

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



Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi
Enerji Kaynakları Teması Veri Tanımlama Dokümanı
Sürüm 1.0

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



Enerji Kaynakları Teması Veri Tanımlama Dokümanı

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

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

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

ÖNSÖZ

Bu doküman tema çalışma heyeti tarafından ISO TC211 standartlarına bağlı olarak geliştirilen TUCBS veri temalarına ait veri standartlarını içermektedir. Her bir temaya ait veri tanımlama dokümanı oluşturulmasında ortak şablon olarak kullanılır.

Coğrafi Bilgi Sistemleri Hakkında 49 Sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi temel alınarak geliştirilen TUCBS Kavramsal Modeli ile ilgili uygulama kuralları bu dokümanın hazırlanmasında temel prensipleri sağlar.

Özet bölümü iki kısımdan oluşur. TUCBS'nin gelişim sürecinden bahsederek, mevcut mevzuatlar, coğrafi verisetleri ve servislerinin birlikte çalışılabilirliği için geliştirilmiş uygulama kurallarının kapsamı özetlenmiştir. Veri teması özelinde de, yöneticisinden kullanıcıya ilgili herkesin anlayabileceği şekilde veri temasının kapsam ve içeriği özetlenmiştir.

Veri temasına ait UML uygulama şemaları 5.3.1.2 bölümünde, detay kataloğu 5.3.2 bölümünde anlatılmıştır.

Coğrafi Veri Setlerinin ve Servislerinin Birlikte Çalışabilirliği - Genel Yönetici Özeti

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

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

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

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 kullandırabilecek 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.

Enerji Kaynakları Yönetici Özeti

Globalleşen dünyada bilginin kullanımı ve dağılımı, dünyanın sürdürülebilir gelişimi için en önemli hususlardan birisini oluşturmaktadır. Günümüzün en ileri ekonomileri bilginin mevcudiyeti ve bunun doğru bir şekilde değerlendirilmesi üzerine kurulmuştur. Çağımızda gelişen olayları takip etmek bilgi teknolojilerinin hızlı değişimi sayesinde mümkün olmaktadır. Bunun yanında bilgi teknolojilerinin son derece hızlı gelişimini takip etmek ise neredeyse imkansız hale gelmektedir. “Bilgi çağı” olarak adlandırılan içinde bulunduğumuz dönemde, bilgisayarların ve kitle iletişim araçlarının gelişme hızına ayak uydurmak bir yana meydana gelen son derece hızlı gelişmeleri takip etmek gittikçe zorlaşmaktadır. Bilginin ülkeleri ileriye götürebilecek en önemli öge olduğu artık herkes tarafından kabul edilmektedir. Fiziksel güce dayanan gelişmelerin geride kaldığı, bilginin ve buna paralel olarak da bilgi akışının endüstrileşmede en önemli parametrelerin birisi olduğu artık herkesçe kabul edilmektedir. Dolayısıyla, toplumlar her türlü bilgiyi toplayıp amaca göre işleyecek ve bunları çıkarlar doğrultusunda en uygun şekilde kullanıma sunacak bilgi sistemlerini oluşturmaya hız vermektedirler. Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS), günümüz teknolojisine, konuma dayalı varlıkların kendi aralarında ve/veya konumsal olmayan diğer varlıklarla düzenlenip analiz edilmesine oldukça değişik, görsel bir tarzda yaklaşan ve son derece etkin çalışabilen bir bilgi sistemidir.

Yeryüzü, yer altı ve yer üstündeki yol, bina gibi insan yapısı nesneler ile dağ, nehir, orman gibi doğal nesneler çok farklı veri yapısı ve formatlarda bilgisayar ortamına aktarılabilir. Sayısal coğrafi veri, sayısal harita niteliğindeki bu veriler bir yerde hızlı erişim, hesap ve çizim ihtiyaçlarını karşılayabilmektedir. Bu konumsal veriler, veri tabanı ortamında konumsal olmayan veriler ile birlikte yapılandırıldığında coğrafi bilgi sistemi haline gelmekte, böylece çok daha kolay ve hızlı görüntüleme, sorgulama, raporlama, haritalama ve analiz etme imkanlarına kavuşulmaktadır. CBS kullanımı ile hem planlayıcı, hem araştırmacı hem de yönetici ve uygulayıcıların işleri çok daha kolaylaşmaktadır. Geçmiş, mevcut ve geleceğe yönelik etkin analizler yapılabilen ve böylece kararlarda sağlanan destek artmaktadır.

Uzun yıllar ilişkisel veri tabanı yönetim sistemleri ile kullanılan CBS verileri bu kullanımını devam ettirmekle birlikte özellikle anlık zaman ve konum verisi üreten sensor verileri gibi büyük veri ve nesnelerin interneti gibi uygulamalarda en önemli bileşen haline gelmektedir. Bu uygulamalarda sensörler aracılığı ile çok hızlı ve çok sayıda üretilen konumsal verilerin işlenmesi ve depolanması yöntemleri de değişmekte, yapısal veri tabanı yönetim sistemleri yerini yapısal olmayan veri tabanlarına bırakmaktadır.

Diğer yandan, coğrafi bilgi sistemlerini sadece oluşturmak yetmemekte, belli standartlarda üretim ve paylaşım sağlayarak ekonomi ve zaman kazanımı da mümkün olabilmektedir. TUCBS standartları kapsamında yapılan bu çalışma kurum ve kuruluşların sorumlu oldukları verileri bu çalışma kapsamında

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

belirtilen standartlarda üretmesi ve paylaşımına sunması için bir teknik alt yapıyı oluşturma çalışmasıdır.

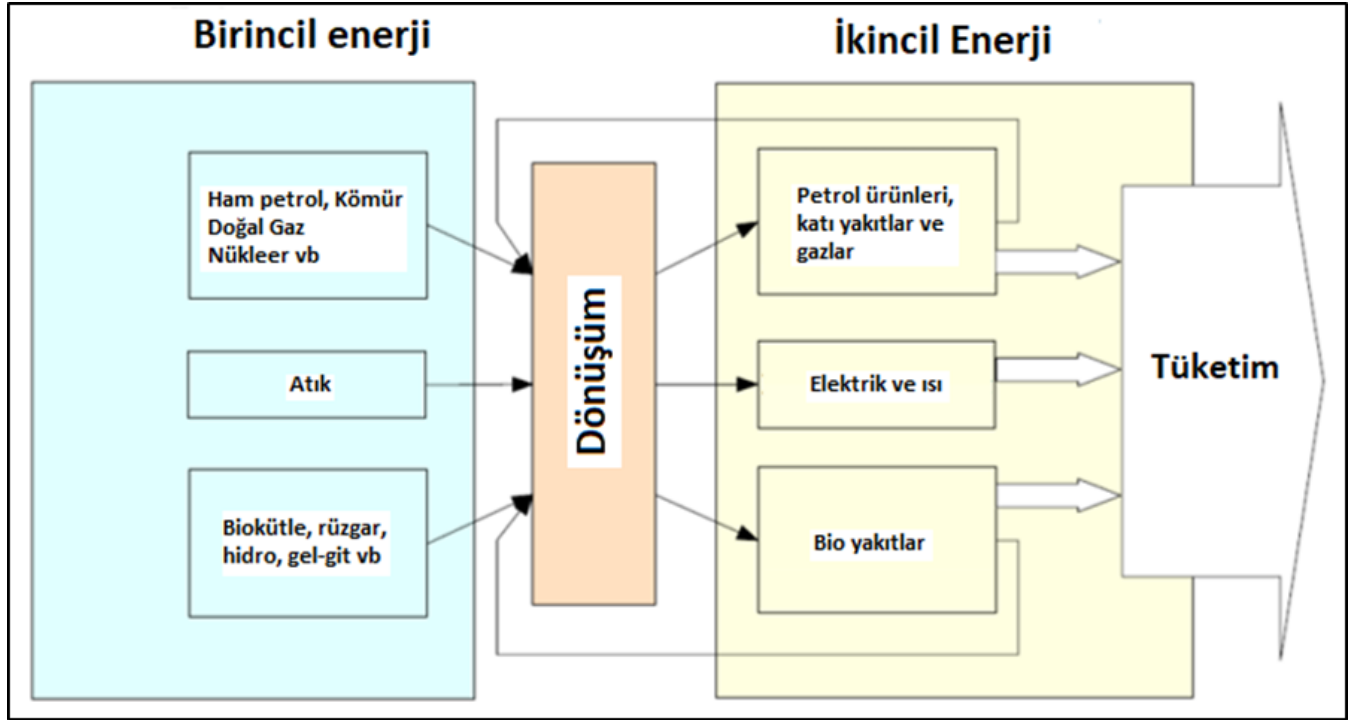
Bilginin etkin ve sürekli güncellendiği enerji sektöründe bilginin niteliği kadar coğrafik bir altyapı bütünlüğü ile sunulabilmesi de çok önemlidir. Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi (TUCBS) kapsamında yapılan bu çalışma ile enerji kaynaklarının kapsam ve içeriğinin ortaya konması hedeflenmiştir. Bu doküman, Coğrafi Bilgi Sistemleri Hakkında 49 Sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi kapsamında hazırlanmıştır.

Enerji Kaynakları Teması kapsamında aşağıdaki sınıflandırmaya göre çalışılmıştır:

1. Fosil Yakıt Kaynakları
2. Atık Kaynaklar
3. Yenilenebilir Enerji Kaynakları

Bu çalışmanın genel amacı, enerji kaynak durumunu, kapsamını ve dağılımını hem coğrafik hem de istatistiksel olarak standart bir yapıda sunabilecek sistemin oluşturulmasına teknik altyapı sağlamaktır.

Elektrik; kömür, petrol, doğal gaz, hidroelektrik, rüzgar, güneş ve biokütle gibi çeşitli birincil enerji kaynaklarından dönüştürülen en yaygın ikincil enerji türlerinden biridir. TUCBS Enerji Kaynakları Teması çalışması kapsamında sadece Birincil Enerji Kaynakları göz önünde bulundurulmuş, ikincil enerji şekilleri istatistik yoluyla ele alınmıştır.



Şekil 1 Birincil Enerji Kaynağından İkincil Enerjiye Dönüşüm Süreci

Enerji Kaynakları 4 uygulama şemasından oluşturulmuştur:

1. Enerji Kaynakları Temel uygulama Şeması
Bu temanın kapsamına giren Enerji Kaynaklarının sınıflandırılması için kodlanmış değerleri içeren bir dizi ortak Enerji Kaynağı sınıfı sağlar.
2. Enerji Kaynakları Vektör uygulama şeması
Fosil yakıtları ve yenilenebilir enerjileri temsil eden ayrık (süreksiz) coğrafi verileri modellemek için araçlar sağlar.
3. Enerji Kaynakları Coverage uygulama şeması
Atık da dahil olmak üzere yenilenebilir kaynakların enerji potansiyelindeki değişimi değerlendirmek için basit

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Enerji Kaynakları Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_EK
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	6

bir şema sunar.

4. Enerji İstatistikleri uygulama şeması

İstatistiki birimlere dayalı olarak toplu veri alışverişi için genel bir model sağlar.

Enerji kaynağının kullanılmış ve kullanılabilir (potansiyel) miktarı tanımlanmıştır. Mevcut ve potansiyel enerji kaynaklarının coğrafi kapsamı, türü, sınıflandırması ve bilginin hangi yapıda paylaşılacağı hakkında bir standart oluşturulmuştur. Böyle bir standart oluşturulmasının arkasındaki ana sebepler, enerji kaynaklarının coğrafi sunumu, konum bilgilerinin bilinmesi, veri sağlayıcılarının temel kaynak türü, kaynağın niceliği, kaynak kullanım düzeyi ve birimler için bütünlük bir yaklaşım oluşturulması sayılabilir.

Katkıda Bulunanlar/Teşekkür

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

- T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
- T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
- T.C. Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu
- Türkiye Elektrik İletim A.Ş. Genel Müdürlüğü
- Maden Tetkik Arama Genel Müdürlüğü
- Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü
- Elektrik Üretim A.Ş.
- Boru Hatları İle Petrol Taşıma A.Ş.
- Eti Maden İşletmeleri
- Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı
- İLBANK A.Ş.
- T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı - TÜBİTAK BİLGEM Yazılım Teknolojileri Araştırma Enstitüsü

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Enerji Kaynakları Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_EK
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	7

İçindekiler Tablosu

1	Kapsam	11
2	Genel Bakış	11
2.1	İsim	11
2.2	Resmi Olmayan Açıklama	11
2.2.1	Enerji Kaynakları Temasının Önemi	11
2.2.2	Enerji Kaynakları Temasının Kapsamı	11
2.3	Kural Koyucu Referanslar	13
2.4	Terimler ve Tanımlar	14
2.5	Semboller ve Kısaltmalar	14
2.6	Teknik Kılavuzların Uygulama Kuralları ile İlişkisi	14
2.6.1	Gereklikler	14
2.6.2	Tavsiyeler	15
2.6.3	Uygunluk	15
3	Tanımlama Kapsamları	15
4	Tanımlama Bilgileri	15
5	Veri İçeriği ve Yapısı	16
5.1	Uygulama şemaları – Genel bakış	16
5.1.1	Uygulama Kurallarında Yer Alan Uygulama Şemaları	16
5.2	Temel kavramlar	17
5.2.1	Gösterim	17
5.2.2	“Voidable” Özellikler	18
5.2.3	Değer Listeleri	18
5.2.4	Kod Listeleri	19
5.2.5	Tanımlayıcı Yönetimi	20
5.2.6	Geometri Gösterimi	21
5.2.7	Zamansal Gösterim	21
5.2.8	Coverages	22
5.3	Enerji Kaynakları Uygulama Şeması	22
5.3.1	Tanım	22
5.4	Enerji Kaynakları Temel Uygulama Şeması	23
5.4.1	Açıklama	23
5.4.2	Detay Kataloğu	25
5.4.3	Harici Kod Listeleri	30
5.5	Enerji Kaynakları Vektör Uygulama Şeması	31
5.5.1	Açıklama	31
5.5.2	Detay Kataloğu	35
5.5.3	Harici Kod Listeleri	41
5.6	Enerji Kaynakları Coverage Uygulama Şeması	41
5.6.1	Açıklama	41
5.6.2	Detay Kataloğu	43
5.6.3	Harici Kod Listeleri	49
5.7	Enerji İstatistikleri Uygulama Şeması	49
5.7.1	Açıklama	49
5.7.2	Detay Kataloğu	52
5.7.3	Harici Kod Listeleri	56
6	Referans Sistemleri, Ölçü Birimleri ve Gridler	57
6.1.1	Koordinat Referans Sistemleri	57

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

6.1.2	Zamansal Referans Sistemleri	62
6.1.3	Ölçü Birimleri	62
6.1.4	Gridler	63
6.2	Temaya Özgü Gereksinimler ve Öneriler	64
6.2.1	Koordinat Referans Sistemleri	64
6.2.2	Zamansal Referans Sistemleri	64
6.2.3	Ölçü Birimleri	64
6.2.4	Gridler	64
7	Veri kalitesi	65
7.1	Veri Kalitesi Öğeleri	65
7.1.1	Mantıksal Tutarlılık – Kavramsal Tutarlılık	68
7.1.2	Mantıksal Tutarlılık – Tanım Kümesi Tutarlılığı	68
7.1.3	Mantıksal Tutarlılık – Biçim Tutarlılığı	69
7.2	Minimum Veri Kalitesi Gereksinimleri	69
8	Metaveri	69
8.1	TUCBS Metaveri Düzenlemesinde Tanımlanan Metaveri Öğeleri	70
8.1.1	Uygunluk	71
8.1.2	Köken	72
8.1.3	Zamansal referans	73
8.2	Birlikte Çalışabilirlik İçin Metaveri Öğeleri	73
8.2.1	Koordinat Referans Sistemi	73
8.2.2	Zamansal Referans Sistemi	74
8.2.3	Kodlama	75
8.2.4	Karakter Kodlama	76
8.2.5	Mekansal Gösterim Tipi	77
8.2.6	Veri Kalitesi – Mantıksal Tutarlılık – Topolojik Tutarlılık	77
8.3	Temaya Özgü Tavsiye Edilen Metaveri Öğeleri	77
8.3.1	Bakım Bilgileri	78
8.3.2	Veri Kalitesinin Raporlaması İçin Metaveri Öğeleri	78
9	Veri Teslimi	81
9.1	Güncellemeler	81
9.2	Veri Teslim Ortamı	81
9.3	Kodlamalar	82
9.3.1	Varsayılan Kodlama(lar)	82
9.3.2	Tavsiye Edilen Kodlamalar	83
9.4	“Coverage” Verisi Sunma Seçenekleri	83
10	Veri Üretimi	84
11	Kartografik Gösterim	84
11.1	TUCBS Görüntüleme Servisleri Tarafından Sağlanacak Katmanlar	85
11.1.1	Katman Organizasyonu	85
11.2	TUCBS Görüntüleme Servisleri Tarafından Desteklenmesi Gereken Stiller	85
11.2.1	FosilYakıtKaynagi Katman Gösterimi	85
11.2.2	YenilenebilirVeAtıkKaynaklari Katman Gösterimi	89
11.2.3	YenilenebilirVeAtıkPotansiyelCoverage Katman Gösterimi	92
11.2.4	EnerjiIstatistikBolgeBirimi Katman Gösterimi	95
Kaynakça		98
Ek A (Kural Koyucu) Soyut Test Paketi		99
A1. Uygulama Şeması Uygunluk Sınıfı		100

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

A1.1	Şema Ögesi İsimlendirme Testi	100
A1.2	Değer Tipi Testi	101
A1.3	Değer Testi	101
A1.4	Öznitelikler/İlişkilendirmeler Tamlik Testi	101
A1.5	Soyut Coğrafi Nesne Testi	101
A1.6	Kısıtlama Testi	102
A1.7	Geometrik Gösterim Testi	102
A2.	Referans Sistemleri Uygunluk Sınıfı	102
A2.1	Datum Testi	102
A2.2	Koordinat Referans Sistemi Testi	102
A2.3	Grid Testi	103
A2.4	Görüntüleme Servisi Koordinat Referans Sistemi Testi	103
A2.5	Zamansal referans sistemi testi	103
A2.6	Ölçüm birimleri testi	103
A3.	Veri Tutarlılığı Uygunluk Sınıfı	104
	Uygunluk sınıfı	104
A3.1	Benzersiz Tanımlayıcı Devamlılık Testi	104
A3.2	Sürüm Tutarlılık Testi	104
A3.3	Yaşam Döngüsü Zaman Dizisi Testi	104
A3.4	Geçerlilik Zamanı Dizisi Testi	104
A3.5	Güncelleme Sıklığı Testi	105
A4.	Veri Kalitesi Uygunluk Sınıfı	105
A4.1	Veri Kalitesi Hedef Sonuçları Testi	105
A5.	Metaveri UK Uygunluk Sınıfı	105
A5.1	Birlikte Çalışabilirlik Testi İçin Metaveri	105
A6.	Bilgi Erişebilirliği Uygunluk Sınıfı	105
A6.1	Kod Listesi Yayınlama Testi	105
A6.2	Common Reporting Standard (Ortak Raporlama Standardı) Yayınlama Testi	106
A6.3	Common Reporting Standard (Ortak Raporlama Standardı) Belirleme Testi	106
A6.4	Grid Belirleme testi	106
A7.	Veri Dağıtım Uygunluk Sınıfı	106
A7.1	Kodlama Uygunluk Testi	106
A8.	Betimleme Uygunluk Sınıfı	106
A8.1	Katman Gösterim Testi	106
A9.	Teknik Kılavuz Uygunluk Sınıfı	107
A9.1	Çokluk Testi	107
A9.2	Common Reporting Standard (Ortak Raporlama Standardı) http URI Testi	107
A9.3	Metaveri Kodlama Şeması Geçerlilik Testi	107
A9.4	Metaveri Ortaya Çıkma Testi	107
A9.5	Metaveri Tutarlılık Testi	107
A9.6	Kodlama Şeması Geçerlilik Testi	107
A9.7	Coverage Çok Parçalı Gösterim Testi	108
A9.8	Coverage Tanım Kümesi Tutarlılık Testi	108
A9.9	Stil Testi	108

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Enerji Kaynakları Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_EK
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	10

Şekiller

Şekil 1 Birincil Enerji Kaynağından İkincil Enerjiye Dönüşüm Süreci.....	5
Şekil 2 Birincil Enerjiden İkincil Enerjiye Dönüşüm Süreci (Statistics Norway, 2008).....	12
Şekil 3 Temanın kapsam tarifi (Energy Statistics Manual, OECD/IEA, 2004)	13
Şekil 4 Enerji Kaynakları uygulama şeması paket yapısı.....	23
Şekil 5 Enerji Kaynağı Temel Uygulama Şeması UML Diyagramı	24
Şekil 6 Enerji Kaynakları Vektör Uygulama Şeması UML Diyagramı	32
Şekil 7 Enerji Kaynakları Vektör uygulama şeması veri tipleri ve kod listeleri	33
Şekil 8 Enerji Kaynakları Coverage uygulama şeması UML Diyagramı	42
Şekil 9 Enerji Kaynakları Coverage uygulama şeması Kod Listeleri genel bakış UML diyagramı	42
Şekil 10 Enerji İstatistikleri uygulama şeması UML sınıf diyagramına genel bakış	50
Şekil 11 Enerji İstatistikleri uygulama şeması kod listesi UML sınıf diyagramı	50

Tablolar

Tablo 1. Datum ve Elipsoitleri.....	57
Tablo 2. Yatay Datum Tanımı	57
Tablo 3. Düşey Datum Tanımı	57
Tablo 4. Elipsoitler ve Parametreleri	58
Tablo 5. Kartezyen Koordinat ve Standart Sapmaları Tablosu	59
Tablo 6. Hızlar ve Standart Sapmaları Tablosu	59
Tablo 7. Jeodezik Koordinat ve Standart Sapmaları Tablosu	59
Tablo 8. Projeksiyon Tanımları.....	59
Tablo 9. UTM Koordinat Tablosu	60
Tablo 10. TM Koordinat Tablosu	60
Tablo 11. LKK Koordinat Tablosu	60
Tablo 12. Birleşik Koordinat Referans Sistemi Koordinat Tablosu	60
Tablo 13. Gravite Referans Sistemi	60
Tablo 14. Gravite Veri Tanımlama Tablosu	61
Tablo 15. Datum Dönüşüm Tanımlaması	61
Tablo 16. Yöntemlere ilişkin dönüşüm parametreleri.....	61
Tablo 17. Grid Tanımlamaları.....	63
Tablo 18. Enerji Kaynakları Coğrafi veri temasında kullanılan veri kalitesi öğeleri.....	65
Tablo 19 TUCBS Metaveri Kullanım Kılavuzu Dokümanında belirtilen coğrafi veriler ve coğrafi veri setleri için gerekli metaveriler	70
Tablo 20 TUCBS Görüntüleme Servisleri Tarafından Sağlanacak Katmanlar	85

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

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

Enerji Kaynakları coğrafi veri teması için TUCBS veri tanımlama dokümanıdır.

2.2 Resmi Olmayan Açıklama

Tanım:

Enerji Kaynakları (EK); Kaynak (Hidrokarbonlar, hidroelektrik, biyo-enerji, güneş, rüzgar vb.) kapsamında bulunan kaynak derinlik / yükseklik bilgilerinin yanı sıra diğer ilgili bilgileri içeren verilerdir.

Açıklama:

TUCBS bağlamında, bir enerji kaynağı olarak kullanılmış, kullanılabilir veya kullanılabilecek bir kaynağın çıkarımlı veya gözlemlenebilir bir kapsamını tanımlayan özelliklerdir.

Bu temanın temel kavramı, geçmiş, mevcut veya potansiyel enerji kaynaklarının coğrafi kapsamı, tür veya sınıflandırılması hakkında bilgi paylaşımı için bir araç sağlamaktır. Enerji kaynaklarının coğrafi sunumu ve konum bilgisinin bilinmesi, veri sağlayıcılarının kaynak türü, kaynağın niceliği, kaynak kullanım düzeyi ve ölçüm birimleri için birleşik bir yaklaşım bilgi vermesini sağlayacaktır.

2.2.1 Enerji Kaynakları Temasının Önemi

Ekonomik durgunlukların ortaya çıkmasına rağmen, artan küresel enerji tüketimi toplumun bir bütün olarak enerji bağımlılığını arttırmaktadır.

Alternatif enerji kaynaklarının nerede ve nasıl keşfedileceğine dair çözümler aranırken, enerji kaynaklarının verimli bir şekilde kullanılarak ve yeni girişimler oluşturarak bu artan bağımlılıkla şu anda ve gelecekte başa çıkmak gerekmektedir. Enerji Kaynakları veri tanımlaması, coğrafi bağlamda tanımlanan enerji kaynaklarıyla ilgili bilgilerin paylaşılması ve karşılaştırılması için bir mekanizma sağlar. Enerji kaynaklarına daha geniş ve daha karmaşık bağımlılıklar ve bunların farklı kurumlardaki ilgili faaliyetleri, standartlara dayalı bir veri paylaşım modeli oluşturarak tanımlanabilecektir. Ayrıca, ülke genelinde enerji kaynaklarına genel bir bakış sağlayacaktır.

2.2.2 Enerji Kaynakları Temasının Kapsamı

Enerji Kaynakları teması, geçmiş, mevcut ve gelecekteki enerji kaynaklarının birincil özelliklerinin yanı sıra haritalandırılmasını da kapsar. Bu temanın kavramı, kaynak durumunu, kaynakların kapsamını ve dağılımını sunarken, enerji istatistikleri hakkındaki toplu bilgileri ele almaktır.

Bu tema, ekonomik, sosyal ve teknolojik yönden geçerliliğine bakılmaksızın, enerji kaynaklarının tüm yaşam döngüsünü kapsar. Geçmişteki kötü kullanım nedeniyle tüketilen, şu anda geçerli olmayan ancak gelecekte geçerli olabilecek kaynakları göz önünde bulundurur.



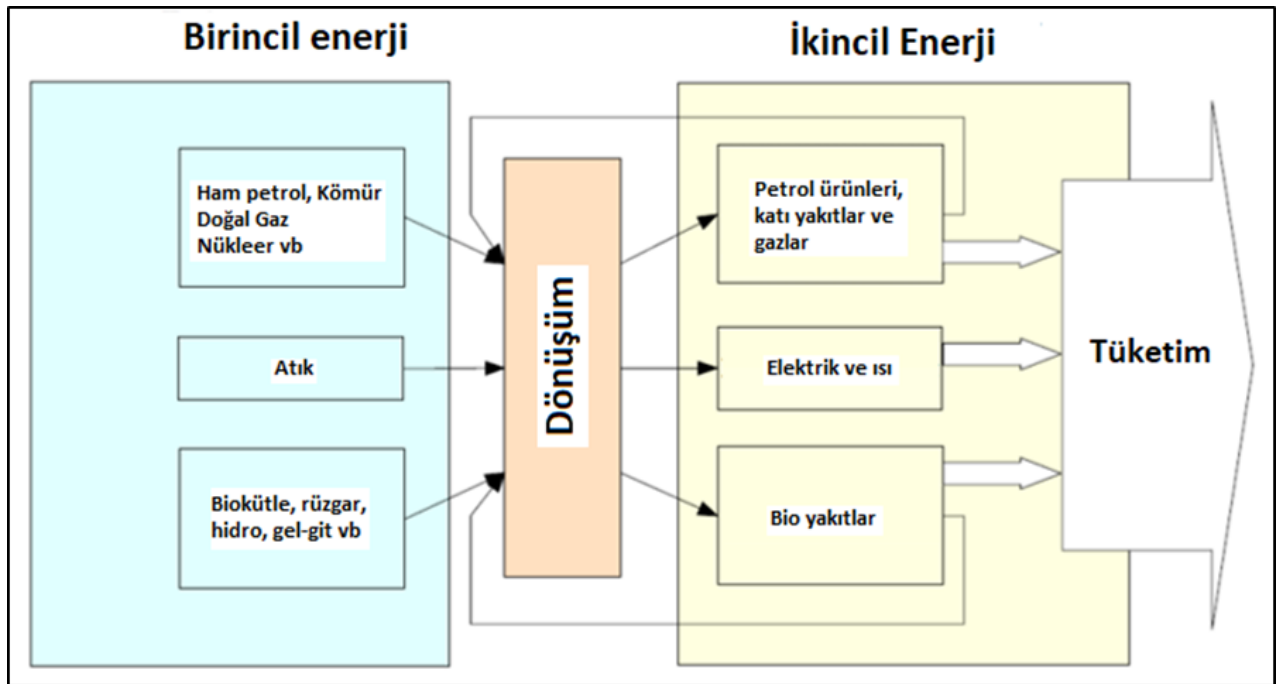
Enerji Kaynaklarının iki ana türü vardır.

- Birincil Enerji
- İkincil Enerji

Birincil enerji, doğrudan tabii kaynaklardan (kömür, ham petrol, rüzgar veya güneş radyasyonu) elde edilir.

İkincil enerji (Enerji Taşıyıcıları) ise birincil veya ikincil enerji türlerinin dönüşümünün sonucudur. (Şekil 2)

Elektrik; kömür, petrol, doğal gaz ve rüzgar gibi çeşitli birincil enerji kaynaklarından dönüştürülen en yaygın ikincil enerji türlerinden biridir. TUCBS kapsamında sadece Birincil Enerji Kaynakları göz önünde bulundurulsa da, ikincil enerji şekilleri istatistik yoluyla ele alınır



Şekil 2 Birincil Enerjiden İkincil Enerjiye Dönüşüm Süreci (Statistics Norway, 2008)

TUCBS tanımının yanı sıra, diğer TUCBS temalarının kapsamı göz önüne alındığında, bu tema, birincil enerji kaynaklarının alt kategorilerinin her birini ele almaktadır: Yenilenemez Kaynaklar, Yenilenebilir Kaynaklar ve Atıklar.

Yenilenemez Kaynaklar: Uzun süreli oluşumlar nedeniyle tüketim oranlarını koruyacak ölçekte üretilmeyen, büyütülemeyen, üretilmeyen veya kullanılamayan tabii kaynaklardır.

Yenilenebilir Kaynaklar: Fosil veya nükleer yakıttan elde edilmeyen, tabii olarak oluşan ve teorik olarak tükenmeyen enerji kaynaklarıdır. Yenilenebilir kaynaklar tüm dünyada yaygın olarak bulunmaktadır ancak birim alandaki enerji yoğunluğu, fosil kaynaklara kıyasla genellikle daha düşüktür. Bu kaynaklar jeotermal, rüzgâr, güneş, hidroelektrik gibi ısı (termal olmayan), elektrik ve biyoyakıt üretebilecek kaynakları içermektedir.

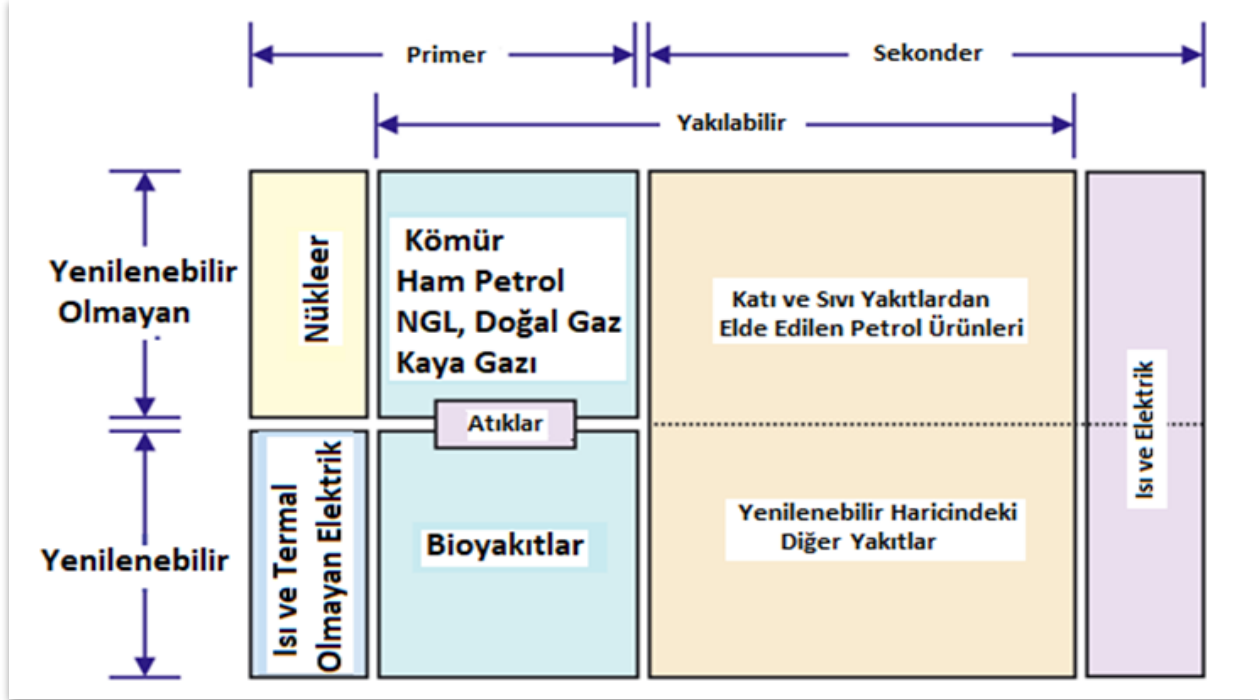
Atık Kaynaklar: Kauçuk, plastik, atık fosil yağlar ve benzeri diğer ürünler gibi yanıcı endüstriyel, sektörel, hastane ve evsel atıklardan gelen birçok farklı malzemeden oluşabilecek bir yakıttır. Yenilenebilir veya yenilenemez, biyolojik olarak parçalanabilir veya parçalanamaz, katı veya sıvı haldedir.

Nükleer yakıtlar (Uranyum ve Toryum), enerji kaynağı türlerinden hariç tutulur ve Maden Kaynakları veri tanımlamasında modellenmiştir. Bu veri tanımlaması, yalnızca yenilenemez kaynakların fosil yakıt elemanlarına yöneliktir.

Fosil Yakıtlar: Gömülü ölü organizmaların anaerobik ayrışması gibi doğal süreçler tarafından oluşturulan,

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Enerji Kaynakları Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_EK
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	13

yenilenemeyen birincil enerji türüdür. Fosil yakıtlar yüksek oranda karbon içerir. Kömür, ham petrol ve doğal gaz bu gruba dahildir.



Şekil 3 Temanın kapsamı (Energy Statistics Manual, OECD/IEA, 2004)

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

	T.C.	Doküman Kodu	TUCBS_EK
	ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI	Düzenlenme	2020/Sürüm 1.0
	COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	Tarihi/No	
	Enerji Kaynakları Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Sayfa No	14

2.4 Terimler ve Tanımlar

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

Enerji kaynağı

Geçmişte var olan, mevcut veya gelecekte var olabilecek bir enerji kaynağının toplamı veya ortaya çıkışı anlamına gelir.

Birincil Enerji

Herhangi bir dönüşüm geçirmemiş veya dönüşüm işlemine tabi tutulmamış enerji anlamına gelir

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
İBBS (NUTS)	Türkiye İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflandırması (Türkiye İBBS) (Fransızca: nomenclature d'unités territoriales statistiques, NUTS)
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

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 standartı geliştirilmesi ile ilgili kavramlar belirlenmiştir.

2.6.1 Gereklilikler

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

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

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Enerji Kaynakları Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_EK
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	15

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 Enerji Kaynakları 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

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.

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

5 Veri İçeriği ve Yapısı

5.1 Uygulama Şemaları – Genel bakış

5.1.1 Uygulama Kurallarında Yer Alan Uygulama Şemaları

UK Gerekliliği
<i>Madde</i>
Coğrafi Nesnelerin Birbiriyle Değişimi ve Sınıflandırılması için Tipler
- 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. - Coğrafi nesne tipleri ve veri tipleri, tanımlara ve kısıtlamalara uygun olacaktır. - Coğrafi nesne tipleri veya veri tiplerinin özniteliklerinde kullanılan kod listeleri ve değer listeleri tanımlara ve kısıtlamalara uygun olacaktır.

Enerji Kaynakları uygulama şeması 4 uygulama şemasından oluşur:

1. Enerji Kaynakları Temel uygulama Şeması

Bu temanın kapsamına giren Enerji Kaynaklarının sınıflandırılması için kodlanmış değerleri içeren bir dizi ortak Enerji Kaynağı sınıfı sağlar.

2. Enerji Kaynakları Vektör uygulama şeması

Fosil yakıtları ve yenilenebilir enerjileri temsil eden ayırık (süreksiz) coğrafi verileri modellemek için araçlar sağlar.

3. Enerji Kaynakları Coverage uygulama şeması

Atık da dahil olmak üzere yenilenebilir kaynakların enerji potansiyelindeki değişimi değerlendirmek için basit bir şema sunar.

4. Enerji İstatistikleri uygulama şeması

İstatistiki birimlere dayalı olarak toplu veri alışverişi için genel bir model sağlar.

Uygulama şemaları, her bir coğrafi nesnenin özelliklerine (çokluğu, özneliğin değeri, kısıtlamaları vb.) 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 detay tipi idari birim temasından ve kapı detay tipi bina temasındaki detay tiplerinden ilişkilendirilerek adres veri temasına aktarılmıştır.

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

UK Gerekliliği

Madde

Ortak Tipler

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

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

Ortak tipler, farklı veri temalarındaki ortak kullanılması ön görülen tipleri içerir. Bu ortak tipler TUCBS Temel Tip ve Modeller Dokümanında (TUCBS_TTM) 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/yapılamıyorsa, şema dönüşümü için yardımcı araçlar kullanılmalıdır.

5.2.1 Gösterim

5.2.1.1 Birleşik Modelleme Dili (UML)

Bu bölümde bulunan uygulama şemaları UML kullanılarak belirtilmiştir. Coğrafi nesne tipleri, öznelikleri ve ilişki tipleri, UML sınıf diyagramlarda gösterilmiştir.

UML gösterimine 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'de açıklanan OCL (Nesne Kısıtlama Dili) kullanılır.

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

5.2.1.2 Stereotipler

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

Bu bölümdeki uygulama şemalarında, TUCBS'de kullanılmak üzere, UML profilinin parçası olarak tanımlanmış birkaç stereotip kullanılmıştır. Bu stereotipler, TUCBS Temel Tip ve Model Dokümanı'nda (TUCBS2_TTM_001_V1.0) açıklanmaktadır.

5.2.2 “Voidable” Özellikler

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

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

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

Tavsiye 2 Öznelik değerinin tanımlanamama gerekçesi, VoidReasonValue kod listesinden bir değer kullanılarak belirtilmelidir.

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

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

İleride, mevcut değerler kullanılmak üzere gerektiğinde ek tanımlar yapılabilir.

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

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

Her iki durumda «voidable» stereotip uygulanır. Minimum çokluğun 0 olduğu durumlarda, bir değer yokluğu, hiçbir değer mevcut olmadığının bilindiğini işaret ederken, void değer, bir değer var olup olmadığının bilinmediğini gösterir.

5.2.3 Değer Listeleri

Değer listeleri, uygulama şemalarında sınıf olarak modellenir. Liste değerleri, aşağıdaki modelleme stilini kullanarak değer listesi sınıfının öznelikleri olarak modellenmiştir:

- Değer listesi sınıf ismi öznelik adı ile uyumlu olmalıdır.
- Öznelik adı, öznelik adları için belirlenmiş kurallara uygundur, (lowerCamelCase). Kısaltma gibi tüm

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

harfleri büyük harflerden oluşan kelimeler istisnadır.

UK Gerekliliği <i>Madde</i> Kod Listeleri ve Değer Listeleri 5. Bir coğrafi nesne veya veri tipinin bir değer listesi tipinde özniteliği varsa, o öznitelik sadece değer 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.

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

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

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

Tavsiye 3 Veri sağlayıcıları tarafından tanımlanan ek değerler, uygulama kuralında önceden belirtilen herhangi bir değerin 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).

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

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

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

5.2.4.2 Veri Sağlayıcılarının Yükümlülükleri

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

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

5.2.4.3 Tavsiye Edilen Kod Listesi Değerleri

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

Tavsiye 4

Bu Teknik Kılavuzlar, uygulama kurallarında belirtilenlere ek olarak bir kod listesi için değer 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 kullanarak işlenir ve karar verilir.

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

5.2.4.5 Değer Açıklaması

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 için, örnek URI adresi <https://tucbs/> gibi bir adreste belirtilecektir.

5.2.5 Tanımlayıcı Yönetimi

UK Gerekliliği <i>Madde</i> Tanımlayıcı Yönetimi	
1. Coğrafi nesnenin tanımlayıcısı 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.

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

5.2.6 Geometri Gösterimi

UK Gerekliliği

Madde

Diğer Gereklilikler ve Kurallar

1. Bu dokümanda tanımlanmış olan kurallarda sözü geçen coğrafi özelliklerin değer alanı aksi belirtilmedikçe OGC standartlarında geçen “Simple Feature Access – Part 1 : Common Architecture Version 1.2.1” ile sınırlıdır.

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

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

5.2.7 Zamansal Gösterim

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

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

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

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

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

UK Gerekliliği

Madde

Coğrafi Nesnelerin Yaşam Döngüsü

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

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

Tavsiye 5

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

5.2.7.1 Gerçek Dünya Örneklerinin Geçerliliği

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

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

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

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

UK Gerekliliği <i>Madde</i> Diğer Gereklilikler ve Kurallar
1. Eğer coğrafi nesneler için geçerli oldukları süre ile ilgili bir başlangıç ve bitiş tarihi tanımlanmışsa, bitiş tarihi başlangıç tarihinden önce olmayacaktır.

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

5.2.8 Coverages

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

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

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

TUCBS uygulama şemalarında sadece bu coverage tiplerinin kullanılması önerilmektedir.

5.3 Enerji Kaynakları Uygulama Şeması

5.3.1 Tanım

Bu bölümde, dört uygulama şema paketine dayanan Enerji Kaynakları modelinin oluşumuna kısa bir genel bakış sunulmaktadır.

5.3.1.1 Genel Açıklaması

Enerji Kaynakları uygulama şeması 4 (dört) ayrı uygulama şemasından oluşur.

- Enerji Kaynakları Temel uygulama Şeması
- Enerji Kaynakları Vektör uygulama şeması
- Enerji Kaynakları Coverage uygulama şeması
- Enerji İstatistikleri uygulama şeması

5.3.1.2 UML'ye Genel Bakış

4 uygulama şeması ile ilgili temel bilgiler aşağıda listelenmiştir.

1. Enerji Kaynakları Temel uygulama Şeması

Bu temanın kapsamına giren Enerji Kaynaklarının sınıflandırılması için kodlanmış değerleri içeren bir dizi ortak Enerji Kaynağı sınıfı sağlar.

2. Enerji Kaynakları Vektör uygulama şeması

Fosil yakıtları ve yenilenebilir enerjileri temsil eden ayrık (süreksiz) coğrafi verileri modellemek için araçlar sağlar.

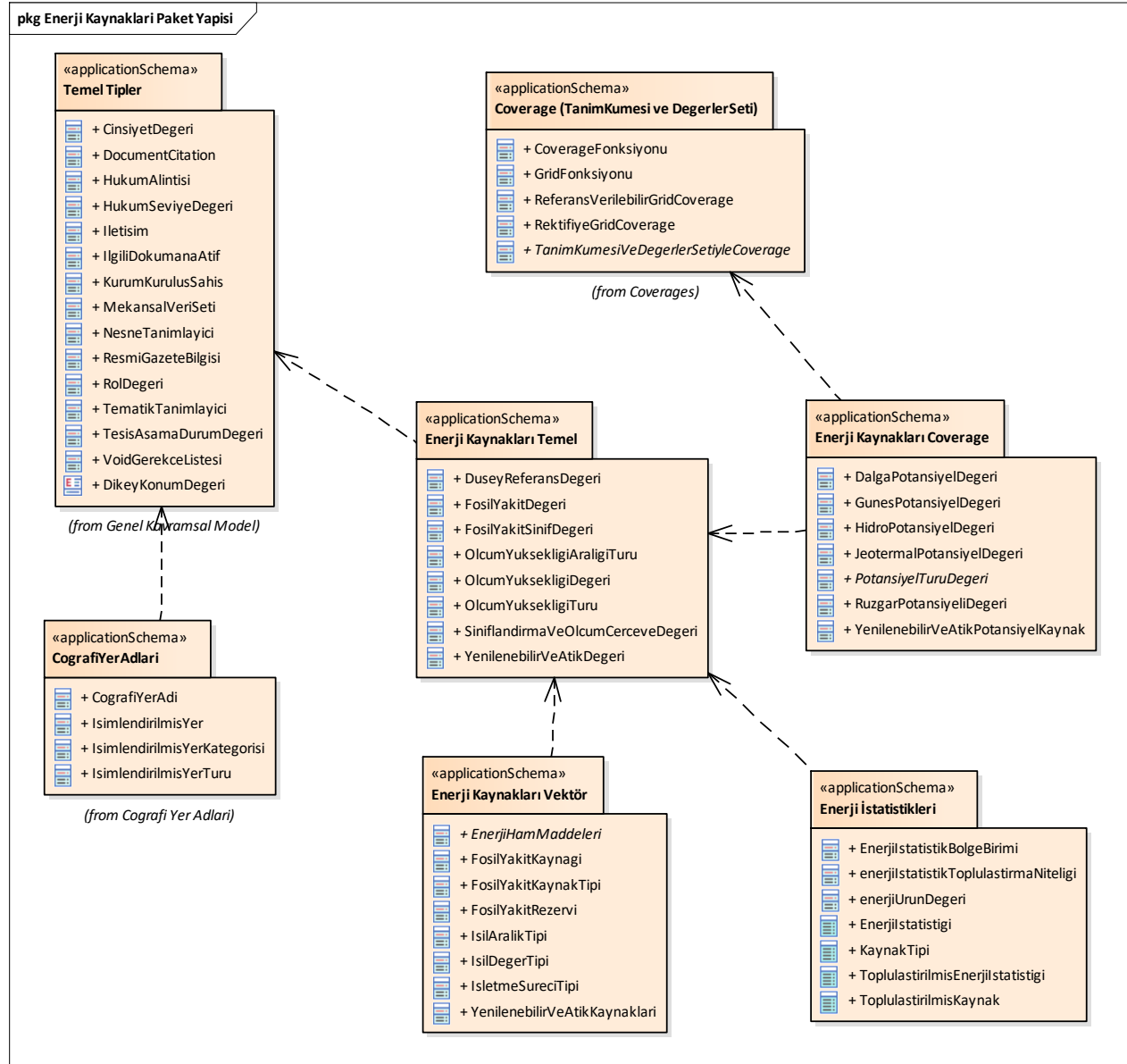
	T.C.	Doküman Kodu	TUCBS_EK
	ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI	Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
	COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	Sayfa No	23
	Enerji Kaynakları Teması Veri Tanımlama Dokümanı		

3. Enerji Kaynakları Coverage uygulama şeması

Atık da dahil olmak üzere yenilenebilir kaynakların enerji potansiyelindeki değişimi değerlendirmek için basit bir şema sunar.

4. Enerji İstatistikleri uygulama şeması

Enerji Kaynakları uygulama şemaları tümüyle bağımsız olmayıp diğer TUCBS uygulama şemalarıyla da bağımlılıkları vardır.



Şekil 4 Enerji Kaynakları uygulama şeması paket yapısı

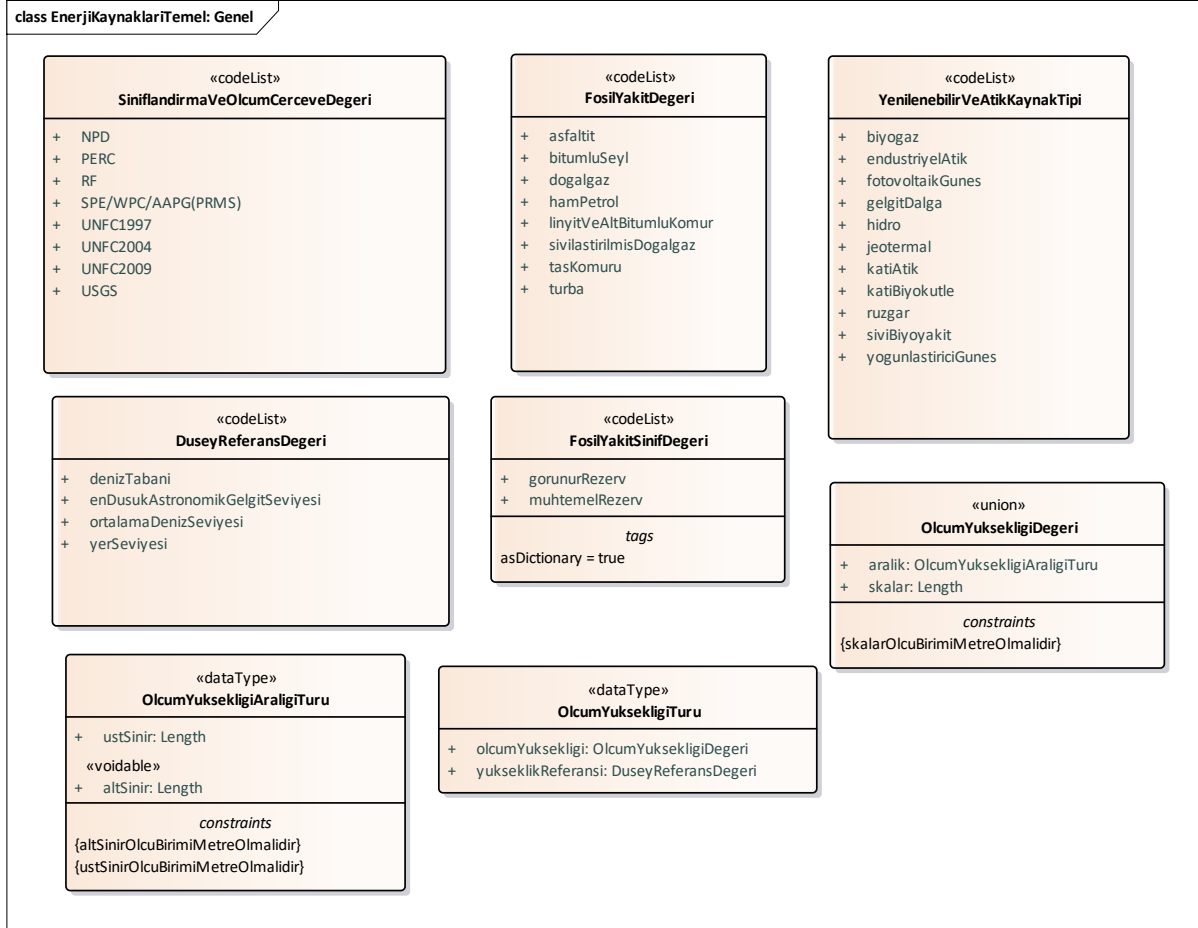
5.4 Enerji Kaynakları Temel Uygulama Şeması

5.4.1 Açıklama

5.4.1.1 Genel Açıklaması

Bu uygulama şeması Enerji Kaynakları Vektör, Enerji Kaynakları Coverage ve Enerji İstatistikleri uygulama şemalarının kullandığı ortak bileşenleri tanımlar.

5.4.1.2 UML'ye Genel Bakış



Şekil 5 Enerji Kaynağı Temel Uygulama Şeması UML Diyagramı

Temel uygulama şeması, bu tema kapsamında olan Enerji Kaynaklarının tanımlanması, sınıflandırılması ve ölçüm belirtimi için kod listelerini ve değerlerini içerir.

Şekil 5'te gösterildiği gibi temel uygulama şeması, tüm uygulama şemaları için ortak olan 8 temel sınıfı tanımlar.

Enerji kaynaklarının ana kategorileri 2 farklı kod listesinde tanımlanır.

- FosilYakitDegeri
- YenilenebilirVeAtikDegeri

Her iki kod listesi sınıfı da belirli bir alt tanım kümesindeki Enerji Kaynağı türlerinin ana değerlerini içeren bir liste içerir. Bu kod listelerinin kullanımı ile açıklamalar Enerji Kaynakları Vektör, Enerji Kaynağı Coverage ve Enerji İstatistiği uygulama şemaları bölümlerinde ayrıntılı ele alınacaktır.

SınıflandırmaVeOlcmeDegeri sınıfı, özellikle fosil yakıtlar olmak üzere Enerji Kaynaklarını sınıflandırmak ve / veya ölçmek için uygulanan en yaygın kullanılan sınıflandırma çerçevelerini listeler.

FosilYakitSinifDegeri kod listesi, gerçek veya potansiyel fosil yakıt miktarlarını ayırt etmek için kaynak içindeki farklı alt seviyeleri tanımlar. Bu alt seviyeler

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

Enerji Kaynakları Vektör Uygulama Şeması 0 , 5.6, 5.7 başlıklarında ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

Enerji Kaynakları Temel uygulama şeması, kaynak veya kaynak potansiyelinin üçüncü boyutu hakkında bilgi sağlamak için dört sınıf içerir.

- DuseyReferansDegeri
- OlcumYuksekligiAraligiTuru
- OlcumYuksekligiTuru
- OlcumYuksekligiDegeri

5.4.1.3 Coğrafi Veri Setleri Arasındaki Tutarlılık

EnerjiKaynagiTemel uygulama şemasının diğer coğrafi veri kümeleri ile arasında bir tutarlılık kuralı bulunmamaktadır.

5.4.1.4 Nesne Referanslarının Modellenmesi

EnerjiKaynagiTemel uygulama şeması, nesne referanslarının modellenmesini gerektirmez.

5.4.2 Detay Kataloğu

Detay kataloğunun metaverisi

Uygulama Şeması	TUCBS EnerjiKaynaklariTemel Uygulama Şeması
Sürüm No	1.0

Detay kataloğunda tanımlanan tipler

Tip	Paket	Stereotip
OlcumYuksekligiAraligiTuru	EnerjiKaynaklariTemel	«dataType»
OlcumYuksekligiTuru	EnerjiKaynaklariTemel	«dataType»
OlcumYuksekligiDegeri	EnerjiKaynaklariTemel	«union»
SiniflandirmaVeOlcumCerceveDegeri	EnerjiKaynaklariTemel	«codeList»
YenilenebilirVeAtikDegeri	EnerjiKaynaklariTemel	«codeList»
FosilYakitSinifDegeri	EnerjiKaynaklariTemel	«codeList»
FosilYakitDegeri	EnerjiKaynaklariTemel	«codeList»
DuseyReferansDegeri	EnerjiKaynaklariTemel	«codeList»

5.4.2.1 Veri Tipleri

OlcumYuksekligiAraligiTuru

Ana paket: Enerji Kaynakları Temel

Tanım:

ölçüm yüksekliği aralığı türü

Açıklama:

Yükseklik / derinlik aralığının üst ve alt sınırlarını gösteren değer

Derinlik için, derinlik seçilen düşey referans seviyesinin altındaki gerçek düşey derinliğin olduğu, rezerv alanın en derin (alt sınır) ve en sığ (üst sınır) durumu arasındaki aralıktır.

Tipi: Class

Stereotip: «dataType»

Çokluk:

Öznitelik: altSinir

Tipi: Length

Tanım:



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

Doküman Kodu	TUCBS_EK
Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
Sayfa No	26

OlcumYuksekligiAraligiTuru

alt sınır
Açıklama:
Yükseklik / derinlik aralığının alt sınırını belirten değer
Yeraltı kaynakları için derinlik, seçilen düşey referans seviyesinin altında olan gerçek düşey derinlikten rezerv alanının en derin noktasına kadardır.
Çokluk:
Stereotip: «voidable»

Öznitelik: **ustSinir**
Tipi: Length
Tanım:
üst sınır
Açıklama:
Yükseklik / derinlik aralığının üst sınırını belirten değer
Yeraltı kaynakları için derinlik, seçilen düşey referans seviyesinin altında olan gerçek düşey derinlikten rezerv alanının en sığ noktasına kadardır.
Çokluk:
Stereotip:

OlcumYuksekligiTuru

Ana paket: Enerji Kaynakları Temel
Tanım:
ölçüm yüksekliği türü
Açıklama:
Genelde orijin (başlangıç) olarak alınan (yer seviyesi, ortalama deniz seviyesi vb.) iyi tanımlanmış bir düşey referans seviyesine referans verilen mutlak bir ölçüm veya ölçüm aralığından oluşan düşey boyut özelliğidir.
Tipi: Class
Stereotip: «dataType»
Çokluk:

Öznitelik: **olcumYuksekligi**
Tipi: OlcumYuksekligiDegeri
Tanım:
ölçüm yüksekliği
Açıklama:
Bir skalar veya bir değerler aralığı ile gösterilen düşey boyutun genişliğidir
Çokluk:
Stereotip:

Öznitelik: **yukseklReferansi**
Tipi: DuseyReferansDegeri
Tanım:
yükseklik referansı
Açıklama:
Düşey yüksekliği / derinliği belirlemek için seçilen referans seviyesidir.
Çokluk:
Stereotip:

OlcumYuksekligiDegeri

Ana paket: Enerji Kaynakları Temel
Tanım:
ölçüm yüksekliği değeri
Açıklama:
Enerji Kaynağının yükseklik / derinlik konumunu tanımlamak için kullanılan tek bir sayı veya yükseklik / derinlik değerleri aralığıdır.
Tipi: Class
Stereotip: «union»
Çokluk:

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Enerji Kaynakları Teması Veri Tanımlama Dokümanı		Doküman Kodu	TUCBS_EK
			Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
			Sayfa No	27

ÖlçümYüksekliğiDeğeri

Öznitelik: aralık

Tipi: ÖlçümYüksekliğiAralığıTuru

Tanım:

aralık

Açıklama:

Bir Enerji Kaynağının yükseklik veya derinlik aralığını gösteren sayı aralığı.

Derinlik değerleri negatif sayılar ile gösterilir.

Çokluk:

Stereotip:

Öznitelik: skalar

Tipi: Length

Tanım:

Skalar

Açıklama:

Enerji Kaynağının yüksekliğini veya derinliğini gösteren sayıdır.

Derinlik değerleri negatif sayılar ile gösterilir.

Çokluk:

Stereotip:

5.4.2.2 Kod Listeleri

SınıflandırmaVeÖlçümÇerçeveDeğeri

Tanım:

Sınıflandırma ve Ölçüm Çerçeve Değeri

Açıklama:

Enerji kaynaklarını sınıflandırmak ve ölçmek için en yaygın kullanılan sınıflandırma şemalarındaki değerlerdir.

Listelenen sınıflandırma çerçevelerinin çoğu sadece fosil yakıtlara odaklanmaktadır

Esneklik: Açık

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

Stereotip: «codeList»

Değerler:

NPD	: Açıklama:
	Norwegian Petroleum Directorate classification (NPD-2001)
PERC	: Açıklama:
	Pan-European Code for Reporting of Exploration Results, Mineral Resources and Reserves (PERC).
RF	: Açıklama:
	Russian reserve guidelines.
SPE/WPC/AAPG(PRMS)	: Açıklama:
	Petroleum Resources Management System.
UNFC1997	: Açıklama:
	United Nations Framework Classification (1997).
UNFC2004	: Açıklama:
	United Nations Framework Classification (2004).
UNFC2009	: Açıklama:
	United Nations Framework Classification (2009).
USGS	: Açıklama:
	United States Geological Survey.

YenilenebilirVeAtıkDeğeri

Tanım:

Yenilenebilir ve Atık Değeri

Açıklama:

Yenilenebilir ve atık kaynak türü



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

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

YenilenebilirVeAtikDegeri

Esneklik:	Açık
Tanımlayıcı:	https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml
Stereotip:	«codeList»
Değerler:	
biyogaz	: Tanım: Biyogaz Açıklama: Biyogaz, biyokütlenin anaerobik sindirimi ile üretilir. Esas olarak metan ve karbondioksitten oluşan bir gazdır. Organik atıklar, bitkisel yağ atıkları, tarımsal hasat artıkları dâhil olmak üzere, tarım ve orman ürünlerinden ve bu ürünlerin işlenmesi sonucu ortaya çıkan gazdır.
endüstriyelAtik	: Tanım: endüstriyel atık Açıklama: Elektrik ve / veya ısı üretimi için doğrudan birleştirilen endüstriyel kökenli yenilenemez atıklar (katı veya sıvı).
fotovoltaikGunes	: Tanım: fotovoltaik - güneş Açıklama: Güneş ışınımına maruz kaldıklarında elektrik üreten yarı iletken malzemeden yapılan güneş hücreleridir.
gelgitDalga	: Tanım: gelgit, dalga Açıklama: Gelgit hareketi, dalga hareketi veya okyanus akımı kaynaklı ve elektrik üretimi için kullanılan mekanik enerjidir.
hidro	: Tanım: hydro power Açıklama: Hidroelektrik santrallerde elektriğe dönüşen suyun potansiyel ve kinetik enerjisidir.
jeotermal	: Tanım: jeotermal Açıklama: Yerkabuğundaki doğal ısı nedeniyle sıcaklığı sürekli olarak bölgesel atmosferik ortalama sıcaklığın üzerinde olan, erimiş madde ve gaz içerebilen doğal su, buhar ve gazlar ile kızgın kuru kayalardan elde edilen su, buhar ve gazlardır.
katiAtik	: Tanım: katı atık Açıklama: Biyolojik olarak parçalanabilen malzemeler içeren evsel, sanayi, hastaneler ve diğer sektörler tarafından üretilen ve belirli tesislerde enerji üretimi için yakılan atıklar.
katiBiyokutle	: Tanım: katı biyokütle Açıklama: Isı üretimi veya elektrik üretimi için yakıt olarak kullanılabilen biyolojik kökenli organik, fosil olmayan materyalleri kapsar.
ruzgar	: Tanım: rüzgar Açıklama: Atmosferdeki havanın yatay hareketidir.
siviBiyoyakit	: Tanım: sıvı biyoyakıt Açıklama:

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Enerji Kaynakları Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_EK
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	29

YenilenebilirVeAtikDegeri

yogunlastiriciGunes	:	Sıvı biyoyakıtlar, doğrudan yakıt olarak kullanılan biyogazolin, biyodizeller veya diğer biyoyakıtlardır. Tanım: yoğunlaştırıcı- güneş Açıklama: Güneş radyasyonunu bir noktaya yoğunlaştırarak termik süreçler yoluyla elektrik enerjisi üretimi.
----------------------------	---	---

FosilYakitSinifDegeri

Tanım: Fosil yakıt türleridir. Açıklama: Gerçek miktarı, potansiyel veya beklenen miktarda fosil yakıt kaynağından ayırmak için kullanılan kaynak içindeki farklı alt seviyelerdir. Esneklik: Açık Tanımlayıcı: https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml Stereotip: «codeList» Değerler:		
gorunurRezerv	:	Tanım: Görünür rezerv Açıklama: Kaynağı üç boyut ile belirlenmiş olan ve bu boyutlar içerisinde sürekliliği konusunda en az risk taşıyan ve ekonomik olarak günün şartlarında işletilebilir kısım
muhtemelRezerv	:	Tanım: Muhtemel rezerv Açıklama: Sürekliliği görünür rezervde olduğu kadar tarif edilemeyen, ekonomik işletilebilirliği ile ilgili belirsizlikler içeren cevher miktarı

FosilYakitDegeri

Tanım: Fosil yakıt değeri Açıklama: Fosil yakıt türüdür. Esneklik: Açık Tanımlayıcı: https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml Stereotip: «codeList» Değerler:		
asfaltit	:	Tanım: asfaltit Açıklama: Asfaltit petrol kökenli katı bir yakıttır ve yüksek yumuşama noktasına sahip doğal asfalt benzeri bir maddedir.
bitumluSeyl	:	Tanım: bitümlü Şeyl (bitümlü şist) Açıklama: organik çözücülerde çözünmeyen ve “kerojen” adı verilen organik madde içeren, ince taneli ve genellikle lamine bir yapıya sahip kayadır.
dogalgaz	:	Tanım: Doğalgaz Açıklama: Yerden çıkan veya çıkarılabilen gaz halindeki doğal hidrokarbonlardır.
hamPetro	:	Tanım:

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Enerji Kaynakları Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_EK
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	30

FosilYakitDegeri

Ham Petrol		Açıklama:
		Yerden çıkan veya çıkarılabilen sıvı haldeki doğal hidrokarbonlardır.
linyitVeAltBitumluKomur	:	Tanım:
		Linyit ve Alt Bitümlü Kömür
		Açıklama:
		Karbon oranı %70 - %80 arasında olan, 3.000-6.000 Kcal/kg arasında ısı veren bir kömürdür.
sivilastirilmisDogalgaz	:	Tanım:
		Sıvılaştırılmış Doğalgaz
		Açıklama:
		Atmosferik basıncında kaynama noktasında bulunan sıvı haldeki doğalgazdır.
tasKomuru	:	Tanım:
		Taş Kömürü
		Açıklama:
		Yüksek kalorili, karbon oranı %75 - %90 arasında olan, 6.000-9.000 Kcal/kg arasında ısı veren ve kömürleşme derecesi bakımından antrasit ile linyit arasında yer alan bir kömürdür.
turba	:	Tanım:
		turba
		Açıklama:
		karbonlaşma sürecini tamamlamamış kömürdür.

DuseyReferansDegeri

Tanım:		düşey referans değeri
Açıklama:		Düşey genişliğin referans seviyesini gösteren değerlerdir.
Esneklik:	Açık	
Tanımlayıcı:		https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_kayit/tucbs_kodlistesi.xml
Stereotip:		«codeList»
Değerler:		
denizTabani	:	Tanım:
		deniz tabanı
		Açıklama:
		Deniz ya da okyanusun tabanı
enDusukAstronomikGelgitSeviyesi	:	Tanım:
esi		en düşük astronomik gelgit seviyesi
		Açıklama:
		Ortalama meteorolojik koşullar altında ve astronomik koşulların herhangi bir kombinasyonu altında meydana gelebileceği tahmin edilebilecek en düşük gelgit seviyesi.
ortalamaDenizSeviyesi	:	Tanım:
		ortalama deniz seviyesi
		Açıklama:
		Önceden belirlenmiş sabit bir referans seviyesinden ölçülen bir gelgit istasyonunda denizin ortalama yüksekliği.
yerSeviyesi	:	Tanım:
		Yerküre yüzeyi

5.4.3 Harici Kod Listeleri

TUCBS kapsamında kod listeleri harici olarak yönetilmeyecektir.

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

5.5 Enerji Kaynakları Vektör Uygulama Şeması

5.5.1 Açıklama

5.5.1.1 Genel Açıklaması

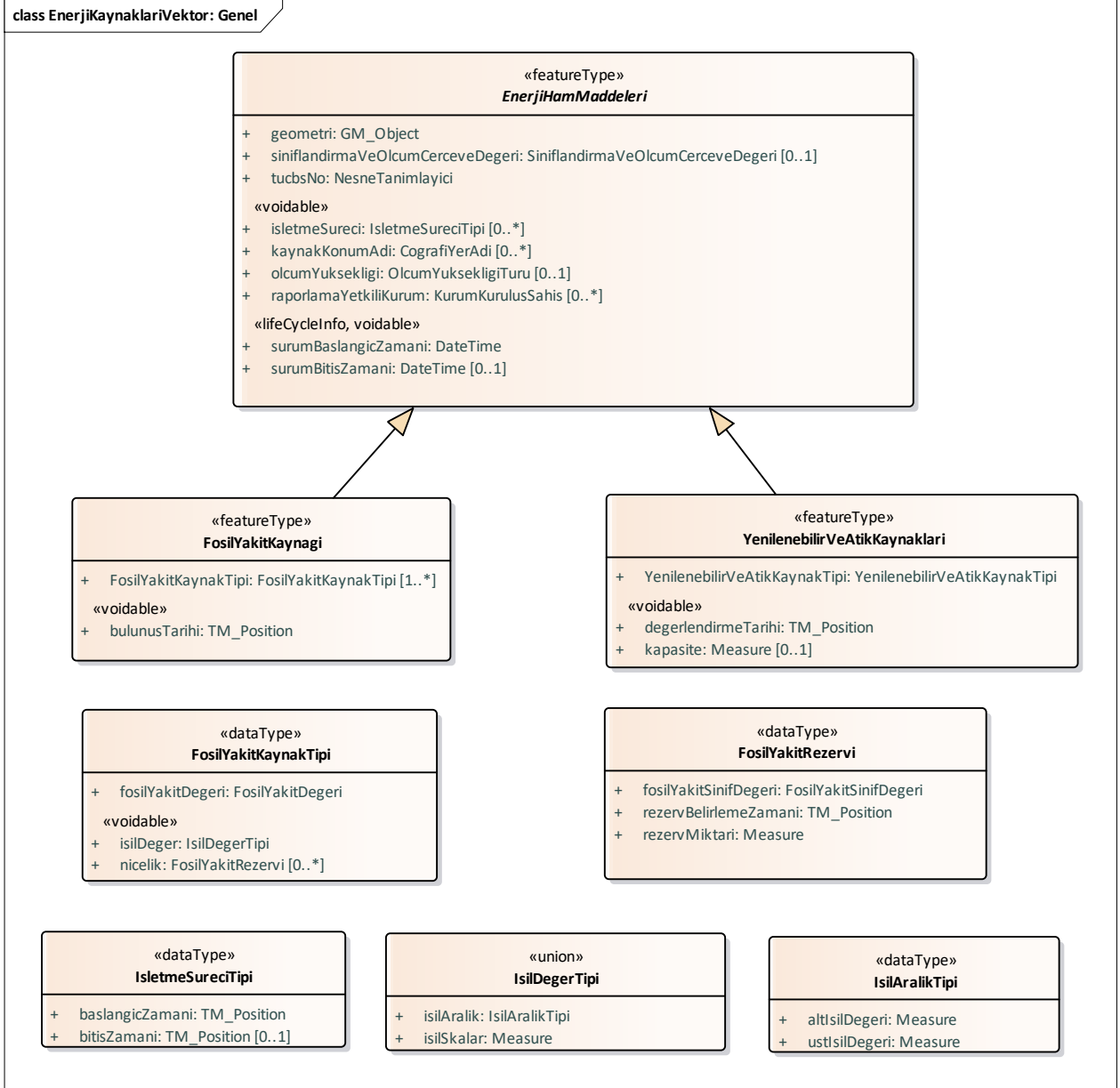
Enerji Kaynakları Vektör uygulama şeması genel olarak fosil yakıtların ve yenilenebilir kaynakların 1, 2 ve 2.5-boyutlu vektör nesnelerinin, yani noktaların, çizgilerin ve çokgenlerin sunumunu sağlar. Bu şema, 3 Boyutlu verileri hariç tutmamaktadır. Bununla birlikte temel amaç, enerji kaynakları konusunda veri değişimini desteklemektir.

Fosil yakıtların varlığı jeolojik özelliklere bağlıdır. Jeolojik özellikler tabiatta sürekli olduğu için kesin sınırlarını tanımlamak her zaman mümkün değildir. Sonuç olarak, yeraltı fosil yakıtlarının sınırlarının tanımı insan etkileşimine tabidir. Bu sınır tanımı, kaynağın genişliğini ve türünü tanımlamak için bir dizi bilim ve sosyoekonomik ölçütlerinin yorumlanmasına dayanır. Ayrıca, fosil yakıtların türü ve sınıflandırılması hakkında ayrıntılı bilgi, sadece koşulları (coğrafi sınırları dahil) yasa ile yönetilen veya düzenlenen alanlardaki işletme ve araştırma projeleri yoluyla elde edilebilir.

Yenilenebilir ve atık kaynaklar, fosil yakıtlar için geçerli olan yaklaşıma benzer bir yaklaşım kullanılarak modellenir. Bir yandan bazı kaynaklar doğada kesin olarak ayrıktır (örneğin sanayi atıkları), diğer yandan tabiatta sürekli olan çeşitli kaynaklar vardır (örneğin rüzgar, güneş ışınımı). Bu nedenle enerji üretimi için uygun alanları tanımlamak insan etkileşimi gerektirir.



5.5.1.2 UML'ye Genel Bakış



Şekil 6 Enerji Kaynakları Vektör Uygulama Şeması UML Diyagramı

EnerjiHamMaddeleri soyut detay tipi, bu uygulama şemasında anahtar coğrafi nesne türüdür. Fosil yakıtları, yenilenebilir veya atık kaynakları sunan ayrı coğrafi detayları tanımlar. TUCBS tanımlayıcısı ve yaşam döngüsü gibi ortak özellikleri taşır.

Kaynakların coğrafi sunumu (coğrafi nesneler), coğrafi boyut ve ölçek açısından farklı olabilir, bu yüzden geometri sunumu GM_Object tipi ile ifade edilir. Uyum ve birlikte çalışabilirlik nedenlerinden dolayı bu şemanın amacı, 2 ve 2.5 boyutlu verilerin sağlanmasıdır. Enerji Kaynaklarının raster formatında sunumu, ayrı ve bağımsız bir uygulama şemasında tanımlanmıştır.

EnerjiHamMaddeleri coğrafi nesne türü, ilgili enerji kaynağının coğrafi adını sağlamak ve enerji kaynağının işletme süresini (isletmeSureci) belirtmek için ortak özellikler içerir. Ayrıca, raporlama yetkilisi kurumu tanımlamak ve varsa bir kaynağın düşey boyutunu tanımlamak için öznelilikler içerir.

Coğrafi nesne türü ayrıca iki ana Enerji Kaynağı kategorisinde özelleştirilmiştir:

- FosilYakitKaynagi özellik türüyle temsil edilen fosil yakıtlar

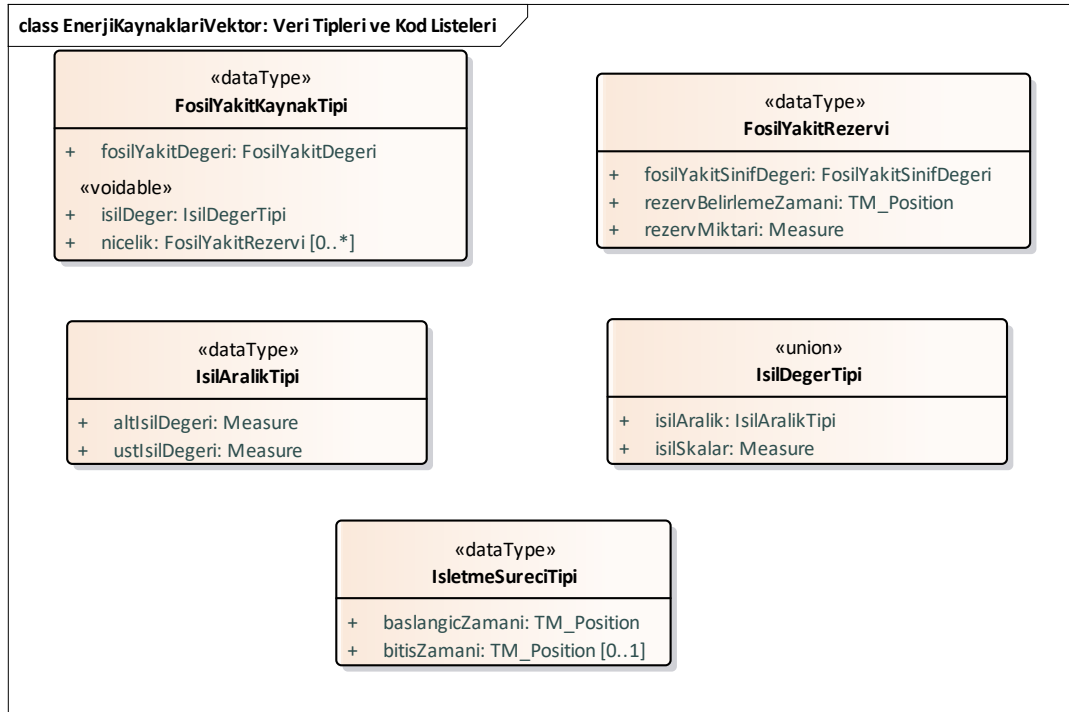
	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Enerji Kaynakları Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_EK
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	33

- YenilenebilirVeAtıkKaynakları sınıfı tarafından temsil edilen yenilenebilir kaynaklar (atık kaynaklar dahil)

FosilYakitKaynagi detay tipi, çeşitli kömür kaynaklarını (katı fosil yakıtlar) ve farklı türde doğal gaz ve petrol kaynaklarını kapsar.

Her iki coğrafi nesne türü (FosilYakitKaynagi ve YenilenebilirVeAtıkKaynakları), alt tür tanımlayan karmaşık öznitelikler içerir. Eğer veri mevcutsa, ısı değer (skalar veya aralık olarak) ve enerji kaynağının hacim, kütle veya kapasite olarak miktarını gösteren karmaşık öznitelikler içerir.

Kaynakları ölçmek için kullanılan farklı yöntem ve yaklaşımlar, iki farklı coğrafi nesne türünü tanımlamanın ana nedenidir. Yenilenebilir kaynaklar ancak enerji kaynağını çıkaran tesisin kapasitesini ifade ederek ölçülebilen, mevcut fosil yakıt miktarı alana özel bir yaklaşıma tabidir. FosilYakitRezervi veri tipi, kaynak sınıfını (görünür rezervleri, muhtemel kaynakları) tanımlamak ve fosil yakıtların miktarını tahmin etmek için gereken özellikleri tanımlar. Aynı rezerv alanında birden çok farklı fosil yakıt türleri mevcut olabileceği için FosilYakitKaynakTipi veri tipi tanımlanmıştır.



Şekil 7 Enerji Kaynakları Vektör uygulama şeması veri tipleri ve kod listeleri

Kaynak sınıflandırması ve enerji kaynaklarının ölçülmesi ile ilgili bilgiler, genellikle alt alan içerisinde uygulanan kaynak sınıflandırma çerçevesinin türüne bağlıdır. Kuşkusuz, fosil yakıtlar alanında, kaynakların miktarının belirlenmesi, bir keşif projesi veya bir keşif faaliyeti içindeki farklı aşamalara bağlıdır. Örneğin, kaynak değerlendirmeleri bilinen ve henüz keşfedilmemiş birikimlerdeki toplam miktarları tahmin ederken, kaynak değerlendirmeleri ticari projelerle geri kazanılıp pazarlanabilecek miktarlara odaklanır. Petrol kaynakları yönetim sistemi gibi bir kaynak yönetim sistemi, petrol miktarlarını tahmin etme, geliştirme projelerini değerlendirme ve sonuçları kapsamlı bir sınıflandırma çerçevesi içinde sunma konusunda tutarlı bir yaklaşım sunar. Sınıflandırma çerçevesi, gerçek ve potansiyel kaynaklar hakkında net bir genel bakış sağlayan bir kaynak içindeki farklı alt seviyeleri öngörür.

Çok sayıda sınıflandırma çerçevesi olduğu için, bu tema kapsamında önerilen bir çerçeve yoktur. Bunun yerine, tüm sınıflandırma çerçevelerinin bu yüksek seviyeli sınıflarla eşleştirilmesini sağlamak için yalnızca en üst düzey kaynak sınıfları dahil edilmiştir.

Tavsiye 1

Kaynakların sınıflandırılmasının standardizasyonu ve uyumlaştırılması çok ayrıntılı olarak ele alınmıştır. Daha iyi bir birlikte çalışabilirlik derecesi elde etmek için,

	T.C.		Doküman Kodu	TUCBS_EK
	ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
	COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ		Sayfa No	34
	Enerji Kaynakları Teması Veri Tanımlama Dokümanı			

kullanımının mümkün ve yapılabilir olduğu yerlerde UNFC 2009 sınıflandırmasının kullanılması önerilir.

Tavsiye 2

Fosil yakıtlar için nicel kaynak bilgileri, önerilen üst düzey kaynak sınıflarıyla eşleştirilmelidir.

5.5.1.3 Coğrafi Veri Setleri Arasındaki Tutarlılık

Bazı durumlarda, Enerji Kaynakları detayları, tabii kaynakların sınırları bilinmediğinde veya tanımlanmadığında, geometrilerini mevcut başka bir coğrafi nesneden türetir. Örneğin, enerji kaynağını aynı anda temsil edebilecek bir maden alanı veya ruhsat bölgesidir. Bu durumda iki coğrafi verinin geometrisi tutarlı olacaktır.

UK Gerekliliği

Madde

Temaya Özgü Gereklilikler

1. Coğrafi nesnenin geometrisi başka bir coğrafi nesneden türetildiğinde, iki nesnenin geometrisi tutarlı olmalıdır.

5.5.1.4 Tanımlayıcı Yönetimi

5.2.5 maddesinde belirtilenler dışında bir gereklilik bulunmamaktadır.

5.5.1.5 Geometri Gösterimi

UK Gerekliliği

Madde

Temaya Özgü Gereklilikler

2. Bu tema paketindeki mekansal özelliklerin değer etki alanı, EN ISO 19125-1:2006'da tanımlandığı gibi, Basit Özellik mekansal şemasıyla sınırlandırılacaktır

Tanımlama, tüm eğri enterpolasyonlarının doğrusal olduğu 0-, 1-, 2-boyutlu geometrilerle mekansal şemayı sınırlar.

Belirli geometrik ve topolojik özelliklere sahip 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.

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Enerji Kaynakları Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_EK
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	35

5.5.2 Detay Kataloğu

Detay kataloğunun metaverisi

Uygulama Şeması	TUCBS EnerjiKaynaklarıVektor Uygulama Şeması
Sürüm No	1.0

Detay kataloğunda tanımlanan tipler

Tip	Paket	Stereotip
EnerjiHamMaddeleri	EnerjiKaynaklarıVektor	«featureType»
FosilYakitKaynagi	EnerjiKaynaklarıVektor	«featureType»
YenilenebilirVeAtikKaynaklari	EnerjiKaynaklarıVektor	«featureType»
FosilYakitKaynakTipi	EnerjiKaynaklarıVektor	«dataType»
FosilYakitRezervi	EnerjiKaynaklarıVektor	«dataType»
IsletmeSureciTipi	EnerjiKaynaklarıVektor	«dataType»
IsilAralikTipi	EnerjiKaynaklarıVektor	«dataType»
IsilDegerTipi	EnerjiKaynaklarıVektor	«union»

5.5.2.1 Coğrafi Nesne Tipleri

EnerjiHamMaddeleri	
Ana paket: Enerji Kaynakları Vektör Tanım: Enerji Ham Maddeleri Açıklama: Enerji kaynağı olarak kullanılan ya da kullanılabilecek kaynağın sınırını tanımlayan vektörel coğrafi nesne Tipi: Class Stereotip: «featureType» Çokluk:	
Öznitelik: geometri Tipi: GM_Object Tanım: Geometri Açıklama: Enerji kaynağının kapsadığı alanın geometrik gösterimi Çokluk: Stereotip:	
Öznitelik: isletmeSureci Tipi: IsletmeSureciTipi Tanım: kaynak işletme süreci Açıklama: kaynağın işletmeye başlandığı ve eğer sonlandı ise bitirildiği tarih Çokluk: [0..*] Stereotip: «voidable»	
Öznitelik: kaynakKonumAdi Tipi: GeographicalName Tanım: enerji kaynağı konum adı	



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

Doküman Kodu	TUCBS_EK
Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
Sayfa No	36

EnerjiHamMaddeleri

Açıklama:

Enerji kaynağının adı (fosil kaynaklar için resmi olarak kayıtlara geçmiş adı)

Çokluk: [0..*]

Stereotip: «voidable»

Öznitelik: **olcumYuksekligi**

Tipi: OlcumYuksekligiTuru

Tanım:

Ölçüm yüksekliği

Açıklama:

Enerji kaynağının ortalama deniz seviyesine veya topoğrafyaya göre ölçümünün yapıldığı yükseklik/derinlik (yer seviyesi, ortalama deniz seviyesi,vb.).

Çokluk: [0..1]

Stereotip: «voidable»

Öznitelik: **raporlamaYetkiliKurum**

Tipi: KurumKurulusSahis

Tanım:

Raporlama yetkili kurum

Açıklama:

Üretilen ve üretim potansiyeli hesaplanan enerji kaynağının raporlamasından sorumlu kurum

Çokluk: [0..*]

Stereotip: «voidable»

Öznitelik: **SiniflandirmaVeOlcumCercedeDegeri**

Tipi: SiniflandirmaVeOlcumCercedeDegeri

Tanım:

Enerji kaynağını sınıflandırma ve ölçme değeri

Açıklama:

Enerji kaynaklarını sınıflandırmak ve ölçmek için referans sınıflandırma şeması

Çokluk: [0..1]

Stereotip:

Öznitelik: **surumBaslangicZamani**

Tipi: DateTime

Tanım:

Coğrafi nesnenin coğrafi veri setine eklendiği ya da değiştirildiği tarih ve zaman

Çokluk:

Stereotip: «lifeCycleInfo»

Öznitelik: **surumBitisZamani**

Tipi: DateTime

Tanım:

Coğrafi nesnenin coğrafi veri setinden çıkarıldığı ya da iptal edildiği tarih ve zaman

Çokluk: [0..1]

Stereotip: «lifeCycleInfo»

Öznitelik: **tucbsNo**

Tipi: NesneTanimlayici

Tanım:

Coğrafi nesnenin harici nesne tanımlayıcısı

Çokluk:

Stereotip:

FosilYakitKaynagi

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

Ana paket:	Enerji Kaynakları Vektör
Tanım:	Fosil Yakıt Kaynağı
Açıklama:	Fosil yakıt kaynağı olarak kullanılan ya da kullanılabilecek kaynağın sınırını tanımlayan vektörel coğrafi nesne (kömür, doğalgaz, ham petrol).
Tipi:	Class
Stereotip:	«featureType»
Çokluk:	
Öznitelik:	bulunusTarihi
Tipi:	TM_Position
Tanım:	bulunus tarihi
Açıklama:	enerji kaynağının bulunduğu tarih
Çokluk:	
Stereotip:	«voidable»
Öznitelik:	fosilYakitKaynakTipi
Tipi:	FosilYakitKaynakTipi
Tanım:	kaynak
Açıklama:	Tek bir coğrafi nesnedeki fosil yakıtın tür ve miktarı
Çokluk:	[1..*]
Stereotip:	

YenilenebilirVeAtikKaynaklari	
Ana paket:	Enerji Kaynakları Vektör
Tanım:	yenilenebilir ve atık enerji kaynağı
Açıklama:	Yenilenebilir ve atık enerji olarak kullanılabilecek kaynağın (endüstriyel, evsel, hastane, tarım, hayvansal vb.) sınırını tanımlayan vektörel coğrafi nesne
Tipi:	Class
Stereotip:	«featureType»
Çokluk:	
Öznitelik:	degerlendirmeTarihi
Tipi:	TM_Position
Tanım:	değerlendirme tarihi
Açıklama:	Kaynağın kapasitesinin tespit edildiği tarih
Çokluk:	
Stereotip:	«voidable»
Öznitelik:	kapasite
Tipi:	Measure
Tanım:	kapasite
Açıklama:	

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Enerji Kaynakları Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_EK
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	38

YenilenebilirVeAtıkKaynakları

kaynağın enerji kapasitesi (MWe,MWm, MWt)

Çokluk: [0..1]

Stereotip: «voidable»

Öznitelik: **kaynakTipi**

Tipi: YenilenebilirVeAtıkDegeri

Tanım:

kaynak türü

Açıklama:

Yenilenebilir ve atık enerji kaynağının türüdür

Çokluk:

Stereotip:

5.5.2.2 Veri Tipleri

FosilYakitKaynakTipi

Ana paket: Enerji Kaynakları Vektör

Tanım:

fosil yakıt kaynak tipi

Açıklama:

Özel sınıflandırmasına göre fosil yakıt tür ve miktarı

Tipi: Class

Stereotip: «dataType»

Çokluk:

Öznitelik: **ısılDeger**

Tipi: IsılDegerTipi

Tanım:

ısı değer

Açıklama:

fosil yakıtın kütleli ısı değeri

Çokluk:

Stereotip: «voidable»

Öznitelik: **fosilYakitDegeri**

Tipi: FosilYakitDegeri

Tanım:

kaynak tipi

Açıklama:

fosil yakıtın türü

Çokluk:

Stereotip:

Öznitelik: **nicelik**

Tipi: FosilYakitRezervi

Tanım:

Nicelik

Açıklama:

Özel sınıflandırmasına göre fosil yakıt miktarı

Çokluk: [0..*]

Stereotip: «voidable»

FosilYakitRezervi

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

Ana paket: Enerji Kaynakları Vektör

Tanım:
fossil yakıt rezervi

Açıklama:
özel sınıflandırmasına göre fossil yakıt miktarı

Tipi: Class
Stereotip: «dataType»
Çokluk:

Öznitelik: fossilYakitSinifDegeri

Tipi: FossilYakitSinifDegeri
Tanım:
Fossil yakıt sınıfı

Açıklama:
Fossil yakıt kaynağının muhtemel veya görünür rezerv olup olmadığını gösterir sınıflandırma
Çokluk:
Stereotip:

Öznitelik: rezervBelirlemeZamani

Tipi: TM_Position
Tanım:
rezerv belirlenme zamanı

Açıklama:
mevcut rezervin tespit edildiği tarih
Çokluk:
Stereotip:

Öznitelik: rezervMiktari

Tipi: Measure
Tanım:
Rezerv miktarı

Açıklama:
Mevcut rezerv miktarıdır.
Standart atmosferik koşullar (15°C;101,325kPa) doğalgaz için 10m³, katı yakıtlar ve petrol kiloTon
Çokluk:
Stereotip:

İşletmeSureciTipi

Ana paket: Enerji Kaynakları Vektör

Tanım:
İşletme süreci tipi

Açıklama:
Kaynağın işletmeye başlandığı ve eğer sonlandı ise bitirildiği tarih

Tipi: Class
Stereotip: «dataType»
Çokluk:

Öznitelik: baslangicZamani

Tipi: TM_Position
Tanım:



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

Doküman Kodu	TUCBS_EK
Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
Sayfa No	40

Başlangıç zamanı

Açıklama:

İşletmenin başladığı tarih

Çokluk:

Stereotip:

Öznitelik: bitisZamani

Tipi: TM_Position

Tanım:

Bitiş zamanı

Açıklama:

İşletmenin sonlandığı tarih

Çokluk: [0..1]

Stereotip:

IsilAralikTipi

Ana paket: Enerji Kaynakları Vektör

Tanım:

Isıl aralık tipi

Açıklama:

Enerji kaynağının ısı değer aralığının alt ve üst eşik değeri

Tipi: Class

Stereotip: «dataType»

Çokluk:

Öznitelik: altIsilDegeri

Tipi: Measure

Tanım:

Alt ısı değer

Açıklama:

enerji kaynağı ısı aralığı alt eşik değeri

Çokluk:

Stereotip:

Öznitelik: ustIsilDegeri

Tipi: Measure

Tanım:

Üst ısı değeri

Açıklama:

enerji kaynağı ısı aralığı üst eşik değeri

Çokluk:

Stereotip:

IsilDegerTipi

Ana paket: Enerji Kaynakları Vektör

Tanım:

Isıl değer tipi

Açıklama:

Enerji kaynağı ısı değeri ya da aralığı

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Enerji Kaynakları Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_EK
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	41

Tipi: Class
Stereotip: «union»
Çokluk:

Öznitelik: **IsılAralık**
Tipi: IsılAralıkTipi
Tanım:
Isıl aralık

Açıklama:
Enerji kaynağının ısı değeri aralığı
Çokluk:
Stereotip:

Öznitelik: **IsılSkalar**
Tipi: Measure
Tanım:
Isıl skalar

Açıklama:
Enerji kaynağının ısı değeri
Çokluk:
Stereotip:

5.5.3 Harici Kod Listeleri

TUCBS kapsamında kod listeleri harici olarak yönetilmeyecektir.

5.6 Enerji Kaynakları Coverage Uygulama Şeması

5.6.1 Açıklama

5.6.1.1 Genel Açıklaması

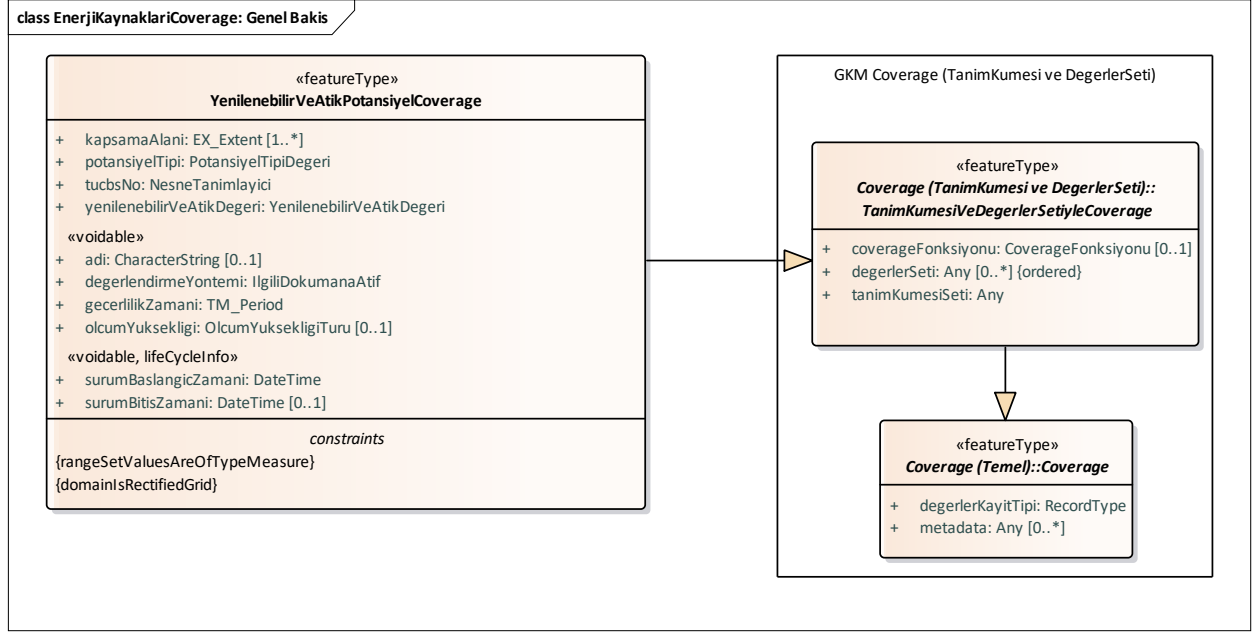
Enerji Kaynakları Vektör uygulama şemasına ek olarak, enerji kaynaklarını mekansal olarak tanımlamak için ikinci bir yaklaşım, bir enerji kaynağı türünün (rüzgar hızı, güneş radyasyonu, jeotermal gradyan vb.) sürekli değişimini değerlendirmektir. Bu yaklaşım özellikle yenilenebilir kaynakların enerji potansiyelinin sunumu için uygulanır ve sadece tabii bir kaynağın enerji potansiyeline dayanır. Hukuki ya da sosyo ekonomik kısıtlara dayanmaz.

Enerji Kaynakları Coverage uygulama şeması, kömür yatakları, petrol sahaları veya herhangi bir coğrafi veri gibi ayırık nesnelerin alternatif bir sunumu olarak kullanılmamalı veya yenilenebilir olmayan yeraltı enerji kaynaklarının özelliklerini sunmamalıdır. Bu nedenle, bu uygulama şemasının kullanımı, zaman ve mekana göre potansiyeli değişebilen, yenilenebilir kaynaklarla sınırlıdır.

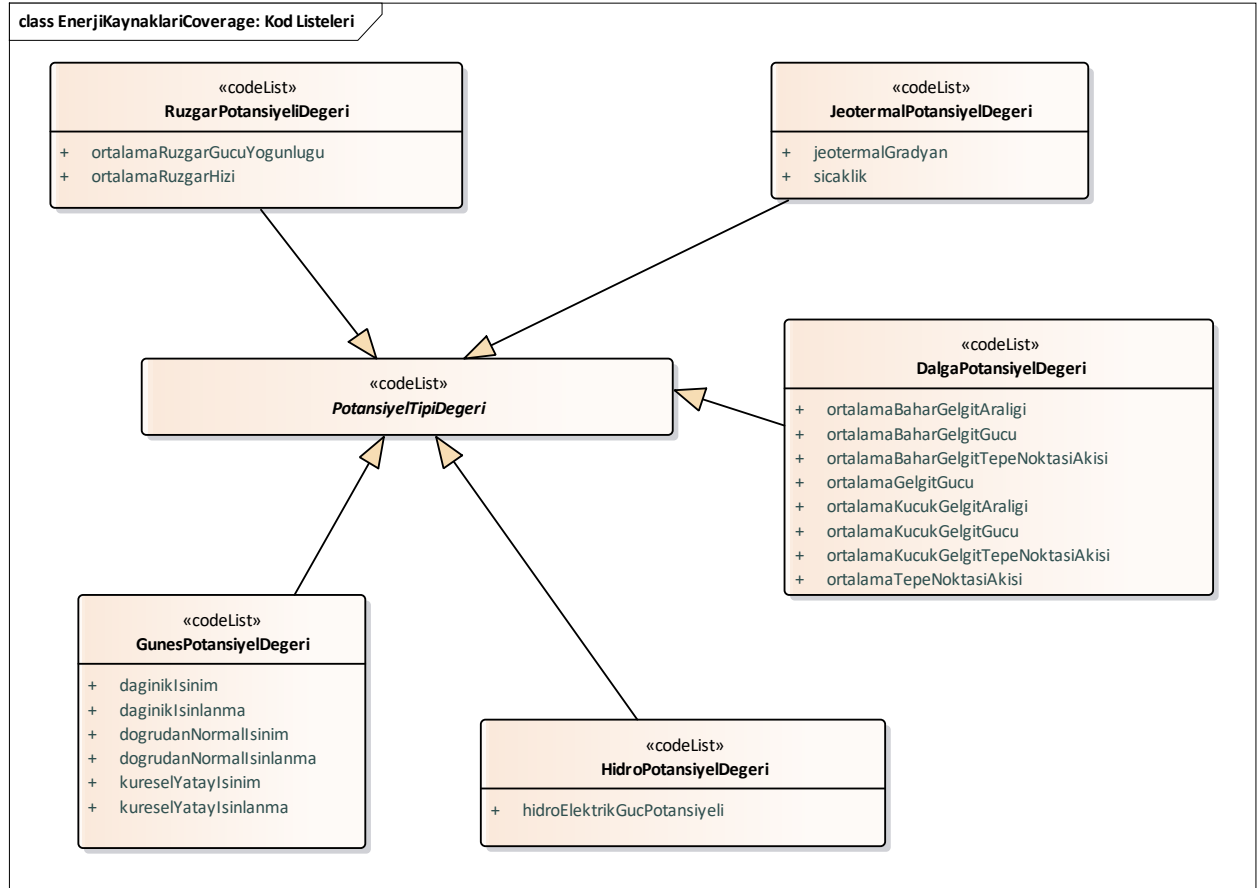
Enerji Kaynakları Coverage uygulama şeması ISO 19109'da tanımlanan uygulama şemaları Kurallarına göre geliştirilmiştir ve Genel Kavramsal modelde yer alan Coverage için ortak modele dayanmaktadır.

5.6.1.2 UML'ye Genel Bakış

Enerji Kaynakları Coverage uygulama şeması Şekil 8'da sunulmuştur ve aşağıda açıklanmıştır.



Şekil 8 Enerji Kaynakları Coverage uygulama şeması UML Diyagramı



Şekil 9 Enerji Kaynakları Coverage uygulama şeması Kod Listeleri genel bakış UML diyagramı

Enerji Kaynakları Coverage uygulama şeması, ISO 19123'e dayanan grid coverage tipleri için bir model tanımlar.

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

Yenilenebilir ve Atık Potansiyel Kaynak detay tipi, bu uygulama şemasında, yenilenebilir bir enerji kaynağının potansiyelini sunan grid coverage modellemek için kullanılan tek coğrafi nesne türüdür. TUCBS tanımlayıcısı ve yaşam döngüsü bilgisi gibi ortak özellikler içerir. Aynı zamanda, soyut CoverageByDomainAndRange özellik türünden diğer özellikler kalıtım ile alınır ve ISO 19123'te tanımlandığı gibi coverages'ın temel özelliklerine uyumludur.

Kalıtım ile alınan özelliklerin dışında;

- kaynakTipi
- adi
- kapsamaAlani
- degerlendirmeYontemi
- gecerlilikZamani

öznitelikleri eklenmiştir.

Rüzgar ve jeotermal enerjinin modellenmesi gibi durumlarda, rüzgar hızının ve yerküre kabuk sıcaklığının hangi yükseklikte veya derinlikteki coverage sunumu için modellendiğini bilmek önemlidir. Bu bilgi, yükseklik veya derinliği uygun şekilde tanımlamaya imkan sağlayan olcumYuksekligi özniteliği kullanılarak sağlanır.

Potansiyel enerji türü (potansiyelTipi özniteliği) hakkında ayrıntılı bilgi, PotansiyTipiDegeri kod listesinden bir değer seçilerek sağlanmalıdır.

Kod listeleri, çeşitli enerji türleri (rüzgar, jeotermal, vb.) için değerler kümesi içerir, ancak kod listeleri genişletilebilir ve diğer yenilenebilir enerji türleri için yeni kod listeleri değerleri (bioenerji, vb.) önerilebilir.

Coverage aralık kümesi, tanımlanan potansiyel enerji türüne uyması gerekir (örn. dağınık güneş ışınımı, rüzgar hızı, vb.) ve Measure türünde sınırlı bir öznitelik değer aralığından oluşur (örneğin 1000 Wh / m²).

Rüzgar, sıcaklık ve dalga gibi bazı tabii olaylar, diğer temalarının uygulama şemalarında modellenebilir, çünkü bu tabii olayların gözlemleri bu diğer temaların kapsamı dahilindedir.

Coverage veriler, herhangi bir koordinat sisteminde coğrafi olarak referanslanabilir olmalıdır. Her bir raster hücresi, belirli bir yenilenebilir enerji kaynağı türü için modellenen veya hesaplanan potansiyel enerji miktarını gösteren bir değere karşılık gelmelidir.

Belirtilen uygulama şemasına göre veri sağlarken, coverage modelleme ve üretimi için kaynak türünün, enerji potansiyeli türünün ve izlenen yöntemin belgelenmesi çok önemlidir. Bu tür bilgiler paylaşılan veriyi doğru yorumlamak için gereklidir.

5.6.1.3 Coğrafi Veri Setleri Arasındaki Tutarlılık

Diğer coğrafi veri kümeleri ile arasında bir tutarlılık kuralı bulunmamaktadır.

5.6.1.4 Tanımlayıcı Yönetimi

5.2.5 maddesinde belirtilenler dışında bir gereklilik bulunmamaktadır.

5.6.1.5 Geometri Gösterimi

UK Gerekliliği
<i>Madde</i>
Temaya Özgü Gereklilikler
Bu tema paketindeki mekansal özelliklerin değer etki alanı, EN ISO 19125-1:2006'da tanımlandığı gibi, Basit Özellik mekansal şemasıyla sınırlandırılacaktır

5.6.2 Detay Kataloğu

[Detay kataloğunun metaverisi](#)

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

Uygulama Şeması	TUCBS EnerjiKaynaklariCoverage Uygulama Şeması
Sürüm No	1.0

Detay katalogunda tanımlanan tipler

Tip	Paket	Stereotip
YenilenebilirVeAtikPotansiyelCoverage	EnerjiKaynaklariCoverage	«featureType»
PotansiyelTuruDegeri	EnerjiKaynaklariCoverage	«codeList»
RuzgarPotansiyeliDegeri	EnerjiKaynaklariCoverage	«codeList»
JeotermalPotansiyeliDegeri	EnerjiKaynaklariCoverage	«codeList»
DalgaPotansiyeliDegeri	EnerjiKaynaklariCoverage	«codeList»
HidroPotansiyeliDegeri	EnerjiKaynaklariCoverage	«codeList»
GunesPotansiyeliDegeri	EnerjiKaynaklariCoverage	«codeList»

5.6.2.1 Coğrafi Nesne Tipleri

YenilenebilirVeAtikPotansiyelCoverage

Ana paket: Enerji Kaynakları Coverage

Tanım:
yenilenebilir ya da atık enerjisi potansiyel rasteri

Açıklama:

Mekan, zaman ya da mekan-zaman alanı içindeki herhangi bir doğrudan konum için kendi aralığından bir enerji potansiyeli değeri döndüren işlev.

Tipi: Class

Stereotip: «featureType»

Çokluk:

Öznitelik: **adi**

Tipi: CharacterString

Tanım:

adı

Açıklama:

potansiyel rasterinin adı

Çokluk: [0..1]

Stereotip: «voidable»

Öznitelik: **degerlendirmeYontemi**

Tipi: IlgiliDokumanaAtif

Tanım:

değerlendirme yöntemi

Açıklama:

Enerji kaynağı potansiyelinin değerlendirilmesinde (ölçüm, veri toplama vb.) referans alınan yöntem

Çokluk:

Stereotip: «voidable»

Öznitelik: **gecerlilikZamani**

Tipi: TM_Period

Tanım:

geçerlilik zamanı

Açıklama:

raster sunumunun hangi zaman dilimine ait olduğu bilgisi

Çokluk:

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

YenilenebilirVeAtikPotansiyelCoverage	
Stereotip:	«voidable»
Öznitelik:	kapsamaAlani
Tipi:	EX_Extent
Tanım:	kapsama alanı
Açıklama:	Potansiyel rasterın coğrafi yayılımını gösterir öznitelik EX_BoundingPolygon, EX_GeographicBoundingBox ya da EX_GeographicDescription kullanılarak tanımlanır.
Çokluk:	[1..*]
Stereotip:	
Öznitelik:	yenilenebilirVeAtikDegeri
Tipi:	YenilenebilirVeAtikDegeri
Tanım:	enerji kaynağı türü
Açıklama:	Ölçülen olayın uygulanabilir olduğu yenilenebilir ve atık kaynağın türü.
Çokluk:	
Stereotip:	
Öznitelik:	olcumYuksekligi
Tipi:	OlcumYuksekligiTuru
Tanım:	ölçüm yüksekliği
Açıklama:	Enerji kaynağının ortalama deniz seviyesine veya topoğrafyaya göre ölçümünün yapıldığı yükseklik/derinlik
Çokluk:	[0..1]
Stereotip:	«voidable»
Öznitelik:	potansiyelTipi
Tipi:	PotansiyelTipiDegeri
Tanım:	yenilenebilir enerji kaynağı
Açıklama:	Her biri belirli bir güç türü ile ilişkili çeşitli potansiyel enerji türleridir.
Çokluk:	
Stereotip:	
Öznitelik:	surumBaslangicZamani
Tipi:	DateTime
Tanım:	Coğrafi nesnenin coğrafi veri setine eklendiği ya da değiştirildiği tarih ve zaman
Çokluk:	
Stereotip:	«voidable»
Öznitelik:	surumBitisZamani
Tipi:	DateTime
Tanım:	Coğrafi nesnenin coğrafi veri setinden çıkarıldığı ya da iptal edildiği tarih ve zaman
Çokluk:	[0..1]
Stereotip:	«voidable»
Öznitelik:	tucbsNo
Tipi:	NesneTanımlayici

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

YenilenebilirVeAtıkPotansiyelCoverage

Tanım:
Coğrafi nesnenin harici nesne tanımlayıcısı
Çokluk:
Stereotip:

5.6.2.2 Kod Listeleri

PotansiyelTipiDegeri

Tanım:
potansiyel türü değeri

Açıklama:
Yenilenebilir ve atık kaynaklardan üretilen potansiyel enerji türleri

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

RuzgarPotansiyeliDegeri

Tanım:
rüzgar potansiyeli değeri

Açıklama:
Rüzgar enerjisi potansiyeli türü

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

ortalamaRuzgarGucuYogunlugu : Tanım:
ortalama rüzgar gücü yoğunluğu
Açıklama:
Bir yerde rüzgar türbini tarafından dönüştürülecek enerji varlığı.

ortalamaRuzgarHizi : Tanım:
ortalama rüzgar hızı
Açıklama:
Bir yerde Yıllık Ortalama rüzgar hızı.

JeotermalPotansiyelDegeri

Tanım:
Jeotermal potansiyel değeri

Açıklama:
Jeotermal enerji potansiyeli türü

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

jeotermalGradyan : Tanım:
jeotermal gradyan



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

Doküman Kodu	TUCBS_EK
Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
Sayfa No	47

sicaklik

Açıklama:
Jeotermal gradyan, Dünya içindeki °C / km cinsinden artan derinliğe bağlı olarak artan sıcaklık oranıdır.

: Tanım:
sıcaklık

Açıklama:
°C olarak ölçülen sıcaklık

DalgaPotansiyelDegeri

Tanım:
dalga potansiyel değeri

Açıklama:
dalga enerjisi potansiyeli türü

Esneklik: Açık

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

Stereotip: «codeList»

Değerler:

ortalamaBaharGelgitAraligi : Tanım:
ortalama bahar gelgit aralığı

Açıklama:
Bahar gelgiti eğrisi sırasında yüksek ve düşük gelgit arasındaki düşey mesafe.

ortalamaBaharGelgitGucu : Tanım:
ortalama bahar gelgit gücü

Açıklama:
Ortalama bahar gücü, yalnızca bahar gelgiti eğrisinin tepe noktası hesaba katar.

ortalamaBaharGelgitTepeNokta siAkisi : Tanım:
ortalama küçük gelgit tepe noktası akışı

Açıklama:
Bahar gelgiti akımının tepe noktası hızı.

ortalamaGelgitGucu : Tanım:
ortalama gelgit gücü

Açıklama:
Tam bir yıl boyunca elde edilebilen ortalama gelgit gücü.

ortalamaKucukGelgitAraligi : Tanım:
ortalama küçük gelgit aralığı

Açıklama:
Ortalama gelgit eğrisi sırasında yüksek ve düşük gelgit arasındaki düşey mesafe.

ortalamaKucukGelgitGucu : Tanım:
ortalama küçük gelgit gücü

Açıklama:
Ortalama küçük gelgit gücü sadece küçük gelgit eğrisinin tepe noktasını hesaba katar.

ortalamaKucukGelgitTepeNokta siAkisi : Tanım:
ortalama küçük gelgit tepe noktası akışı



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

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

DalgaPotansiyelDegeri

ortalamaTepeNoktasiAkisi : Açıklama:
Ortalama gelgit akımının tepe noktası hızı.
Tanım:
ortalama tepe noktası akışı

Açıklama:
Tüm gelgit döngüsü için gelgit akımının tepe noktası hızı

HidroPotansiyelDegeri

Tanım:
hidro potansiyel değeri

Açıklama:
hidro enerji potansiyeli türü

Esneklik: Açık

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

Stereotip: «codeList»

Değerler:

hidroElektrikGucPotansiyeli : Tanım:
Hidro elektrik güç potansiyeli

Açıklama:
Hidroelektrik santrallerde üretilen yıllık üretim

GunesPotansiyelDegeri

Tanım:
güneş potansiyeli değeri

Açıklama:
güneş enerjisi potansiyeli türü

Esneklik: Açık

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

Stereotip: «codeList»

Değerler:

daginiklsinim : Tanım:
dağılık ışınım

Açıklama:
Dağılık ışınım, dünyanın yüzeyine ulaşan radyasyon olup molekül veya havada asılı duran parçacıklar sebebi ile saçılmaya uğrayan radyasyondur.
Aerosoller veya bulutlar gibi atmosferik parçacıklar tarafından yayılan, birim zamanda dünya üzerindeki bir yüzeye düşen güneş enerjisinin (anlık radyant enerji oranı) bir kısmı [W.m⁻²].

daginiklsinlanma : Tanım:
dağılık ışınlanma

Açıklama:
Aerosoller veya bulutlar gibi atmosferik parçacıklar tarafından yayılan, birim zamanda dünya üzerindeki bir yüzeye düşen güneş enerjisinin (zamanla bütünleşmiş) miktarı [Wh.m⁻²].

dogrudanNormalssinim : Tanım:
doğrudan normal ışınım

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

GunesPotansiyelDegeri

Açıklama: Güneşten doğrudan gelen ve ölçüm sensörünün üzerine düşen anlık radyant enerjidir. Hava molekülleri veya atmosferik partiküller tarafından saçılmayan veya yansıtılmayan, birim zaman başına güneş ışınlarına dik bir yüzeye düşen güneş enerjisinin (anlık radyant enerji hızı) bir kısmı [Wh.m⁻²].	
dogrudanNormalsinlanma	: Tanım: doğrudan normal ışınlanma Açıklama: Hava molekülleri veya atmosferik partiküller tarafından saçılmayan veya yansıtılmayan, birim zaman başına güneş ışınlarına dik bir yüzeye düşen güneş enerjisinin (zamanla bütünleşmiş) miktarı [Wh.m⁻²].
kureselYatayIsinim	: Tanım: küresel yatay ışınlama Açıklama: Küresel yatay ışınlama, yukarıdan zemine yatay bir yüzeye alınan toplam kısa dalga ışınlama miktarıdır. Atmosferin tüm bileşenleri tarafından zayıflatılan ve birim zamanda dünya üzerinde yatay bir yüzeye düşen güneş enerjisi (anlık toplam enerjinin hızı). Küresel yatay ışınlama, güneş enerjisinin doğrudan, dağınık ve yansıyan bileşenlerini bütünleştirir. [W.m⁻²].
kureselYatayIsinlanma	: Tanım: küresel yatay ışınlanma Açıklama: Atmosferin tüm bileşenleri tarafından zayıflatılan ve birim zamanda dünya üzerinde yatay bir yüzeye düşen güneş enerjisi (zamanla bütünleşmiş) miktarı [Wh.m⁻²].

5.6.3 Harici Kod Listeleri

TUCBS kapsamında kod listeleri harici olarak yönetilmeyecektir.

5.7 Enerji İstatistikleri Uygulama Şeması

5.7.1 Açıklama

5.7.1.1 Genel Açıklaması

Enerji kaynaklarını ve güvenliğini ülke düzeyinde ve uluslararası düzeyde izlemek için ayrıntılı, eksiksiz, zamanında ve güvenilir istatistikler gereklidir.

Bu uygulama şeması, Enerji Kaynakları ve Enerji istatistikleri (yani, her türlü enerji ürünü ve akışı) hakkında toplulaştırılmış veri sağlanmasına imkan sunar. Kaynakların miktarına ilişkin ayrıntılı bilgiler büyük ölçüde özel ticari bilgiler olacaktır fakat belirli seviyede toplu istatistikler mevcut olabilir. Bu nedenle, toplulaştırılmış bilgiler doğrudan bir enerji kaynağını sunan tek bir coğrafi nesneye bağlı olmadığından, bu uygulama şeması Uygulama Kuralının bir parçası değildir ve bir rehber olarak düşünülmelidir.

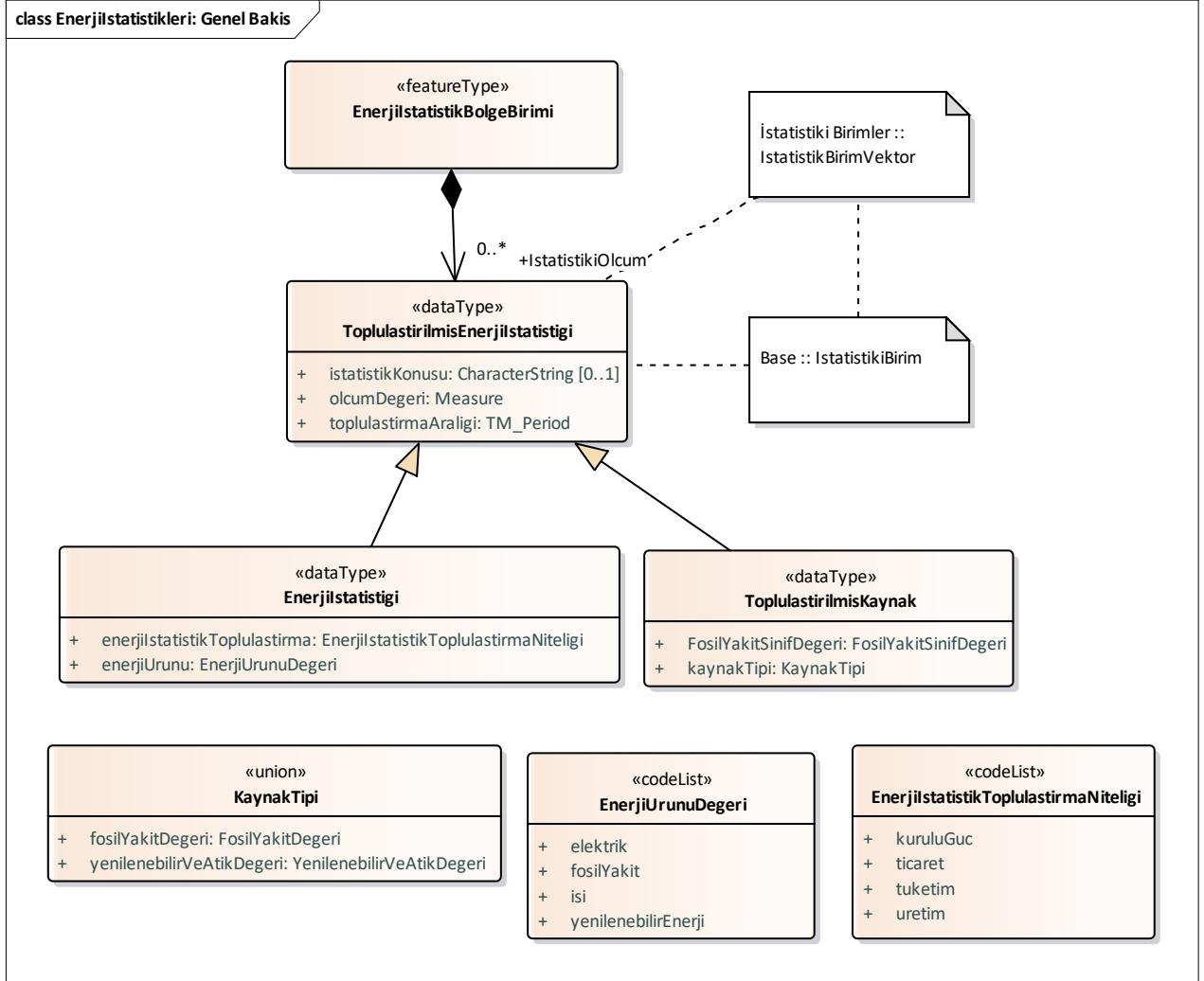
Veriler kaynak düzeyinde elde edilemediğinde, verilerin toplulaştırılması istatistiki birimde bulunan kaynakların durumunu görmek için bir alternatiftir. Bu uygulama şeması aynı zamanda, üretim ve tüketim zincirinde enerji ürünlerinin arz, ticaret, stok, dönüşüm ve talepleri üzerine istatistiki bilgilerin toplanmasına ve sunulmasına olanak sağlar.



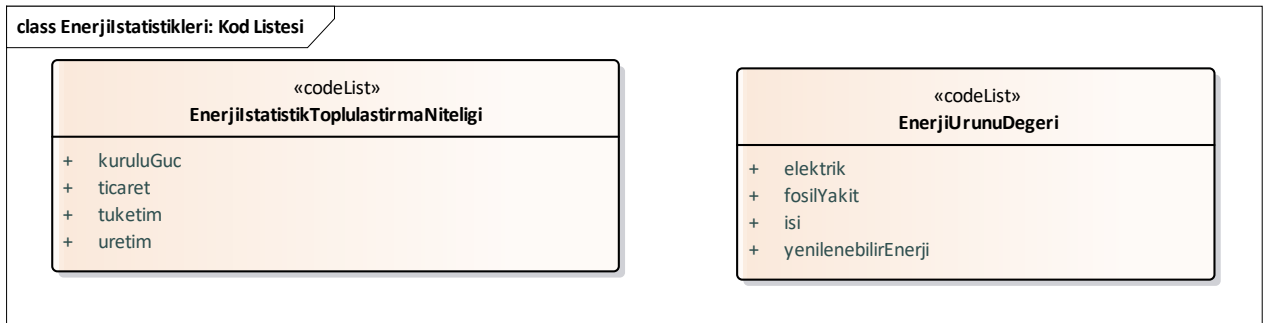
Enerji İstatistikleri uygulama şeması, istatistiki birimlere dayalı olarak toplu veri alışverişinde bulunmak için genel bir şablon sunar.

Bu uygulama şemasının asıl amacı, yerinde kaynaklar bakımından birincil enerji kaynaklarının miktarını belirleme ile ilgili toplanmış verilerin sunulmasını sağlamaktır.

5.7.1.2 UML'ye Genel Bakış



Şekil 10 Enerji İstatistikleri uygulama şeması UML sınıf diyagramına genel bakış



Şekil 11 Enerji İstatistikleri uygulama şeması kod listesi UML sınıf diyagramı

EnerjiIstatistikBolgeBirimi detay tipi, bu uygulama şemasındaki ana coğrafi nesnedir ve TUCBS İstatistik

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Enerji Kaynakları Teması Veri Tanımlama Dokümanı		Doküman Kodu	TUCBS_EK
			Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
			Sayfa No	51

Birimler temasında tanımlanan Vektör İstatistik Bölge Birimi'nin tüm özelliklerini kalıtımla alır. Enerji İstatistik Bölge Birimi, enerji istatistiklerini oluşturan istatistiki değerleri tanımlayan Toplu İstatistik Bölge Birimi veri tipiyle ilişkilidir. Başka bir deyişle, Enerji İstatistik Bölge Birimi, coğrafi referans sağlarken Toplu İstatistik Bölge Birimi, belirli bir istatistik birimi için geçerli olan istatistiki değerleri tanımlar.

Toplu İstatistik Bölge Birimi, iki alt tipe ayrılır:

- Enerji İstatistigi
- Toplu İstatistik Kaynak

Enerji İstatistigi veri tipi, herhangi bir enerji ürünü veya akışı ile ilgili istatistik veri alışverişi için bir sınıftır. *Toplu İstatistik Kaynak*, birincil enerji kaynakları ile ilgili toplulaştırılmış verileri istatistiki bir ölçüm biçiminde gösterir.

Toplu İstatistik Bölge Birimi verilerin coğrafi olarak sunumu için her iki alt tip de üst sınıfları olan Toplu İstatistik Bölge Birimi aracılığıyla coğrafi nesne tipi olan Enerji İstatistik Bölge Birimi ile ilişkilidir;

Şekil 10 Enerji İstatistikleri uygulama şema yapısını gösterir ve enerji ile ilgili istatistiklerin, bir ilişkilendirme yoluyla, İstatistiki Bölge Birimi - Çekirdek uygulama şemasında tanımlandığı gibi Vektör İstatistik Bölge Birimi'nden bir alt tür olan Enerji İstatistik Bölge Birimi sınıfına nasıl bağlandığını gösterir. İstatistiki Bölge Birimleri Vektör uygulama şeması, istatistiki birimin türünü (kent denetim, NUTS-IBBS, bölge, vb.) daha da özelleştirmeyi sağlar.

Yukarıda belirtilen uygulama şemalarının tersine, Enerji İstatistik Bölge Birimi detay tipinin, TUCBS tanımlayıcısı ve yaşam döngüsü bilgisi gibi ortak öznitelikleri tanımlaması gerekmez, çünkü tanımlayıcı ve yaşam döngüsü bilgisi zaten Vektör İstatistik Bölge Birimi ögesinden kalıtım ile alınır.

Toplu İstatistik Bölge Birimi veriler 3 ortak özellik ile tanımlanır:

- toplulaştırmaAraligi : İstatistiğin hesaplandığı bir zaman aralığı (yıllık, aylık)
- ölçümDeğeri : Gerçek istatistik değeri (10 GWh)
- istatistikKonusu : istatistiğin insan tarafından okunabilir başlığı

Toplu İstatistik Kaynak 2 özniteliğe sahiptir.

1. kaynakTipi, istatistiğin uygulandığı enerji kaynakları alt tanım kümesi tanımlamayı sağlar.
2. kaynakSınıfı, özellikle fosil yakıtlar için toplulaştırılmış değerler için, kaynak sınıfının tipini (görünür rezerv, muhtemel rezerv, vb.) tanımlamak içindir.

Bunlara ek olarak, Enerji İstatistigi veri tipi 2 spesifik özellik ile tanımlanır.

1. enerjiÜrünü, enerji ürün değerlerinin bulunduğu bir kod listesine atıfta bulunur. (yanabilir yakıtlar, ısı, yenilenebilir enerji, elektrik)
2. enerjiİstatistikToplulaştırma, istatistiğin konusunu tanımlar. (üretim, tüketim, ticaret, kurulu güç vb.)

5.7.1.3 Coğrafi Veri Setleri Arasındaki Tutarlılık

Diğer coğrafi veri kümeleri ile arasında bir tutarlılık kuralı bulunmamaktadır.

5.7.1.4 Tanımlayıcı Yönetimi

5.2.5 maddesinde belirtilenler dışında bir gereklilik bulunmamaktadır.

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

5.7.1.5 Geometri Gösterimi

Enerji İstatistikleri için geometri gösterimi farklı geometrik gösterimleri destekler ve İstatistik Bölge Birimleri uygulama şemasındaki geometri tanımlayıcısı tarafından tanımlanır.

5.7.2 Detay Kataloğu

Detay kataloğunun metaverisi

Uygulama Şeması	TUCBS Enerjiİstatistikleri Uygulama Şeması
Sürüm No	1.0

Detay kataloğunda tanımlanan tipler

Tip	Paket	Stereotip
EnerjiİstatistikBölgeBirimi	Enerjiİstatistikleri	«featureType»
ToplulaştırılmışEnerjiİstatistigi	Enerjiİstatistikleri	«dataType»
Enerjiİstatistigi	Enerjiİstatistikleri	«dataType»
ToplulaştırılmışKaynak	Enerjiİstatistikleri	«dataType»
KaynakTipi	Enerjiİstatistikleri	«union»
EnerjiÜrünüDeğeri	Enerjiİstatistikleri	«codeList»
EnerjiİstatistikToplulaştırmaNiteliği	Enerjiİstatistikleri	«codeList»

5.7.2.1 Coğrafi Nesne Tipleri

EnerjiİstatistikBölgeBirimi

Ana paket: Enerji İstatistikleri
Tanım:
Enerji istatistiki bölge birimi

Açıklama:
Enerji istatistiğinin temsil edildiği istatistiki birim

Tipi: Class
Stereotip: «featureType»
Çokluk:

5.7.2.2 Veri Tipleri

ToplulaştırılmışEnerjiİstatistigi

Ana paket: Enerji İstatistikleri
Tanım:
Toplulaştırılmış enerji istatistiği

Açıklama:
Enerji istatistikleri (enerji ürünleri, tüketimi) ve enerji kaynakları (fosil yakıt, yenilenebilir ve atık) hakkındaki değerlerin toplulaştırılması

Tipi: DataType
Stereotip:
Çokluk:

Öznitelik: istatistikKonusu

Tipi: CharacterString
Tanım
istatistik konusu

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Enerji Kaynakları Teması Veri Tanımlama Dokümanı		Doküman Kodu	TUCBS_EK
			Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
			Sayfa No	53

Toplulaştırılmış Enerji İstatistiği

Açıklama:

Enerji istatistiği ölçümlerinin adı

Çokluk: [0..1]

Stereotip:

Öznitelik: **olcumDegeri**

Tipi: Measure

Tanım

ölçüm değeri

Açıklama:

Farklı enerji kaynaklarının enerji istatistiklerinde karşılaştırılabilirlik (eşdeğerlik) gözetilerek kullanılan değer

Çokluk:

Stereotip:

Öznitelik: **toplulastirmaAraligi**

Tipi: TM_Period

Tanım

toplulaştırma aralığı

Açıklama:

İstatistiklerin hesaplandığı zaman sıklığı

Çokluk:

Stereotip:

Enerji İstatistiği

Ana paket: Enerji İstatistikleri

Tanım:

Enerji istatistiği

Açıklama:

Yetkili kurumlar tarafından üretilen, verinin toplanması ve sistematik işlenmesinde kullanılan nicel, toplulaştırılmış ve temsili bilgi

Tipi: DataType

Stereotip:

Çokluk:

Öznitelik: **enerjiIstatistikToplulastirma**

Tipi: enerjiIstatistikToplulastirmaNiteligi

Tanım:

enerji istatistik toplulaştırma

Açıklama:

Toplulaştırılmış istatistiğin neyi temsil ettiğini tanımlar. (enerji üretimi, ticareti, tüketimi, arzı vb.)

Çokluk:

Stereotip:

Öznitelik: **enerjiUrunu**

Tipi: enerjiUrunuDegeri

Tanım:

Enerji ürünü

Açıklama:

Enerji ürünleri; yanabilir yakıtlar, ısı, yenilenebilir enerji, elektrik ya da diğer her tür enerji biçimidir.

Çokluk:

Stereotip:



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

Doküman Kodu	TUCBS_EK
Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
Sayfa No	54

ToplulaştırılmışKaynak

Ana paket: Enerji İstatistikleri

Tanım:

Toplulaştırılmış kaynak

Açıklama:

Toplulaştırılmış istatistiğin ilgili olduğu enerji kaynağı

Tipi: DataType

Stereotip:

Çokluk:

Öznitelik: fosilYakitSinifDegeri

Tipi: FosilYakitSinifDegeri

Tanım:

kaynak sınıfı

Açıklama:

enerji kaynağının türü

Çokluk:

Stereotip:

Öznitelik: kaynakTipi

Tipi: KaynakTipi

Tanım:

kaynağın tipi

Açıklama:

Toplulaştırmanın uygulandığı enerji kaynağı türü

Çokluk:

Stereotip:

KaynakTipi

Ana paket: Enerji İstatistikleri

Tanım:

Kaynak tipi

Açıklama:

Toplulaştırmanın uygulandığı enerji kaynağı türü

Tipi: Union

Stereotip: «Union»

Çokluk:

Öznitelik: fosilYakitDegeri

Tipi: FosilYakitDegeri

Tanım:

Fosil yakıt tipi

Açıklama:

fosil yakıt enerji kaynağı türü

Çokluk:

Stereotip:

Öznitelik: yenilenebilirVeAtikDegeri

Tipi: YenilenebilirVeAtikDegeri

Tanım:

Yenilenebilir ve atık kaynak tipi

Açıklama:

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Enerji Kaynakları Teması Veri Tanımlama Dokümanı		Doküman Kodu	TUCBS_EK
			Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
			Sayfa No	55

KaynakTipi

Yenilenebilir ve atık enerji kaynağı türü
Çokluk:
Stereotip:

5.7.2.3 Kod Listeleri

EnerjiUrunuDeğeri

Tanım:

Enerji ürünü değeri

Açıklama:

Enerji ürünleri; yanabilir yakıtlar, ısı, yenilenebilir enerji, elektrik ya da diğer her tür enerji biçimidir.

Esneklik: Açık

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

Stereotip: «codeList»

Değerler:

elektrik

: Tanım:
elektrik

Açıklama:

Enerji kaynaklarının kullanılmasıyla üretilen elektrik enerjisidir.

fosilYakit

: Tanım:
fosil yakıt

Açıklama:

Hidrokarbon ve yüksek oranlarda karbon içeren kömür, petrol ve doğal gaz gibi doğal enerji kaynaklarıdır.

ısı

: Tanım:
ısı

Açıklama:

Enerji kaynaklarının kullanılmasıyla üretilen ısı enerjisidir.

yenilenebilirEnerji

: Tanım:
Yenilenebilir enerji

Açıklama:

Hidrolik, rüzgâr, güneş, jeotermal, biyokütle, biyokütleden elde edilen gaz (çöp gazı dâhil), dalga, akıntı enerjisi ve gel-git gibi fosil olmayan enerji kaynaklarını tanımlar.

EnerjiIstatistikToplulastirmaNiteliği

Tanım:

Enerji istatistiği toplulaştırma niteliği

Açıklama:

Toplulaştırılmış istatistiğin neyi temsil ettiğini tanımlar. (enerji üretimi, ticareti, tüketimi, arzı vb.)

Esneklik: Açık

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

Stereotip: «codeList»

Değerler:

kuruluGuc

: Tanım:
kurulu güç

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

ticaret	:	Tanım:
		ticaret
tuketim	:	Tanım:
		tüketim
uretim	:	Tanım:
		üretim

5.7.3 Harici Kod Liseleri

TUCBS kapsamında kod listeleri harici olarak yönetilmeyecektir.

6 Referans Sistemleri, Ölçü Birimleri ve Gridler

6.1.1 Koordinat Referans Sistemleri

6.1.1.1 DATUM

UK Gerekliliği <i>Madde</i> Yatay ve Düşey Datum
Yatay Datum: Ülkemizde koordinat referans sistemlerinin yatay bileşeni için, TUREF (Türkiye Ulusal Referans Çerçevesi) koordinatları ITRF96 ile 2005.0 referans epoğunda çakışık ve koordinatlarının zamana göre doğrusal değişimi (hızları) ITRF96'nın Sıfır-Net-Dönüklüğüne (No-Net-Rotation) göre tanımlı ulusal datum kullanılmaktadır.
Düşey Datum: Ülkemizde koordinat referans sistemlerinin düşey (yükseklik) bileşeni için, TUDKA99 (Türkiye Ulusal Düşey Kontrol Ağı-1999): I. ve II. derece nivelman ağının gravite ölçüleri ile birlikte Antalya ortalama deniz seviyesine (sıfır yüzeyi) göre 1999 yılında dengelemesiyle belirlenen Helmert ortometrik yüksekliklerinden oluşan düşey referans çerçevesi kullanılmaktadır.

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

Tablo 1. Datum ve Elipsoitleri

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

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

Tablo 2. Yatay Datum Tanımı

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

Tablo 3. Düşey Datum Tanımı

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

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

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

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 Elipsoid 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 $s_{y_{UTM}}$ $s_{s_{UTM}}$ gösterimleri ile tanımlanmalıdır.
- TUREF-TM koordinatların standart sapmaları $s_{y_{TM}}$ $s_{s_{TM}}$ gösterimleri ile tanımlanmalıdır.
- TUREF-LKK koordinatların standart sapmaları $s_{y_{LKK}}$ $s_{s_{LKK}}$ gösterimleri ile tanımlanmalıdır.

3. Birleşik Koordinat Referans Sistemleri

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

4. Diğer Koordinat Referans Sistemleri

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

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

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

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

Tablo 5. Kartezyen Koordinat ve Standart Sapmaları Tablosu

Nokta Adı	Datum	Elipsoit	Epok	X(m)	Y(m)	Z(m)	s _x (m)	s _y (m)	s _z (m)

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 _{v_x} (m/y)	s _{v_y} (m/y)	s _{v_z} (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.

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Enerji Kaynakları Teması Veri Tanımlama Dokümanı		Doküman Kodu	TUCBS_EK
			Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
			Sayfa No	60

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)	S _E (m)	S _B (m)	S _H (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 göreler.

TUCBS kapsamında tanımlanan gravite referans sistemine (TRGravNet) ait öznitelik bilgileri Tablo 13’de 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 göre dir. Gravite referans sistemine ait gravite noktalarının, gravite değerleri ve koordinatların tutulması için gerekli öznitelikler Tablo 14'de tanımlanmıştır.

Tablo 14. Gravite Veri Tanımlama Tablosu

Nokta Adı	Datum	Elipsoit	Epok	Enlem (der/dak/sn)	Boylam (der/dak/sn)	H(m)	h(m)	GD(mGal)	s _{GD} (mGal)

Tavsiye 5

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

6.1.1.4 Datum Dönüşümleri

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

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

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 yada 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 kullanılabilecek bazı yöntemlere göre örnek olarak bazı parametre tanımlamaları verilmektedir. Kullanıcılar, farklı dönüşüm yöntemleri ve matematiksel modellere göre parametre tanımlaması yapabilirler.

Tablo 16. Yöntemlere ilişkin dönüşüm parametreleri

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

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

6.1.1.5 Gösterim

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

6.1.1.6 Koordinat Referans Sistemleri için Tanımlayıcılar

UK Gerekliliği <i>Madde</i> 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 <i>Madde</i> Zamansal Referans Sistemleri 1. Belirli bir coğrafi veri teması için özel zamansal referans sistemi belirtilmedikçe, varsayılan zamansal referans sistemi kullanılacaktır.

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

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

6.1.3 Ölçü Birimleri

UK Gerekliliği <i>Madde</i> Diğer Gereklilikler ve Kurallar 2. Belirli bir coğrafi veri teması ya da tipi için aksi belirtilmedikçe, tüm ölçüm değerleri, Uluslararası Birimler Sistemi tarafından kullanımı kabul edilen SI ve SI olmayan birimler kullanılarak ifade edilecektir.
--

2. Belirli bir coğrafi veri teması ya da tipi için aksi belirtilmedikçe, tüm ölçüm değerleri, Uluslararası Birimler

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

Sistemi tarafından kullanımı kabul edilen SI ve SI olmayan birimler kullanılarak ifade edilecektir.

6.1.4 Gridler

UK Gerekliliği <i>Madde</i> Gridler
Ülkemizde 1:250000 ölçekten 1:1000 ölçeğe kadar tanımlanan pafta bölümlemesi coğrafi grid sisteminin belirlenmesinde temel alınacaktır. Genel olarak, UTM veya TM projeksiyonlarına göre tanımlanan bir Grid Koordinat Sistemi'dir. Aşağıdaki şekilde ülkemize uyarlama yapılabilir: a) Grid_TUREF_GRS80, GRS80 elipsoidin parametreleri kullanarak 2B-jeodezik koordinatlara dayalı coğrafi grid sistemi. b) Grid_TUREF_UTM, UTM projeksiyonu düzlem koordinatlar ve dilim bilgilerine dayalı coğrafi grid sistemi. c) Grid_TUREF_TM, TM projeksiyonu düzlem koordinatlar ve dilim bilgilerine dayalı coğrafi grid sistemi.

UK Gerekliliği <i>Madde</i> Alan Koruyan Grid
Bu bölüm, esas olarak verilerin istatistik analizi ve gösterimi için kullanılan coğrafi gridi tanımlar. Bu grid sistemi, Avrupa ile veri bütünlüğünü sağlamak için, ETRS89 Lambert Alan Koruyan Düzlem (ETRS89-LAKD) koordinat referans sistemine dayandırılmıştır. Gridin karakteristik özellikleri aşağıda belirtilmiştir: - Projeksiyonun merkez noktası 52°K, 10°D ve sağa: $x_0 = 4321000$ m, yukarı: $y_0 = 3210000$ m'dir. - Gridin başlangıç noktası, ETRS89-LAEA koordinat referans sisteminin başlangıç noktası ile çakışmaktadır ($x = 0$, $y = 0$). - Grid hiyerarşiktir ve çözünürlükleri 1m, 10m, 100m, 1000m, 10000m ve 100000m olarak belirlenmiştir. - Grid oryantasyonu güney-kuzey batı-doğudur. - Grid Grid_ETRS89-LAKD olarak tanımlanır ve grid sisteminin çözünürlüğü bu tanımın arkasına metre cinsinden eklenir. (Örneğin, 100 km'lik çözünürlük seviyesi Grid_ETRS89-LAKD_100k olarak gösterilir. Burada k; 1000'i ifade eder.) - Bir grid hücresinin açık bir şekilde referanslanması ve tanımlanması için, hücrenin büyüklüğünden ve ETRS89-LAKD'daki sol alt köşenin koordinatlarından oluşan hücre kodu kullanılacaktır (Örneğin, "1kmN2599E4695" hücre kodu, sol alt köşenin koordinatları: $Y = 2599000$m, $X = 4695000$m olan 1 km'lik grid hücresinin tanımlar).

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

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Enerji Kaynakları Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_EK
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	64

6.2 Temaya Özgü Gereksinimler ve Öneriler

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

6.2.1 Koordinat Referans Sistemleri

Koordinat referans sistemleri için temaya özgü gereksinimler ya da öneriler yoktur.

6.2.2 Zamansal Referans Sistemleri

Zamansal referans sistemleri için temaya özgü gereksinimler ya da öneriler yoktur.

6.2.3 Ölçü Birimleri

Ölçü birimleri için temaya özgü gereksinimler ya da öneriler yoktur.

6.2.4 Gridler

Gridler için temaya özgü gereksinimler ya da öneriler yoktur.

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Enerji Kaynakları Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_EK
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	65

7 Veri kalitesi

Bu bölüm, veri kalitesi öğelerine ve alt öğelerine ait tanımları ile Enerji Kaynakları temasına ait veri setlerinin veri kalitesinin değerlendirilmesi ve belgelenmesi için kullanılması gereken veri kalitesi ölçütlerini içermektedir (Bölüm 7.1).

Bölümde ayrıca, Enerji Kaynakları temasına ait veri setlerinin veri kalitesi sonuçlarıyla ilgili gereklilikler veya öneriler de tanımlanmaktadır (Bölüm 7.2 ve 7.3).

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

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

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

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. Enerji Kaynakları Coğrafi veri temasında kullanılan veri kalitesi öğeleri

Bölüm	Veri Kalitesi Öğesi / Veri Kalitesi Alt Öğesi	Tanım	Değerlendirme Kapsamı	Mekansal Gösterim Tiplerinin Uygulaması		
				Vektör	Grid	TIN
1	Tamlık / Fazlalık (Commission)	kapsamda açıklandığı şekilde, veri setinde fazla veri mevcut	Bu tema kapsamında değerlendirilmemiştir	-	-	-
2	Tamlık/ Eksiklik (Omission)	kapsamda açıklandığı şekilde, veri setinde eksik veri mevcut	Bu tema kapsamında değerlendirilmemiştir	-	-	-
3	Mantıksal tutarlılık/ Kavramsal tutarlılık (Conceptual Consistency)	kavramsal şema kurallarına bağlılık	Veri kümesi	■	■	-
4	Mantıksal tutarlılık / Tanım Kümesi Tutarlılığı (Domain)	değerlerin etki alanlarına	Veri kümesi	■	■	-



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

Doküman Kodu	TUCBS_EK
Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
Sayfa No	66

Bölüm	Veri Kalitesi Ögesi / Veri Kalitesi Alt Ögesi	Tanım	Değerlendirme Kapsamı	Mekansal Gösterim Tiplerinin Uygulaması		
				Vektör	Grid	TIN
	Consistency)	bağlılığı				
5	Mantıksal tutarlılık/ Biçim tutarlılığı (Format Consistency)	kapsamda açıklandığı şekilde, Veri setinin fiziksel yapısına uygun olarak verilerin depolanma derecesi	Veri kümesi	■	■	-
6	Mantıksal tutarlılık/ Topolojik tutarlılık (Topological Consistency)	kapsamda açıklandığı şekilde, Veri setinin açıkça kodlanmış topolojik özelliklerinin doğruluğu	Bu tema kapsamında değerlendirilmemiştir	-	-	-
7	Konumsal doğruluk/ Mutlak doğruluk (Absolute or external accuracy)	rapor edilen koordinat değerlerinin, kabul edilen ya da doğrulanan değerlere yakınlığı	Bu tema kapsamında değerlendirilmemiştir	-	-	-
8	Coğrafi doğruluk / Bağıl doğruluk (Relative or internal accuracy)	kapsamdaki özelliklerin göreceli konumlarının, kabul edilen ya da doğrulanan ilgili göreceli konumlarına yakınlığı	Bu tema kapsamında değerlendirilmemiştir	-	-	-
9	Coğrafi doğruluk/ gridli veri konum doğruluğu (Gridded data position accuracy)	gridli veri konumu değerlerinin, kabul edilen ya da doğrulanan değerlere yakınlığı	Bu tema kapsamında değerlendirilmemiştir	-	-	-
10	Tematik doğruluk / Sınıflandırma doğruluğu (Classification Correctness)	Nesnelere ya da özniteliklerine atanan sınıfların bir söylem evrenine göre karşılaştırılması	Bu tema kapsamında değerlendirilmemiştir	-	-	-
11	Tematik doğruluk/ nitel öznitelik doğruluğu (Non-quantitative attribute correctness)	nitel özniteliklerin doğruluğu	Bu tema kapsamında değerlendirilmemiştir	-	-	-



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

Doküman Kodu	TUCBS_EK
Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
Sayfa No	67

Bölüm	Veri Kalitesi Ögesi / Veri Kalitesi Alt Ögesi	Tanım	Değerlendirme Kapsamı	Mekansal Gösterim Tiplerinin Uygulaması		
				Vektör	Grid	TIN
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 dizilerin doğruluğu	Bu tema kapsamında değerlendirilmemiştir	-	-	-
15	Zamansal kalite/ Zamansal geçerlilik (Temporal validity)	zamana göre kapsam tarafından belirlenen verilerin geçerliliği	Bu tema kapsamında değerlendirilmemiştir	-	-	-
16	Kullanılabilirlik	Belirli bir gereklilik kümesine bir Veri setinin bağlılık derecesi	Bu tema kapsamında değerlendirilmemiştir	-	-	-

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

Bölüm	Veri Kalitesi Ögesi	Veri Kalitesi Alt Ögesi	Bölüm Ölçü Tanımlayıcıları
1	Tamlık	Fazlalık	D.2.1 1-4
2	Tamlık	Eksiklik	D.2.2 5-7
3	Mantıksal Tutarlılık	Kavramsal tutarlılık	D.3.1 8-13
4	Mantıksal Tutarlılık	Tanım Kümesi tutarlılığı	D.3.2 14-18
5	Mantıksal Tutarlılık	Biçim tutarlılığı	D.3.3 119,19,20
6	Mantıksal Tutarlılık	Topolojik tutarlılık	D.3.4 21-27
7	Coğrafi Doğruluk	Mutlak doğruluk	D.4.1 128, 28-51
8	Coğrafi Doğruluk	Bağıl doğruluk	D.4.1.4 128, 28-53
9	Coğrafi Doğruluk	gridli veri konumu doğruluğu	D.4.2 42-51
10	Tematik Doğruluk	Sınıflandırma doğruluğu	D.6.1 60-64
11	Tematik Doğruluk	Nitel öznitelik doğruluğu	D.6.2 65-67
12	Tematik Doğruluk	Nicel öznitelik doğruluğu	D.6.3 68-73
13	Zamansal Kalite	Zaman ölçümünün doğruluğu	D.5.1 54-59

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

Bölüm	Veri Kalitesi Ögesi	Veri Kalitesi Alt Ögesi	Bölüm Ölçü Tanımlayıcıları
14	Zamansal Kalite	Zamansal tutarlılık	D.5.2 159
15	Zamansal Kalite	Zamansal geçerlilik	D.5.2 14-18
16	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 Mantıksal Tutarlılık – Kavramsal Tutarlılık

Tavsiye 7

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

Adı	Kavramsal şema uyumsuzluğu
Alternatif İsim	-
Veri Kalitesi Ögesi	Mantıksal Tutarlılık
Veri Kalitesi Alt Ögesi	Kavramsal Tutarlılık
Veri Kalitesi Temel Ölçüsü	Hata göstergesi
Tanım	Bir ögenin ilgili kavramsal şemanın kurallarına uymadığının göstergesi
Açıklama	
Değerlendirme Kapsamı	Coğrafi Nesne, Coğrafi Nesne Tipi, Veri Seti
Raporlama Kapsamı	Veri seti
Parametre	-
Veri Kalitesi Değer Tipi	Boolean (true, bir ögenin kavramsal şema kurallarına uymadığını gösterir)
Veri Kalitesi Değer Yapısı	-
Kaynak Referansı	TS EN ISO 19157, Coğrafi bilgiler – Veri kalitesi
Örnek	Kapsam, alan yerine çizgi / nokta özellikleri içeriyor 3. seviye için 25ha'dan daha küçük alan veriler bulunmakta 4. seviye 1.6 ha'dan küçük alan veriler bulunmakta
Ölçü Tanımlayıcı	8

7.1.2 Mantıksal Tutarlılık – Tanım Kümesi Tutarlılığı

Tavsiye 8

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

Adı	Değer tanım kümesi uyumsuzluğu
Alternatif İsim	-
Veri Kalitesi Ögesi	Mantıksal Tutarlılık
Veri Kalitesi Alt Ögesi	Tanım Kümesi Tutarlılığı

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

Veri Kalitesi Temel Ölçüsü	Hata göstergesi
Tanım	Bir ögenin değer tanım kümesiyle uyumlu olmaması durumu
Açıklama	
Değerlendirme Kapsamı	Coğrafi Nesne
Raporlama Kapsamı	Veri Seti
Parametre	-
Veri Kalitesi Değer Tipi	Boolean (true, bir ögenin tanım kümesi şema kurallarına uymadığını gösterir)
Veri Kalitesi Değer Yapısı	-
Kaynak Referansı	TS EN ISO 19157, Coğrafi bilgiler – Veri kalitesi
Örnek	kod listesinden tanımlanmamış bir değerler bulunmakta
Ölçü Tanımlayıcı	14

7.1.3 Mantıksal Tutarlılık – Biçim Tutarlılığı

Tavsiye 9

Aşağıdaki tablolarda belirtildiği gibi, Mantıksal Tutarlılık – Biçim Tutarlılığı kullanarak biçim tutarlılığının değerlendirilmesi ve belgelendirilmesi tavsiye edilir.

Adı	Fiziki yapı çelişkisi
Veri Kalitesi Ögesi	Mantıksal Tutarlılık
Veri Kalitesi Alt Ögesi	Biçim Tutarlılığı
Veri Kalitesi Temel Ölçüsü	Hata göstergesi
Tanım	Ögelerin veri kümesinin fiziksel yapısıyla çelişmesinin göstergesi
Açıklama	
Değerlendirme Kapsamı	Veri Seti
Raporlama Kapsamı	Veri Seti
Veri Kalitesi Değer Tipi	Boolean (true, biçim tutarsızlığı olduğunu gösterir)
Örnek	Verinin formatı tanımlanan veri modeli ile uyumlu değildir. Dosya türü, dosya veya öznitelik adlandırılması / öznitelik türleri belirlenen formatla uyumlu değildir.
Ölçü Tanımlayıcı	119

7.2 Minimum Veri Kalitesi Gereksinimleri

Enerji Kaynakları Coğrafi veri teması için hiçbir asgari veri kalitesi gereklilikleri tanımlanmamıştır.

8 Metaveri

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

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

Bazı veri seti düzeyinde metaveri öğeleri için, özellikle veri kalitesi ve veri yönetimini raporlamak için

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Enerji Kaynakları Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_EK
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	70

olanlara, daha spesifik bir kapsam belirlenebilir. Bu, alt veri seti düzeyinde, her bir coğrafi nesne tipi için ayrı ayrı, metaverilerin tanımlanmasına izin verir.

UK Gerekliliği <i>Madde</i> Metaveri Düzeyi Enerji Kaynakları veri temasında Fosil yakıtlar için Ruhsat Sahası, Yenilenebilir Enerji Kaynakları için Ruhsat-Proje Alanı, Atıklar için İl sınırı, Enerji Kaynakları Potansiyel Rasteri için Ülke sınırı, Biyokütle Potansiyel Rasteri için İlçe sınırı, Enerji İstatistikleri için Ülke sınırı düzeyinde metaveri tutulmalıdır.
--

8.1 TUCBS Metaveri Düzenlemesinde Tanımlanan Metaveri Öğeleri

Tablo 19, TUCBS Metaveri Kullanım Kılavuzunda belirtilen metaveri unsurlarına genel bir bakış sunar.

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

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

Tablo 19 TUCBS Metaveri Kullanım Kılavuzu Dokümanında belirtilen coğrafi veriler ve coğrafi veri setleri için gerekli metaveriler

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



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

8.1.1 Uygunluk

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

Tavsiye 10

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

Tavsiye 11

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

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

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

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

Tavsiye 12

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

Tavsiye 13

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

Tavsiye 14

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

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

Tavsiye 15

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

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

8.1.2 Köken

Tavsiye 16

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

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

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

Tavsiye 17

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

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

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

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

8.1.3 Zamansal referans

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

Tavsiye 18

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 için Gerekli Metaveriler

Coğrafi verisetini tanımlayan meta veriler, birlikte çalışabilirlik için gerekli olan aşağıdaki meta veri öğelerini içerir:

- Koordinat Referans Sistemi:** Veri setinde kullanılan koordinat referans sistem(ler)inin açıklaması.
- Zamansal Referans Sistemi:** Veri setinde kullanılan zamansal referans sistem(ler)inin açıklaması. (Eğer coğrafi veri seti, varsayılan zamansal referans sistemine ait olmayan bilgiler içeriyorsa, bu alan zorunludur.)
- Kodlama:** Bir kayıt, dosya, mesaj, depolama aygıtı veya iletim kanalındaki veri nesnelerinin temsilini belirten bilgisayar dil yapı(lar)ına ait açıklama.
- Topolojik Tutarlılık:** Kapsamda açıklandığı şekilde, veri setinin açıkça kodlanmış topolojik özelliklerinin doğruluğu.

Karakter Kodlama: Veri kümesinde kullanılan karakter kodlaması. (Bu öğe, sadece UTF-8'e dayanmayan bir kodlama kullanıldığında zorunludur.)

- Mekânsal Gösterim Tipi:** Coğrafi bilgileri mekânsal olarak temsil etmek için kullanılan yöntem.

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

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

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

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

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

Tavsiye 19

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

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

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

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

Metaveri Öge Adı	Koordinat Referans Sistemi
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, referansSystemIdentifier (RS_Identifier) sağlanacaktır. Daha fazla özel talimatlar, özellikle referansSystemIdentifier özneliğinin doldurulması için önceden tanımlanmış değerler üzerinde, birlikte çalışabilirliği desteklemek için uygulama aşamasında kurumlar arasında anlaşmaya varılması tavsiye edilir.
Uygulama talimatları	
Örnek	referenceSystemIdentifier: kod: ETRS_89 codeSpace: TUCBS RS registry
Örnek XML kodlaması	<pre> <gmd:referenceSystemInfo> <gmd:MD_ReferenceSystem> <gmd:referenceSystemIdentifier> <gmd:RS_Identifier> <gmd:code> <gco:CharacterString>ETRS89 </gco:CharacterString> </gmd:code> <gmd:codeSpace> <gco:CharacterString>TUCBS RS registry</gco:CharacterString> </gmd:codeSpace> </gmd:RS_Identifier> </gmd:referenceSystemIdentifier> </gmd:MD_ReferenceSystem> </gmd:referenceSystemInfo> </pre>
Yorumlar	

8.2.2 Zamansal Referans Sistemi

Metaveri Öge Adı	Zamansal Referans Sistemi
Tanım	Veri setinde kullanılan zamansal referans sisteminin açıklaması.
TS EN ISO 19115 sayı ve ismi	13. referenceSystemInfo
ISO/TS 19139 adresi	referenceSystemInfo

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

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

8.2.3 Kodlama

Metaveri Öge Adı	Kodlama
Tanım	Bir kayıt, dosya, mesaj, depolama aygıtı veya iletim kanalındaki veri nesnelerinin temsilini belirten bilgisayar dil yapı(lar)ına ait açıklama

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

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 <Tema Adı>– Teknik Kılavuzlar
Örnek XML kodlaması	<pre> <gmd:MD_Format> <gmd:name> <gco:CharacterString>SomeApplicationSchema GML application schema</gco:CharacterString> </gmd:name> <gmd:version> <gco:CharacterString>x.y(.z)</gco:CharacterString> </gmd:version> <gmd:specification> <gco:CharacterString> <Theme Name> İçin Veri ,Tanımlama – Teknik Kılavuzlar</gco:CharacterString> </gmd:specification> </gmd:MD_Format> </pre>
Yorumlar	

8.2.4 Karakter Kodlama

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

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

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

8.2.5 Mekânsal Gösterim Tipi

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

8.2.6 Veri Kalitesi – Mantıksal Tutarlılık – Topolojik Tutarlılık

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

8.3 Temaya Özgü Tavsiye Edilen Metaveri Öğeleri

Tavsiye 20

Enerji Kaynakları temasıyla ilişkili olan bir coğrafi veri seti ya da coğrafi veri seti kümesini açıklayan metaverilerin, Tablo 7’de belirtilen temaya özgü metaveri öğelerinden oluşması tavsiye edilir.

Bu tablo aşağıdaki bilgileri içermektedir:

- İlk sütun daha ayrıntılı bir açıklamaya referans sağlar.
- İkinci sütun metaveri öğesinin adını belirtir.
- Üçüncü sütun çokluğu belirtir.

Tablo 7 – Enerji Kaynakları teması için isteğe bağlı temaya özgü metaveri öğeleri

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Enerji Kaynakları Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_EK
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	78

Kısım	Meta veri ögesi	Çokluk
8.3.1	Bakım Bilgileri	0..1
8.3.2	Mantıksal tutarlılık – Kavramsal tutarlılık	0..*
8.3.2	Mantıksal tutarlılık – Tanım Kümesi tutarlılığı	0..*

Tavsiye 21 Bu bölümdeki metaveri öğelerinin TS EN ISO 19115, TS EN ISO 19157 ve ISO/TS 19139 kullanılarak uygulanması için, ilgili alt bölümlerde yer alan talimatlara uyulması tavsiye edilir.

8.3.1 Bakım Bilgileri

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

8.3.2 Veri Kalitesinin Raporlaması İçin Metaveri Öğeleri

Tavsiye 22 Veri kalitesi değerlendirmesinin sonuçlarını raporlamak için, 7. Bölüm'de tanımlanan veri kalitesi öğeleri, alt öğeler ve (nicel değerlendirme için) ölçüler kullanılmalıdır.

Tavsiye 23 Aşağıdaki bölümlerde belirtilen metaveri öğelerinin, veri kalitesi değerlendirmesinin

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

sonuçlarının raporlanması için kullanılması tavsiye edilir. En azından “Uygulama talimatları” bilgi satırı sağlanmalıdır.

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

Tavsiye 24

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

Nicel olmayan açıklama kullanıldığında, çeşitli testlerin sonuçlarının ayrı ayrı rapor edilmesi gerekmez, ancak bir açıklayıcı ifadeyle birleştirilebilir.

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

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

Tavsiye 25

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

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

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

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

8.3.2.1 Veri Kalitesi Değerlendirmesinin Niceliksel Sonuçlarını Raporlama İlkeleri

Metaveri Öge Adı	Bölüm 7’ye bakınız
TS EN ISO 19157 numara ve isim	Bölüm 7’ye bakınız.
TS EN ISO 19157 numara ve isim	3. report
ISO/TS 19139 adresi	dataQualityInfo/*/report
TUCBS yükümlülüğü / koşulu	isteğe bağlı
TUCBS çokluk	0..*
Veri tipi (ve TS EN ISO 19157 nosu.)	TS EN ISO 19157’den karşılık gelen DQ_xxx alt ögesi, örneğin 12. DQ_CompletenessCommission
Tanım Kümesi	TS EN ISO 19157’nin 7-9 satırları 7.DQ_MeasureReference (C.2.1.3) 8.DQ_EvaluationMethod (C.2.1.4.) 9.DQ_Result (C2.1.5.)
Uygulama talimatları	39. nameOfMeasure Bu, Bölüm 7’de tanımlanan ad olmalıdır. 42. evaluationMethodType 43. evaluationMethodDescription Rapor edilen veri kalitesi sonuçları türetilmiş veya toplanmışsa (yani değerlendirme ve raporlama için kapsam düzeyleri farklıysa), bu özellik kullanılarak türetmenin ya da toplamının da belirtilmesi uygun olur.

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Enerji Kaynakları Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_EK
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	80

	46. dateTime Bu, veri kalitesi ölçüsünün uygulandığı tarih veya tarih aralığı olmalıdır. 63. DQ_QuantitativeResult / 64. value DQ_Result tipi DQ_QuantitativeResult olmalı ve değer(ler), belirtilen değerlendirme yöntemini (42-43) kullanarak veri kalitesi ölçüsünün (39.) uygulanmasını temsil eder(ler).
Örnek	Bakınız Tablo E.12 — (TS EN ISO 19157)
Örnek XML kodlaması	

8.3.2.2 Veri Kalitesi Değerlendirmesinin Açıklayıcı Sonuçlarının Raporlama İlkeleri

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

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

9 Veri Teslimi

9.1 Güncellemeler

UK Gerekliliği

Madde

Güncellemeler

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

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

9.2 Veri Teslim Ortamı

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

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

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

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

UK Gerekliliği

Madde

Veri Paylaşımı

- Veri Üreten Kurumlar, Ağ Servisleri ile veri paylaşımı sırasında, servis özellikleri ile ilgili olarak "Veri Üreten Kurumların Ağ Servisleri ile Veri Paylaşımı Sırasında Hazırlayacakları Doküman Şablonu" (TUCBS_SPD) dokümanında belirtilen şablonu kullanarak bir doküman hazırlayacaklardır.

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

9.3 Kodlamalar

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

UK Gerekliliği
<i>Madde</i>
Kodlama
2. Coğrafi verileri kodlamak için kullanılan tüm kodlama kuralları EN ISO 19118'e uygun olacaktır. Özellikle tüm coğrafi nesne türleri ve öznitelikleri için kullanılan şema dönüştürme kuralları, ilgili roller ve çıktı veri yapısı belirtilmelidir.
3. Coğrafi verileri kodlamak için kullanılan tüm kodlama kuralları, kullanılabilir hale getirilecektir.

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

- UML şemalarına dayalı kodlama kuralları oluşturmaya yönelik gereklilikler,
- Kodlama servisleri oluşturma gereklilikleri,
- Verilerin değişimi için XML tabanlı kodlama kuralları için gereklilikler.

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

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

9.3.1 Varsayılan Kodlama(lar)

9.3.1.1 GML Kodlaması için Özel Gereklilikler

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

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

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

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

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

9.3.1.2 EnerjiKaynaklarıTemel Uygulama Şeması için Varsayılan Kodlamalar

Enerji Kaynakları Temel GML Uygulama Şeması XML şema dokümanı şu adreste bulunabilir:

https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_uygulama_semaları/ek_tmel/1.0/enerjiKaynakTemel.xsd

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

9.3.1.3 EnerjiKaynaklarıVektor Uygulama Şeması için Varsayılan Kodlamalar

Enerji Kaynakları Vektör GML Uygulama Şeması XML şema dokümanı şu adreste bulunabilir:

https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_uygulama_semaları/ek_vekt/1.0/enerjiKaynakVektor.xsd

9.3.1.4 EnerjiKaynaklarıCoverage Uygulama Şeması için Varsayılan Kodlamalar

Enerji Kaynakları Coverage GML Uygulama Şeması (coverage tanım kümesi için) XML şema dokümanı şu adreste bulunabilir:

https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_uygulama_semaları/ek_cove/1.0/enerjiKaynaklarıCoverage.xsd

9.3.1.5 EnerjiKaynaklarıİstatistik Uygulama Şeması için Varsayılan Kodlamalar

İsim: Enerji Kaynakları İstatistik GML Uygulama

XML şema dokümanı şu adreste bulunabilir:

https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_uygulama_semaları/ek_ista/1.0/enerjiKaynakIstatistik.xsd

9.3.2 Tavsiye Edilen Kodlamalar

Tavsiye 26

Bu bölümde belirtilen kodlamaların ilgili uygulama şemaları için de sağlanması önerilir.

9.4 “Coverage” Verisi Sunma Seçenekleri

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

Çok parçalı gösterim

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

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

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

Teknik Kılavuz Gerekliliği 6

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

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

Harici Dosyalara Referanslar

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

Satır İçi Aralık Kodlaması

Bu seçenek, XML satır içinde aralık kümesi verisinin kodlanmasını sağlar. Bu, DataBlock öğesi olarak

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

kodlanır. Bu kodlama, aralık küme değerleri için çok daha fazla görünürlük sağlar, ancak bu, düşük verimlilik maliyeti anlamına gelir. Bu kodlama yöntemi, sadece küçük veri setleri için uygun olacaktır.

JPEG 2000 Dosyası İçindeki Tanım Kümelerinin Kodlanması

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

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

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

10 Veri Üretimi

Veri üretimiyle ilgili olarak herhangi özel bir rehber bulunmamaktadır.

Tema kapsamında üretilen coğrafi veriler, veri paylaşımına yönelik olarak bu tema özelinde tarif edilen uygulama şema bileşenlerini ve veri kalitesi öğelerini içermelidir.

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

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

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

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

Tavsiye 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 belirtir. TUCBS görüntüleme servislerinin bu stili varsayılan stil olarak desteklediği varsayılmaktadır.

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

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

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

Tavsiye 28

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

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

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

11.1 TUCBS Görüntüleme Servisleri Tarafından Sağlanacak Katmanlar

Tablo 20 TUCBS Görüntüleme Servisleri Tarafından Sağlanacak Katmanlar

Katman Adı	Katman Başlığı	Coğrafi Nesne Tipleri	Anahtar Kelimeler
FosilYakitKaynagi	Fosil Yakıt Kaynakları	Nokta,Çizgi,Alan	Fosil yakıt kaynağı, katı fosil yakıt, hidrokarbon, enerji, kaynak
YenilenebilirVeAtikKaynaklari	Yenilenebilir Enerji ve Atık Kaynaklar	Nokta,Çizgi,Alan	Yenilenebilir, atık, enerji, kaynak
YenilenebilirVeAtikPotansiyelCoverage	Yenilenebilir Enerji ve Atık Potansiyeli Rasteri	Coverage	Yenilenebilir, atık, potansiyel, enerji, kaynak, coverage
EnerjiIstatistikBolgeBirimi	Enerji İstatistik Bölge Birimi	Alan	Enerji istatistiği, enerji

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 nesneleri içerecektir. Bu katmanların tanımlanmasında aşağıdakiler tanımlı olmalıdır.
 - İlgili kod listesinin değeri
 - İlgili kod listesinin okunabilir hali
 - Coğrafi nesne tipi
 - Katmana ait bir örnek

11.1.1 Katman Organizasyonu

Yok

11.2 TUCBS Görüntüleme Servisleri Tarafından Desteklenmesi Gereken Stiller

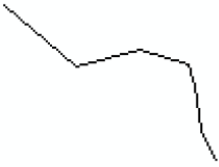
11.2.1 FosilYakitKaynagi Katman Gösterimi

Stil Adı	FosilYakitKaynagi.Varsayılan
Varsayılan Stil	evet



Stil Adı	FosilYakitKaynagi.Varsayilan
Stil Başlığı	FosilYakitKaynagi Varsayilan Gösterim
Stil Özeti	Bu katman tipi, fosil yakıt verilerinin nokta, çizgi ve çokgen olarak gösterimi içindir.
Semboloji	Geometri tipine göre semboloji değişmektedir. Nokta geometri için: 6 piksel büyüklüğünde kare, gri renk (#808080), dış çizgi siyah  SLD: <pre><?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" units="mm" xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/sld http://schemas.opengis.net/sld/1.1.0/StyledLayerDescriptor.xsd" xmlns:se="http://www.opengis.net/se"> <NamedLayer> <sld:Name>FosilYakitKaynagi</sld:Name> <UserStyle> <sld:Name>FosilYakitKaynagi</sld:Name> <sld:FeatureTypeStyle> <sld:Rule> <sld:Name>Single symbol</sld:Name> <sld:PointSymbolizer> <sld:Graphic> <sld:Mark> <sld:WellKnownName>square</sld:WellKnownName> <sld:Fill> <sld:SvgParameter name="fill">#808080</sld:SvgParameter> </sld:Fill> <sld:Stroke> <sld:SvgParameter name="stroke">#000000</sld:SvgParameter> </sld:Stroke> </sld:Mark> </sld:Graphic> </sld:PointSymbolizer> </sld:Rule> </sld:FeatureTypeStyle> </UserStyle> </NamedLayer> </StyledLayerDescriptor></pre>



Stil Adı	FosilYakitKaynagi.Varsayilan
	<pre><sld:Size>6</sld:Size> </sld:Graphic> </sld:PointSymbolizer> </sld:Rule> </sld:FeatureTypeStyle> </UserStyle> </NamedLayer> </StyledLayerDescriptor></pre> Çizgi geometri için: 1 piksel kalınlıkta gri (#808080) düz çizgi  SLD: <pre><?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" units="mm" xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/sld http://schemas.opengis.net/sld/1.1.0/StyledLayerDescriptor.xsd" xmlns:se="http://www.opengis.net/se"> <NamedLayer> <sld:Name>FosilYakitKaynagi</sld:Name> <UserStyle> <sld:Name>FosilYakitKaynagi</sld:Name> <sld:FeatureTypeStyle> <sld:Rule> <sld:Name>Single symbol</sld:Name> <sld:LineSymbolizer> <sld:Stroke> <sld:SvgParameter name="stroke">#808080</sld:SvgParameter> <sld:SvgParameter name="stroke-width">1</sld:SvgParameter> <sld:SvgParameter name="stroke-linejoin">bevel</sld:SvgParameter> <sld:SvgParameter name="stroke-linecap">square</sld:SvgParameter></pre>

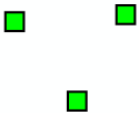


Stil Adı	FosilYakitKaynagi.Varsayilan
	<pre></sld:Stroke> </sld:LineSymbolizer> </sld:Rule> </sld:FeatureTypeStyle> </UserStyle> </NamedLayer> </StyledLayerDescriptor></pre> Çokgen geometri için: Dış çizgi 1 piksel kalınlıkta siyah, içi katı gri (#808080) dolgulu  SLD: <pre><?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?> <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" units="mm" xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/sld http://schemas.opengis.net/sld/1.1.0/StyledLayerDescriptor.xsd" xmlns:se="http://www.opengis.net/se"> <NamedLayer> <sld:Name>FosilYakitKaynagi</sld:Name> <UserStyle> <sld:Name>FosilYakitKaynagi</sld:Name> <sld:FeatureTypeStyle> <sld:Rule> <sld:Name>Single symbol</sld:Name> <sld:PolygonSymbolizer> <sld:Fill> <sld:SvgParameter name="fill">#808080</sld:SvgParameter> </sld:Fill> <sld:Stroke></pre>

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

Stil Adı	FosilYakitKaynagi.Varsayilan
	<pre> <sld:SvgParameter name="stroke">#000000</sld:SvgParameter> <sld:SvgParameter name="stroke-width">1</sld:SvgParameter> <sld:SvgParameter name="stroke-linejoin">bevel</sld:SvgParameter> </sld:Stroke> </sld:PolygonSymbolizer> </sld:Rule> </sld:FeatureTypeStyle> </UserStyle> </NamedLayer> </StyledLayerDescriptor> </pre>
Minimum maksimum ölçekler	& Ölçek aralığı belirtilmemiştir.

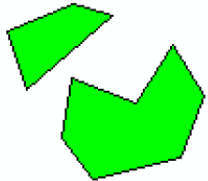
11.2.2 YenilenebilirVeAtikKaynaklari Katman Gösterimi

Stil Adı	YenilenebilirVeAtikKaynaklari.Varsayilan
Varsayılan Stil	evet
Stil Başlığı	YenilenebilirVeAtikKaynaklari Varsayılan Gösterim
Stil Özeti	Bu katman tipi, yenilenebilir enerji kaynakları ve atık kaynak verilerinin nokta, çizgi ve çokgen olarak gösterimi içindir.
Semboloji	Geometri tipine göre semboloji değişmektedir. Nokta geometri için: 6 piksel büyüklüğünde kare, yeşil renk (#008000), dış çizgi siyah  SLD: <pre> <?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" units="mm" xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/sld </pre>



Stil Adı	YenilenebilirVeAtikKaynaklari.Varsayilan
	<pre>http://schemas.opengis.net/sld/1.1.0/StyledLayerDescriptor.xsd" xmlns:se="http://www.opengis.net/se"> <NamedLayer> <sld:Name>YenilenebilirVeAtikKaynaklari</sld:Name> <UserStyle> <sld:Name>YenilenebilirVeAtikKaynaklari </sld:Name> <sld:FeatureTypeStyle> <sld:Rule> <sld:Name>Single symbol</sld:Name> <sld:PointSymbolizer> <sld:Graphic> <sld:Mark> <sld:WellKnownName>square</sld:WellKnownName> <sld:Fill> <sld:SvgParameter name="fill">#008000</sld:SvgParameter> </sld:Fill> <sld:Stroke> <sld:SvgParameter name="stroke">#000000</sld:SvgParameter> </sld:Stroke> </sld:Mark> <sld:Size>6</sld:Size> </sld:Graphic> </sld:PointSymbolizer> </sld:Rule> </sld:FeatureTypeStyle> </UserStyle> </NamedLayer> </StyledLayerDescriptor></pre> Çizgi geometri için: 1 piksel kalınlıkta yeşil (#008000) düz çizgi  SLD:



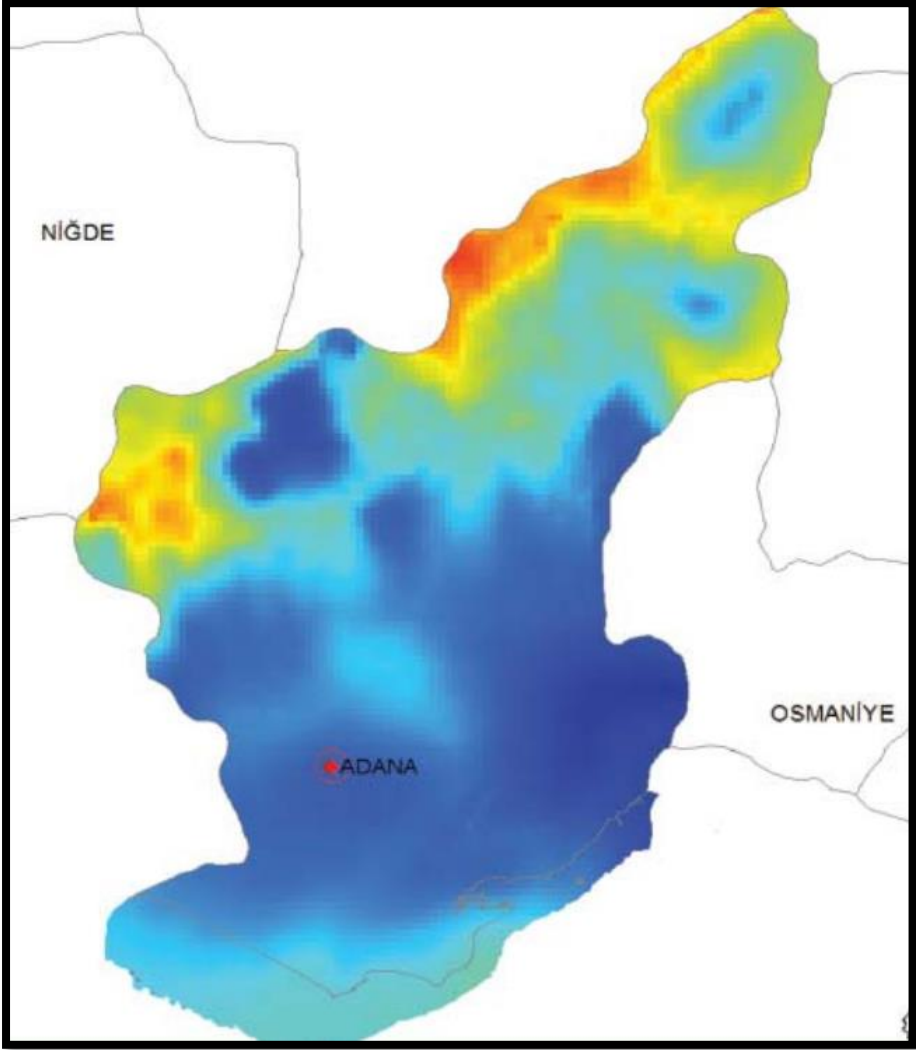
Stil Adı	YenilenebilirVeAtikKaynaklari.Varsayılan
	<pre><?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?> <StyledLayerDescriptor xmlns="http://www.opengis.net/sld" xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" version="1.1.0" xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink" units="mm" xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/sld http://schemas.opengis.net/sld/1.1.0/StyledLayerDescriptor.xsd" xmlns:se="http://www.opengis.net/se"> <NamedLayer> <sld:Name>YenilenebilirVeAtikKaynaklari</sld:Name> <UserStyle> <sld:Name>YenilenebilirVeAtikKaynaklari</sld:Name> <sld:FeatureTypeStyle> <sld:Rule> <sld:Name>Single symbol</sld:Name> <sld:LineSymbolizer> <sld:Stroke> <sld:SvgParameter name="stroke">#008000</sld:SvgParameter> <sld:SvgParameter name="stroke-width">1</sld:SvgParameter> <sld:SvgParameter name="stroke-linejoin">bevel</sld:SvgParameter> <sld:SvgParameter name="stroke-linecap">square</sld:SvgParameter> </sld:Stroke> </sld:LineSymbolizer> </sld:Rule> </sld:FeatureTypeStyle> </UserStyle> </NamedLayer> </StyledLayerDescriptor></pre> Çokgen geometri için: Dış çizgi 1 piksel kalınlıkta siyah, içi katı yeşil (#008000) dolgulu  SLD:



Stil Adı	YenilenebilirVeAtikKaynaklari.Varsayılan
	<pre><?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" units="mm" xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/sld http://schemas.opengis.net/sld/1.1.0/StyledLayerDescriptor.xsd" xmlns:se="http://www.opengis.net/se"> <NamedLayer> <sld:Name>YenilenebilirVeAtikKaynaklari</sld:Name> <UserStyle> <sld:Name>YenilenebilirVeAtikKaynaklari</sld:Name> <sld:FeatureTypeStyle> <sld:Rule> <sld:Name>Single symbol</sld:Name> <sld:PolygonSymbolizer> <sld:Fill> <sld:SvgParameter name="fill">#008000</sld:SvgParameter> </sld:Fill> <sld:Stroke> <sld:SvgParameter name="stroke">#000000</sld:SvgParameter> <sld:SvgParameter name="stroke-width">1</sld:SvgParameter> <sld:SvgParameter name="stroke-linejoin">bevel</sld:SvgParameter> </sld:Stroke> </sld:PolygonSymbolizer> </sld:Rule> </sld:FeatureTypeStyle> </UserStyle> </NamedLayer> </StyledLayerDescriptor></pre>
Minimum maksimum ölçekler	& Ölçek aralığı belirtilmemiştir.

11.2.3 YenilenebilirVeAtikPotansiyelCoverage Katman Gösterimi



Stil Adı	YenilenebilirVeAtikPotansiyelCoverage.Varsayılan
Varsayılan Stil	evet
Stil Başlığı	YenilenebilirVeAtikPotansiyelCoverage Varsayılan Gösterim
Stil Özeti	Bu katman tipi, yenilenebilir enerji kaynakları ve atık kaynak potansiyel haritalarının renkli raster sunumu olarak gösterimi içindir.
Semboloji	 <pre><?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" units="mm" xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/sld http://schemas.opengis.net/sld/1.1.0/StyledLayerDescriptor.xsd"</pre>



Stil Adı	YenilenebilirVeAtıkPotansiyelCoverage.Varsayılan
	<pre>xmlns:se="http://www.opengis.net/se"> <sld:NamedLayer> <sld:Name>PotansiyelRaster</sld:Name> <sld:UserStyle> <sld:Name>PotansiyelRaster</sld:Name> <sld:IsDefault>1</sld:IsDefault> <sld:Raster Symbolizer version="1.1.0"> <sld:Description> <sld:Title>PotansiyelRaster</sld:Title> <sld:Abstract>Değerler kW/m2'dir</sld:Abstract> </sld:Description> <sld:Opacity>1.0</sld:Opacity> <sld:OverlapBehavior>ortalama</sld:OverlapBehavior> <sld:ColorMap> <sld:Categorize fallbackValue="#FFFFFF"> <sld:LookupValue>Rasterdata</sld:LookupValue> <sld:Value>#9B9C9D</sld:Value> <sld:Threshold>0.01</sld:Threshold> <sld:Value>#583495</sld:Value> <sld:Threshold>0.05</sld:Threshold> <sld:Value>#6D429A</sld:Value> <sld:Threshold>0.1</sld:Threshold> <sld:Value>#8E489C</sld:Value> <sld:Threshold>0.25</sld:Threshold> <sld:Value>#B44299</sld:Value> <sld:Threshold>0.5</sld:Threshold> <sld:Value>#EC148C</sld:Value> <sld:Threshold>1</sld:Threshold> <sld:Value>#EC2D50</sld:Value> <sld:Threshold>1.5</sld:Threshold> <sld:Value>#F46F21</sld:Value> <sld:Threshold>2</sld:Threshold> <sld:Value>#F7B71B</sld:Value> <sld:Threshold>3</sld:Threshold> <sld:Value>#F2EC3B</sld:Value> <sld:Threshold>4</sld:Threshold></pre>

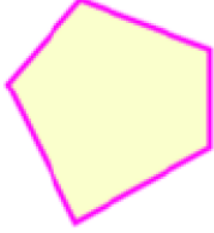
	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Enerji Kaynakları Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_EK
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	95

Stil Adı	YenilenebilirVeAtikPotansiyelCoverage.Varsayılan
	<sld:Value>#E5E03C</sld:Value> <sld:Threshold>5</sld:Threshold> <sld:Value>#D2C53F</sld:Value> <sld:Threshold>6</sld:Threshold> <sld:Value>#BDAB3E</sld:Value> <sld:Threshold>8</sld:Threshold> <sld:Value>#AD9140</sld:Value> <sld:Threshold>10</sld:Threshold> <sld:Value>#997940</sld:Value> <sld:Threshold>20</sld:Threshold> <sld:Value>#866240</sld:Value> <sld:Threshold>40</sld:Threshold> </sld:Categorize> </sld:ColorMap> </sld:RasterSymbolizer> </sld:UserStyle> </sld:NamedLayer> </StyledLayerDescriptor>
Minimum maksimum ölçekler	& Ölçek aralığı belirtilmemiştir.

11.2.4 EnerjiIstatistikBolgeBirimi Katman Gösterimi

Stil Adı	EnerjiIstatistikBolgeBirimi.Varsayılan
Varsayılan Stil	evet
Stil Başlığı	EnerjiIstatistikBolgeBirimi.Varsayılan Gösterim
Stil Özeti	Bu katman tipi, istatistikleri haritalarının gösterimi içindir. Sadece çokgen geometri için geçerlidir.



Stil Adı	EnerjiIstatistikBolgeBirimi.Varsayılan
Semboloji	Dış çizgi düz, 3 piksel kalınlıkta majenta renk (#ff00ff), içi açık sarı renk (#ff00ff) katı dolgulu 0.2 şeffaflıkta  Sld: <pre><?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" units="mm" xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/sld http://schemas.opengis.net/sld/1.1.0/StyledLayerDescriptor.xsd" xmlns:se="http://www.opengis.net/se"> <NamedLayer> <sld:Name>EnerjiIstatistikBolgeBirimi</sld:Name> <UserStyle> <sld:Name>EnerjiIstatistikBolgeBirimi</sld:Name> <sld:FeatureTypeStyle> <sld:Rule> <sld:Name>Single symbol</sld:Name> <sld:PolygonSymbolizer> <sld:Fill> <sld:SvgParameter name="fill">#e4ff00</sld:SvgParameter> <sld:SvgParameter name="fill-opacity">0.20</sld:SvgParameter> </sld:Fill> <sld:Stroke> <sld:SvgParameter name="stroke">#ff00ff</sld:SvgParameter> <sld:SvgParameter name="stroke-width">3</sld:SvgParameter> <sld:SvgParameter name="stroke-linejoin">bevel</sld:SvgParameter> </sld:Stroke> </sld:PolygonSymbolizer> </sld:Rule> </sld:FeatureTypeStyle> </UserStyle> </NamedLayer> </StyledLayerDescriptor></pre>

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Enerji Kaynakları Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_EK
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	97

Stil Adı	EnerjiIstatistikBolgeBirimi.Varsayilan
	<code></NamedLayer></code> <code></StyledLayerDescriptor></code>
Minimum maksimum ölçekler	& Ölçek aralığı belirtilmemiştir.

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

Kaynakça

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

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

Ek A (Kural Koyucu) Soyut Test Paketi

Sorumluluğun Reddi

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

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

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

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

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

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

Örnek <http://tucbs/...>

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

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

Örnek <http://tucbs/...>

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

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

Örnek <http://tucbs/...>

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

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Enerji Kaynakları Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_EK
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	100

Kılavuzlara uygunluk için uygunluk sınıfı şu URI tarafından tanımlanır:
Örnek <http://tucbs/...>

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

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

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

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

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

Bu paketteki her test aynı yapıyı uygular:

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

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

A1. Uygulama Şeması Uygunluk Sınıfı

Uygunluk sınıfı

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

A1.1 Şema Öğesi İsimlendirme Testi

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

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

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

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Enerji Kaynakları Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_EK
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	101

A1.2 Değer Tipi Testi

a) **Amaç:** Tüm özniteliklerin veya ilişkilendirme rollerinin uygulama şemalarında belirtilen, karşılık gelen değer türlerini kullanıp kullanmadığını doğrulama.

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

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

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

A1.3 Değer Testi

a) **Amaç:** Değer türü bir kod listesi veya değer listesi olan tüm özniteliklerin veya ilişkilendirme rollerinin, burada belirtilen değerleri aldığını 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 (daha spesifik değerler) olan 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, nesne kataloğunda ve bölüm 5.2'deki uygulama şemalarının/bölümlerinin UML diyagramında yer almaktadır.

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

A1.5 Soyut Coğrafi Nesne Testi

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

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

	T.C.	Doküman Kodu	TUCBS_EK
	ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI	Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
	COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	Sayfa No	102
Enerji Kaynakları Teması Veri Tanımlama Dokümanı			

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

A1.6 Kısıtlama Testi

- a) **Amaç:** Veri setinde sağlanan coğrafi nesne ve/veya veri tiplerinin örneklerinin, hedef uygulama şemalarında belirtilen kısıtlamalara uyup uymadığını doğrulama.
- b) **Test Yöntemi:** İlgili coğrafi nesne / veri tipi bakımından belirtilen kısıtlamalar için tüm veri örneklerini inceleyin. Her bir örnek, hedef uygulama şemalarında belirtilen tüm kısıtlamalara uyacaktır.

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

A1.7 Geometrik Gösterim Testi

- a) **Amaç:** Coğrafi nesnelerin değer tanım kümesinin, kısıtlanıp kısıtlanmadığını doğrulama.
- b) **Test Yöntemi:** Tüm coğrafi nesnelerin, doğru 2-, 3- ya da 4 boyutlu koordinat alanında bulunan ve tüm eğri enterpolasyonlarının referans belgelerinde belirtilen kurallara uygun olduğu yalnızca 0, 1 ve 2 boyutlu geometrik nesneleri kullanıp kullanmadığını kontrol edin.

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

A2. Referans Sistemleri Uygunluk Sınıfı

Uygunluk sınıfı

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

A2.1 Datum Testi

- a) **Amaç:** Coğrafi nesne tipinin her örneğinin, hedef tanımlamasında belirtilen (jeodezik) verilerin birine başvurup başvurmadığını doğrulayın.
- b) **Test Yöntemi:** Bölüm 5'teki uygulama şemalarında belirtilen bir coğrafi nesne tipinin her bir örneğinin, aşağıdakilerle ifade edildiğini kontrol edin:
- Coğrafi kapsamına giren Türkiye Ulusal Referans Sistemi (TUREF); veya
 - TUREF coğrafi kapsamı dışındaki alanlar için, Uluslararası Yersel Referans Sistemi (ITRS); veya
 - ITRS ile uyumlu diğer jeodezik koordinat referans sistemleri. ITRS ile uyumlu olunması, sistem tanımının ITRS tanımına dayandığı ve TS EN ISO 19111 uyarınca her iki sistem arasında iyi bilinen ve tanımlanmış bir ilişki olduğu anlamına gelir.

Daha fazla teknik bilgi bu dokümanın 6. bölümünde verilmektedir.

A2.2 Koordinat Referans Sistemi Testi

- a) **Amaç:** İki ve üç boyutlu koordinat referans sistemlerinin bölüm 6'da tanımlandığı gibi kullanıldığını doğrulayın.
- b) **Test Yöntemi:** Koordinatların yatay ve dikey bileşenlerinin, ilgili koordinat referans sisteminden biri olup olmadığını kontrol edin:
- Üç boyutlu Kartezyen koordinatlar, 1.2'de belirtilen bir referans noktasını temel alır ve Jeodezik Referans Sistemi 1980 (GRS80) elipsoidinin parametrelerini kullanır.
 - 1.2'de belirtilen bir referans noktasına dayanarak ve GRS80 elipsoidin parametrelerini kullanarak, üç boyutlu jeodezik koordinatlar (enlem, boylam ve elipsoidal yükseklik).
 - 1.2'de belirtilen bir referans noktasına dayanarak ve GRS80 elipsoidin parametrelerini kullanarak, iki boyutlu jeodezik koordinatlar (enlem ve boylam).
 - TUREF Lambert Azimutal Eşit Alan koordinat referans sistemini kullanan düzlem koordinatları.
 - TUREF Lambert Konformal Konik koordinat referans sistemini kullanan düzlem koordinatları.

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Enerji Kaynakları Teması Veri Tanımlama Dokümanı		Doküman Kodu	TUCBS_EK
			Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
			Sayfa No	103

- 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

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

Daha fazla teknik bilgi bu dokümanın 6. bölümünde verilmektedir.

A2.4 Görüntüleme Servisi Koordinat Referans Sistemi Testi

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

Daha fazla teknik bilgi bu dokümanın 6. bölümünde verilmektedir.

A2.5 Zamansal referans sistemi testi

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

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Enerji Kaynakları Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_EK
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	104

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

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

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

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

A3. Veri Tutarlılığı Uygunluk Sınıfı

Uygunluk sınıfı

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

A3.1 Benzersiz Tanımlayıcı Devamlılık Testi

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

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

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

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

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

A3.2 Sürüm Tutarlılık Testi

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

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

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

A3.3 Yaşam Döngüsü Zaman Dizisi Testi

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

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

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

A3.4 Geçerlilik Zamanı Dizisi Testi

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

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

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Enerji Kaynakları Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_EK
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	105

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

A3.5 Güncelleme Sıklığı Testi

- a) Amaç: TUCBS indirme servislerini kullanarak, veri teması için alınabilecek veri set(ler)ine, veri setindeki tüm güncellemelerin aktarılıp aktarılmadığını doğrulayın.
- b) Test Yöntemi: Yaşam döngüsü döngüsünün başlangıcındaki değerleri, kaynakta ve karşılık gelen coğrafi nesne / nesne tiplerinin her bir örneği için hedef veri setlerini karşılaştırın. Test, ilgili değerler arasındaki fark 6 aydan az olduğunda geçerli.

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

A4. Veri Kalitesi Uygunluk Sınıfı

Uygunluk sınıfı

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

A4.1 Veri Kalitesi Hedef Sonuçları Testi

- a) Amaç: Tüm veri kalitesi öğelerinin, belirtilen hedef sonuçlara uygun olup olmadığını doğrulayın.
- b) Test Yöntemi: Verileriniz için her veri kalite ölçümünün sonuçlarını, belirlenen hedef sonuçlarla karşılaştırın.

Daha fazla teknik bilgi bu dokümanın 7. Bölümünde verilmektedir.

A5. Metaveri UK Uygunluk Sınıfı

Uygunluk sınıfı

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

A5.1 Birlikte Çalışabilirlik Testi İçin Metaveri

- a) Amaç: Coğrafi veri setlerinin ve servislerinin birlikte çalışabilirliği için, metaverilerin oluşturulup oluşturulmadığını ve XX veri temasıyla ilgili her veri seti için yayınlanıp yayınlanmadığını doğrulayın.
- b) Test Yöntemi: Koordinat referans sistemlerini, kodlama, topolojik tutarlılık ve coğrafi temsil türlerini açıklayan metaverilerin oluşturulup oluşturulmadığını inceleyin. Coğrafi veri seti, varsayılan zamansal referans sistemine gönderme yapmayan zamansal bilgi içeriyorsa, zamansal referans sistemini açıklayan metaverilerin oluşturulup oluşturulmadığını inceleyin. UTF-8 tabanlı olmayan bir kodlama kullanılıyorsa, karakter kodlamasını açıklayan metaverilerin oluşturulup oluşturulmadığını inceleyin.

Daha fazla teknik bilgi bu dokümanın 8. Bölümünde verilmektedir.

A6. Bilgi Erişebilirliği Uygunluk Sınıfı

Uygunluk sınıfı

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

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 yayınlayıp yayınlanmadığını kontrol edin.

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Enerji Kaynakları Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_EK
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	106

Daha fazla teknik bilgi bu dokümanın 5. Bölümünde verilmektedir.

A6.2 Common Reporting Standard (Ortak Raporlama Standardı) 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 Common Reporting Standard (Ortak Raporlama Standardı) Belirleme Testi

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

Daha fazla teknik bilgi bu dokümanın 6. Bölümünde verilmektedir.

A6.4 Grid Belirleme testi

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

Daha fazla teknik bilgi bu dokümanın 6. Bölümünde verilmektedir.

A7. Veri Dağıtım Uyumluk Sınıfı

Uyumluk sınıfı

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

A7.1 Kodlama Uyumluk Testi

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

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

Daha fazla teknik bilgi bu dokümanın 9. bölümünde verilmektedir.

A8. Betimleme Uyumluk Sınıfı

Uyumluk sınıfı

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

A8.1 Katman Gösterim Testi

- a) Amaç: Her bir coğrafi nesne tipinin, belirlenen katmana atanıp atanmadığını doğrulayın.

	T.C.	Doküman Kodu	TUCBS_EK
	ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI	Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
	COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	Sayfa No	107
Enerji Kaynakları Teması Veri Tanımlama Dokümanı			

- b) Test Yöntemi: Belirtilen katmanları kullanarak, görüntüleme ağ hizmeti için verilerin kullanılabilir olup olmadığını kontrol edin:

Daha fazla teknik bilgi bu dokümanın 11. Bölümünde verilmektedir.

A9. Teknik Kılavuz Uygunluk Sınıfı

Uygunluk sınıfı

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

A9.1 Çokluk Testi

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

- b) Test Yöntemi: Veri setinde yer alan coğrafi nesne tipi ya da veri tipinin her bir örneği için her öznitelik ve/veya ilişkilendirme rolünün gerçekleştirilme sayısının, 5. Bölümdeki uygulama şemasında belirtilen öznitelik / ilişkilendirme rolünün oluşum sayısına karşılık geldiğini inceleyin.

A9.2 Common Reporting Standard (Ortak Raporlama Standardı) http URI Testi

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

- b) Test Yöntemi: Veri setinin URI'sini tablodaki URI'lerle karşılaştırın.

Bu testi geçmek A6.2 testinin yerine getirilmesini gerektirir.

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

A9.3 Metaveri Kodlama Şeması Geçerlilik Testi

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

- b) Test Yöntemi: Sağlanan XML şemasının, her metaveri örneği için ISO/TS 19139'da belirtilen kodlamaya uyumlu olup olmadığını kontrol edin.

A9.4 Metaveri Ortaya Çıkma Testi

- a) Amaç: Her metaveri ögesinin oluşumunun bölüm 8'de belirtilen değerlere karşılık gelip gelmediğini doğrulayın.

- b) Test Yöntemi: Her metaveri ögesi için yinelenen olay sayısını inceleyin. Olayların sayısı Bölüm 8'de belirtilen ile karşılaştırılmalıdır:

A9.5 Metaveri Tutarlılık Testi

- a) Amaç: Metaveri ögelerinin 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 ögeleri 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:

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Enerji Kaynakları Teması Veri Tanımlama Dokümanı	Doküman Kodu	TUCBS_EK
		Düzenlenme Tarihi/No	2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	108

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.

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