



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

TÜRKİYE ULUSAL COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMİ
ENTEGRASYON PROJESİ

GEOSEVER İLE WEB SERVİSİ YAYINLAMA
EĞİTİM DOKÜMANI



Mart, 2021

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	GeoServer ile Web Servisi Yayınlama Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Mart 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	ii

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ	1
2. WEB HARİTA SERVİSİ (WMS) & WEB DETAY SERVİSİ (WFS) YAYINLAMA	4
2.1. Çalışma Alanı (<i>Workspace</i>) Oluşturma	6
2.2. Depo (<i>Store</i>) Oluşturma.....	10
2.3. Katman (<i>Layer</i>) Oluşturma.....	14
2.4. Stil (<i>Style</i>) Oluşturma	20
2.5. Katman Grubu (<i>Layer Group</i>) Oluşturma	25
2.6. Katman Önizleme (<i>Layer Preview</i>).....	29
3. WEB RASTER SERVİSİ (WCS) YAYINLAMA	32
4. YAYINLANAN SERVİSLERE CRS (COĞRAFİ REFERANS SİSTEMİ) TANIMLAMA	40
5. GEOSERVER ÜZERİNDEN ULAŞILABİLİR BAĞLANTILAR	42

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	GeoServer ile Web Servisi Yayınlama Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Mart 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	iii

ŞEKİLLER

Şekil 1: GeoServer İndirme Adresi	1
Şekil 2: GeoServer Kurulum Adresi	1
Şekil 3: OGC Standartlarının Birbiri İle İlişkileri	3
Şekil 4: Giriş Yapma Ekranı	4
Şekil 5: Kullanıcı Adı ve Parola Girişi.....	4
Şekil 6: Veri Paneli İçeriği	5
Şekil 7: Çalışma Alanı Oluşturma.....	6
Şekil 8: Çalışma Alanı Ekleme	7
Şekil 9: Yeni Çalışma Alanı.....	7
Şekil 10: Çalışma Alanı Düzenleme	8
Şekil 11: Çalışma Alanı Listesi.....	9
Şekil 12: Depolar (Stores).....	10
Şekil 13: Depo Oluşturma.....	11
Şekil 14: Veri Kaynağı Seçimi.....	12
Şekil 15: Veri Kaynağı Bilgileri.....	13
Şekil 16: Katman (Layer) Oluşturma	14
Şekil 17: Katmanlar (Layers).....	15
Şekil 18: Çalışma Alanı Seçme.....	16
Şekil 19: Katman Listesi ve Yayınlama	17
Şekil 20: Sınır Koordinatları Hesaplatma	18
Şekil 21: Sınır Koordinatları	18
Şekil 22: Yeni Katman Ekleme.....	19
Şekil 23: Stil (Style) Oluşturma	20
Şekil 24: Stil Ekleme.....	21
Şekil 25: Stil Verisi Bilgileri.....	21
Şekil 26: Stil İçeriği.....	22
Şekil 27: SLD Dosyası	22
Şekil 28: Hatasız Kod.....	23
Şekil 29: Hatalı Kod.....	23

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	GeoServer ile Web Servisi Yayınlama Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Mart 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	iv

Şekil 30: GeoServer Stil Tanımlama Dokümanı.....	23
Şekil 31: Stilleri Katmanlara Tanımlama.....	24
Şekil 32: Stilleri Katmanında Tanımlama.....	24
Şekil 33: Katman Grupları.....	25
Şekil 34: Katman Grubu Ekleme.....	26
Şekil 35: Katman Grubu Oluşturma.....	26
Şekil 36: Yeni Katman Ekleme.....	27
Şekil 37: Katman Listesi.....	27
Şekil 38: Katman Grubu Sıralaması.....	28
Şekil 39: Katman Grubu Sınır Koordinatları Hesaplama.....	28
Şekil 40: Katman Ön izleme.....	29
Şekil 41: Katman Ön izleme.....	30
Şekil 42: Tüm Formatlar.....	30
Şekil 43: OpenLayers ile Görüntüleme.....	31
Şekil 44: WMS ve WFS Formatları.....	31
Şekil 45: GeoTIFF İçin Depo Oluşturma.....	32
Şekil 46: Raster Veri Kaynağı Bilgilerinin Eklenmesi.....	33
Şekil 47: Katmanlar.....	34
Şekil 48: Depo Bilgisi Seçimi.....	34
Şekil 49: GeoTIFF Katman Yayınlama.....	35
Şekil 50: GeoTIFF Katman Bilgileri Düzenlenmesi.....	35
Şekil 51: Koordinat ve Sınır Bilgisi.....	36
Şekil 52: Koordinat ve Sınır Bilgileri Doldurulması.....	36
Şekil 53: OpenLayers Önizleme.....	37
Şekil 54: GeoTIFF Ön izleme.....	38
Şekil 55: QGIS ile Servisin Görüntülenmesi.....	39
Şekil 56: GeoServer'da CRS Ayarlama Alanı.....	41
Şekil 57: SRS Tanımlaması.....	41

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	GeoServer ile Web Servisi Yayınlama Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Mart 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	ii

TABLolar

Tablo 1: GeoServer Üzerinden Erişim Sağlanabilecek Bağlantı Adresleri 42

COĞRAFI BILGI SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	GeoServer ile Web Servisi Yayınlama Eğitim Dokümanı
		Düzenleme Tarihi/No	Mart 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	1

1. GİRİŞ

Java tabanlı açık kaynak kodlu bir yazılım olan GeoServer, kullanıcıların farklı ortamlardan coğrafi verilere ulaşmasını ve bu verilerle çalışmasını sağlar. OGC standartlarında web servislerinin (WCS, WMS, WFS, WFS-T) oluşturulmasını sağlayan GeoServer veri kaynağı olarak vektör (*Oracle Spatial, ArcSDE, DB2, MySQL, PostGIS, Shapefiles ve Web Servisleri*) ve raster (*ArcGrid, GeoTiff, 51 Jpeg2000, ECW, MrSID*) veriler kullanabilmekte beraber standart protokollerde üretilmiş olan KML, GML, GeoRSS, GeoPDF gibi formatları da okuyabilmektedir. GeoServer içerisindeki OpenLayers entegrasyonu sayesinde servis edilen veriler internet üzerinden sorgulanıp eş zamanlı görüntülenebilmektedir.

GeoServer uygulamasını Şekil 1’de gösterilen adresten güncel sürümüne ulaşılabilir.



Şekil 1: GeoServer İndirme Adresi

GeoServer uygulaması için teknik kurulum dokümanına Şekil 2’de gösterilen adresten ulaşılabilir.



Şekil 2: GeoServer Kurulum Adresi

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	GeoServer ile Web Servisi Yayınlama Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Mart 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	2

Open Geospatial Consortium (OGC), 500'den fazla şirket, üniversite, devlet kurumu ve kâr amacı gütmeyen araştırma kuruluşlarının bir araya gelerek oluşturduğu uluslararası birliktir. OGC, mekânsal standartlar üretmekte ve birlikte çalışabilirlik amacıyla bu standartları açık formatlarla kullanıcılara sunmaktadır. OGC şimdiye kadar 30'dan fazla standart yayınlamıştır. Coğrafi veriye yönelik en çok kullanılan standartlar; Web Harita Servisi (WMS), Web Detay Servisi (WFS), Web Raster Servisi (WCS), Web İşlem Servisi (WPS) ve Stilli Katman Tanımlayıcı (SLD) olarak sıralanabilir. Bu servisler, coğrafi veri setlerini web ara yüzünde görüntülemek, yönlendirmek, yakınlaştırmak, uzaklaştırmak, kaydırmak, lejant bilgisini ve ilişkili metaveri içeriğinin görüntülenmesi için kullanılan servislerdir.

Web Harita Servisi (WMS), GetMap ve GetFeatureInfo gibi URL isteklerinin standart Web arayıcılarıyla yapılması ve sunucunun bu isteklere harita veya veri olarak cevap vermesi şeklinde gerçekleşen işlemlerle ilgili yayımlanmış olan servis standardıdır. WMS standardının son sürümü (v1.3) Uluslararası Standartlar Organizasyonu (ISO) tarafından da standart olarak kabul edilmiştir (ISO 19128).

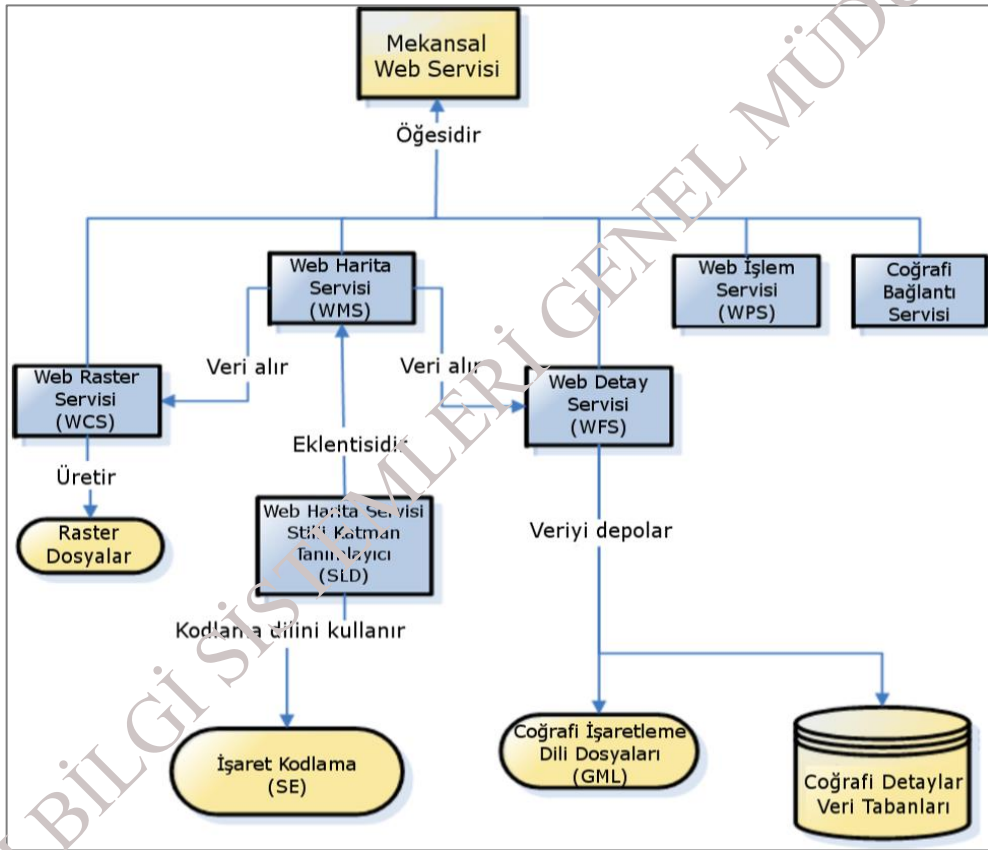
Web Detay Servisi (WFS), WMS benzeri URL istekleri ile sunucularda vektör formatında tutulan verilere erişim, görüntüleme ve düzenleme imkânı sağlayan standarttır. Veri formatı olarak OGC standardı olan Coğrafi İşaretleme Dili (GML) veya GeoJSON gibi formatlar kullanılmaktadır. WFS standardının son sürümü (v2.2) Uluslararası Standartlar Organizasyonu (ISO) tarafından da standart olarak kabul edilmiştir (ISO 19142).

Web Raster Servisi (WCS), uydu görüntüleri, sayısal hava fotoğrafları, sayısal yükseklik verileri ve diğer piksel temelli zaman/mekân belirten verilere; erişim ve indirme imkânı sağlayan standarttır. WCS standardının son sürümü (v2.1) Uluslararası Standartlar Organizasyonu (ISO) tarafından da standart olarak kabul edilmiştir (ISO 19123).

Web İşlem Stili (WPS), algoritma, hesaplama ve mekânsal veriler üzerinde çalışan herhangi bir modele ait girdi ve çıktıları kurallara bağlayan standarttır. WPS standardının son sürümü (v2.0) Uluslararası Standartlar Organizasyonu (ISO) tarafından da standart olarak kabul edilmiştir (ISO 19119).

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	GeoServer ile Web Servisi Yayınlama Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Mart 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	3

Stili Katman Tanımlayıcı (SLD), WMS ile yayımlanan vektör veya raster verilerin yer aldığı katmanlar için kullanıcı tarafından tanımlanmış işaretlemelerin kullanılmasını ve söz konusu işaretlemelerin görselleştirilmesini sağlayan standarttır. XML temelli olup kartografik gösterimleri İşaret Kodlama (SE)'da yer alan belirli kural tanımlarını kullanarak gerçekleştirir. SLD standardının son sürümü (v1.1-OGC 05-078r4) Uluslararası Standartlar Organizasyonu (ISO) tarafından da standart olarak kabul edilmiştir (ISO 19119).



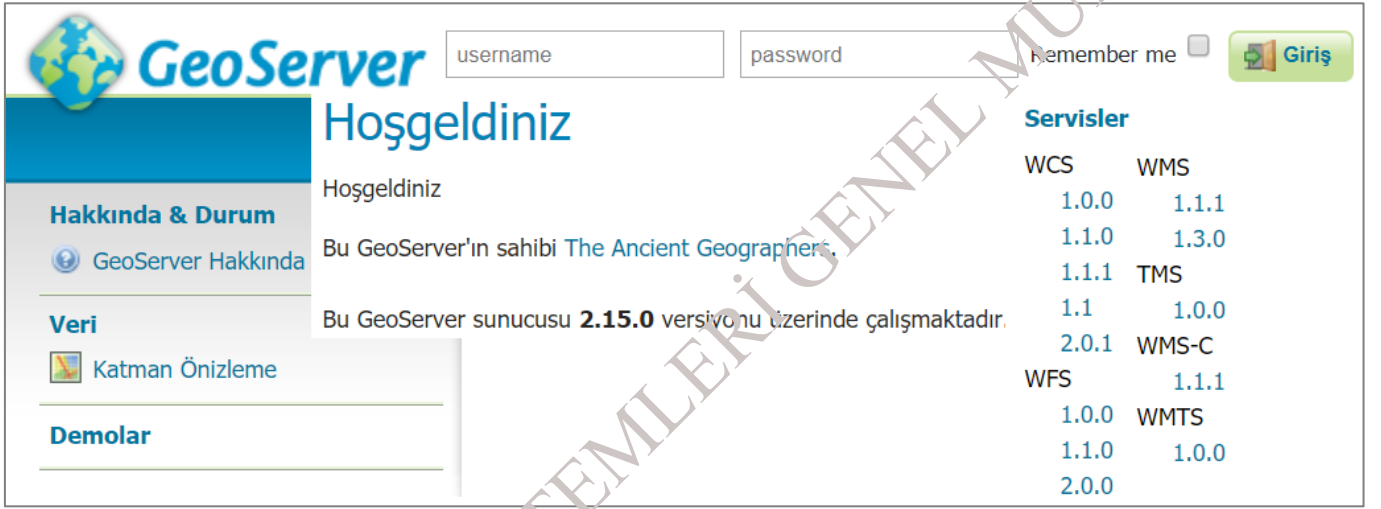
Şekil 3: OGC Standartlarının Birbiri İle İlişkileri

Bu eğitim dokümanında **Web Harita Servisi (WMS)**, **Web Detay Servisi (WFS)** ve **Web Raster Servisi (WCS)** yayınlama işlem basamakları detaylandırılmıştır.

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	GeoServer ile Web Servisi Yayınlama Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Mart 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	4

2. WEB HARİTA SERVİSİ (WMS) & WEB DETAY SERVİSİ (WFS) YAYINLAMA


Servis yayınlama işlemlerine başlanabilmesi için Şekil 4'teki gibi GeoServer uygulamasına kullanıcı girişi yapılmalıdır. <http://localhost:8080/geoserver/web/> adresinden GeoServer ana sayfasına ulaşılmaktadır.



Servisler	
WCS	WMS
1.0.0	1.1.1
1.1.0	1.3.0
1.1.1	TMS
1.1	1.0.0
2.0.1	WMS-C
WFS	1.1.1
1.0.0	WMTS
1.1.0	1.0.0
2.0.0	

Şekil 4: Giriş Yapma Ekranı

GeoServer kurulumu tamamlandıktan sonra Şekil 5'teki gibi varsayılan kullanıcı adı "**admin**", parola ise "**geoserver**" olarak tanımlıdır. Bu kullanıcı adı ve şifresi ile ilk giriş yapıldıktan sonra **şifreler** bölümünden kullanıcı adı ve parola bilgisi değiştirilebilir.



Şekil 5: Kullanıcı Adı ve Parola Girişi

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	GeoServer ile Web Servisi Yayınlama Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Mart 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	5

GeoServer’da çalışma alanı oluşturma, servis hazırlama/yayınlama, stil hazırlama gibi tüm işlemler sol tarafta bulunan **Veri** bölümü (Şekil 6) altında bulunan sayfalar üzerinden yapılır.



Şekil 6: Veri Paneli İçeriği

Katman Önizleme sayfası; OpenLayers ve KML formatları dahil olmak üzere çeşitli çıktı formatlarında katman önizlemelerine bağlantılar sağlar. Bu sayfa, belirli bir katmanın yapılandırmasını görsel olarak doğrulamaya ve keşfetmeye yardımcı olur.

Çalışma Alanı sayfası; ekleme, düzenleme ve silme becerisine sahip çalışma alanlarının bir listesini görüntüler. Ayrıca sunucu için hangi çalışma alanının varsayılan olduğunu gösterir.

Depolar sayfası; ekleme, düzenleme ve silme özellikleriyle birlikte bir depo listesi görüntüler. Depo ilişkili çalışma alanını, mağaza türünü (veri biçimi) ve deponun etkin olup olmadığını içerir.

Katmanlar sayfası; ekleme, düzenleme ve silme becerisine sahip bir katman listesi görüntüler. Katmanla ilişkili çalışma alanı ve depoyu, katmanın etkinleştirilip etkinleştirilmediğini ve katmanın coğrafi referans sistemini (SRS) içerir.


Katman Grupları sayfası; ekleme, düzenleme ve silme becerisine sahip katman gruplarının bir listesini görüntüler. İlişkili çalışma alanını (varsa) içerir.

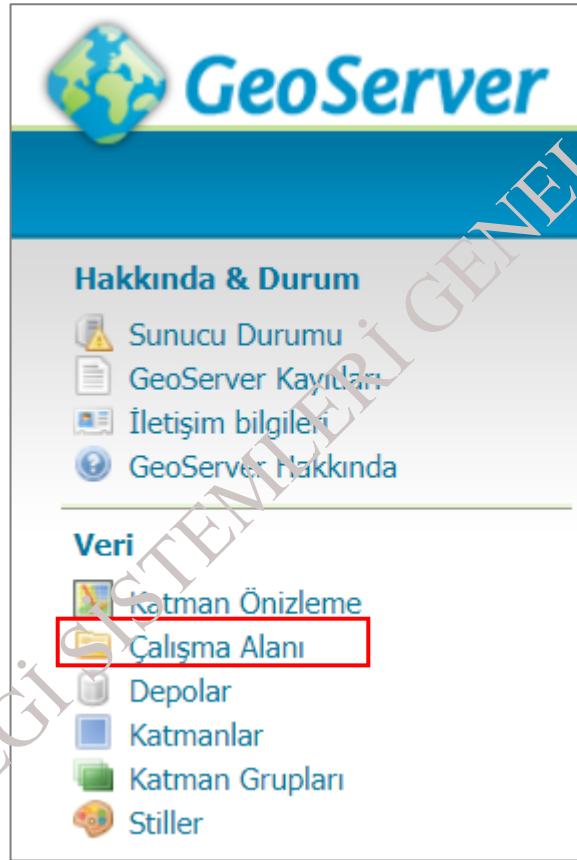
Stiller sayfası; ekleme, düzenleme ve silme becerisine sahip bir stil listesi görüntüler. İlişkili çalışma alanını (varsa) içerir.

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	GeoServer ile Web Servisi Yayınlama Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Mart 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	6

2.1. Çalışma Alanı (Workspace) Oluşturma


Servis yayınlamak için öncelikle GeoServer’da yeni bir çalışma alanı oluşturulmalıdır. Kullanıcı girişi yapıldıktan sonra Çalışma Alanı linki ile oluşturulmaya başlanır.

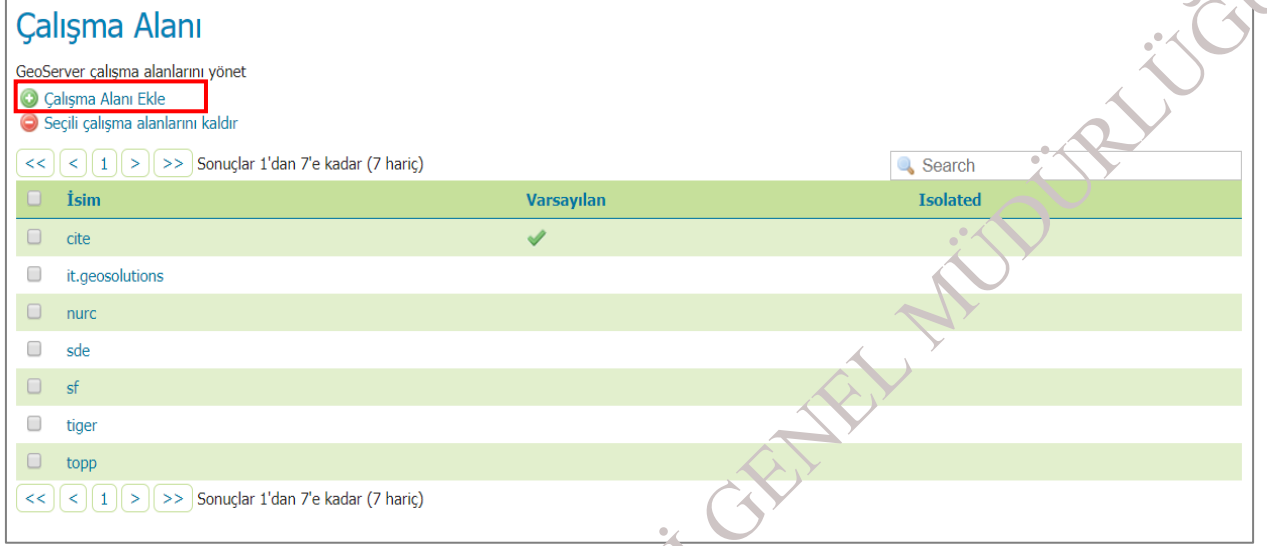
1. Şekil 7’deki **Veri (Data)** bölümünün altında bulunan **Çalışma Alanı (Workspace)** () seçilerek ulaşılır.



Şekil 7: Çalışma Alanı Oluşturma

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	GeoServer ile Web Servisi Yayınlama Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Mart 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	7

2. Çalışma Alanı linkine tıklandıktan sonra açılan sayfada Şekil 8’de gösterildiği gibi yeni alan eklemek için **Çalışma Alanı Ekle** (Add New Workspace) () seçilerek ulaşılır.



Şekil 8: Çalışma Alanı Ekleme

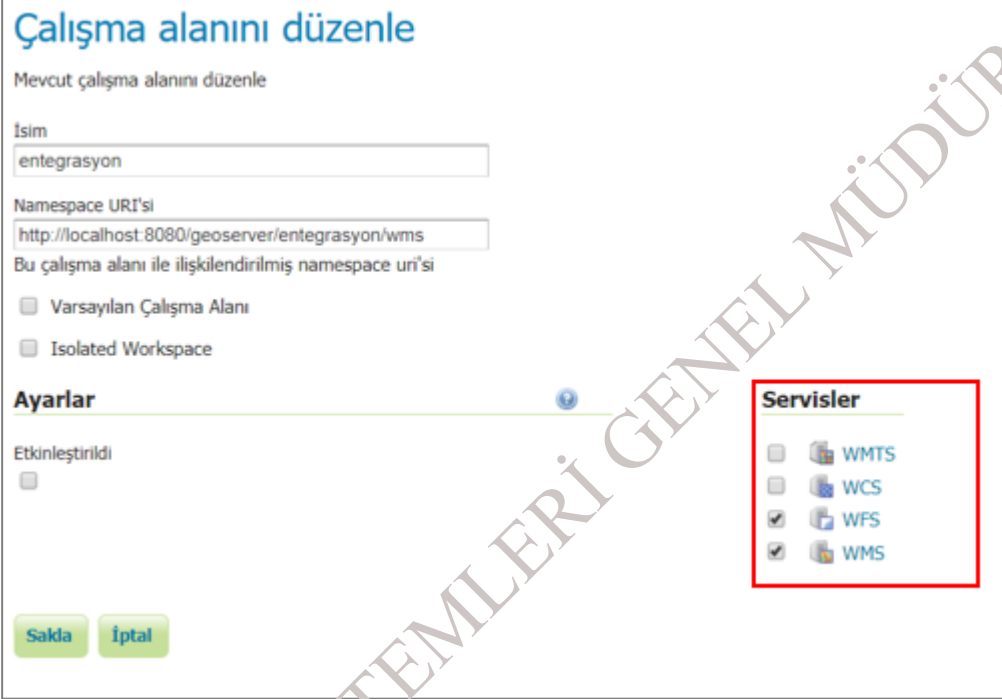
3. Yeni Çalışma Alanı (New Workspace) bölümüne Şekil 9’daki gibi çalışma alanı ismi ve çalışma alanı ile ilişkilendirilmiş URI’si girilmelidir. Çalışma alanı URI’si `http://localhost:8080/geoserver/[ÇalışmaAlanıAdı]/wms` formatında olmalıdır.



Şekil 9: Yeni Çalışma Alanı

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	GeoServer ile Web Servisi Yayınlama Eğitim Dokümanı
		Düzenleme Tarihi/No	Mart 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	8

4. Çalışma Alanı Düzenle ile oluşturulan çalışma alanı Şekil 10'daki **Servisler** bölümü altında sıralanmış olan servisler içerisinde yayınlanacak servis tipleri işaretlenmelidir.



Çalışma alanını düzenle

Mevcut çalışma alanını düzenle

İsim
entegrasyon

Namespace URI'si
http://localhost:8080/geoserver/entegrasyon/wms
Bu çalışma alanı ile ilişkilendirilmiş namespace uri'si

Varsayılan Çalışma Alanı
 Isolated Workspace

Ayarlar

Etkinleştirildi

Servisler

- WMTS
- WCS
- WFS
- WMS

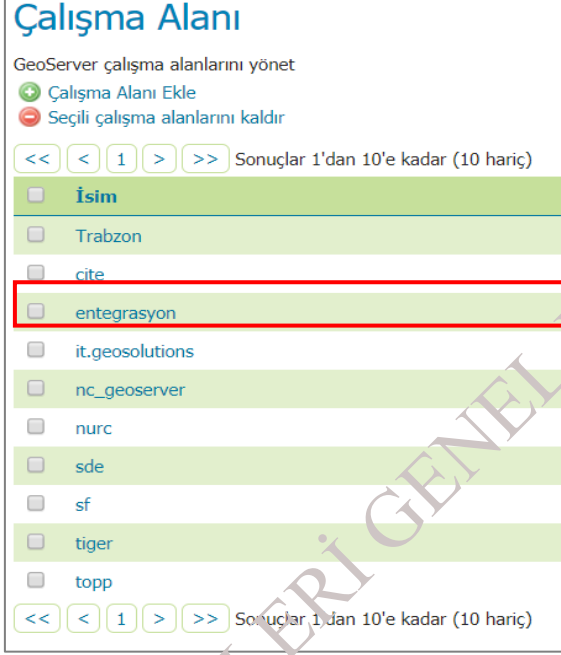
Sakla İptal

Şekil 10: Çalışma Alanı Düzenleme

Hazırlanacak servis içerikleri için detaylı teknik dokümantasyona <https://docs.geoserver.org/latest/en/user/services/index.html#services> adresinden erişim sağlanabilir.

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	GeoServer ile Web Servisi Yayınlama Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Mart 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	9

5. Oluşturduğumuz 'entegrasyon' çalışma alanı Şekil 11'de gösterildiği gibi listelenir.



Çalışma Alanı

GeoServer çalışma alanlarını yönet

[Çalışma Alanı Ekle](#)

[Seçili çalışma alanlarını kaldır](#)

<< < 1 > >> Sonuçlar 1'dan 10'e kadar (10 hariç)

İsim
<input type="checkbox"/> Trabzon
<input type="checkbox"/> cite
<input type="checkbox"/> entegrasyon
<input type="checkbox"/> it.geosolutions
<input type="checkbox"/> nc_geoserver
<input type="checkbox"/> nurc
<input type="checkbox"/> sde
<input type="checkbox"/> sf
<input type="checkbox"/> tiger
<input type="checkbox"/> topp

<< < 1 > >> Sonuçlar 1'dan 10'e kadar (10 hariç)

Şekil 11: Çalışma Alanı Listesi

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	GeoServer ile Web Servisi Yayınlama Eğitim Dokümanı
		Düzenleme Tarihi/No	Mart 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	10

2.2. Depo (Store) Oluşturma

Çalışma alanı oluşturduktan sonra yayınlanacak olan coğrafi verilerin GeoServer'a tanıtılması aşamasında verilerin hangi kaynaktan ulaşılabileceği bilgisi yeni bir depo eklemesi ile yapılmaktadır.

1. Veri bölmesi altında bulunan **Depolar** (Stores) () seçilerek ulaşılır.



Şekil 12: Depolar (Stores)



T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü

Doküman Kodu

GeoServer ile Web Servisi
Yayınlama Eğitim Dokümanı

Düzenlenme Tarihi/No

Mart 2021/Sürüm 1.0

Sayfa No

11

2. Açılan sayfada Şekil 13'teki gibi önceki çalışmalarda oluşturulan depolar listelenir. Bu listede her depo için *tip*, *çalışma alanı*, *depo adı*, *depo tipi* ve *etkinlik durumu* bilgileri görüntülenir. **Yeni Depo ekle** (Add New Store) (+) seçilerek veri kaynağı eklenir.

Depolar

GeoServer'a veri sağlayan depoları yönet

[+ Yeni Depo ekle](#)
[- Seçili Depoları kaldır](#)

<< < 1 > >> Sonuçlar 1'dan 9'e kadar (9 hariç)

<input type="checkbox"/>	Tip	Çalışma Alanı	Depo Adı	Tip	Etkin mi?
<input type="checkbox"/>		nurc	arcGridSample	ArcGrid	✓
<input type="checkbox"/>		nurc	img_sample2	WorldImage	✓
<input type="checkbox"/>		nurc	mosaic	ImageMosaic	✓
<input type="checkbox"/>		tiger	nyc	Shapefile	✓
<input type="checkbox"/>		sf	sf	Shapefile	✓
<input type="checkbox"/>		sf	sudem	GeoTIFF	✓
<input type="checkbox"/>		topp	states_shapefile	Shapefile	✓
<input type="checkbox"/>		topp	taz_shapes	Shapefile	✓
<input type="checkbox"/>		nurc	worldImageSample	WorldImage	✓

<< < 1 > >> Sonuçlar 1'dan 9'e kadar (9 hariç)

Şekil 13: Depo Oluşturma

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	GeoServer ile Web Servisi Yayınları Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Mart 2020/Sürüm 1.0
		Sayfa No	12

3. Açılan listeden veri kaynağı seçilerek GeoServer'a tanımlama işlemi yapılır. Şekil 14'te gösterildiği gibi Vektör, Raster ve diğer veri kaynakları listelenir. Liste içerisinde coğrafi verimizin bulunduğu kaynak tipi seçilir. Örnek çalışmada coğrafi verimiz PostgreSQL'de olduğu için **PostGIS** (*PostGIS Database*) veri kaynağı olarak seçilmiştir.

Yeni veri kaynağı

Yapılandırmak istediğiniz veri kaynağının türünü seçin

Vektör Veri Kaynakları

- Directory of spatial files (shapefiles) - Takes a directory of shapefiles and exposes it as a data store
- GeoPackage - GeoPackage
- PostGIS - PostGIS Database**
- PostGIS (JNDI) - PostGIS Database (JNDI)
- Properties - Allows access to Java Property files containing Feature Information
- Shapefile - ESRI(tm) Shapefiles (*.shp)
- Web Feature Server (NG) - Provides access to the Features published a Web Feature Service, and the ability to perform transactions

Raster Veri Kaynağı

- ArcGrid - ARC/INFO ASCII GRID Coverage Format
- GeoPackage (mosaic) - GeoPackage mosaic plugin
- GeoTIFF - Tagged Image File Format with Geographic information
- ImageMosaic - Image mosaicking plugin
- WorldImage - A raster file accompanied by a spatial data file

Diğer Veri Kaynakları

- WMS - Uzak Web Harita Servisi Kademelendir
- WMTS - Cascades a remote Web Map Tile Service

Şekil 14: Veri Kaynağı Seçimi

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	GeoServer ile Web Servisi Yayınlama Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Mart 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	13

4. Veri kaynağı seçildikten sonra Şekil 15’teki gibi çıkan sayfada **Temel Depo Bilgileri** (*Basic Store Info*) ve **Bağlantı Parametreleri** (*Connection Parameters*) veritabanı bilgileri ile doldurulmalıdır. Yanında (*) işareti bulunan alanlar doldurulması zorunlu kısımlardır. Temel Depo Bilgileri içerisinde oluşturmuş olduğumuz *Çalışma Alanı* seçilerek *Veri Kaynağı Adı* alanı doldurulmalı daha sonra Bağlantı Parametresi içerisinde bağlantı yapılacak veritabanı bağlantı bilgileri doldurulmalıdır.

Yeni Vektör Veri Kaynağı

Yeni vektör veri kaynağı ekleyin

PostGIS
PostGIS Database

Temel Depo Bilgileri

Çalışma Alanı *
entegrasyon

Veri Kaynağı Adı *
entegrasyon

Açıklama

Etkinleştirildi

Bağlantı Parametreleri

host *
localhost

port *
5432

database
entegrasyon

schema
public

user *
postgres

passwd

Ad alanı *
http://localhost:8080/geoserver/entegrasyon/wms


Expose primary keys

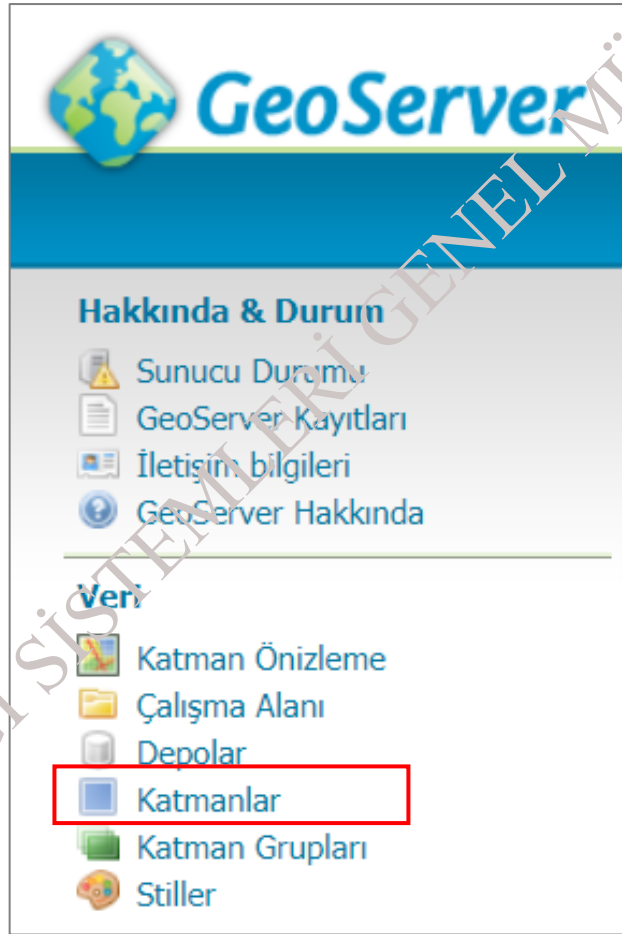
Şekil 15: Veri Kaynağı Bilgileri

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	GeoServer ile Web Servisi Yayınlama Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Mart 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	14

2.3. Katman (*Layer*) Oluşturma

Veri kaynağında bulunan coğrafi verilerin, katmanlarının oluşturulması ve yayınlanması **Katmanlar** içerisinde yapılmaktadır.

1. **Veri** bölümü altında bulunan **Katmanlar** (*Layers*) () Şekil 16'da gösterildiği gibi seçilerek ulaşılır.



Şekil 16: Katman (Layer) Oluşturma



T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü

Doküman Kodu

GeoServer ile Web Servisi
Yayınlama Eğitim Dokümanı

Düzenlenme Tarihi/No

Mart 2021/Sürüm 1.0

Sayfa No

15

- Açılan sayfada Şekil 17’de gösterildiği gibi daha önce yayınlanmış ve etkin olan katmanlar listelenmektedir. **Search** (🔍) seçeneği ile *isim, depo adı, title(başlık)* gibi anahtar kelimeler ile katman araması yapılabilmektedir.
- Yeni kaynak ekle (*Add a New Layer*) (+) Şekil 17’deki gibi seçilerek yeni katman eklenir.

Katmanlar

GeoServer tarafından yayınlanan katmanları yönetin

[+ Yeni kaynak ekle](#)
[- Seçili kaynakları kaldır](#)

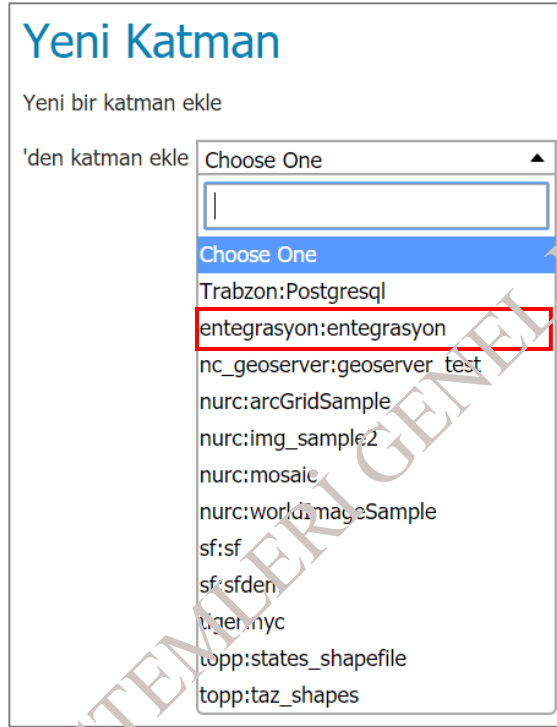
<< < 1 > >> Sonuçlar 1'dan 21'e kadar (21 hariç)

<input type="checkbox"/>	Tip	Title	İsim	Depolama	Etkin mi?	Yerel SRS
<input type="checkbox"/>	World rectangle		tiger:giant_polygon	nyc	✓	EPSG:4326
<input type="checkbox"/>	Manhattan (NY) points of interest		tiger:poi	nyc	✓	EPSG:4326
<input type="checkbox"/>	Manhattan (NY) landmarks		tiger:poly_landmarks	nyc	✓	EPSG:4326
<input type="checkbox"/>	Manhattan (NY) roads		tiger:tiger_roads	nyc	✓	EPSG:4326
<input type="checkbox"/>	A sample ArcGrid file		nurc:Arc_Sample	arcGridSample	✓	EPSG:4326
<input type="checkbox"/>	North America sample imagery		nurc:Img_Sample	worldImageSample	✓	EPSG:4326
<input type="checkbox"/>	Pk50095		nurc:Pk50095	img_sample2	✓	EPSG:32633
<input type="checkbox"/>	mosaic		nurc:mosaic	mosaic	✓	EPSG:4326

Şekil 17: Katmanlar (Layers)

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	GeoServer ile Web Servisi Yayınlama Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Mart 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	16

4. Şekil 18’de gösterildiği gibi açılan Yeni Katman sayfasında ‘den katman ekle alanında hâlihazırda bulunan tüm çalışma alanları listelenir. Bu liste içerisinde çalışmakta olunan alan seçilmelidir.



Yeni Katman

Yeni bir katman ekle

'den katman ekle Choose One

Choose One

Trabzon:Postgresql

entegrasyon:entegrasyon

nc_geoserver:geoserver_test

nunc:arcGridSample

nunc:img_sample2

nunc:mosaic

nunc:world_imageSample

sf:sf

sf:sfden

tiger:nyc

topp:states_shapefile

topp:taz_shapes

Şekil 18: Çalışma Alanı Seçme

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	GeoServer ile Web Servisi Yayınlama Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Mart 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	17

5. Çalışma alanı seçildikten sonra çalışma alanında tanımlanan coğrafi veri deposunda bulunan katmanlar listelenir. Şekil 19'daki gösterildiği gibi her katman ile aynı satırda bulunan **Yayınla** (*Publish*) linki ile yayınlanmak istenen katman seçilerek yayına başlanır.

Yeni Katman

Yeni bir katman ekle

'den katman ekle' ▼

Öznitelik isimlerini ve türlerini manuel olarak yapılandırmak için yeni bir özellik türü tanımlayabilirsiniz [Yeni özellik türü ekle](#)
Veritabanları üzerinden yerel SQL ifadeleri yapılandırarak özellik türleri yaratabilirsiniz. [Yeni bir sanal tablo-SQL view- yapılandır...](#)
Depoda bulunan kaynakların bir listesi 'entegrasyon'. Yapılandırmak istediğiniz katmanı seçiniz

<< < 1 > >> Sonuçlar 0'dan 0'e kadar (0 hariç)

Yayınlandı	Katman adı	Eylem
	ilceler	Yayınla
	pointcloud_columns	Yayınla
	pointcloud_formats	Yayınla

<< < 1 > >> Sonuçlar 0'dan 0'e kadar (0 hariç)

Şekil 19: Katman Listesi ve Yayınlama

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	GeoServer ile Web Servisi Yayınlama Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Mart 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	18

6. İlgili katman için yayımla butonuna basıldıktan sonra açılan sayfada koordinat sistemi tanımlanır ve sınır koordinatları otomatik olarak hesaplanır. Veride koordinat sistemi bilgisi tanımlı ise **Koordinat referans sistemi** alanlarında değişiklik yapılması gerekmez. Şekil 20'deki gibi bu işlem **Veriden Hesapla** (*Compute From Data*) ve **Yerel Koordinatlardan Hesapla** (*Compute From Native Bounds*) ile gerçekleştirilir.

Koordinat referans sistemi

Yerel SRS
 [EPSG:WGS 84...](#)

Tanımlanan SRS
 [Bul...](#) [EPSG:WGS 84...](#)

SRS kullanımı

Sınır Koordinatları

Yerel Sınır Koordinatları

Min X	Min Y	Max X	Max Y
Veriden hesapla			
Compute from SRS bounds			

Enlem/Boylam Sınır Koordinatları

Min X	Min Y	Max X	Max Y
Yerel koordinatlardan hesapla			

Şekil 20: Sınır Koordinatları Hesaplatma

7. Hesaplama işlemlerinden sonra Şekil 21'deki gibi tüm minimum ve maksimum koordinat bilgileri otomatik olarak doldurulur.

Sınır Koordinatları

Yerel Sınır Koordinatları

Min X	Min Y	Max X	Max Y
30,834125735537	38,670004796859	33,887380121167	40,760651505554

[Veriden hesapla](#)
[Compute from SRS bounds](#)

Enlem/Boylam Sınır Koordinatları

Min X	Min Y	Max X	Max Y
30,834125735537	38,670004796859	33,887380121167	40,760651505554

[Yerel koordinatlardan hesapla](#)

Şekil 21: Sınır Koordinatları



T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü

Doküman Kodu

GeoServer ile Web Servisi
Yayınlama Eğitim Dokümanı

Düzenlenme Tarihi/No

Mart 2021/Sürüm 1.0

Sayfa No

19

8. Yayınlama işlemi katman için bittikten sonra açılan listede katman ismi listelenir. Diğer tabloları yayınlamak için Şekil 22'deki gibi **Yeni Kaynak Ekle** (+) seçilir ve ilgili çalışma alanı seçilerek çalışma alanı içerisinde yayınlanmak istenilen diğer katmanlar bilgileri de eklenilebilir.

Katmanlar

GeoServer tarafından yayınlanan katmanları yönetin

[+ Yeni kaynak ekle](#)

[- Seçili kaynakları kaldır](#)

<< < 1 > >> Sonuçlar 1'dan 15'e kadar (15 hariç)

Tip	Title	İsim	Depolama	Etkin mi?	Yerel SRS
<input type="checkbox"/>	World rectangle	tiger:giant_polygon	nyc	✓	EPSG:4326
<input type="checkbox"/>	Manhattan (NY) points of interest	tiger:poi	nyc	✓	EPSG:4326
<input type="checkbox"/>	Manhattan (NY) landmarks	tiger:poly_landmarks	nyc	✓	EPSG:4326
<input type="checkbox"/>	Manhattan (NY) roads	tiger:tiger_roads	nyc	✓	EPSG:4326
<input type="checkbox"/>	A sample ArcGrid file	nurc:Arc_Sample	arcGridSample	✓	EPSG:4326
<input type="checkbox"/>	North America sample imagery	nurc:Img_Sample	worldImageSample	✓	EPSG:4326
<input type="checkbox"/>	Pk50095	nurc:Pk50095	img_sample2	✓	EPSG:32633
<input type="checkbox"/>	mosaic	nurc:mosaic	mosaic	✓	EPSG:4326
<input type="checkbox"/>	Spearfish restricted areas	✓	EPSG:26713		
<input type="checkbox"/>	Spearfish roads	✓	EPSG:26713		
<input type="checkbox"/>	Spearfish elevation	sfdem	✓	EPSG:26713	
<input type="checkbox"/>	Spearfish streams	✓	EPSG:26713		
<input type="checkbox"/>	ilceler	entegrasyon:ilceler	entegrasyon	✓	EPSG:4326
<input type="checkbox"/>	SpatialPlan_5000	Trabzon:SpatialPlan_5000	Postgresql	✓	EPSG:4326

Şekil 22: Yeni Katman Ekleme

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	GeoServer ile Web Servisi Yayınlama Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Mart 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	20

2.4. Stil (Style) Oluşturma

Katman belli bir stil ile yayınlanacak ise katman yayınlanmadan önce uygun stil yapısı tanımlanmalıdır. TUCBS için OGC standartlarında oluşturulan stil yapılarına Resmi Gazete’de yayımlanan 32 adet coğrafi veri teması için hazırlanan olan Coğrafi Veri Tanımlama Dokümanlarından (https://tucbs-public-api.csb.gov.tr/tucbs/tucbs_tanimlama_dokumanlari) ulaşılabilir.

Bu işlem hazır SLD (*Styled Layer Descriptor*) dosyası ekleyerek yapılabileceği gibi stil oluşturmak için verilen alana XML formatında kod parçacığı yazarak da oluşturulabilmektedir. Oluşturulan stilin doğru konumlandırılabilmesi için ilgili çalışma alanı seçilmelidir.

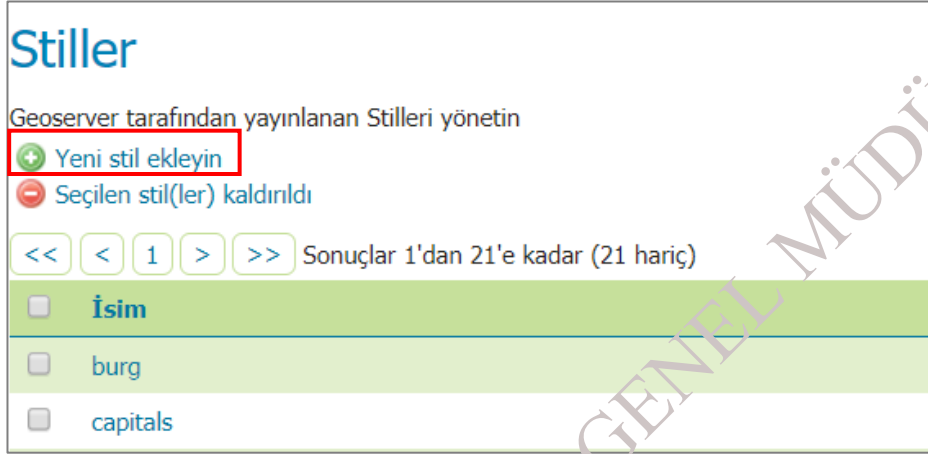
1. Şekil 23’teki gibi **Veri** bölümü altında bulunan **Stiller (Styles)** (🌐) seçilerek ulaşılır.



Şekil 23: Stil (Style) Oluşturma

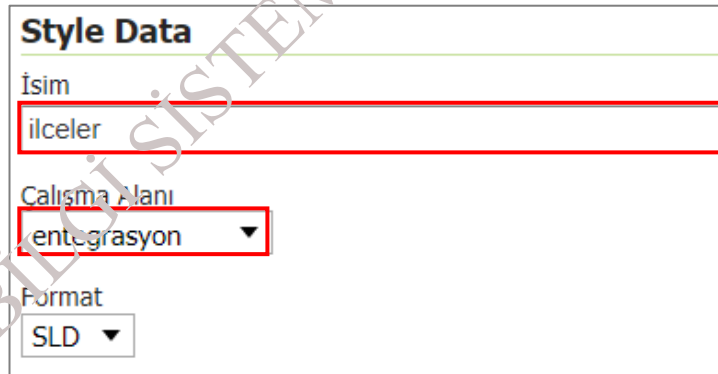
	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	GeoServer ile Web Servisi Yayınlama Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Mart 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	21

2. Hazırlanan ve kurulum ile beraber default olarak eklenen stiller Şekil 24'te gösterildiği gibi listelenmektedir. Kullanılacak stil tanımlı değil ise **Yeni stil ekleyin** (*Add a New Style*) (+) ile eklenir.



Şekil 24: Stil Ekleme

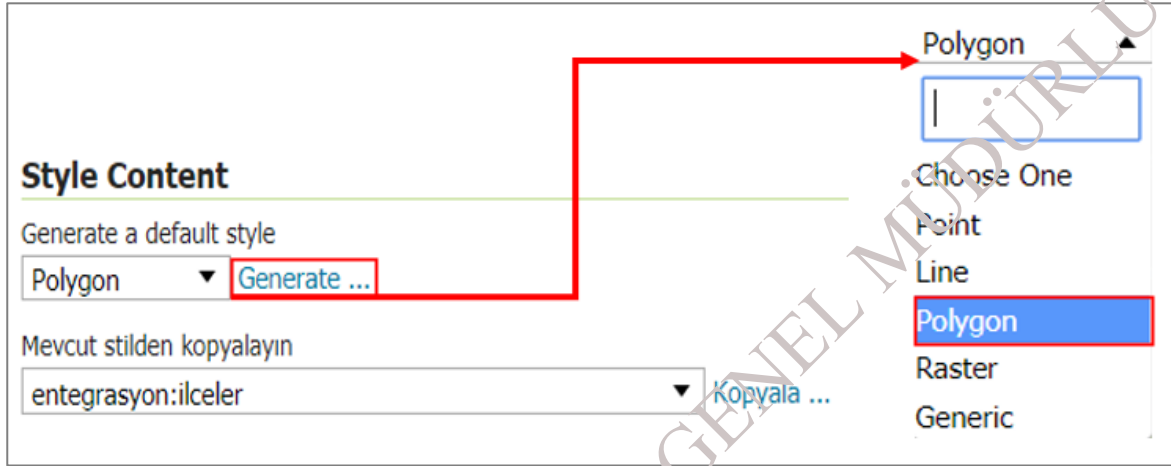
3. **İsim** ve **Çalışma Alanı** bilgisi Şekil 25'de gösterildiği gibi doldurulabilir.



Şekil 25: Stil Verisi Bilgileri

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	GeoServer ile Web Servisi Yayınlama Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Mart 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	22

4. Stil bilgileri doldurulduktan sonra Şekil 26’da gösterilen **Style Content** bölümünde bulunan **Generate a default style** ile verinin geometrisine uygun seçilerek **Generate...** seçilerek stil oluşturulur.



Şekil 26: Stil İçeriği

5. Sayfanın alt kısmında bulunan bölümde XML formatında kod parçacığı görüntülenir. Bu kodun içerisinde Şekil 27’de gösterildiği gibi çizgi rengi, çizgi kalınlığı, dolgu rengi gibi özellikler tanımlıdır. Burada ilk olarak **“Doğrula”** butonu ile XML içeriği kontrol edilir, sonra **“Apply”** butonu ile stil dosyası uygulanır.



Şekil 27: SLD Dosyası

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	GeoServer ile Web Servisi Yayınlama Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Mart 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	23

6. Kod parçacığını kontrol ettikten sonra Şekil 28’de gösterilen “No validation errors” uyarısı alıyorsak kod sorunsuz çalışıyordur.

No validation errors.

Şekil 28: Hatasız Kod


7. Eğer Şekil 29’da gösterildiği gibi bu tür bir uyarı alınıyor ise bir hata vardır ve oluşturulan SLD dosyası tekrar kontrol edilmelidir.

line 26: cvc-complex-type.2.3: Element 'FeatureTypeStyle' cannot have character [children], because the type's content type is element-only.

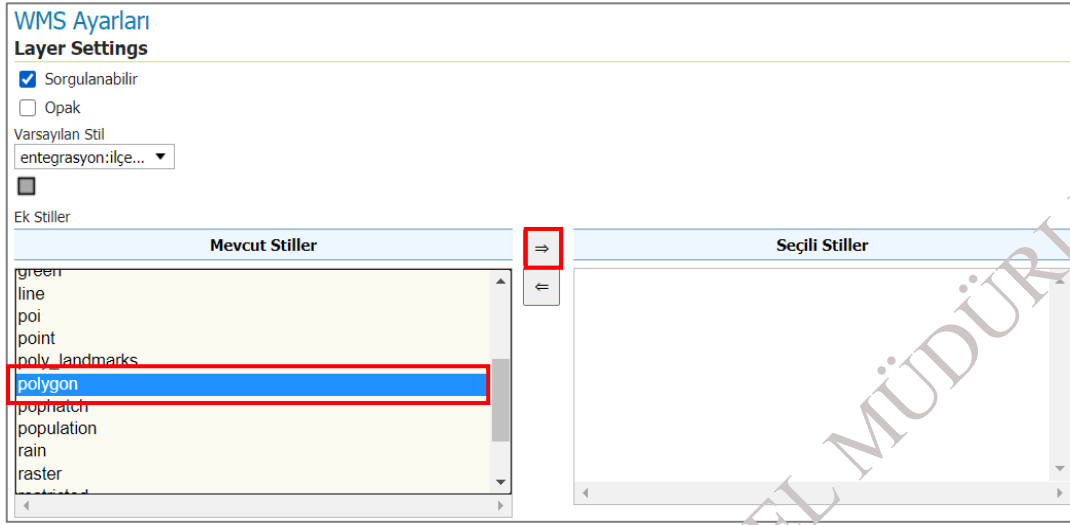
Şekil 29: Hatalı Kod

Katman stilleri örnekleri ve XML yazılması için teknik bilgilere
<https://docs.geoserver.org/stable/en/user/styling/index.html#styling> adresinden erişilebilir.

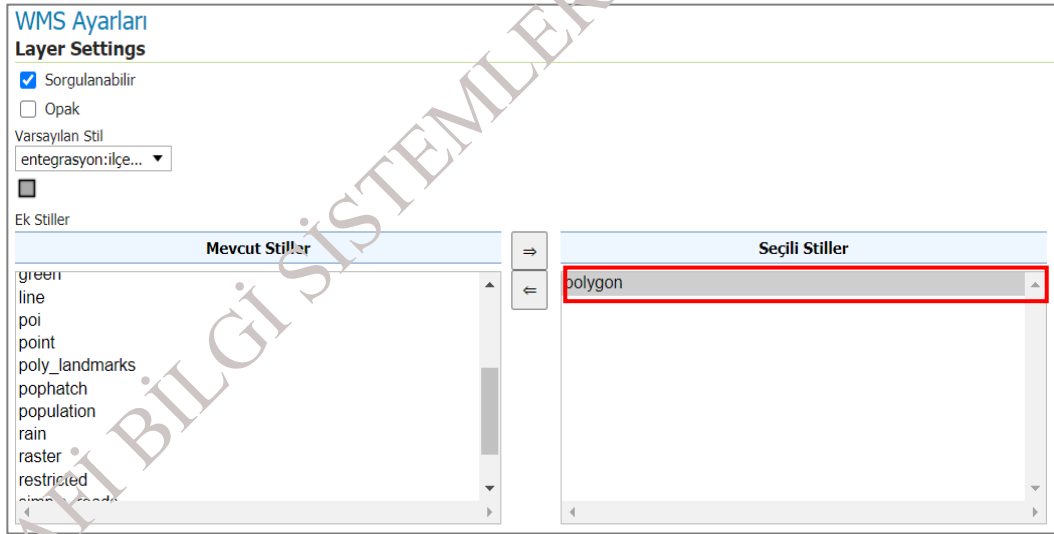
Şekil 30: GeoServer Stil Tanımlama Dokümanı

8. Yayınlanan katmanları; oluşturulan stillerle yeniden yayınlamak için **Katmanlar** (*Layers*) linkinden ilgili katmanın detayları açılır ve **Yayınlanıyor** (*Publishing*) sekmesinden **WMS Ayarları** bölümü altında bulunan **Layer Settings** başlığı altında varsayılan stil seçilerek ok () butonu ile **Mevcut Stiller** arasından kullanılmak istenen stil Şekil 31’de belirtilen **Seçili Stiller** kutucuğuna aktarılır. Şekil 32’de seçili stil gösterilmektedir. Aktarılma işlemi yapıldıktan sonra seçilen stil objesinin sol taraftan sağ tarafa geçtiği görülür. Bu yetenek; hazırlanan stillerin farklı zamanda değiştirilmesini sağlamak için kullanılır. Söz konusu işlem yeniden yayınlanmak istenen tüm katmanlar için yapılabilir.

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	GeoServer ile Web Servisi Yayınlama Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Mart 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	24



Şekil 31: Stilleri Katmanlara Tanımlama



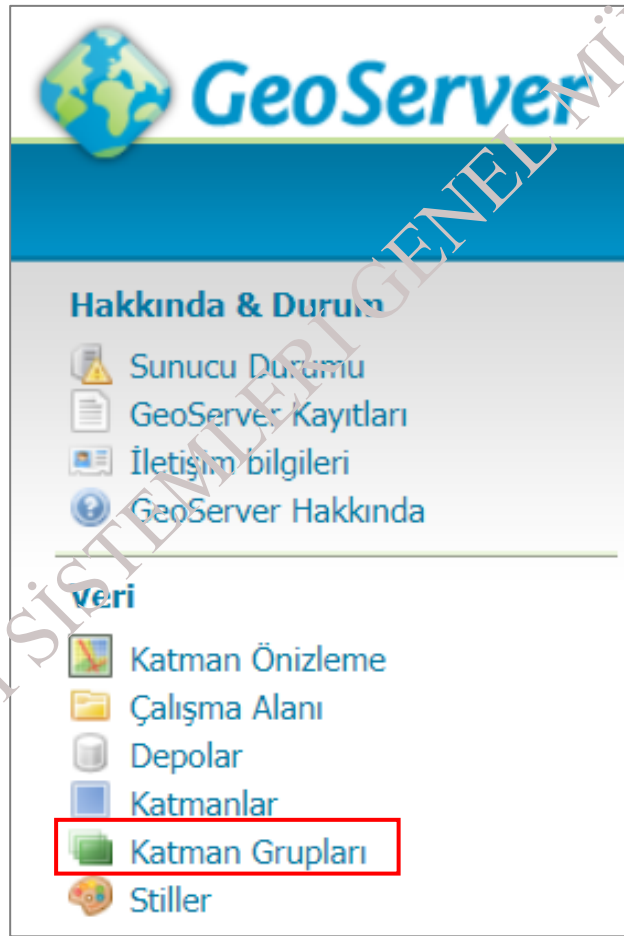
Şekil 32: Stiller Katmanında Tanımlama

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	GeoServer ile Web Servisi Yayınlama Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Mart 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	25

2.5. Katman Grubu (*Layer Group*) Oluşturma


Aynı kategori ya da başlık içerisinde yayınlanması istenen katmanları birleştirmek için katman grupları oluşturulur.

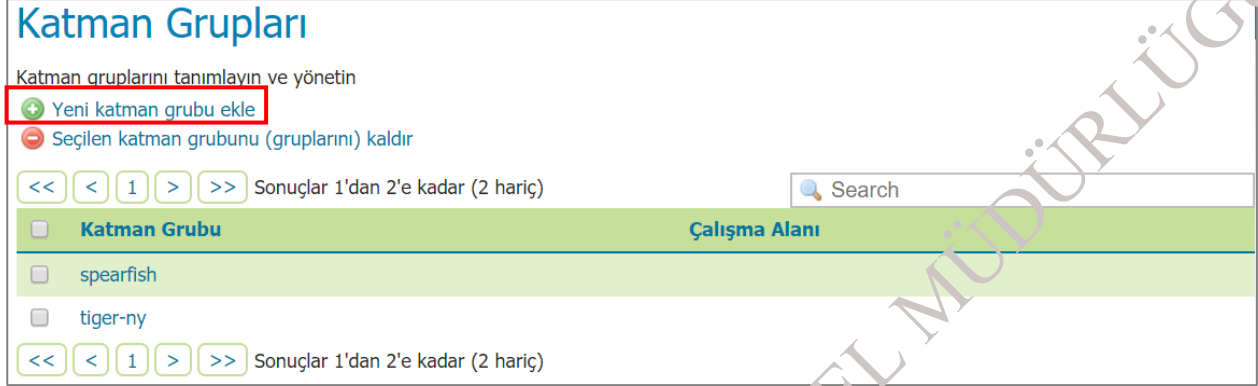
1. Veri bölmesi altında bulunan **Katman Grupları** (*Layer Groups*) () Şekil 33'deki gibi seçilerek ulaşılır.



Şekil 33: Katman Grupları

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	GeoServer ile Web Servisi Yayınlama Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Mart 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	26

2. Katman Grupları sayfasında önceki çalışmalarda açılmış olan katman grupları listelenir. **Yeni katman grubu ekle** (*Add a new layer group*) () Şekil 34'teki gibi seçilerek grup oluşturulur.



Katman Grupları
Katman gruplarını tanımlayın ve yönetin

+ Yeni katman grubu ekle
- Seçilen katman grubunu (gruplarını) kaldır

<< < 1 > >> Sonuçlar 1'dan 2'e kadar (2 hariç) Search

Katman Grubu Çalışma Alanı

spearfish

tiger-ny

<< < 1 > >> Sonuçlar 1'dan 2'e kadar (2 hariç)

Şekil 34: Katman Grubu Ekleme

3. Şekil 35'teki gibi açılan sayfada grup özelinde **İsim** ve **Başlık** bilgileri doldurulur.



Katman grubu
Katman gruplarının içeriğini düzenle
Configure the layers and publishing information for the current layergroup


Veri **Yayınlanıyor** **Karelemeyi Ön Belleğe alma**

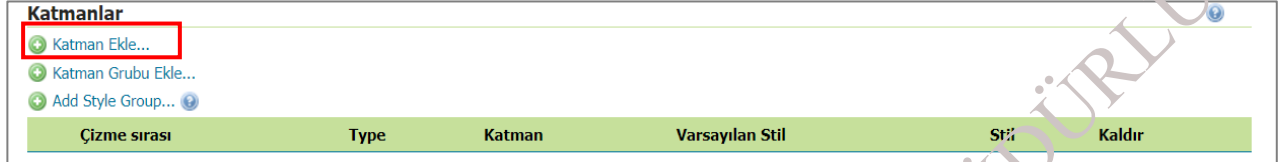
İsim
geoserver_katmanlar

Başlık
Geoserver Test Layers

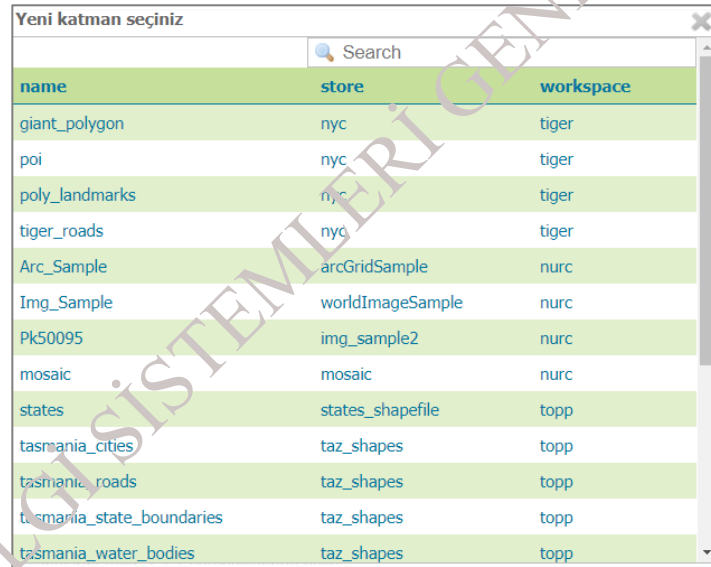
Şekil 35: Katman Grubu Oluşturma

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	GeoServer ile Web Servisi Yayınlama Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Mart 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	27

4. Şekil 36'daki katmanlar bölmesindeki **Katman Ekle** (*Add a layer*) () seçilerek Şekil 37'deki gibi yayınlanmakta olan katmanlar listelenir. Bu liste içerisinde, katman grubunda bulunması istenilen katmanlar üzerine basılarak seçilir.



Şekil 36: Yeni Katman Ekleme



name	store	workspace
giant_polygon	nyc	tiger
poi	nyc	tiger
poly_landmarks	nyc	tiger
tiger_roads	nyc	tiger
Arc_Sample	arcGridSample	nurc
Img_Sample	worldImageSample	nurc
Pk50095	img_sample2	nurc
mosaic	mosaic	nurc
states	states_shapefile	topp
tasmania_cities	taz_shapes	topp
tasmania_roads	taz_shapes	topp
tasmania_state_boundaries	taz_shapes	topp
tasmania_water_bodies	taz_shapes	topp

Şekil 37: Katman Listesi

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	GeoServer ile Web Servisi Yayınlama Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Mart 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	28

- İstenilen katmanlar eklendikten sonra **Katmanlar** başlığının altında Şekil 38'deki gibi görüntülenmelidir. **Çizme sırası** sütunu altında bulunan oklara (↓ - ↑) basarak katmanların çizilme sıralaması belirlenir.
- Grup içerisinde yayınlanırken en üstte bulunması istenilen katman yukarı ok (↑) seçeneği ile en üst sıraya taşınır, en altta olması istenilen katman ise aşağı ok (↓) ile en son sıraya taşınır.
- Katman grubu içerisinde bulması istenilmeyen katman Kaldır sütunu altında bulunan (⊖) buton ile kaldırılır.

Katmanlar					
Çizme sırası	Type	Katman	Yayımlan Stil	Stil	Kaldır
1	Layer	nc_geoserver:ilceler	<input type="checkbox"/>	polygon	⊖
2	Layer	nc_geoserver:maden	<input type="checkbox"/>	polygon	⊖

Şekil 38: Katman Grubu Sıralaması

- Katmanlar eklendikten sonra tüm katman grubunun Sınır Koordinatları oluşturulmalıdır. **Sınırları Oluştur** (*Generate Bounds From CRS*) butonu ile coğrafi veri katman grubunun sınırları hesaplanır ve alanlar otomatik olarak Şekil 39'daki gibi doldurulur.

Çalışma Alanı			
nc_geoserver ▼			
Sınırlar			
Min X	Min Y	Max X	Max Y
30,8341257355378	38,6700047968597	548.961,1875	4.467.916
Koordinat Referans Sistemi			
EPSG:4326		Bul...	EPSG:WGS 84...
Sınırları Oluştur		Generate Bounds From CRS	
Mod			
Single ▼			

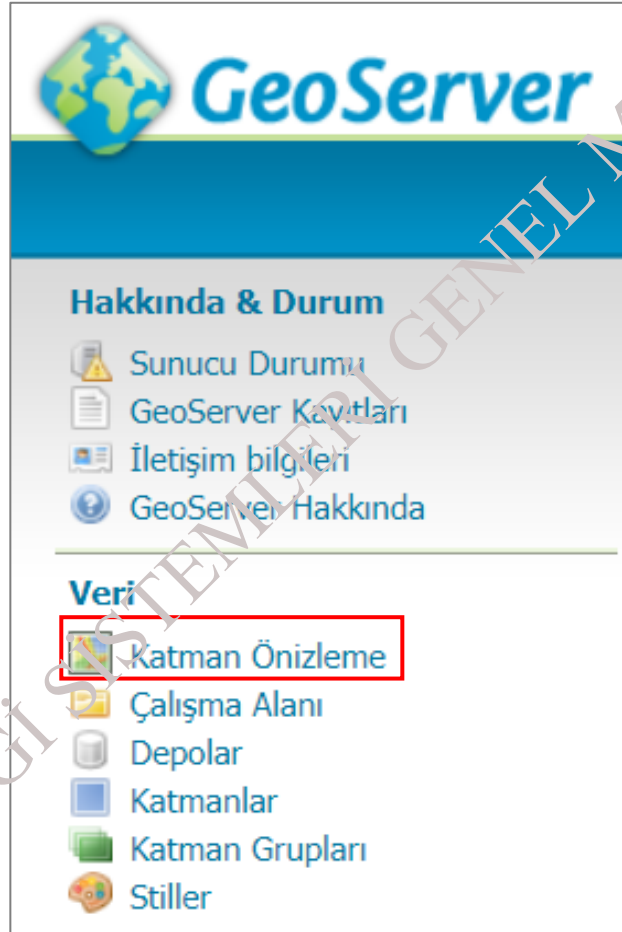
Şekil 39: Katman Grubu Sınır Koordinatları Hesaplama

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	GeoServer ile Web Servisi Yayınlama Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Mart 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	29

2.6. Katman Önizleme (*Layer Preview*)

Oluşturulan katmanların ve katman gruplarının ön izlemesi yapılarak kontrol sağlanır.

1. Veri bölümü altında bulunan **Katman Önizleme** (*Layer Preview*) () Şekil 40'daki gibi seçilerek ulaşılır.



Şekil 40: Katman Ön izleme

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	GeoServer ile Web Servisi Yayınlama Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Mart 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	30

2. **Katman Önizleme** sekmesinde Şekil 41’de gösterildiği gibi **Yaygın Formatlar** sütunu altında ilgili katman bulunarak *OpenLayers* bağlantısı ile ön izleme işlemi yapılır.

Katman Önizleme

GeoServer’da tanımlanmış tüm katmanların listesi ve her biri için kullanılabilir formatların önizlemeleri

1'dan 2'e kadar sonuçlar (24 öğeden 2'si eşleşiyor)

Tip	Başlık	İsim	Yaygın Formatlar	Tüm Formatlar
<input checked="" type="checkbox"/>	ilceler	nc_geoserver:ilceler	OpenLayers KML GML	Seçiniz ▼
<input checked="" type="checkbox"/>	maden	nc_geoserver:maden	OpenLayers KML GML	Seçiniz ▼

1'dan 2'e kadar sonuçlar (24 öğeden 2'si eşleşiyor)

Şekil 41: Katman Ön izleme

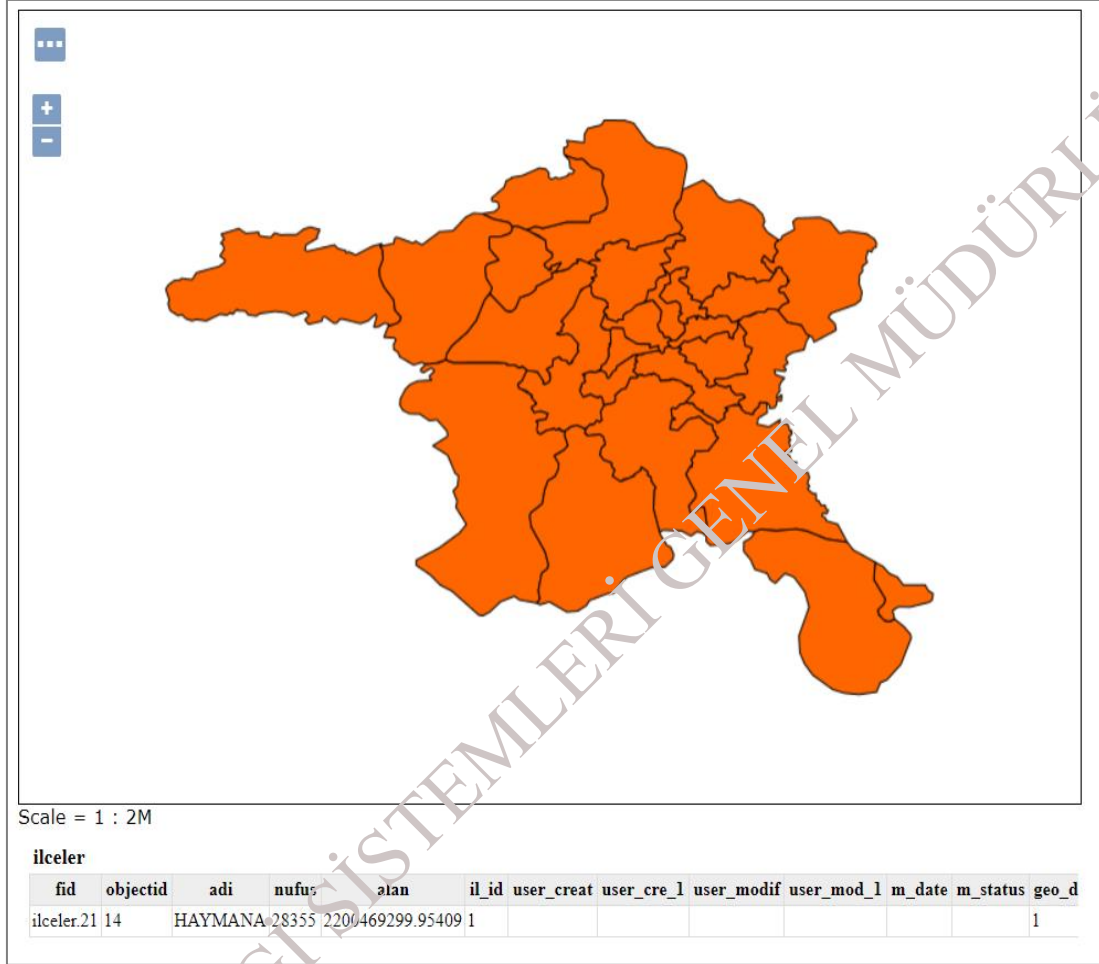
3. **KML** ve **GML** bağlantıları ile .KML ve .GML formatlarında veri indirilip, kullanılır ya da **Tüm Formatlar** sütunu altında bulunan kutucuk içerisinde; Şekil 42’de sıralanan formatlar içerisinden istenilen format seçilerek servise erişim sağlanır.

WMS	
AtomPub	
GIF	
GeoRSS	
GeoTiff	
GeoTiff 8-bits	
JPEG	
JPEG-PNG	
JPEG-PNG8	
KML (ağ linki)	
KML (düz)	
KML (sıkıştırılmış)	
OpenLayers	
OpenLayers 2	
OpenLayers 3	
PDF	
PNG	
PNG 8bit	
SVG	
	SVG
	Tiff
	Tiff 8-bits
	UTFGrid
	WFS
	CSV
	GML2
	GML3.1
	GML3.2
	GeoJSON
	KML
	Shapefile

Şekil 42: Tüm Formatlar

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	GeoServer ile Web Servisi Yayınlama Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Mart 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	31

4. *OpenLayers* bağlantısı ile ön izleme işlemi Şekil 43’de gösterildiği gibi yapılır.



Şekil 43: OpenLayers ile Görüntüleme

5. Böylece coğrafi veri servisleri (WMS, WFS) yayınlama işlemleri tamamlanmış olur. Yayımlanan servis bilgileri Şekil 44’de gösterildiği gibi oluşturulmuştur.

WMS: [http://\[HostAdı\]/geoserver/\[ÇalışmaAlanıAdı\]/wms](http://[HostAdı]/geoserver/[ÇalışmaAlanıAdı]/wms)

WFS: [http://\[HostAdı\]/geoserver/\[ÇalışmaAlanıAdı\]/wfs](http://[HostAdı]/geoserver/[ÇalışmaAlanıAdı]/wfs)

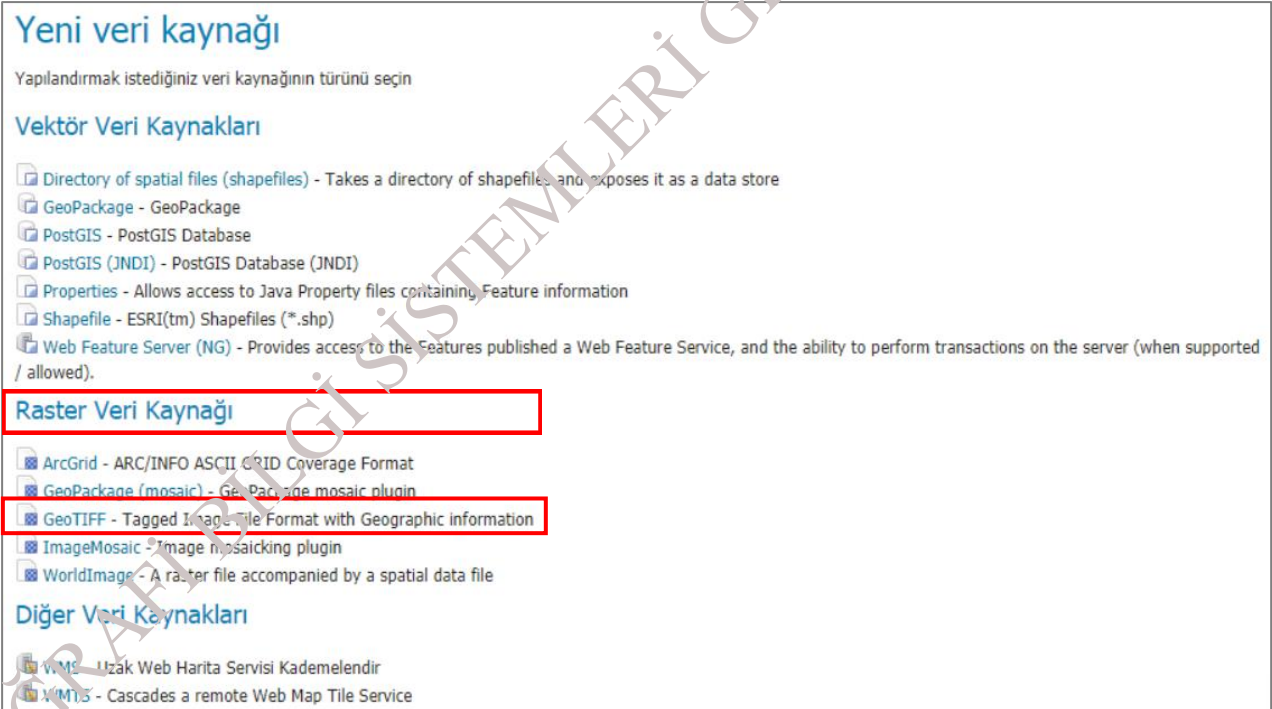
Şekil 44: WMS ve WFS Formatları

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	GeoServer ile Web Servisi Yayınlama Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Mart 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	32

3. WEB RASTER SERVİSİ (WCS) YAYINLAMA

GeoTIFF formatındaki raster verilerin GeoServer’da yayınlanabilmesi için öncelikle projeksiyon bilgileri tanımlanmalı, tanımlı ise doğruluğu kontrol edilmelidir. GeoTIFF formatlı verilerin; GeoServer’a tanıtılması aşamasında verilerin hangi kaynaktan ulaşılacağı bilgisi yeni bir depo eklemesi ile yapılmaktadır. Söz konusu işleme ait detaylı bilgilendirmeler doküman içerisinde; 2.Web Harita Servisi (WMS) & Web Detay Servisi (WFS) Yayınlama, 2.2 Depo (Store) Oluşturma bölümünde yer almaktadır.

1. GeoTIFF veriler için; Şekil 45’deki gibi depo bilgisi **Depolar** içerisinde **Raster Veri Kaynağı** başlığı altında bulunan GeoTIFF seçilerek yayınlanma işlemine başlanır.



Yeni veri kaynağı
Yapılandırmak istediğiniz veri kaynağının türünü seçin

Vektör Veri Kaynakları

- Directory of spatial files (shapefiles) - Takes a directory of shapefiles, and exposes it as a data store
- GeoPackage - GeoPackage
- PostGIS - PostGIS Database
- PostGIS (JNDI) - PostGIS Database (JNDI)
- Properties - Allows access to Java Property files containing Feature information
- Shapefile - ESRI(tm) Shapefiles (*.shp)
- Web Feature Server (NG) - Provides access to the Features published a Web Feature Service, and the ability to perform transactions on the server (when supported / allowed).

Raster Veri Kaynağı

- ArcGrid - ARC/INFO ASCII GRID Coverage Format
- GeoPackage (mosaic) - GeoPackage mosaic plugin
- GeoTIFF - Tagged Image File Format with Geographic Information**
- ImageMosaic - Image mosaicking plugin
- WorldImage - A raster file accompanied by a spatial data file

Diğer Veri Kaynakları

- WMS - Uzak Web Harita Servisi Kademelendir
- WMTS - Cascades a remote Web Map Tile Service

Şekil 45: GeoTIFF İçin Depo Oluşturma

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	GeoServer ile Web Servisi Yayınlama Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Mart 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	33

2. Şekil 46’da gösterildiği gibi **Raster Veri Kaynağı** sayfası içerisindeki **Çalışma Alanı** bilgisi seçilir. **Veri Kaynağı Adı** alanına ilgili veriyi tanımlayıcı bilgilerle doldurulur. İsteğe bağlı olarak veri ile ilgili açıklama bilgisi **Açıklama** alanına yazılır. **Bağlantı Parametreleri** içerisinde bulunan **URL** alanına yayınlanması istenilen verilerin bulunduğu dosya yolu **Gözet...** butonu kullanılarak eklenmelidir.

Raster Veri Kaynağı

Açıklama

GeoTIFF
Tagged Image File Format with Geographic information

Temel Depo Bilgileri

Çalışma Alanı *
entegrasyon

Veri Kaynağı Adı *
tucbs_geotiff

Açıklama
TUCBS Entegrasyon Projesi kapsamında örnek GeoTIFF

Etkinleştirildi

Bağlantı Parametreleri

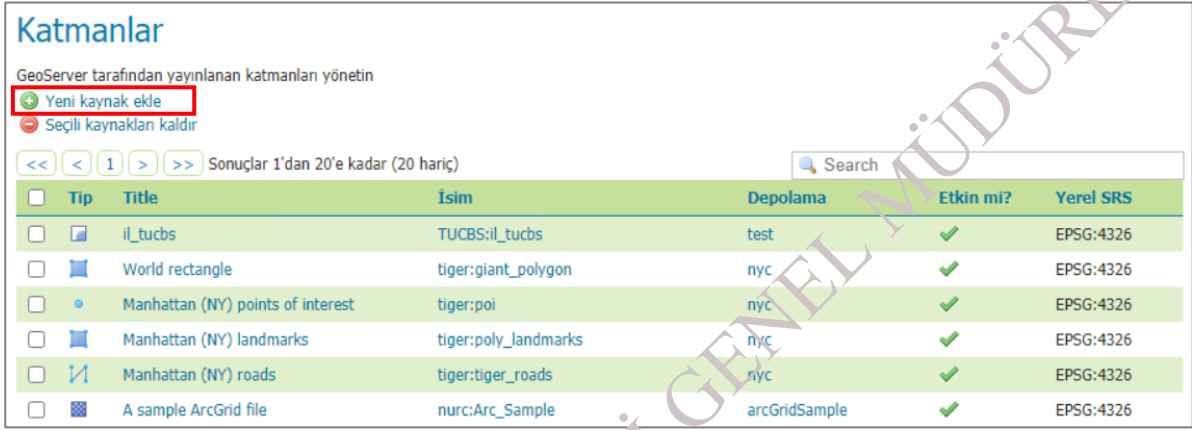
URL *
file:data/G26B04C2D.tif Gözet...

Sakla Apply İptal

Şekil 46: Raster Veri Kaynağı Bilgilerinin Eklenmesi

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	GeoServer ile Web Servisi Yayınlama Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Mart 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	34

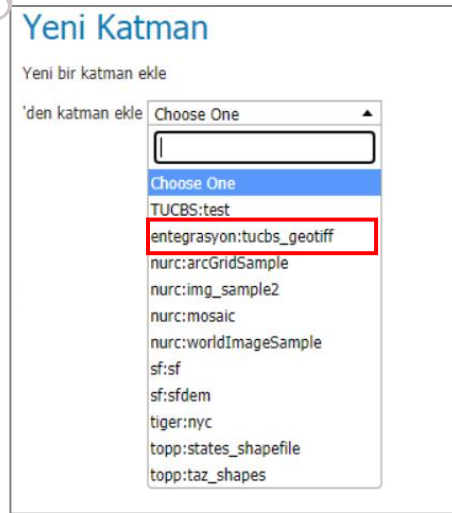
3. Tüm bilgiler doldurulduktan sonra **Sakla** butonu ile bilgiler kaydedilir. Daha sonra **Veri** bölümü altında bulunan **Katmanlar** seçilerek daha önce yayınlanmış olan katmanlar listesine erişim sağlanır. Şekil 47’de gösterildiği gibi sayfa içerisinde bulunan **Yeni Kaynak Ekle** ile işlem tamamlanır.



Tip	Title	İsim	Depolama	Etkin mi?	Yerel SRS
<input type="checkbox"/>	il_tucbs	TUCBS:il_tucbs	test	✓	EPSG:4326
<input type="checkbox"/>	World rectangle	tiger:giant_polygon	nyc	✓	EPSG:4326
<input type="checkbox"/>	Manhattan (NY) points of interest	tiger:poi	nyc	✓	EPSG:4326
<input type="checkbox"/>	Manhattan (NY) landmarks	tiger:poly_landmarks	nyc	✓	EPSG:4326
<input type="checkbox"/>	Manhattan (NY) roads	tiger:tiger_roads	nyc	✓	EPSG:4326
<input type="checkbox"/>	A sample ArcGrid file	nurc:Arc_Sample	arcGridSample	✓	EPSG:4326

Şekil 47: Katmanlar

4. **Yeni Kaynak Ekle** butonu ile Şekil 48’deki GeoTIFF formatlı verinin bulunduğu depo bilgisi seçilir.



Yeni bir katman ekle

'den katman ekle Choose One

Choose One

TUCBS:test

entegrasyon:tucbs_geotiff

nurc:arcGridSample

nurc:img_sample2

nurc:mosaic

nurc:worldImageSample

sf:sf

sf:sfdem

tiger:nyc

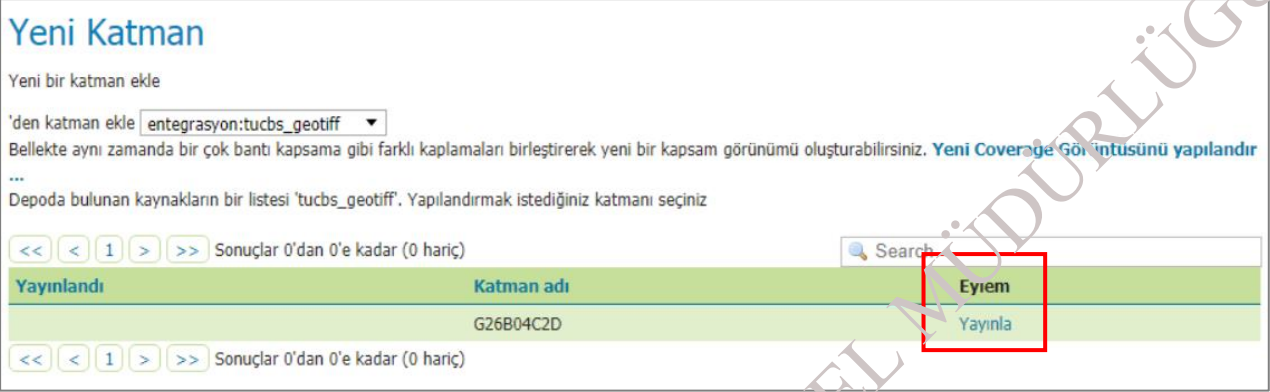
topp:states_shapefile

topp:taz_shapes

Şekil 48: Depo Bilgisi Seçimi

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	GeoServer ile Web Servisi Yayınlama Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Mart 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	35

5. Depo bilgisi seçildikten sonra depo içerisinde bulunan tüm katmanlar listelenir. Şekil 49'daki eylem sütunu altında bulunan “Yayınla” seçilerek ilgili verinin yayınlanma aşamasına geçilir.



Yeni Katman

Yeni bir katman ekle

'den katman ekle entegrasyon:tucbs_geotiff

Bellekte aynı zamanda bir çok bantı kapsama gibi farklı kaplamaları birleştirerek yeni bir kapsam görünümü oluşturabilirsiniz. [Yeni Coverage Görünümünü yapılandır](#)

Depoda bulunan kaynakların bir listesi 'tucbs_geotiff'. Yapılandırmak istediğiniz katmanı seçiniz

<< < 1 > >> Sonuçlar 0'dan 0'e kadar (0 hariç)

Yayınlandı	Katman adı	Eylem
	G26B04C2D	Yayınla

<< < 1 > >> Sonuçlar 0'dan 0'e kadar (0 hariç)

Şekil 49: GeoTIFF Katman Yayınlama

6. Yayınla butonu ile Şekil 50'deki **Katmanı Düzenle** ekranı açılır.



Katmanı Düzenle

Katman verisini düzenle ve yayınla

entegrasyon: G26B04C2D

Kaynağı ve mevcut katman için yayın bilgilerini yapılandırın

Verti Yayınlanıyor Boyutlar Karelemeyi Ön Belleğe alma Security

Katmanı Düzenle

Temel Kaynak Bilgisi

İsim
G26B04C2D

Etkinleştirildi

Duyurulmuş

Başlık
G26B04C2D

Şekil 50: GeoTIFF Katman Bilgileri Düzenlenmesi

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	GeoServer ile Web Servisi Yayınlama Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Mart 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	36

7. “Katmanı Düzenle” içerisinde Şekil 51’deki gibi **Koordinat Referans Sistemi** ve **Sınır Koordinat** bilgileri **Veriden hesapla** ve **Yerel koordinat hesapla** butonları ile sınır koordinatları Şekil 52’de gösterildiği gibi otomatik olarak doldurulduğu görülür. **Sakla** butonu ile işlem tamamlanır.

Koordinat referans sistemi

Yerel SRS
 [EPSG:WGS 84...](#)

Tanımlanan SRS
 [EPSG:WGS 84...](#)

SRS kullanımı
 ▼

Sınır Koordinatları

Yerel Sınır Koordinatları

Min X	Min Y	Max X	Max Y

[Compute from SRS bounds](#)

Enlem/Boylam Sınır Koordinatları

Min X	Min Y	Max X	Max Y

Şekil 51: Koordinat ve Sınır Bilgisi

Koordinat referans sistemi

Yerel SRS
 [EPSG:WGS 84...](#)

Tanımlanan SRS
 [EPSG:WGS 84...](#)

SRS kullanımı
 ▼

Sınır Koordinatları

Yerel Sınır Koordinatları

Min X	Min Y	Max X	Max Y
31,437364351459	40,962420122346	31,443885191193	40,968828190043

[Compute from SRS bounds](#)

Enlem/Boylam Sınır Koordinatları

Min X	Min Y	Max X	Max Y
31,437364351459	40,962420122346	31,443885191193	40,968828190043

Şekil 52: Koordinat ve Sınır Bilgileri Doldurulması

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	GeoServer ile Web Servisi Yayınlama Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Mart 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	37

8. Yayınlanan veri; **Veri** bölümü altında bulunan **Katman Önizleme** linki ile görüntülenebilir. Açılan liste içerisinde yayınlanan veri istenilen formatta dışa aktarılabilir. Şekil 53'deki gibi **OpenLayers** linki ile WCS; OpenLayers üzerinde görüntülenir. Söz konusu işleme ait detaylı bilgilendirmeler doküman içerisinde; 2.Web Harita Servisi (WMS) & Web Detay Servisi (WFS) Yayınlama, 2.6 Katman Önizleme (Layer Preview) bölümünde yer almaktadır.



Şekil 53: OpenLayers Önizleme

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	GeoServer ile Web Servisi Yayınlama Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Mart 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	38

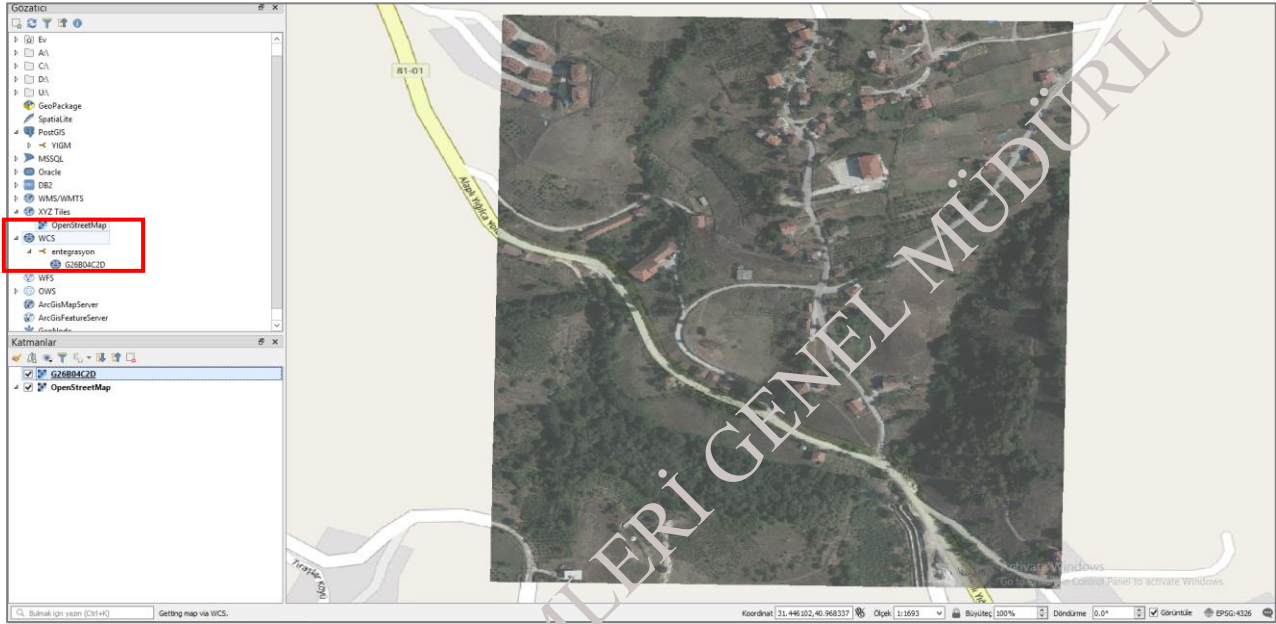
9. OpenLayers bağlantısı ile ön izleme işlemi Şekil 54’de gösterildiği gibi yapılır.



Şekil 54: GeoTIFF Ön izleme

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	GeoServer ile Web Servisi Yayınlama Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Mart 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	39

10. Yayınlanan harita servisi CAD/GIS yazılımlarında WCS olarak eklenerek görüntülenebilir. Yayınlanan servisin QGIS yazılımı kullanılarak görüntüleme işlemi Şekil 55'te gösterilmektedir.



Şekil 55. QGIS ile Servisin Görüntülenmesi

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	GeoServer ile Web Servisi Yayınlama Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Mart 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	40

4. YAYINLANAN SERVİSLERE CRS (COĞRAFİ REFERANS SİSTEMİ) TANIMLAMA

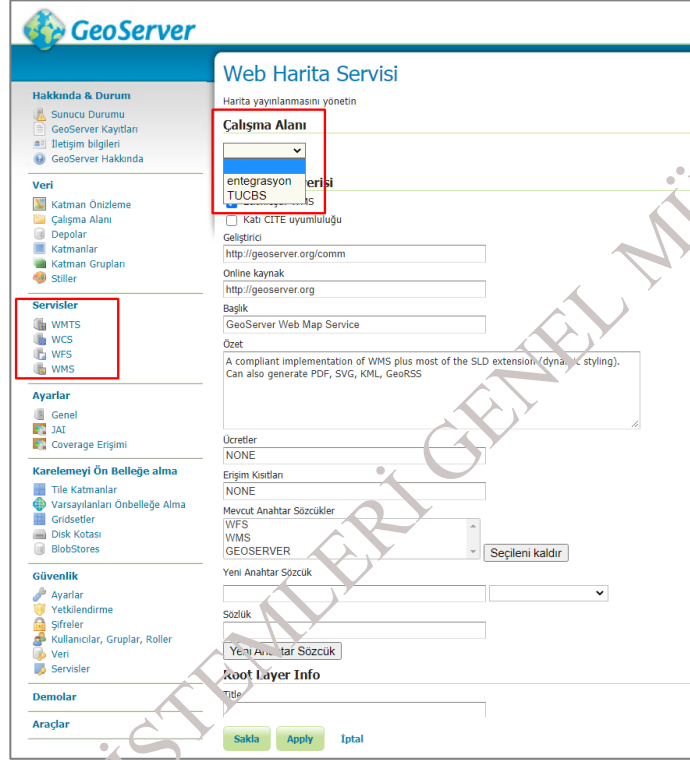
Yayınlanan servislerin Ulusal Coğrafi Bilgi Platformunda yer alan TUCBS Servis Kontrol uygulaması üzerinden kontrol edilmesi gerekir. Bu platforma <https://tucbskontrol.csb.gov.tr/tucbskontrol> adresinden erişim sağlanmaktadır. Yayınlanan servislerin TUCBS Servis Kontrolünden geçebilmesi için servis içerisinde tanımlı olması gereken 2 tane Coğrafi Referans Sistemi (CRS) vardır. Bunlar; Coğrafi WGS 84 (EPSG:4326) ve WGS 84 / Pseudo-Mercator (EPSG:3857) olarak belirlenmiştir.

Söz konusu uygulama içerisinde yapılacak servis kontrolleri ile teknik birlikte çalışılabilirlik esaslarına göre görüntüleme servisleri (WMS) kullanılarak, coğrafi veri tanımlama dokümanlarına göre içerik kontrolleri için ise indirme servisleri (WFS, WCS) kullanılarak yapılmaktadır.

GeoServer’da gerekli tanımlamalara yapılabilmesi için aşağıda belirtilen işlem adımları takip edilmelidir.

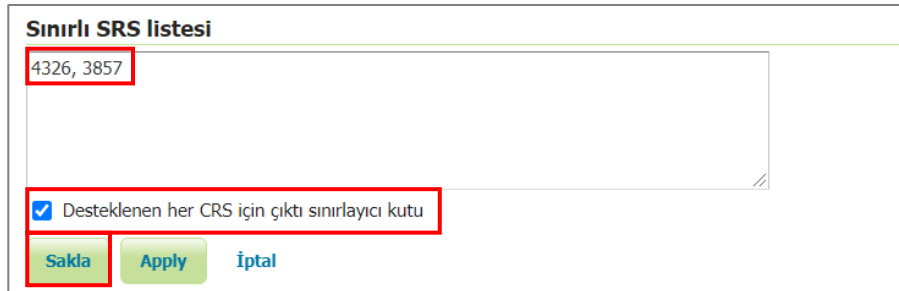
	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	GeoServer ile Web Servisi Yayınlama Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Mart 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	41

- Şekil 56'daki gösterildiği gibi ilgili alanda servisler bölümünün altında bulunan servis tipleri (WMS, WFS, WCS, WMTS) için bu işlemler yapılmalıdır. Çalışma alanı içerisinde servisin yayınlandığı **Çalışma Alanı** seçilir.



Şekil 56: GeoServer'da CRS Ayarlama Alanı

- Seçilen çalışma alanında **Sınırlı SRS listesi** Şekil 57'de gösterildiği gibi güncellenir. İlgili alan içeriğindeki **Desteklenen her CRS için çıktı sınırlayıcı kutu** seçeneği işaretlenmelidir. Yapılan işlemler **Sakla** butonu ile kaydedilir.



Şekil 57: SRS Tanımlaması

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	GeoServer ile Web Servisi Yayınlama Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Mart 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	42

5. GEOSERVER ÜZERİNDEN ULAŞILABİLİR BAĞLANTILAR

Aşağıdaki tabloda bu doküman içerisinde açıklanmış olan bölümlerin detaylı olarak incelenmesi için GeoServer üzerinden erişim sağlanabilecek bağlantı adresleri Tablo 1’de yer almaktadır.

Tablo 1: GeoServer Üzerinden Erişim Sağlanabilecek Bağlantı Adresleri

Bölüm Adı	Bağlantı
Kurulum Sayfası	https://docs.geoserver.org/2.13.2/user/installation/index.html#installation
Kullanım Kılavuzu Ana Sayfası	https://docs.geoserver.org/stable/en/user/index.html
WEB Yönetici Arayüzü (WEB Administration Interface)	https://docs.geoserver.org/stable/en/user/webadmin/index.html#web-admin
Veri Yönetim (Data Management)	https://docs.geoserver.org/stable/en/user/data/index.html#data
Çalışma Alanı (Workspace) Oluşturma	https://docs.geoserver.org/stable/en/user/data/webadmin/workspaces.html
Depo (Store) Oluşturma	https://docs.geoserver.org/stable/en/user/data/webadmin/stores.html
Katman (Layer) Oluşturma	https://docs.geoserver.org/stable/en/user/data/webadmin/layers.html
Stil (Style) Oluşturma	https://docs.geoserver.org/latest/en/user/styling/webadmin/index.html
Katman Grubu (Layer Group) Oluşturma	https://docs.geoserver.org/latest/en/user/data/webadmin/layergroups.html
Katman Ön İzleme (Layer Preview)	https://docs.geoserver.org/latest/en/user/data/webadmin/layerpreview.html
WCS	https://docs.geoserver.org/stable/en/user/services/wcs/index.html
CRS Tanımlama	https://docs.geoserver.org/stable/en/user/configuration/crshandling/index.html
WEB Servisler	https://docs.geoserver.org/stable/en/user/services/index.html#services
Sunucu Konfigurasyonu (Server Configuration)	https://docs.geoserver.org/stable/en/user/configuration/index.html#config
Eklentiler (Extensions)	https://docs.geoserver.org/stable/en/user/extensions/index.html#extensions
Güvenlik (Security)	https://docs.geoserver.org/stable/en/user/security/index.html#security