrafya Bölgeleri Coğrafi veri teması için hiçbir minimum veri kalitesi gereksinimleri tanımlanmamıştır.

## 7.3 Veri Kalitesi Hakkında Tavsiye

Herhangi bir minimum veri kalitesi gereksinimi tanımlanmamıştır.

## 8 Metaveri

Bu bölüm, veri seti veya veri seti serisi için metaveri belirlenmesi aşamasında kullanılması gereken veri seti düzeyindeki metaveri öğelerini kapsamaktadır. Bölüm içeriği TS EN ISO 19115 ve TS EN ISO 19119 standartlarına dayanmaktadır.

Her bir coğrafi nesne için de metaveri belirlenebilir (coğrafi nesne düzeyinde metaveri). Coğrafi nesne düzeyinde metaveri, uygulama şemalarında tam olarak açıklanmıştır (Bölüm 5).

Bazı veri seti düzeyinde metaveri öğeleri için, özellikle veri kalitesini içerenlere, daha özgün bir kapsam belirlenebilir. Bu durum, alt veri seti düzeyinde, yani her bir coğrafi nesne tipi için ayrı ayrı, metaverilerin tanımlanmasına olanak sağlar.

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

*Madde*

#### Metaveri Düzeyi

Biyocoğrafya Bölgeleri veri temasında, Biyocoğrafya Bölgesi düzeyinde metaveri tutulmalıdır.

## 8.1 TUCBS Metaveri Düzenlemesinde Tanımlanan Metaveri Öğeleri

Tablo 19, TUCBS Metaveri İlke ve Esaslarının belirlenmesi dokümanında belirtilen metaveri öğelerini içerir.

Metaveri tablosundaki bilgiler şu şekildedir:

- İlk sütun metaveri bileşenlerinin ana başlığını belirtir.
- İkinci sütun metaveri bileşenlerinin alt başlıklarını içerir.
- Üçüncü sütun TUCBS metaveri bileşenlerinin zorunluluk durumunu (Zorunlu / Koşullu / Opsiyonel) belirtir.



**Tablo 19 TUCBS Metaveri İlke ve Esaslarının Belirlenmesi Dokümanında Belirtilen Coğrafi Veriler Ve Coğrafi Veri Setleri İçin Gerekli Metaveriler**

Metaveri Kayıt Portalı Bileşenleri	Metaveri Zorunluluk	ISO 19115-1 Metaveri Bileşenleri	ISO Zorunluluk	Biyocoğrafya Bölgeleri Zorunluluk	
1. Metaveri	Metaveri Sahibi Kurum	Z		Z	
	Metaveri Organizasyon Logo Adresi	O		O	
	Metaveri Kataloğu	Z		Z	
	Kaynak Tipi	Z	Resource type / Coupled resource / Coupled resource type	K	Z
	Metaveri Tarihi	O	Metadata date stamp / Metaveri üretim tarihi	Z	Z
	Metaveri Dili	Z			Z
	Kurum Adı	Z	Metadata point of contact / Metaveri iletişim noktası	Z	Z
	E-Posta	Z			Z
2. Kimlik Bilgisi	Kaynak Başlığı	Z	Resource Title */ Kaynak Başlığı	Z	Z
	Kaynak Özeti	Z	Resource abstract * / Kaynak özeti	Z	Z
	Servis Tipi	Z			Z
	Link	Z	Resource on-line link / Kaynak çevrimiçi linki	O	Z
	Bağlantı Tipi	O			O
	Kullanıcı Adı	O			O
	Kullanıcı Şifre	O			O
	Tekil Tanımlayıcı (Kodu)	K			K
	Tekil Tanımlayıcı (İsim Evreni)	K			K
Kaynak Dili	Z	Resource language * / Kaynak dili	K	Z	
3. Sınıflandırma	Başlık Kategorisi	Z	Resource topic category * / Kaynak konu kategorisi	K	Z
4. Anahtar Kelimeler	Tema Seç	Z	Keywords / Anahtar sözcükler	O	Z
	Anahtar Kelime Seç	Z			Z
4.1. Sistem Dışı Anahtar Kelimeler	Anahtar Kelime	Z			Z
	Anahtar Kelime Teması	Z			Z
	Tarih Tipi	Z			Z
	Referans Tarihi	O			O
5. Konumsal	Koordinat Bilgisi	Z	Geographic location * /	C	Z



Metaveri Kayıt Portalı Bileşenleri	Metaveri Zorunluluk	ISO 19115-1 Metaveri Bileşenleri	ISO Zorunluluk	Biyocoğrafya Bölgeleri Zorunluluk
		Coğrafi Konum		
6.Zaman	Güncelleme Aralığı (Tablo)	O	Additional extent (vertical, temporal) * / Veri seti sınırlarının kapsamı	O
	Üretim Tarihi	O	Resource reference date * / Veri setinin referans tarihi	Z
	Yayın Tarihi	O		Z
	Güncellenme Tarihi	O		Z
7.Kalite ve Doğruluk	Geçmiş Bilgisi	Z	Resource lineage * / Kaynağın kökeni	Z
	Mekansal Çözünürlük (Tablo)	O	Spatial resolution / Konumsal çözünürlüğü	O
8.Uygunluk	Uygunluk (Tablo)	O		O
9.Sınırlamalar	Kamu Erişim Kısıtlamaları	Z	Constraints on resource access and use * / Kaynağın erişim ve kullanım sınırlamaları	Z
	Erişim ve Kullanım Koşulları	Z		Z
10.Kurumsal	Veri Sorumlusu (Tablo)	Z	Resource point of contact * / Kaynağın iletişim noktası	Z
	Rol	Z		Z
	Kurum Adı	Z		Z
	E-Posta	Z		Z
XML Dosyası	Benzersiz Tanımlayıcı (fileIdentifier)	Z	Resource identifier / Kaynak tanımlayıcı	Z
XML Dosyası	Metaveri Karakter Kodu: UTF8 (Ön tanımlı)	Z		Z
XML Dosyası	Metaveri Standart Adı: ISO19115 (Ön Tanımlı)	Z		Z
XML Dosyası	Metaveri Versiyonu: Version 1.0 (Ön Tanımlı)	Z		Z
XML Dosyası	Veri Karakter Kodu: UTF8 (Ön Tanımlı)	Z		Z
TUCBS Metaveri Profil Bileşenleri	Koordinat Referans Sistemleri ve Coğrafi Grid Sistemleri	Z	Metadata reference information / Metaveri referans sistemi	M



### 8.1.1 Uygunluk

TUCBS Metaveri İlke ve Esaslarının belirlenmesi dokümanında tanımlanan *Uygunluk* metaveri ögesi, coğrafi veri setlerinin ve servislerinin birlikte çalışabilirliğini içeren Uygulama Kuralı'na uygunluğu hakkında bilgi verir. Ayrıca, başka bir kılavuza uygunluk durumunu belgelemek için de kullanılabilir.

**Tavsiye 16** Veri seti düzeyindeki metaveri, veri setinin bu veri tanımlama kılavuzuna tam uyumlu olduğuna dair bir beyan içermelidir (yani tüm gerekliliklere uygunluk sağlandığı belirtilmelidir).

**Tavsiye 17** Uygunluk metaveri ögesi, bu dokümana (bir bütün olarak) Ek A'daki Soyut Test Paketinde ve/veya başka bir dokümanda tanımlanan özgün bir uygunluk sınıfı ile uyumluluğu belgelemek için kullanılmalıdır.

*Uygunluk* ögesi iki alt öge içerir: *Tanımlama* (coğrafi veri setlerinin ve servislerin birlikte çalışabilirliği için Uygulama Kuralına veya başka bir kılavuza yapılan atıf) ve *Uygunluk Derecesi aşağıdaki ifadelerle belirtilir*;

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

**Tavsiye 18** Bir veri seti bu veri tanımlama kılavuzunun tüm gerekliliklerine henüz uyumlu değilse, Ek A'daki Soyut Test Paketinde belirtilen her bir uygunluk sınıfına uyumluluğunun değerlendirilmesi önerilir.

**Tavsiye 19** Bir veri seti, kendine özgü kalite güvence prosedürleri içeren harici bir tanımlamaya göre üretilir veya değiştirilirse, bu harici tanımlamaya uygunluğun, *Uygunluk* metaveri ögesi kullanılarak belirtilmesi tavsiye edilir.

**Tavsiye 20** Minimum veri kalitesi gereksinimleri tanımlanmışsa, bu gereksinimlere uyumluluk durumunu, *Uygunluk* metaveri ögesi kullanılarak tanımlanmalı ve Soyut Test Paketindeki ilgili veri kalitesi uygunluk sınıfına referans verilmelidir.

Şu anda UK'larda minimum veri kalitesi gereksinimleri bulunmamaktadır. Eğer daha sonra minimum veri kalitesi gereksinimleri tanımlanırsa, yukarıda belirtilen tavsiye Uygulama Kurallarına bir gereklilik olarak dâhil edilmelidir.

**Tavsiye 21** Bu veri tanımlama kılavuzuna ya da Soyut Test Paketinde tanımlanan uygunluk sınıflarından birine uyumluluk belirlenirken, Teknik kılavuz alt ögesi, uygunluk sınıfının http URI tekil tanımlayıcısı kullanılarak ya da aşağıdaki öğeleri içeren bir atıf kullanılarak verilmelidir:

- başlık: TUCBS Biyocoğrafya Bölgeleri Teması Konusunda Veri Tanımlama Dokümanı – Taslak Kurallar – <*uygunluk sınıfının adı*>
- tarih:
  - o tarihTipi: yayın
  - o tarih: gg-aa-yyyy

### 8.1.2 Köken

**Tavsiye 22** TS EN ISO 19157 Kalite esaslarıncı, bir veri sağlayıcısının coğrafi veri setlerinin kalite yönetimi için prosedürü varsa, sonuçları değerlendirmek ve (metaveride) raporlamak için TS EN ISO 19157 standardında tanımlanan uygun veri kalitesi



öğeleri ve ölçüleri kullanılmalıdır. Aksi takdirde, Köken metaveri öğesinin coğrafi veri setinin genel kalitesini tanımlamak için kullanılması tavsiye edilir.

TUCBS Metaveri İlke ve Esaslarının Belirlenmesi dokümanına göre, köken, “coğrafi veri setinin üretim süreci ve/veya genel kalitesi hakkında bilgileri içerir. Gerekliğinde, veri setinin denetimden geçip geçmediği ya da kalitesinin güvence altına alınmış olup olmadığı, resmi sürümü olup olmadığı (eğer birden fazla sürüm varsa) ve yasal geçerliliği olup olmadığı belirtilebilir. Bu metaveri öğesinin değer tanım kümesi serbest metindir”.

**Tavsiye 23** Dönüşüm adımlarını ve ilgili kaynak verilerini tanımlamak için, LI\_Lineage (TS EN ISO 19115) öğesinin aşağıdaki alt öğelerinin kullanılması önerilir:

- Yerel verinin ortak TUCBS veri yapılarına dönüşüm sürecinin tarifi için LI\_ProcessStep alt öğesinin kullanılması tavsiye edilir.
- Kaynak verinin açıklaması için LI\_Source alt öğesinin kullanılması tavsiye edilir.

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

### 8.1.3 Zamansal referans

TUCBS Metaveri İlke ve Esaslarının Belirlenmesi dokümanında belirtilen zamansal referans metaveri alt öğelerinden en az ikisi sağlanmalıdır: yayınlanma tarihi, son revizyon tarihi, üretim tarihi, güncelleme aralığı.

**Tavsiye 24** En azından bir coğrafi veri setinin son revizyon tarihinin, son revizyon metaveri alt-ögesi kullanılarak raporlanması tavsiye edilir.

## 8.2 Birlikte Çalışabilirlik İçin Metaveri Öğeleri

### UK Gerekliliği

#### Madde

#### Birlikte Çalışılabilirlik İçin Gerekli Metaveriler

Coğrafi veri setini tanımlayan meta veriler, birlikte çalışabilirlik için gerekli olan aşağıdaki metaveri 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 sistemiyle ilgili olmayan zamana ait 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 dışında 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 standartlarına dayanan metaveri öğelerini kullanmayı tavsiye etmektedir.

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



**Teknik Kılavuz Gerekliliği 3** Örnek metaveri (XML) belgeleri, kullanılan ISO/TS 19139 XML şemasına göre hatasız olarak doğrulanmalıdır.

**Teknik Kılavuz Gerekliliği 4** Örnek metaveri (XML) belgeleri, aşağıdaki bölümlerde belirtilen öğeleri içermeli ve TUCBS çokluğunu karşılamalıdır.

**Teknik Kılavuz Gerekliliği 5** Aşağıda belirtilen öğeler, ISO/TS 19139 adresinde mevcut olmalıdır.

#### Tavsiye 25

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

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

### 8.2.1 Koordinat Referans Sistemi

Metaveri Öğesi 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) sağlanmalıdır.  Özellikle referenceSystemIdentifier özneliğinin doldurulması için önceden tanımlanmış değerler konusunda daha özel talimatlar, uygulama aşamasında birlikte çalışabilirliği desteklemek için kurumlar arasında kararlaştırılmalıdır.
Uygulama talimatları	
Örnek	referenceSystemIdentifier: kod: ETRS_89 codeSpace: TUCBS RS registry
Örnek XML kodlaması	<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>



<b>Metaveri Öğe Adı</b>	<b>Koordinat Referans Sistemi</b>
	</gmd:referenceSystemInfo>
Yorumlar	

## 8.2.2 Zamansal Referans Sistemi

<b>Metaveri Öğe Adı</b>	<b>Zamansal Referans Sistemi</b>
Tanım	Veri setinde kullanılan zamansal referans sisteminin açıklaması
TS EN ISO 19115 sayı ve ismi	13. referenceSystemInfo
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	<p>Zamansal referans sistemleri için TS EN ISO 19115'te özel bir tip tanımlanmamıştır. Böylece, genel MD_ReferenceSystem ögesi ile referans SystemIdentifier (RS_Identifier) özelliği sağlanacaktır.</p> <p>Özellikle referenceSystemIdentifier özniteliğinin doldurulması için önceden tanımlanmış değerler konusunda daha özel talimatlar, uygulama aşamasında birlikte çalışabilirliği desteklemek için kurumlar arasında kararlaştırılmalıdır.</p>
Uygulama talimatları	
Örnek	referenceSystemIdentifier: kod: GregorianCalendar codeSpace: TUCBS RS registry
Örnek XML kodlaması	<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>
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
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 Biyocoğrafya Bölgeleri– Teknik Kılavuzlar
Örnek XML kodlaması	<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>
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 dışında bir kodlama kullanıldığında, zorunludur.
TUCBS Çokluk	0..*
Veri tipi (ve TS EN ISO 19115 nosu.)	
Tanım Kümesi	
Uygulama talimatları	
Örnek	-



Metaveri Öğe Adı	Karakter Kodlama
Örnek XML kodlaması	<pre>&lt;gmd:characterSet&gt; &lt;gmd:MD_CharacterSetCode codeListValue="8859part2" codeList="http://standards.iso.org/ittf/PubliclyAvailableStandards/ISO_19139_Schemas/resources/Codelist/ML_gmxCodellists.xml#C haracterSetCode"&gt;8859-2&lt;/gmd:MD_CharacterSetCode&gt; &lt;/gmd:characterSet&gt;</pre>
Yorumlar	

### 8.2.5 Konumsal Gösterim Tipi

Metaveri Öğe 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 vektör, 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 raporlanmasında metaveri öğelerinin nasıl kullanılacağına dair talimatlar Bölüm 8.3.2.'de verilmiştir.

## 8.3 Temaya Özgü Tavsiye Edilen Metaveri Öğeleri

#### Tavsiye 26

*Biyocoğrafya Bölgeleri* temasıyla ilişkili olan bir coğrafi veri seti ya da coğrafi veri seti kümesini tanımlayan metaverilerin, Tablo 20'de belirtilen temaya özgü metaveri öğelerinden oluşması tavsiye edilir.

Bu tablo aşağıdaki bilgileri içermektedir:

- İlk sütun daha ayrıntılı açıklama için ilgili bölüme referans verir.
- İkinci sütun metaveri öğesinin adını belirtir.
- Üçüncü sütun çokluğu belirtir.



**Tablo 20 Biyocoğrafya Bölgeleri Teması İçin Temaya Özgü Opsiyonel Metaveri Öğeleri**

Kısım	Meta veri öğesi	Çokluk
7.1	Amaç : [ ]	1
7.1	Kullanım : [ ]	1
7.1	Verinin Kökeni : [ ]	1
7.1	Verinin Kaynak Şema Adresi : [https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/Kurumsal_Kaynak_Veritabani_Semalari/]	1
7.1	Verinin Tanımlama Dokümanı Adresi : [https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_uygulama_semalari/]	1
7.1.1	Tamlık – Fazlalık	0..*
7.1.2	Tamlık – Eksiklik	0..*
7.1.3	Mantıksal Tutarlılık – Kavramsal tutarlılık	0..*
7.1.4	Mantıksal Tutarlılık – Tanım kümesi tutarlılığı	0..*
7.1.5	Mantıksal Tutarlılık – Biçim tutarlılığı	0..*
7.1.6	Mantıksal tutarlılık - Topolojik tutarlılık	0..*
7.1.7	Coğrafi Doğruluk – Mutlak doğruluk	0..*
7.1.8	Tematik Doğruluk – Sınıflandırma doğruluğu	0..*
7.1.9	Tematik Doğruluk – nitel öznelik doğruluğu	0..*
8.3.1	Bakım Bilgileri	0..1



## 9 Veri Teslimi

### 9.1 Güncellemeler

#### **UK Gerekliliği**

*Madde*

#### **Güncellemeler**

1. Coğrafi veri üreten kurumlar (veri yapısına uygunsuz) düzenli olarak ilgili verilerin güncellemesini yapmalıdır.
2. Bir veri temasına özgü farklı bir periyod belirtilmedikçe tüm güncellemeler, veri kümesinin kaynağında değişiklik yapıldıktan en geç 6 ay sonra kullanıma sunulmalıdır.

Bu veri tanımlamasında istisnai bir durum belirtilmemiştir.

### 9.2 Veri Teslim Ortamı

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

Coğrafi verilere erişimin sağlanması amacıyla 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

Verileri kullanılabilir hale getirmek için kullanılacak kodlama aşağıdaki iki UK gerekliliğini içerir.

#### **UK Gerekliliği**

*Madde*

#### **Kodlama**

1. Coğrafi verileri kodlamak için kullanılan tüm kodlama kuralları EN ISO 19118 standardına uygun olmalıdır. Özellikle tüm coğrafi nesne tipleri ve öznitelikleri için kullanılan şema dönüştürme kuralları, ilgili roller ve çıktı veri yapısı belirtilmelidir.
2. Coğrafi verileri kodlamak için kullanılan tüm kodlama kuralları hazır hale getirilmelidir.

TS EN ISO 19118:2011 standardı, "ISO 19100 serisi" olarak bilinen Uluslararası Standartlar dizisi içinde coğrafi verilerin birbirleriyle değiştirilmesi için kullanılan kodlama kurallarının tanımlama gerekliliklerini içerir. Bir kodlama kuralı, uygulama şemaları ve standartlaştırılmış şemalar tarafından tanımlanan coğrafi bilginin taşınması ve depolanmasına uygun, sistemden bağımsız bir veri yapısına kodlanmasını sağlar. Kodlama kuralı, kodlanan verilerin tiplerini ve ortaya çıkan veri yapısında kullanılan sözdizimi, yapı ve kodlama şemalarını belirler. Özellikle TS EN ISO 19118:2011 standardı aşağıdaki gereklilikleri içermektedir:

- UML şemalarına dayalı kodlama kuralları oluşturmaya yönelik gereklilikler,
- Kodlama servisleri oluşturmaya yönelik gereklilikler,



- Verilerin bağımsız değişimi için XML tabanlı kodlama kuralları için gereklilikler.

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

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

### 9.3.1 Varsayılan Kodlama(lar)

#### 9.3.1.1 GML Kodlaması için Özel Gereklilikler

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

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

**Teknik Kılavuz Gerekliliği 6** Örnek veri (XML) dokümanları şart koşulan XML şemasına karşı hatasız olarak doğrulanmalıdır.

Uygulama şemalarında tanımlanan tüm kısıtlamalar XML ile eşleştirilemez. Bu nedenle, aşağıdaki gereklilik önem arz eder.

Öznitelliklerde kullanılmasına izin verilen kod listesi değerlerini kullanma yükümlülüğü ve uygulama şemalarında tanımlanan kısıtlamaların çoğu XML şeması ile eşleştirilemez. Bu nedenle, şema doğrulamasına zorlanamazlar. Otomatik geçerliliği sağlamak için bu kısıtlamaların bir kısmını diğer şema veya kural dillerini (örneğin Schematron) kullanarak ifade etmek mümkün olabilir.

## 9.4 “Coverage” Verisi Sunma Seçenekleri

Coverage kapsamında, coverage tanım kümesi ve aralığı için farklı kodlamalar kullanılabilir. 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 depolanması için XML gibi metin tabanlı formatların yerine genellikle ikili (binary) dosya formatları tercih edilir. Bununla birlikte, kendi veri yapıları, kavramsal modeldeki coverage verilerini tanımlamak için kullanılan tüm TS/EN-ISO 19123 öğelerini desteklemediğinden, doğrudan GML yerine bir alternatif oluşturamazlar.

“OGC Coverage 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 8** Çok parçalı bildiri olarak kodlanan coverage verisi, “OGC Coverage için GML Uygulama Şeması Standardı’nda (OGC 09-146r2)” tanımlanan çok parçalı gösterim uyum sınıfına uygun olacaktır.



Coverage için GML Uygulama Şeması, coverage ile çok parçalı doküman kopyaları arasında bire bir ilişki kurar.

### Harici Dosyalara Referanslar

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

### 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 uygundur.

### JPEG 2000 Dosyası İçindeki Tanım Kümelerinin Kodlanması

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

**Teknik Kılavuz Gerekliliği 9** Bağımsız JPEG 2000 dosyalarında kodlanan coverage verileri, “OGC JPEG 2000 Coğrafi Görüntüler içindeki GML Uygulama Standardı'na (OGC 05-047r2)” uyumlu olmalıdır.

Bir JPEG 2000 dosyası içerisinde GMLJP2'deki coverage bileşenlerinin kodlanması, TS EN ISO 19136'da belirtilen kurallara uygun olmalıdır.

## 10 Veri Üretimi

Veri üretimiyle ilgili olarak herhangi bir özel rehber bulunmamaktadır.



## 11 Kartografik Gösterim

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

### UK Gerekliliği

#### Madde

#### Kartografik Gösterim

1. Bir görüntüleme ağ servisinde kullanılan coğrafi veri setlerinin kartografik gösterimi için aşağıdaki maddeler mevcut olmalıdır.
  - a. Temalarda geçen ilgili tüm katmanlar
  - b. Her katman için bir başlık ve tanımlayıcısı olan en az bir varsayılan kartografik gösterim stili
2. Her katman için aşağıdaki maddeler tanımlı olmalıdır.
  - a. Kullanıcı arayüzünde gösterilmek üzere okunabilir bir katman başlığı
  - b. Katmanın içeriğini oluşturan coğrafi nesne tipleri veya alt kümeleri

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

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

#### Tavsiye 27

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 belirler. TUCBS görüntüleme servislerinin bu stilleri varsayılan stil olarak desteklemesi önerilmektedir.

#### Teknik Kılavuz Gerekliliği 10

Bu bölümde belirtilen her bir katman için, Bölüm 11.2. de belirtilen stiller geçerli olmalıdır.

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

Bölüm 11.3. de, tematik bir kümede sıklıkla kullanılan stil örneklerini temsil eden ek stiller belirtilebilir.

#### Tavsiye 28

Ayrıca, TUCBS görüntüleme servislerinin, uygulanabilir olduğu durumlarda, Bölüm 11.3. de 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)



## 11.1 TUCBS Görüntüleme Servisleri Tarafından Sağlanacak Katmanlar

Katman Adı	Katman Başlığı	Coğrafi Nesne Tip(ler)i	Anahtar Kelimeler
biyocoğrafyaBolgese	Biyocoğrafya Bölgesi	Alan	natura2000VeEmeraldBiyocoğrafyaBolgeSiniflandirmaDegeri dogalVejetasyonSiniflandirmaDegeri cevreselKademelenme denizStratejisiCerceveDirektifi

NOT: Yukarıdaki tablo, kod listesi değerleri alan öznitelik kullanılarak daha fazla sınıflandırılabilen coğrafi nesne tip(ler)i için birkaç katman içerir. Bu gibi katman serileri, TUCBS UK gerekliliği "Kartografik Gösterim" başlığı altında tarif edildiği gibi tanımlanır.

### UK Gerekliliği

*Madde*

#### Kartografik Gösterim

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 nesnelere içerecektir. Bu katmanların tanımlamasında aşağıdaki bilgiler verilmelidir.

- İlgili kod listesinin değeri
- İlgili kod listesinin okunabilir hali
- Coğrafi nesne tipi
- Katmana ait bir örnek

### 11.1.1 Katman Organizasyonu

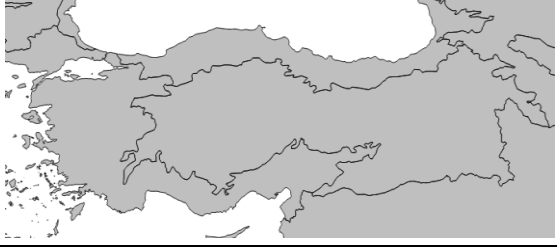
Herhangi bir katman organizasyonu yoktur.

## 11.2 TUCBS Görüntüleme Servisleri Tarafından Desteklenmesi Gereken Stiller

### 11.2.1 Katman Stilleri biyocoğrafyaBolgese

Stil Adı	biyocoğrafyaBolgese
Varsayılan Stil	evet
Stil Başlığı	biyocoğrafyaBolgese
Stil Özeti	biyocoğrafyaBolgese stili biyocoğrafya bölgelerinin sınırlarını görselleştirmek amacıyla oluşturulmuştur. Alan (polygon) olarak gösterilen biyocoğrafya bölgeleri %50 saydamlığa sahip #808080 renk kodlu gri dolgu ve 1 piksel kalınlığında siyah çerçeveden oluşmaktadır.
Semboloji	<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?> <StyledLayerDescriptor xmlns="http://www.opengis.net/sld" xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" version="1.1.0" xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink" xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/sld



Stil Adı	biyocoğrafyaBolgesi
	<pre>http://schemas.opengis.net/sld/1.1.0/StyledLayerDescriptor.xsd" xmlns:se="http://www.opengis.net/se"&gt; &lt;NamedLayer&gt;   &lt;se:Name&gt;biyocoğrafyaBolgesi &lt;/se:Name&gt;   &lt;UserStyle&gt;     &lt;se:Name&gt;biyocoğrafyaBolgesi &lt;/se:Name&gt;     &lt;se:FeatureTypeStyle&gt;       &lt;se:Rule&gt;         &lt;se:Name&gt;Single symbol&lt;/se:Name&gt;         &lt;se:PolygonSymbolizer&gt;           &lt;se:Fill&gt;             &lt;se:SvgParameter name="fill"&gt;#808080&lt;/se:SvgParameter&gt;             &lt;se:SvgParameter name="fill-opacity"&gt;0.50&lt;/se:SvgParameter&gt;           &lt;/se:Fill&gt;           &lt;se:Stroke&gt;             &lt;se:SvgParameter name="stroke"&gt;#000000&lt;/se:SvgParameter&gt;             &lt;se:SvgParameter name="stroke-width"&gt;0.5&lt;/se:SvgParameter&gt;             &lt;se:SvgParameter name="stroke-linejoin"&gt;bevel&lt;/se:SvgParameter&gt;           &lt;/se:Stroke&gt;         &lt;/se:PolygonSymbolizer&gt;       &lt;/se:Rule&gt;     &lt;/se:FeatureTypeStyle&gt;   &lt;/UserStyle&gt; &lt;/NamedLayer&gt; &lt;/StyledLayerDescriptor&gt; Örnek:</pre> 
Minimum maksimum ölçekler	& -



## 11.3 TUCBS Görüntüleme Servisleri Tarafından Desteklenmesi Tavsiye Edilen Stiller

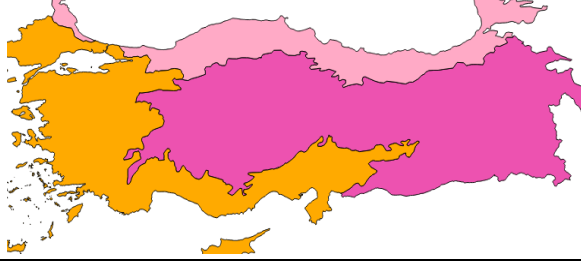
### 11.3.1 Katman Stilleri Natura 2000 ve Emerald Biyocoğrafya Bölge Sınıflandırma Değerine göre biyocoğrafyaBolgesi

Stil Adı	biyocoğrafyaBolgesi
Varsayılan Stil	hayır
Stil Başlığı	biyocoğrafyaBolgesi (natura2000VeEmeraldBiyocoğrafyaBolgeSiniflandirmaDegeri)
Stil Özeti	natura2000VeEmeraldBiyocoğrafyaBolgeSiniflandirmaDegeri kod listesine göre sınıflandırılan biyocoğrafyaBolgesinde; Anadolu için #ED52B0, Karadeniz için #FFAAC6, Akdeniz için #FFAA00 Renk kodlarını kullanmaktadır. Çerçeve için 1 piksel kalınlığında siyah çerçeve kullanılmaktadır.
Semboloji	<pre>&lt;?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?&gt; &lt;StyledLayerDescriptor                                xmlns="http://www.opengis.net/sld" xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc"                xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema- instance"  version="1.1.0"                xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink" xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/sld http://schemas.opengis.net/sld/1.1.0/StyledLayerDescriptor.xsd" xmlns:se="http://www.opengis.net/se"&gt; &lt;NamedLayer&gt; &lt;se:Name&gt;biyocoğrafyaBolgesi &lt;/se:Name&gt; &lt;UserStyle&gt; &lt;se:Name&gt;biyocoğrafyaBolgesi &lt;/se:Name&gt; &lt;se:FeatureTypeStyle&gt; &lt;se:Rule&gt; &lt;se:Name&gt;Anadolu&lt;/se:Name&gt; &lt;se:Description&gt; &lt;se:Title&gt;Anadolu&lt;/se:Title&gt; &lt;/se:Description&gt; &lt;ogc:Filter xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc"&gt; &lt;ogc:PropertyIsEqualTo&gt; &lt;ogc:PropertyName&gt;name&lt;/ogc:PropertyName&gt; &lt;ogc:Literal&gt;Anadolu&lt;/ogc:Literal&gt; &lt;/ogc:PropertyIsEqualTo&gt; &lt;/ogc:Filter&gt; &lt;se:PolygonSymbolizer&gt; &lt;se:Fill&gt; &lt;se:SvgParameter name="fill"&gt;#ed52b0&lt;/se:SvgParameter&gt; &lt;/se:Fill&gt; &lt;se:Stroke&gt; &lt;se:SvgParameter name="stroke"&gt;#000000&lt;/se:SvgParameter&gt; &lt;se:SvgParameter name="stroke-width"&gt;1&lt;/se:SvgParameter&gt; &lt;se:SvgParameter name="stroke-linejoin"&gt;bevel&lt;/se:SvgParameter&gt; &lt;/se:Stroke&gt; &lt;/se:PolygonSymbolizer&gt; &lt;/se:Rule&gt;</pre>



Stil Adı	biyocoğrafyaBolgesi
	<pre>&lt;se:Rule&gt; &lt;se:Name&gt;Karadeniz&lt;/se:Name&gt; &lt;se:Description&gt;   &lt;se:Title&gt;Karadeniz&lt;/se:Title&gt; &lt;/se:Description&gt; &lt;ogc:Filter xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc"&gt;   &lt;ogc:PropertyIsEqualTo&gt;     &lt;ogc:PropertyName&gt;name&lt;/ogc:PropertyName&gt;     &lt;ogc:Literal&gt;Karadeniz&lt;/ogc:Literal&gt;   &lt;/ogc:PropertyIsEqualTo&gt; &lt;/ogc:Filter&gt; &lt;se:PolygonSymbolizer&gt;   &lt;se:Fill&gt;     &lt;se:SvgParameter name="fill"&gt;#ffaac6&lt;/se:SvgParameter&gt;   &lt;/se:Fill&gt;   &lt;se:Stroke&gt;     &lt;se:SvgParameter name="stroke"&gt;#000000&lt;/se:SvgParameter&gt;     &lt;se:SvgParameter name="stroke-width"&gt;1&lt;/se:SvgParameter&gt;     &lt;se:SvgParameter name="stroke-linejoin"&gt;bevel&lt;/se:SvgParameter&gt;   &lt;/se:Stroke&gt; &lt;/se:PolygonSymbolizer&gt; &lt;/se:Rule&gt; &lt;se:Rule&gt; &lt;se:Name&gt;Akdeniz&lt;/se:Name&gt; &lt;se:Description&gt;   &lt;se:Title&gt;Akdeniz&lt;/se:Title&gt; &lt;/se:Description&gt; &lt;ogc:Filter xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc"&gt;   &lt;ogc:PropertyIsEqualTo&gt;     &lt;ogc:PropertyName&gt;name&lt;/ogc:PropertyName&gt;     &lt;ogc:Literal&gt;Akdeniz&lt;/ogc:Literal&gt;   &lt;/ogc:PropertyIsEqualTo&gt; &lt;/ogc:Filter&gt; &lt;se:PolygonSymbolizer&gt;   &lt;se:Fill&gt;     &lt;se:SvgParameter name="fill"&gt;#ffaa00&lt;/se:SvgParameter&gt;   &lt;/se:Fill&gt;   &lt;se:Stroke&gt;     &lt;se:SvgParameter name="stroke"&gt;#000000&lt;/se:SvgParameter&gt;     &lt;se:SvgParameter name="stroke-width"&gt;1&lt;/se:SvgParameter&gt;     &lt;se:SvgParameter name="stroke-linejoin"&gt;bevel&lt;/se:SvgParameter&gt;   &lt;/se:Stroke&gt; &lt;/se:PolygonSymbolizer&gt; &lt;/se:Rule&gt; &lt;/se:FeatureTypeStyle&gt; &lt;/UserStyle&gt; &lt;/NamedLayer&gt; &lt;/StyledLayerDescriptor&gt;</pre>



Stil Adı	biyocoğrafyaBolgesi
	Örnek: 
Minimum maksimum ölçekler	& -



## 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)



## 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 tanımlama kılavuzunda 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 - ISDSS: Interoperability of Spatial data and Services- Yönetmeliği olarak anılmıştır). Bu soyut test paketi, veri setinde bir veri setinin veri seti metaverilerinde verilmesi gereken uygulama kurallarına uygunluk derecesini beyan etmede veri sağlayıcılarına 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 <TemaAdi> tanımlama kılavuzu 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 dokümanda 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 gerekliliklerine uygunluk bir veri setinin ilgili uygulama kuralı gerekliliklerine uygunluğu anlamına gelir.

**Soyut Test Paketi**, orijinal "kaynak" veri setlerine değil, TUCBS indirme servisleriyle (yani, zorunlu "Coğrafi Veri Setini Al" işlemine yanıt olarak döndürülen veriler) kullanıma sunulacak şekilde 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, bir diğeri referans sistemleri vb. Her uygunluk sınıfı, aşağıdaki formatta bir URI (uniform resource identifier) ile tanımlanır:

Örnek <http://tucbs/uygunluk-sinifi/uk/<TemaAdi>/<uygunluk>> sınıfı tanımlayıcısı>

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

Bir TUCBS veri tanımlama kılavuzu, birden fazla uygulama şeması içerdiğinde, uygunluk sınıfında test edilen gereklilikler, veri setinin dönüştürülmesi için bir hedef olarak kullanılan uygulama şemasına bağlı olarak farklılıklar gösterebilir. Bu durum 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 formatta belirli URI'ler tarafından birbirinden ayırt edilir:

Örnek <http://tucbs/uygunluk-sinifi/uk/<TemaAdi>/<uygunluk>> sınıfı tanımlayıcısı>/<uygulama şeması ad alanı öneki>

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

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

Örnek <http://tucbs/uygunluk-sinifi/uk/<TemaAdi>>

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 Kılavuzlara uygunluk için uygunluk sınıfı şu URI tarafından tanımlanır:

Örnek [http://tucbs/uygunluk-sinifi/tk/<TemaAdi>/x.y\(.z\)](http://tucbs/uygunluk-sinifi/tk/<TemaAdi>/x.y(.z))

Veri sağlayıcılarının TUCBS için veri yayınladıklarında, kaynak veri setlerinin orijinal yapısını bütünleştirmek/ayırıştırmak zorunda olmadıkları unutulmamalıdır. Bu durum, 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 karşılık gelen kaynak veri setlerinin ISDSS Yönetmeliğinde belirtilen gereksinimleri karşıladığında uygun olduğu kabul edilebilir.

**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 dokümana atıf;
- Test yöntemi: Test prosedürünün tanımı.

TS EN ISO 19105: 2000 standardına 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 adresini burada belirtilecektir. Örnek: <http://tucbs/uygunluk-sinifi/uk/xx/<uygunluk sınıfı tanımlayıcısı>/<uygulama şeması ad alanı öneki>>

### A1.1 Şema Öğesi İsimlendirme Testi

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

b) **Test Yöntemi:** Kaynak şemanın karşılık gelen öğelerinin (coğrafi nesne tipleri, veri tipleri, öznitelikler, ilişki rolleri, kod listeleri ve değer listeleri) animsaticı isimlerinin doğru şekilde belirtilmesiyle hedef şemaya eşleşip eşleşmediğinin 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 değer tiplerini kullanıp kullanmadığını doğrulama.

b) **Test Yöntemi:** Sağlanan her bir öznitelik veya ilişkilendirme rolünün değer tipinin, hedef tanıtımında belirtilen, karşılık gelen değer tipine 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, detay 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 aldığının 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 olmadığına, 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 olan (daha spesifik değerler alan) kod listelerini kullandığında, bu test dahili bilgilere dayanarak tam olarak gerçekleştirilebilir.

### A1.4 Öznitelikler/İlişkilendirmeler Tamlık 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, detay 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 bir değer olsun, gerçek dünya varlığında mevcut ise bir değer sağlanmalıdır. Öznitelik veya ilişkilendirme rolü tarafından tanımlanan özellik, 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 örnek OLMADIĞINI inceleyin.



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

### A1.6 Kısıtlama Testi

- a) **Amaç:** Veri setinde sağlanan coğrafi nesne ve/veya veri tiplerinin örneklerinin, hedef uygulama 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/bölmelerinin UML diyagramında yer almaktadır.

### A1.7 Geometrik Gösterim Testi

- a) **Amaç:** Coğrafi nesnelerin değer tanım kümesinin, kısıtlanıp kısıtlanmadığını doğrulama.
- b) **Test Yöntemi:** Tüm coğrafi özelliklerin, 2-, 3- ya da 4 boyutlu koordinat alanında bulunan yalnızca 0, 1 ve 2 boyutlu geometrik nesnelere kullanıp kullanmadığını ve tüm eğri enterpolasyonlarının referans dokümanlarında belirtilen kurallara uygun olup olmadığını 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 adresini burada belirtilecektir. Örnek: <http://tucbs/uygunluk-sinifi/uk/<TemaAdi>/rs>

### 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 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.
- 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 ağının 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

- a) **Amaç:** Tanımlı koordinat referans sistemlerinden biriyle uyumlu gridi kullanarak, ilgili grid verilerinin bulunduğunu doğrulayın.
- b) **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

- a) **Amaç:** Coğrafi veri setinin TUCBS Görüntüleme Servisi ile görüntülenmesi için, iki boyutlu jeodezik koordinat sisteminde mevcut olup olmadığını doğrulayın.
- b) **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

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

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 adresini burada belirtilecektir. Örnek: <http://tucbs/uygunluk-sinifi/uk/<TemaAdi>/vt>

### A3.1 Benzersiz Tanımlayıcı Devamlılık Testi

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

b) **Test Yöntemi:** Veri setinin önceki sürümlerinde, harici nesne tanımlayıcılarının namespace ve localid özniteliklerini, coğrafi nesne / veri tiplerinin aynı örnekleri için geçerli sürümün dış nesne tanımlayıcılarının namespace ve localid öznitelikleriyle karşılaştırın; testi geçmek için, coğrafi bir nesnenin yaşam döngüsü boyunca, ne namespace ne de localid 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:** SurumBaslangicZamani özniteliğinin değerinin, bu özelliğin belirtildiği her bir coğrafi nesne / nesne tipi özniteliğinin, SurumBitisZamani değerinden daha erken bir an olup olmadığını doğrulama.

b) **Test Yöntemi:** SurumBaslangicZamani özniteliğinin, SurumBitisZamani özniteliğiyle değerini



karşılaştırın. Test, SurumBaslangicZamani değeri, bu özneliğin tanımlandığı tüm coğrafi nesne / veri tiplerinin her bir örneği için, SurumBitisZamani değerinden önce olduğunda geçerilir.

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

### A3.4 Geçerlilik Zamanı Dizisi Testi

a) **Amaç:** gecerlilikBaslangici özneliğinin değerinin, bu özelliğın belirtildiğı her bir coğrafi nesne / nesne tipi özneliğinin, gecerlilikSonu değerinden daha erken bir an olup olmadığını doğrulama.

b) **Test Yöntemi:** gecerlilikBaslangici özneliğinin, gecerlilikSonu özneliğiyle değerini karşılaştırın. Test, gecerlilikBaslangici değeri, bu özneliğın tanımlandığı tüm coğrafi nesne / veri tiplerinin her bir örneği için, gecerlilikSonu 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, <TemaAdi> veri teması için alınabilecek veri set(ler)ine, veri setindeki tüm güncellemelerin aktarılıp aktarılmadığını doğrulayın.

b) **Test Yöntemi:** Yaşam 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 doğrulandır.

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

## A4. Veri Kalitesi Uygunluk Sınıfı

### Uygunluk sınıfı

Uygunluk sınıfının adresini burada belirtilecektir. Örnek: <http://tucbs/uygunluk-sinifi/uk/<TemaAdi>/vk>

### 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 adresini burada belirtilecektir. Örnek: <http://tucbs/uygunluk-sinifi/uk/<TemaAdi>/mv>

### A5.1 Birlikte Çalışabilirlik Testi İçin Metaveri

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

b) **Test Yöntemi:** Koordinat referans sistemlerini, kodlama, topolojik tutarlılık ve coğrafi gösterim 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 adresini burada belirtilecektir. Örnek: <http://tucbs/uygunluk-sinifi/uk/<TemaAdi>/be>

### 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 veriyse 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 Uygunluk Sınıfı

### Uygunluk sınıfı

Uygunluk sınıfının adresini burada belirtilecektir. Örnek: <http://tucbs/uygunluk-sinifi/uk/<TemaAdi>/vd>

### A7.1 Kodlama Uygunluk 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 Uygunluk Sınıfı

### Uygunluk sınıfı

Uygunluk sınıfının adresini burada belirtilecektir. Örnek: <http://tucbs/uygunluk-sinifi/uk/<TemaAdi>/bu>

### A8.1 Katman Gösterim Testi

- Amaç:** Her bir coğrafi nesne tipinin, belirlenen katmana atanıp atanmadığını doğrulayın.
- 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 adresini burada belirtilecektir. Örnek: <http://tucbs/uygunluk-sinifi/<TemaAdi>/tk>

### A9.1 Çokluk Testi

- Amaç:** Uygulama şemalarında belirtilen bir öznitelik veya ilişkilendirme rolünün her bir örneğinin, 5. bölümde belirtilenden daha az veya daha fazla olay içermediğini doğrulayın.
- 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

- Amaç:** TUCBS ağ servisleri için veri sağlamak üzere kullanılan koordinat referans sisteminin, EPSG kaydına göre URI'ler tarafından tanımlanıp tanımlanmadığını doğrulayın.
- 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 bakın.

### A9.3 Metaveri Kodlama Şeması Geçerlilik Testi

- Amaç:** Metaverilerin ISO/TS 19139'da belirtilen bir XML şemasını takip edip etmediğini doğrulayın.
- 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

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

### A9.5 Metaveri Tutarlılık Testi

- 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.

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.