



ENTTEGRASYON EĞİTİM DOKÜMANLARI

COĞRAFİ VERİLERİN SAYISALLAŞTIRILMASI



İÇİNDEKİLER

1.GİRİŞ	4
2.BASILI VERİLERİN SAYISALLAŞTIRILMASI	4
2.1. TARANAN VERİLERİN QGIS`TE KOORDİNATLANDIRILMASI (GEOREFERENCING):.....	4
2.2. QGIS VERİTABANI BAĞLANTISI OLUŞTURMA.....	9
2.3. QGIS VERİTABANI TABLOLARINI REFERANS OLARAK EKLEME	11
3.KOORDİNATLANDIRILAN VERİLERİN SAYISALLAŞTIRILMASI.....	11
3.1. ALAN VERİSİNİN SAYISALLAŞTIRILMASI	11
3.2. ÇİZGİ VERİSİNİN SAYISALLAŞTIRILMASI.....	15
3.3. NOKTA VERİSİNİN SAYISALLAŞTIRILMASI.....	18
4.SAYISALLAŞTIRILAN VERİLERİN VERİTABANINA AKTARILMASI.....	22



ŞEKİLLER

Şekil 1:Basılı Verinin Taranması	4
Şekil 2:QGIS Raster Menüsü	4
Şekil 3:Coğrafi Referanslayıcı Penceresi	5
Şekil 4:Koordinatlar Değerleri Ekleme Penceresi	5
Şekil 5:Harita Üzerinde Nokta Belirleme	6
Şekil 6:Koordinat Değerleri	6
Şekil 7:Dönüşüm Ayarları Penceresi	7
Şekil 8:WKT Tanımlama Penceresi	8
Şekil 9:Çıktı Dosya Yolu	8
Şekil 10:Sonuç Ekranı	9
Şekil 11:Veritabanı Bağlantı Penceresi	9
Şekil 12:Bağlantı Bilgileri.....	10
Şekil 13:Tarayıcı Penceresi	11
Şekil 14:Vektör Araç Çubuğu	11
Şekil 15:Katman Ekleme Penceresi	12
Şekil 16:Düzenlemeyi Aç/Kapa	12
Şekil 17:Poligon Detayı Ekle	13
Şekil 18:Öznitelik Veri Girişi	13
Şekil 19:Stil Tanımlama Ekranı	14
Şekil 20:Sonuç Ekranı	14
Şekil 21:Vektör Araç Çubuğu	15
Şekil 22:Katman Ekleme Penceresi	15
Şekil 23:Düzenlemeyi Aç/Kapa	16
Şekil 24:Çizgi Detayı Ekle	16
Şekil 25:Öznitelik Veri Girişi	17
Şekil 26:Stil Tanımlama Ekranı	17
Şekil 27:Sonuç Ekranı	18
Şekil 28:Vektör Araç Çubuğu	18
Şekil 29:Katman Ekleme Penceresi	19
Şekil 30:Düzenlemeyi Aç/Kapa	19
Şekil 31:Nokta Detayı Ekle	20
Şekil 32:Öznitelik Veri Girişi	20
Şekil 33:Stil Tanımlama Ekranı	21
Şekil 34:Sonuç Ekranı	21
Şekil 35:VT Yöneticisi	22
Şekil 36:VT Yönetici Penceresi	22
Şekil 37:Aktarma Parametreleri	22
Şekil 38:Projeye Ekleme Sekmesi.....	23

1.GİRİŞ

Sayısallaştırma işlemi, haritalar, uydu görüntüleri veya hava fotoğrafları gibi analog ya da dijital verilerin bilgisayar ortamında işlenebilir bir formata dönüştürme sürecidir. Bu kısımda basılı pafta halindeki coğrafi verilerin Quantum GIS (QGIS) kullanılarak açık kaynak kodlu (PostgreSQL) veritabanına aktarılmasını içermektedir.

2.BASILI VERİLERİN SAYISALLAŞTIRILMASI

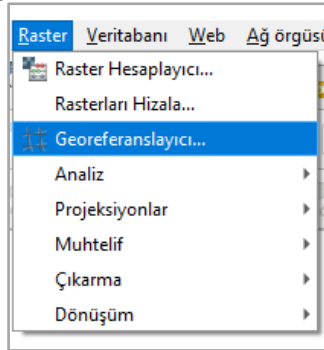
Pafta halinde bulunan veriler bir tarayıcı ile taranır. Taraması yapılan pafta bir resim formatında kaydedilir (JPG, PNG, TIFF vb.).



Şekil 1:Basılı Verinin Taranması

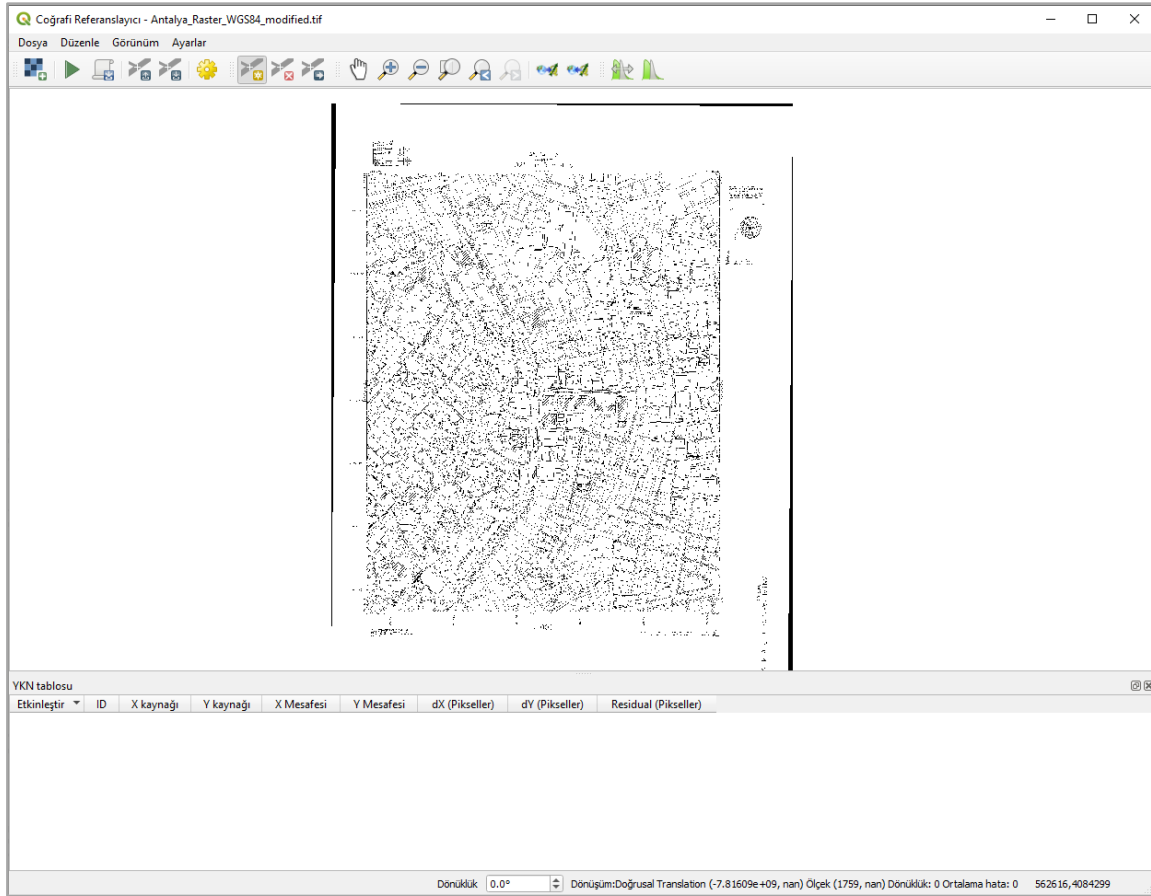
2.1. TARANAN VERİLERİN QGIS'TE KOORDİNATLANDIRILMASI (GEOREFERENCING):

Quantum GIS (QGIS) programı açılır. Raster menüsünden Georeferanslayıcı seçilir.



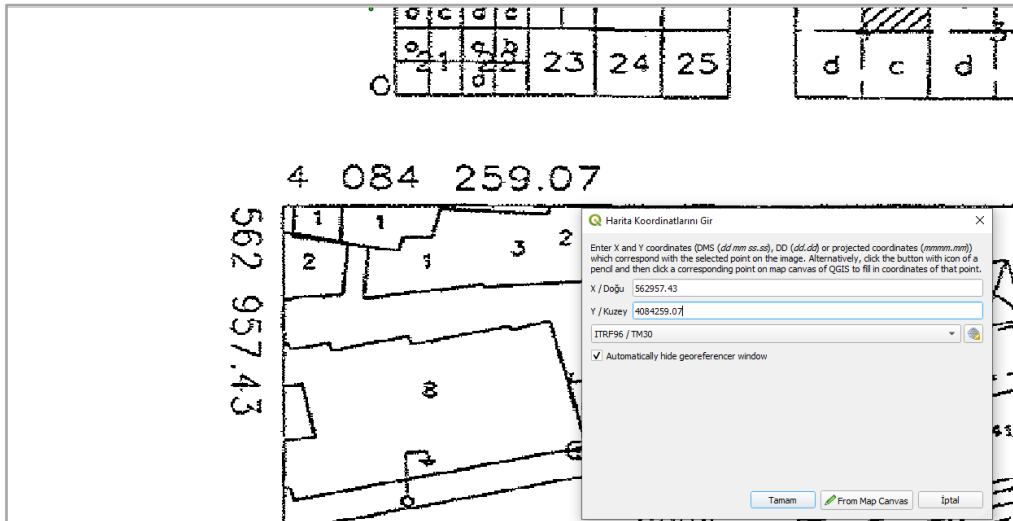
Şekil 2:QGIS Raster Menüsü

Açılan pencerede Open Raster  menüsüne tıklanarak taratılan paftanın dosya yolu seçilir.



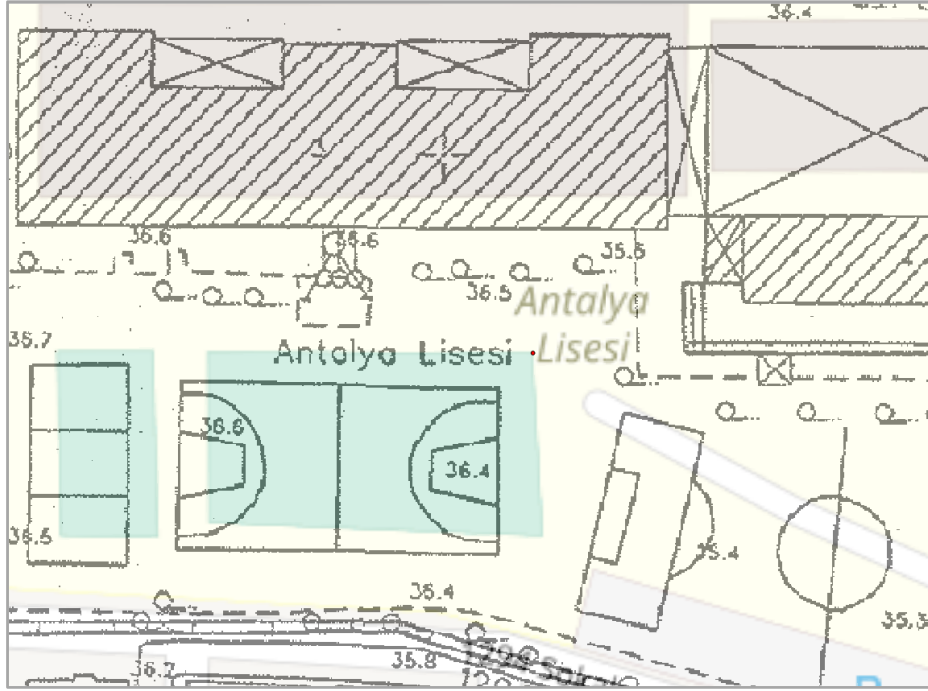
Şekil 3:Coğrafi Referanslayıcı Penceresi

Nokta ekle  simgesine tıklanarak pafta üzerinde koordinatı bilinen bir nokta belirlenerek açılan pencerede koordinat değerleri girilir.



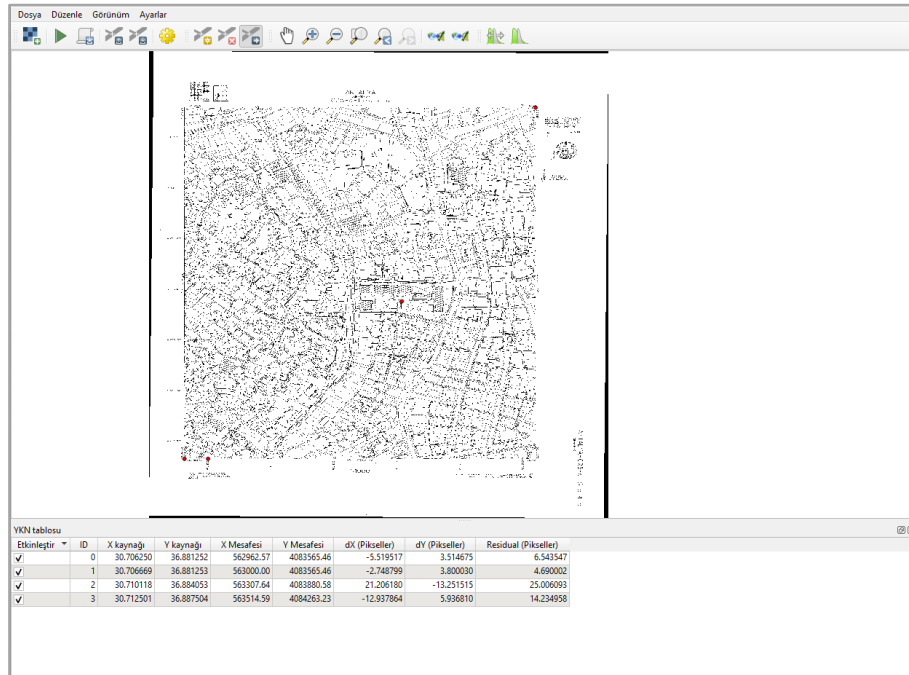
Şekil 4:Koordinatlar Değerleri Ekleme Penceresi

Map From Canvas  simgesi kullanılarak proje üzerinde açılan altlık harita ile nokta belirlenebilir.



Şekil 5: Harita Üzerinde Nokta Belirleme

Noktalar belirlendikten sonra dX, noktanın X eksenindeki hatasını, dY, noktanın Y eksenindeki hatasını, Residual ise noktanın ortalama hatasını ifade eder. Bu değerleri minimize etmek georeferanslama işleminde daha doğru bir sonuç elde edilmesini sağlar.

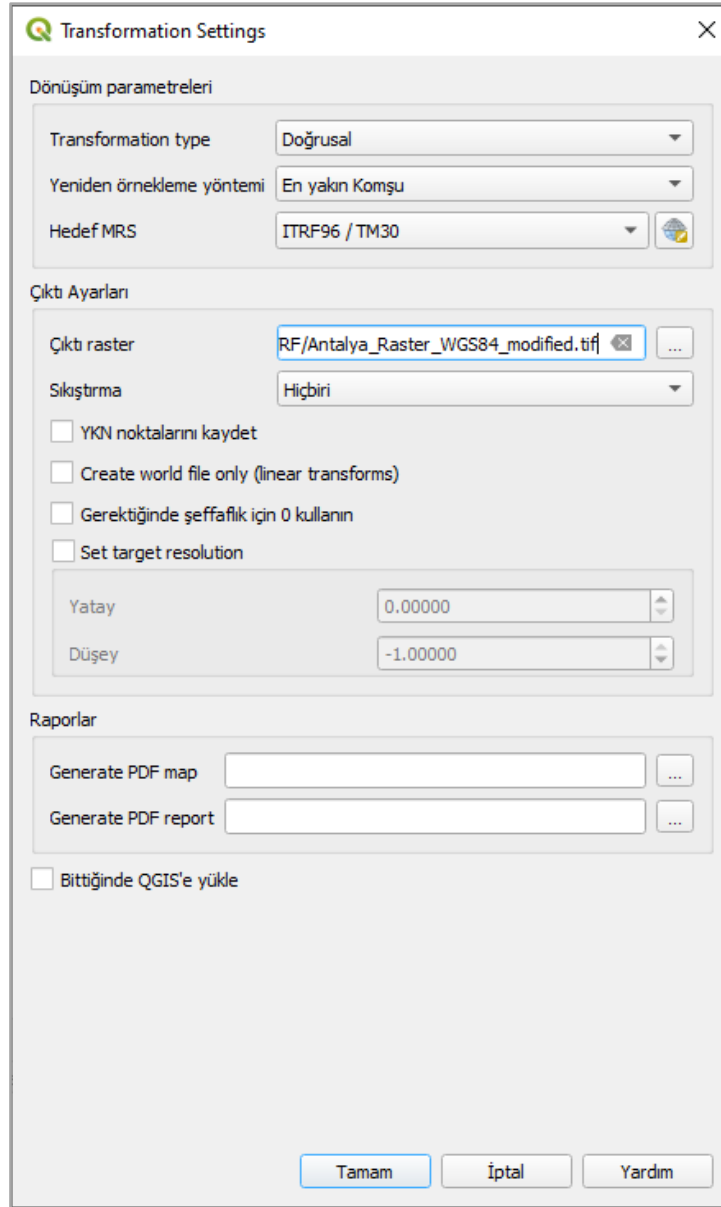


Şekil 6: Koordinat Değerleri

Transformation Settings



simgesine tıklanarak dönüşüm parametreleri belirlenir.



The image shows the 'Transformation Settings' dialog box in QGIS. It is divided into three main sections: 'Dönüşüm parametreleri' (Transformation parameters), 'Çıktı Ayarları' (Output settings), and 'Raporlar' (Reports).

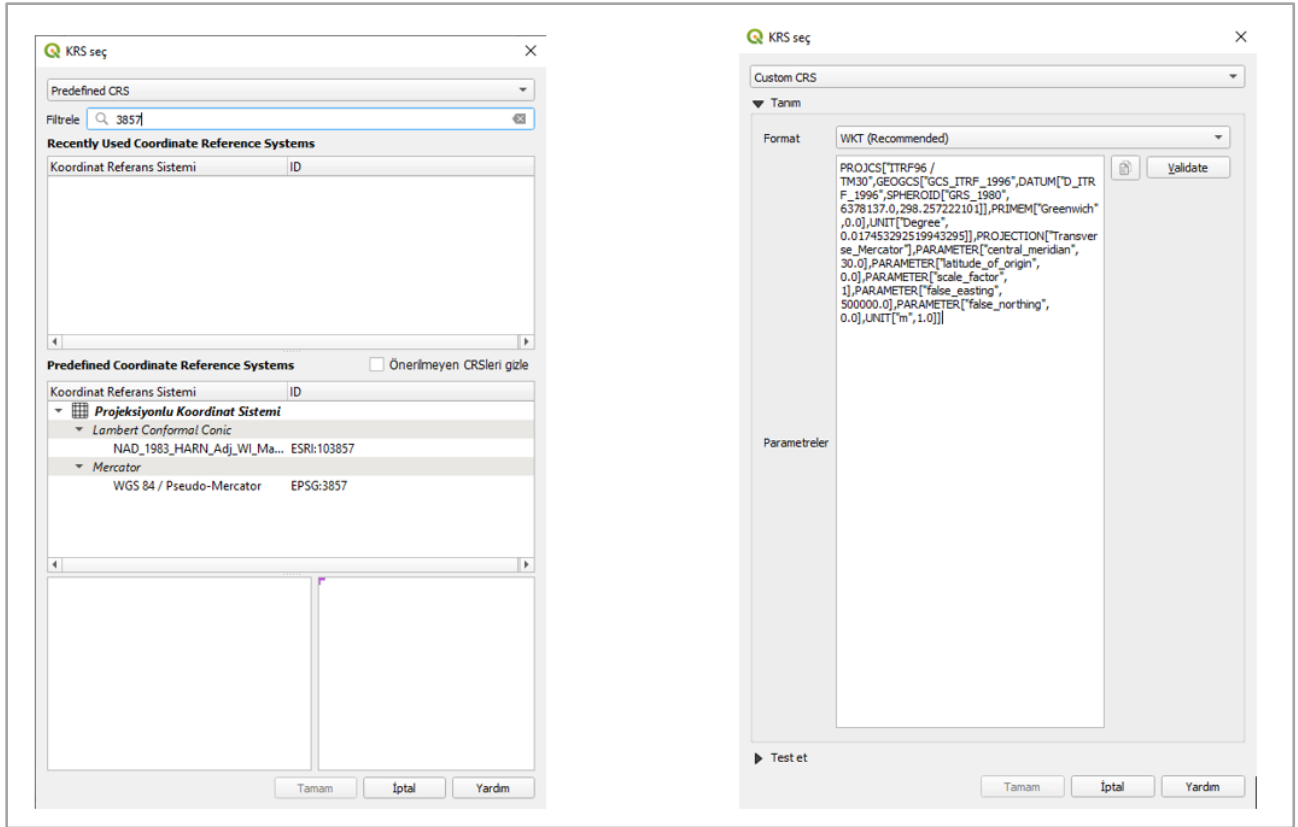
- Dönüşüm parametreleri:**
 - Transformation type: Doğrusal (Linear)
 - Yeniden örnekleme yöntemi: En yakın Komşu (Nearest Neighbor)
 - Hedef MRS: ITRF96 / TM30
- Çıktı Ayarları:**
 - Çıktı raster: RF/Antalya_Raster_WGS84_modified.tif
 - Sıkıştırma: Hiçbiri (None)
 - ☐ YKN noktalarını kaydet (Save YKN points)
 - ☐ Create world file only (linear transforms)
 - ☐ Gerektiğinde şeffaflık için 0 kullanın (Use 0 for transparency when needed)
 - ☐ Set target resolution
 - Yatay: 0.00000
 - Düsey: -1.00000
- Raporlar:**
 - Generate PDF map: [Empty field]
 - Generate PDF report: [Empty field]
 - ☐ Bittiğinde QGIS'e yükle (Load to QGIS when finished)

At the bottom, there are three buttons: 'Tamam' (OK), 'İptal' (Cancel), and 'Yardım' (Help).

Şekil 7:Dönüşüm Ayarları Penceresi

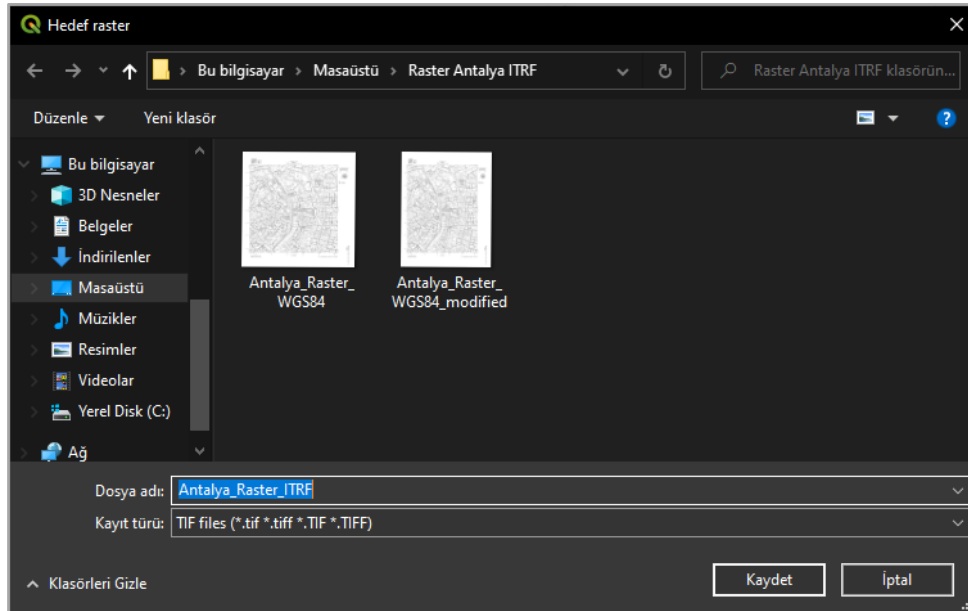
Bu örnekte doğrusal dönüşüm tipi, En yakın Komşu yeniden örnekleme yöntemi kullanılarak georeferanslama gerçekleştirilmiştir.

Hedef projeksiyon belirlemek için  simgesine tıklanır. Açılan pencerede QGIS tarafından tanımlanmış olan bütün projeksiyon sistemleri EPSG kodu filtrelemesi ile bulunabilir. Bu örnekte ITRF96/TM30 projeksiyonunda olan bir paftanın georeferanslama işlemi gerçekleştirilmektedir. Bu projeksiyon QGIS tarafından tanımlı olmadığı için Well Known Text (WKT) tanımlama işlemi ile projeksiyon tanımlanabilir.



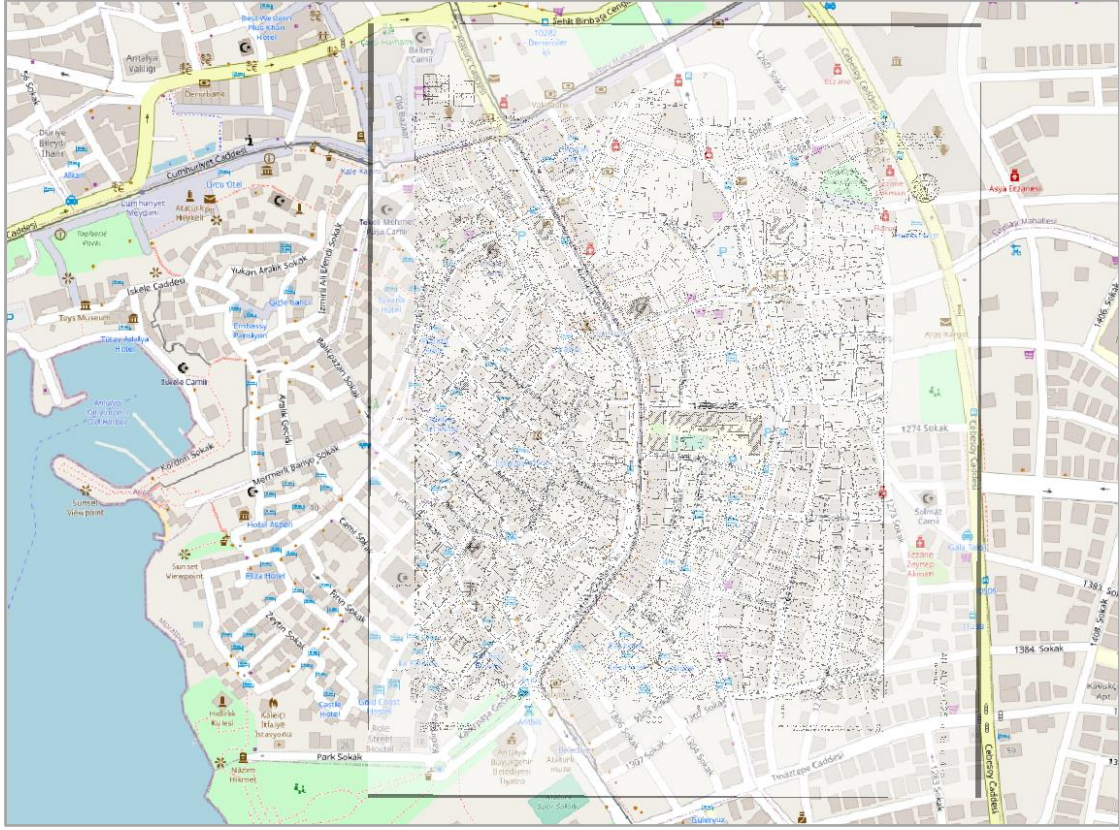
Şekil 8:WKT Tanımlama Penceresi

Çıktı raster dosya yolu  simgesine tıklanarak belirlenir.



Şekil 9:Çıktı Dosya Yolu

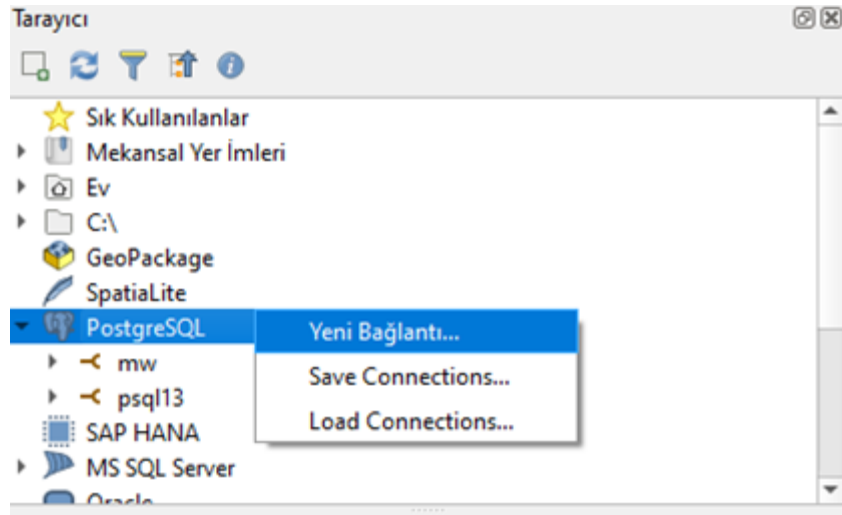
Start Georeferencing  simgesine tıklanarak georeferanslama işlemi gerçekleştirilir. Sonuç aşağıdaki şekilde gösterilmektedir.



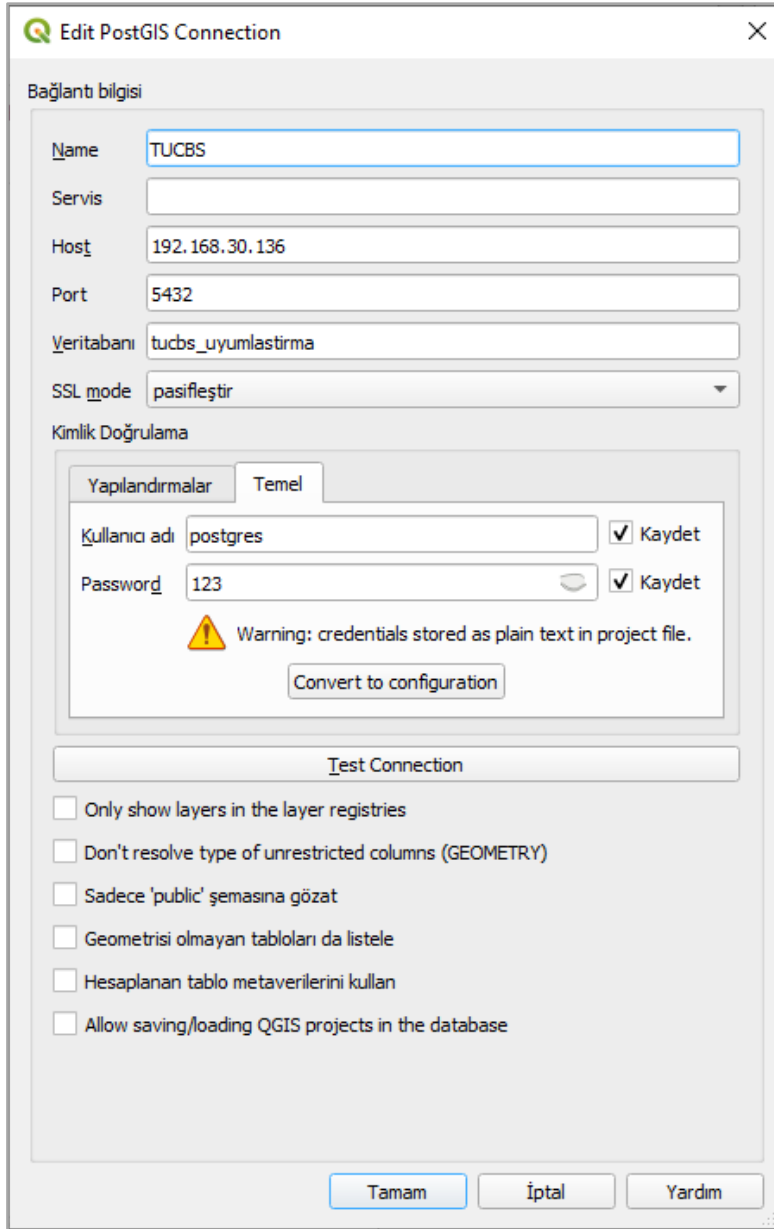
Şekil 10:Sonuç Ekranı

2.2. QGIS VERİTABANI BAĞLANTISI OLUŞTURMA

QGIS üzerinden Tarayıcı alanında PostgreSQL üzerine sağ tık Yeni Bağlantı butonu ile bağlantı bilgilerinin olduğu ekran açılır.



Şekil 11:Veritabanı Bağlantı Penceresi



Şekil 12:Bağlantı Bilgileri

Bağlantı bilgilerinin doldurulması sağlanır.

Name: Yeni bağlantının adını belirtir.

Servis: Host adı ya da port yerine alternatif olarak kullanılan servis parametresidir.

Host: Veritabanının sahiplik adıdır. Eğer veritabanı ve QGIS aynı sistemde ise localhost olarak doldurulabilir.

Port: PostgreSQL veritabanının dinlediği server numarasıdır. PostGIS için varsayılan port numarası 5432'dir.

Veritabanı: Bağlantı kurmak istediğiniz veritabanının adıdır.

SSL Mode: SSL şifreleme ayarıdır.

Kullanıcı Adı: Veritabanında oturum açmak için kullanılan kullanıcı adı.

Parola: Veritabanında oturum açmak için kullanıcı adıyla birlikte kullanılan parola.

Temel bölümünden veritabanına ait kullanıcı adı ve şifre bilgileri girilir. Bu bilgilerin daha sonra tekrar sorulmaması için bilgiler kaydedilmelidir.

2.3. QGIS VERİTABANI TABLOLARINI REFERANS OLARAK EKLEME

Tarayıcı kısmına eklenmiş olan veritabanı içerisine girilir. Ekranı eklenmek istenen tablonun seçimi sağlanır ve çift tık ile Katmanlara eklendiği görülür.

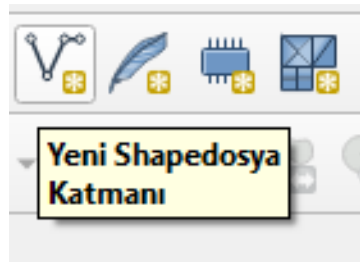


Şekil 13: Tarayıcı Penceresi

3. KOORDİNATLANDIRILAN VERİLERİN SAYISALLAŞTIRILMASI

3.1. ALAN VERİSİNİN SAYISALLAŞTIRILMASI

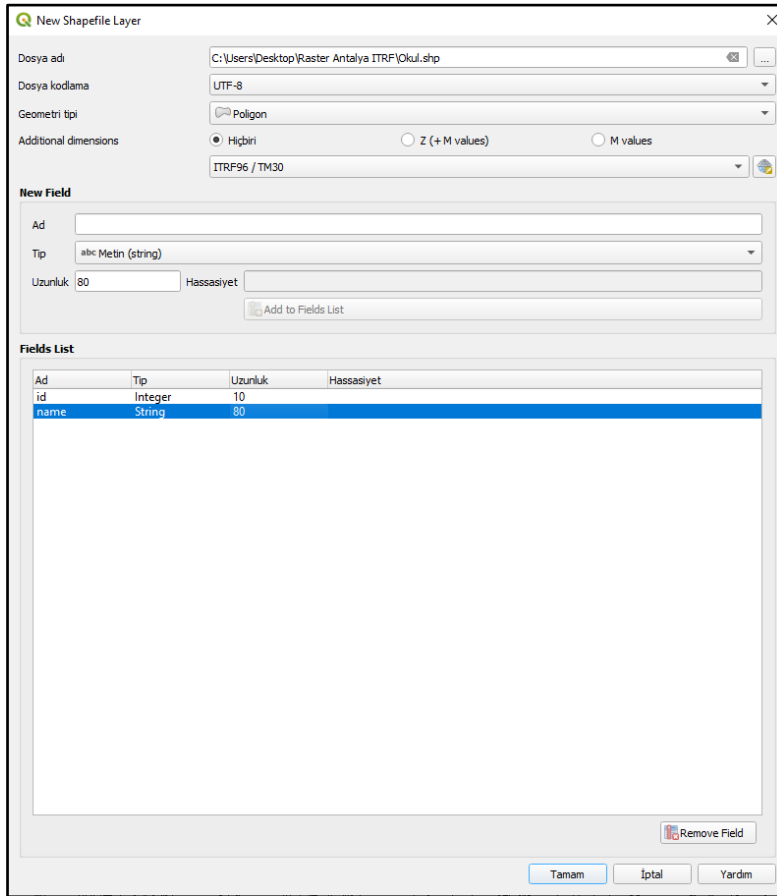
Yeni bir vektör katman oluşturmak için Vektör araç Çubuğu üzerindeki Yeni Shapedosya Katmanı simgesine tıklanır.



Şekil 14: Vektör Araç Çubuğu

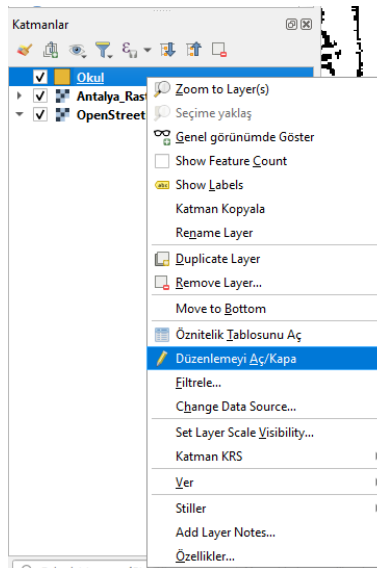
Açılan pencerede oluşturulacak dosyanın konumu, dosya kodlama tipi, geometri tipi, yükseklik değerlerini kapsama durumu ve projeksiyonu belirlenebilir. Bu örnekte georeferanslanan paftanın okul yapılarının alanları sayısallaştırılacağı için geometri tipi poligon, projeksiyonu ITRF96 / TM30 olarak belirlenir.

Oluşturulan vektör katmanının kolon yapısı bu pencereden belirlenebilir. Bu örnekte “name” adında metin değeri tutacak bir kolon eklenir.



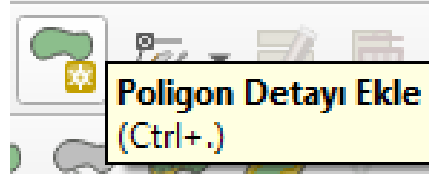
Şekil 15:Katman Ekleme Penceresi

Katman oluşturulduktan sonra, Katmanlar sekmesinde üzerine sağ tıklanarak “Düzenlemeyi Aç/Kapa” seçeneği işaretlenir. Bu seçenek katman üzerinde değişiklik yapabilmesine olanak tanır.



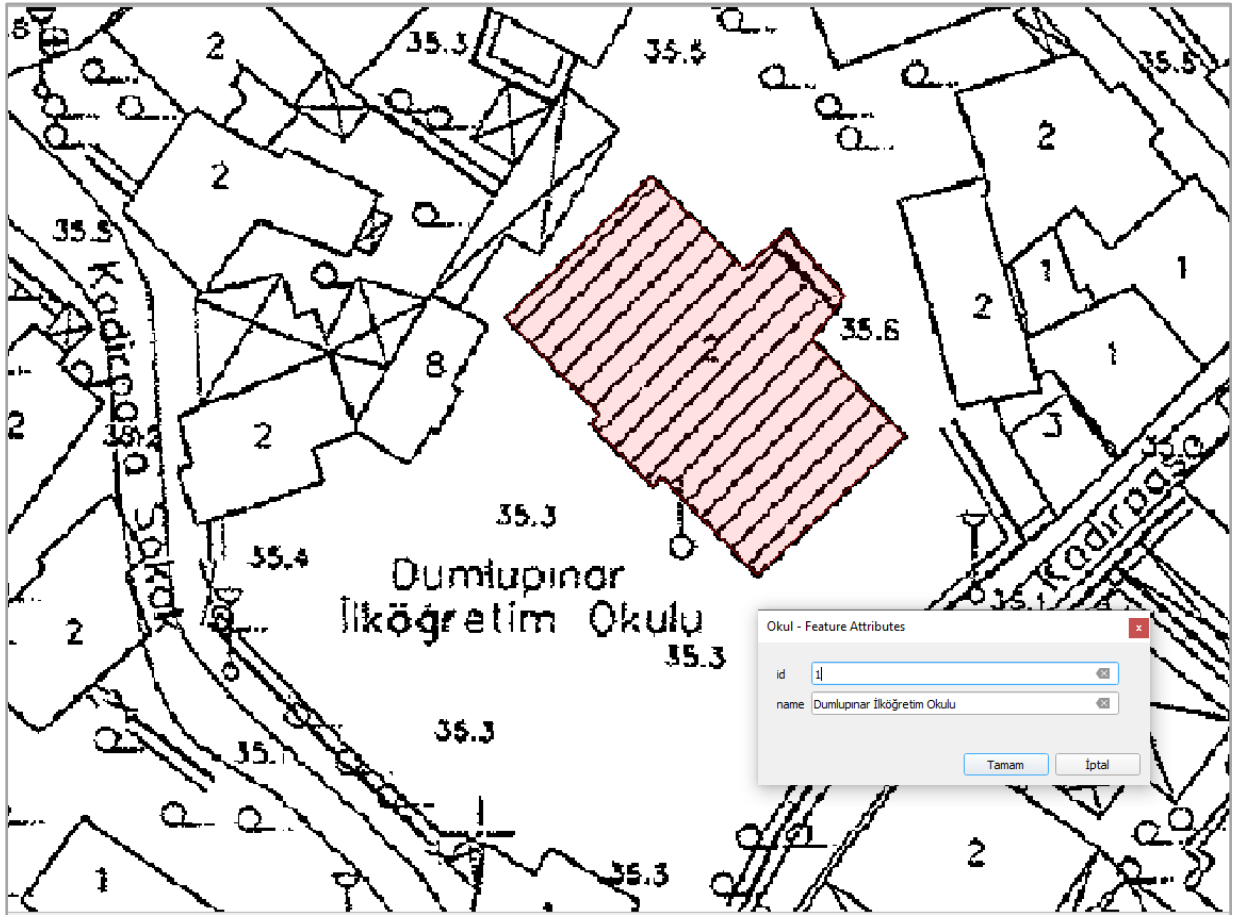
Şekil 16:Düzenlemeyi Aç/Kapa

Vektör Araç Çubuğu üzerinde yer alan “Poligon Detayı Ekle” simgesine tıklanır. Bu simge georeferanslanan pafta altlık olarak kullanılarak sayısallaştırma işlemi gerçekleştirilecek olan okulların alanlarının belirlenmesine olanak tanır.



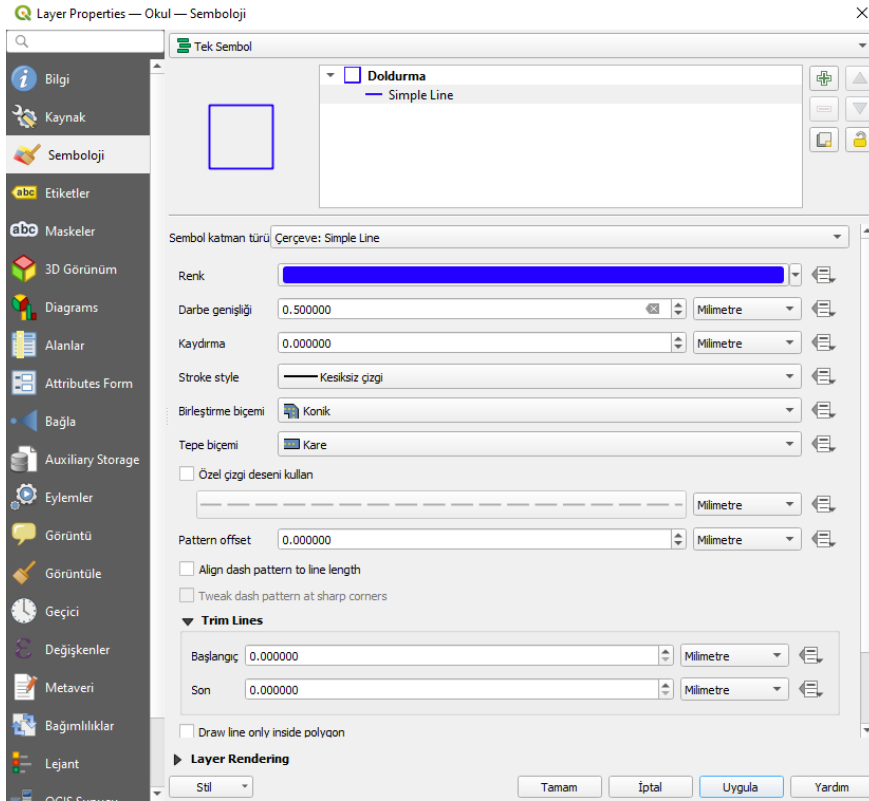
Şekil 17:Poligon Detayı Ekle

Pafta üzerinden poligonun kenarları belirlenerek sayısallaştırma gerçekleştirilir. Vertex aracı sembolü  tıklanarak mevcut katman köşeleri üzerinde değişiklik yapılabilir. Çizim tamamlandıktan sonra açılan pencerede id ve name değerleri girilerek oluşturulan poligon kaydedilir.



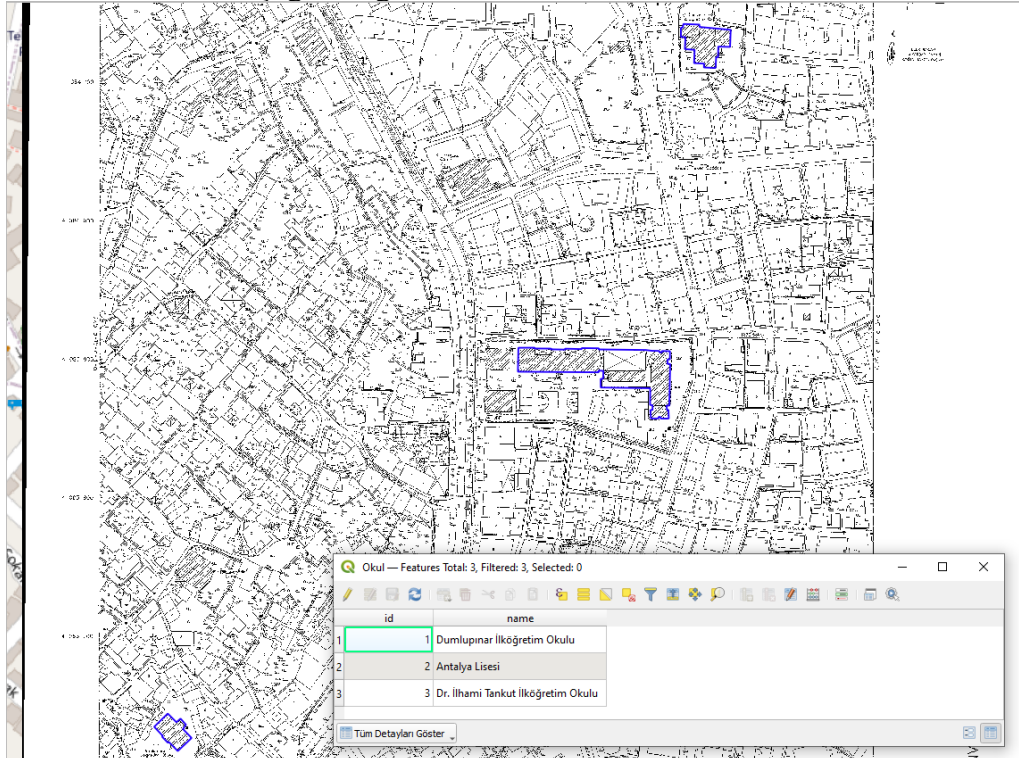
Şekil 18:Öznitelik Veri Girişi

Katmanın stilini değiştirmek için Katmanlar sekmesi üzerinden istenilen katmana sağ tıklanarak özellikler seçeneği işaretlenir. Açılan pencerede istenilen stil tanımlamaları yapılabilir.



Şekil 19:Stil Tanımlama Ekranı

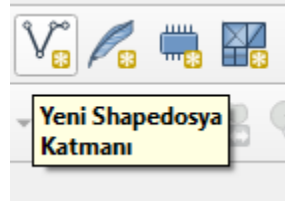
Okul katmanının son hali aşağıdaki gibidir:



Şekil 20:Sonuç Ekranı

3.2. ÇİZGİ VERİSİNİN SAYISALLAŞTIRILMASI

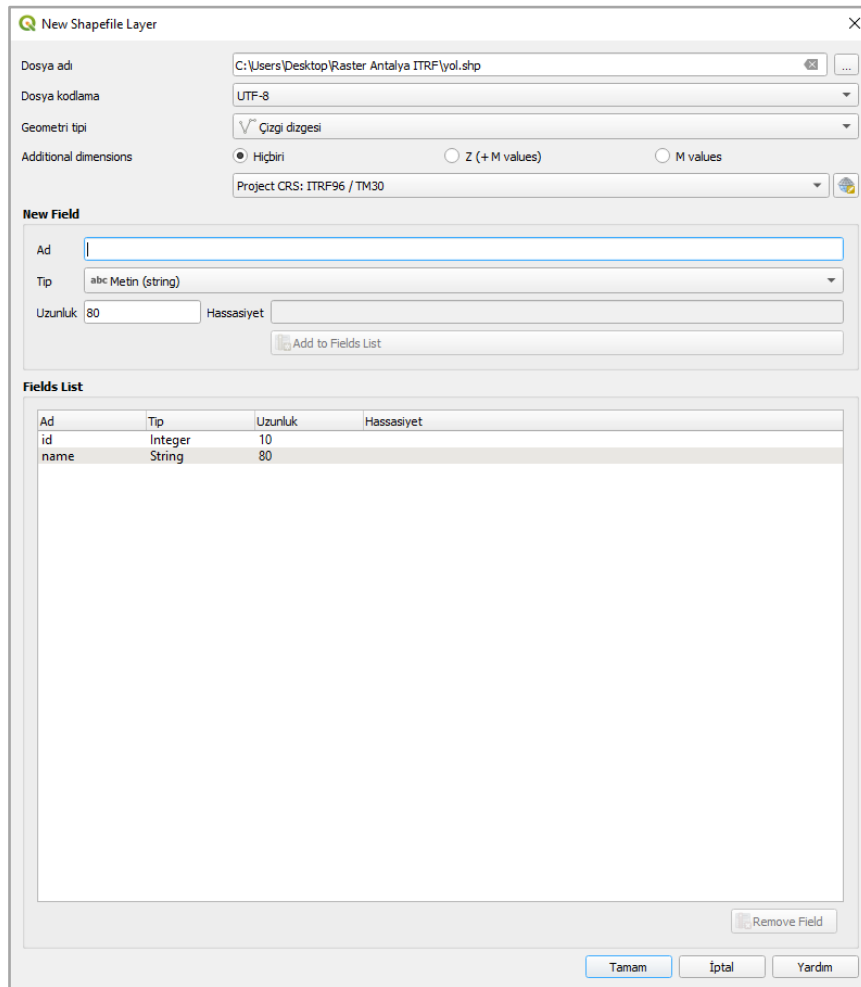
Yeni bir vektör katman oluşturmak için Vektör araç Çubuğu üzerindeki Yeni Shapedosya Katmanı simgesine tıklanır.



Şekil 21:Vektör Araç Çubuğu

Açılan pencerede oluşturulacak dosyanın konumu, dosya kodlama tipi, geometri tipi, yükseklik değerlerini kapsama durumu ve projeksiyonu belirlenebilir. Bu örnekte georeferanslanan paftanın yolları sayısallaştırılacağı için geometri tipi çizgi dizesi, projeksiyonu ITRF96 / TM30 olarak belirlenir.

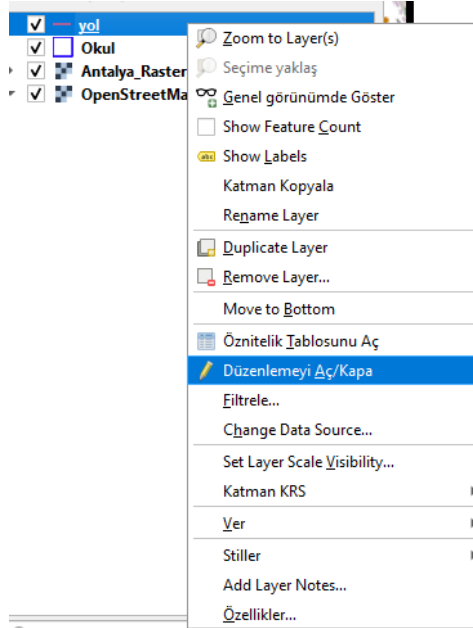
Oluşturulan vektör katmanın kolon yapısı bu pencereden belirlenebilir. Bu örnekte “name” adında metin değeri tutacak bir kolon eklenir.



Ad	Tip	Uzunluk	Hassasiyet
id	Integer	10	
name	String	80	

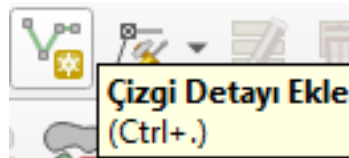
Şekil 22:Katman Ekleme Penceresi

Katman oluşturulduktan sonra, Katmanlar sekmesinde üzerine sağ tıklanarak “Düzenlemeyi Aç/Kapa” seçeneği işaretlenir. Bu seçenek katman üzerinde değişiklik yapabilmesine olanak tanır.



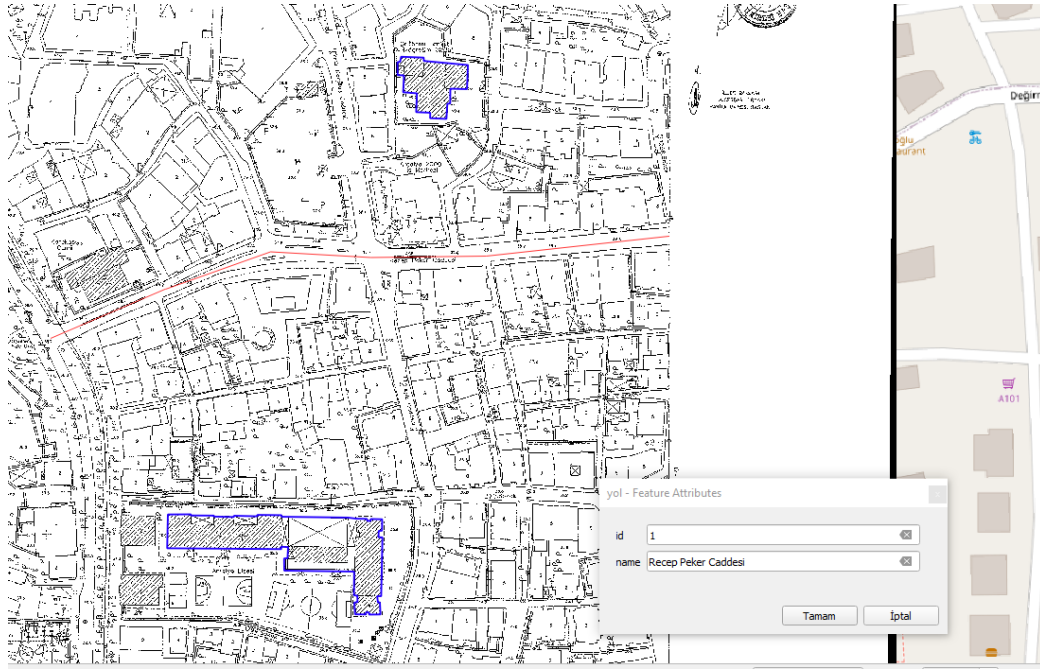
Şekil 23:Düzenlemeyi Aç/Kapa

Vektör Araç Çubuğu üzerinde yer alan “Çizgi Detayı Ekle” simgesine tıklanır. Bu simge georeferanslanan pafta altlık olarak kullanılarak sayısallaştırma işlemi gerçekleştirilecek olan yolların belirlenmesine olanak tanır.



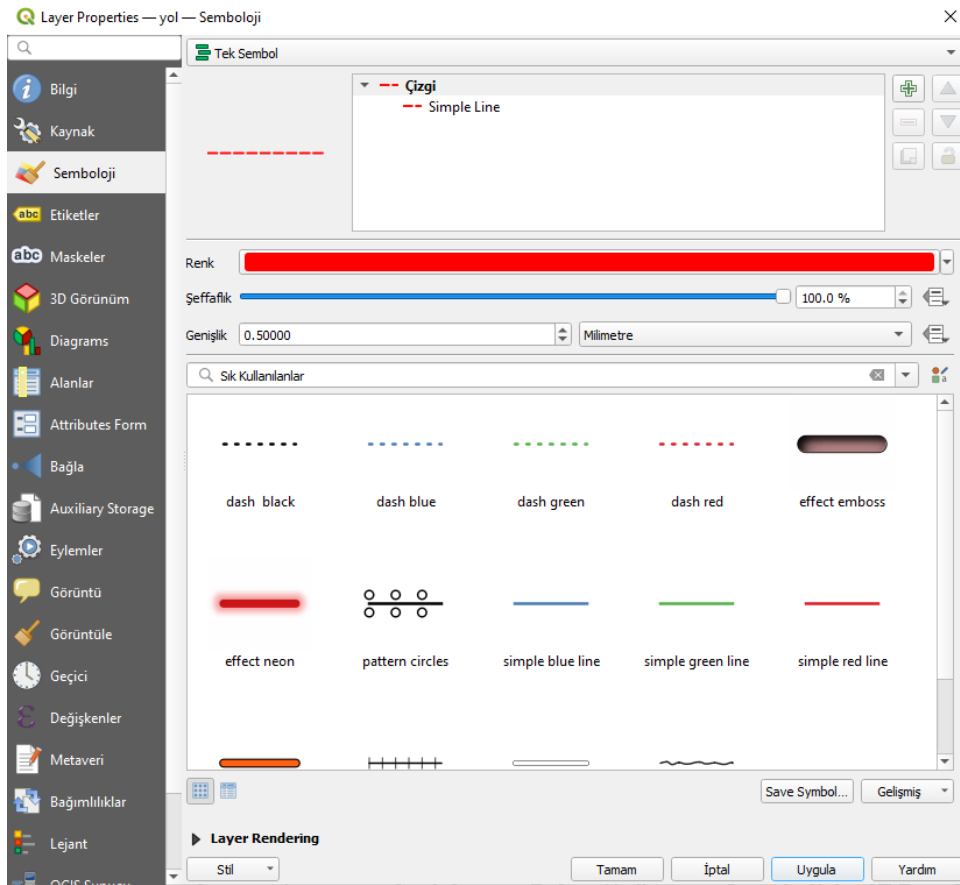
Şekil 24:Çizgi Detayı Ekle

Pafta üzerinden yollar belirlenerek sayısallaştırma gerçekleştirilir. Vertex aracı sembolü  tıklanarak mevcut katman köşeleri üzerinde değişiklik yapılabilir. Çizim tamamlandıktan sonra açılan pencerede id ve name değerleri girilerek oluşturulan çizgi dizesi kaydedilir.



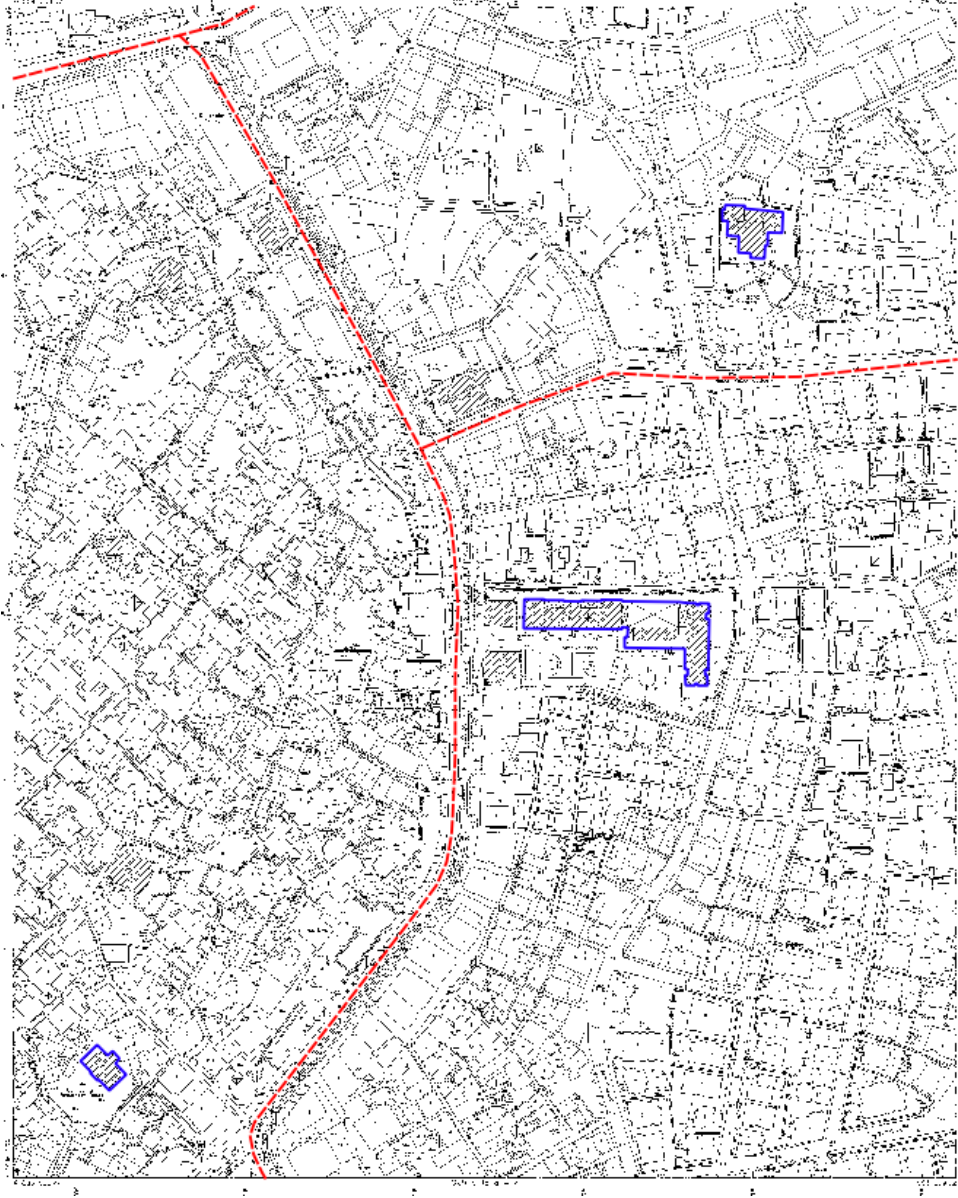
Şekil 25:Öznitelik Veri Girişi

Katmanın stilini değiştirmek için Katmanlar sekmesi üzerinden istenilen katmana sağ tıklanarak özellikler seçeneği işaretlenir. Açılan pencerede istenilen stil tanımlamaları yapılabilir.



Şekil 26:Stil Tanımlama Ekranı

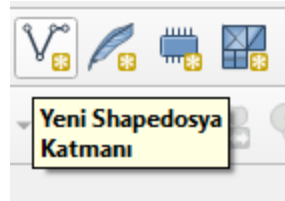
Yol katmanının son hali şekildeki gibidir:



Şekil 27: Sonuç Ekranı

3.3. NOKTA VERİSİNİN SAYISALLAŞTIRILMASI

Yeni bir vektör katman oluşturmak için Vektör araç Çubuğu üzerindeki Yeni Shapedosya Katmanı simgesine tıklanır.

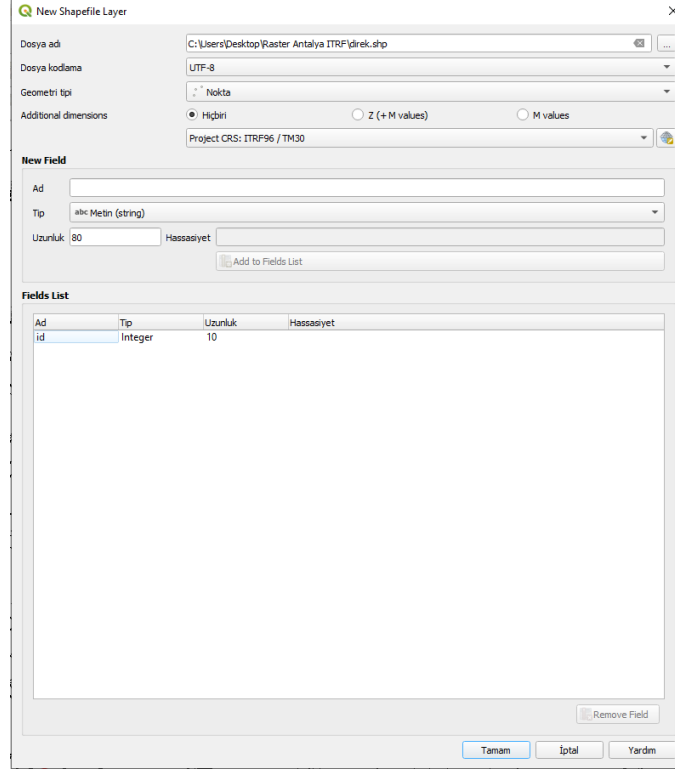


Şekil 28: Vektör Araç Çubuğu

Açılan pencerede oluşturulacak dosyanın konumu, dosya kodlama tipi, geometri tipi, yükseklik değerlerini kapsama durumu ve projeksiyonu belirlenebilir. Bu örnekte georeferanslanan

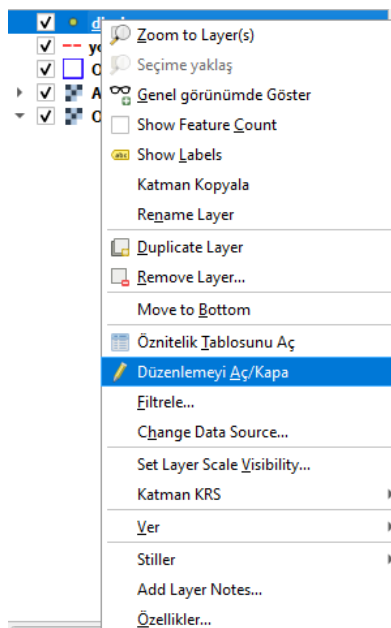
paftanın direk noktaları sayısallaştırılacağı için geometri tipi nokta, projeksiyonu ITRF96 / TM30 olarak belirlenir.

Oluşturulan vektör katmanının kolon yapısı bu pencereden belirlenebilir.



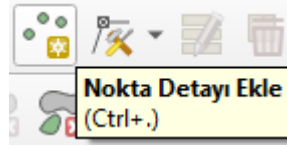
Şekil 29:Katman Ekleme Penceresi

Katman oluşturulduktan sonra, Katmanlar sekmesinde üzerine sağ tıklanarak “Düzenlemeyi Aç/Kapa” seçeneği işaretlenir. Bu seçenek katman üzerinde değişiklik yapabilmesine olanak tanır.



Şekil 30:Düzenlemeyi Aç/Kapa

Vektör Araç Çubuğu üzerinde yer alan “Nokta Detayı Ekle” simgesine tıklanır. Bu simge georeferanslanan pafta altlık olarak kullanılarak sayısallaştırma işlemi gerçekleştirilecek olan direklerin belirlenmesine olanak tanır.



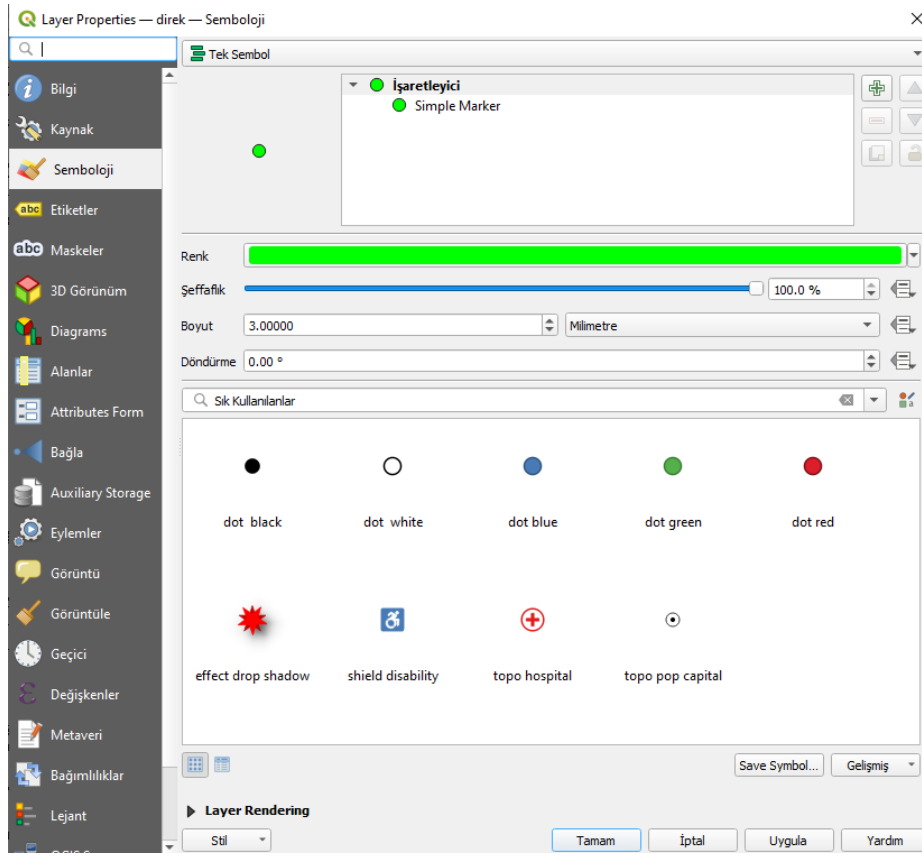
Şekil 31:Nokta Detayı Ekle

Pafta üzerinden yollar belirlenerek sayısallaştırma gerçekleştirilir. Vertex aracı sembolü  tıklanarak mevcut katman üzerinde değişiklik yapılabilir. Çizim tamamlandıktan sonra açılan pencerede id değeri girilerek oluşturulan nokta kaydedilir.



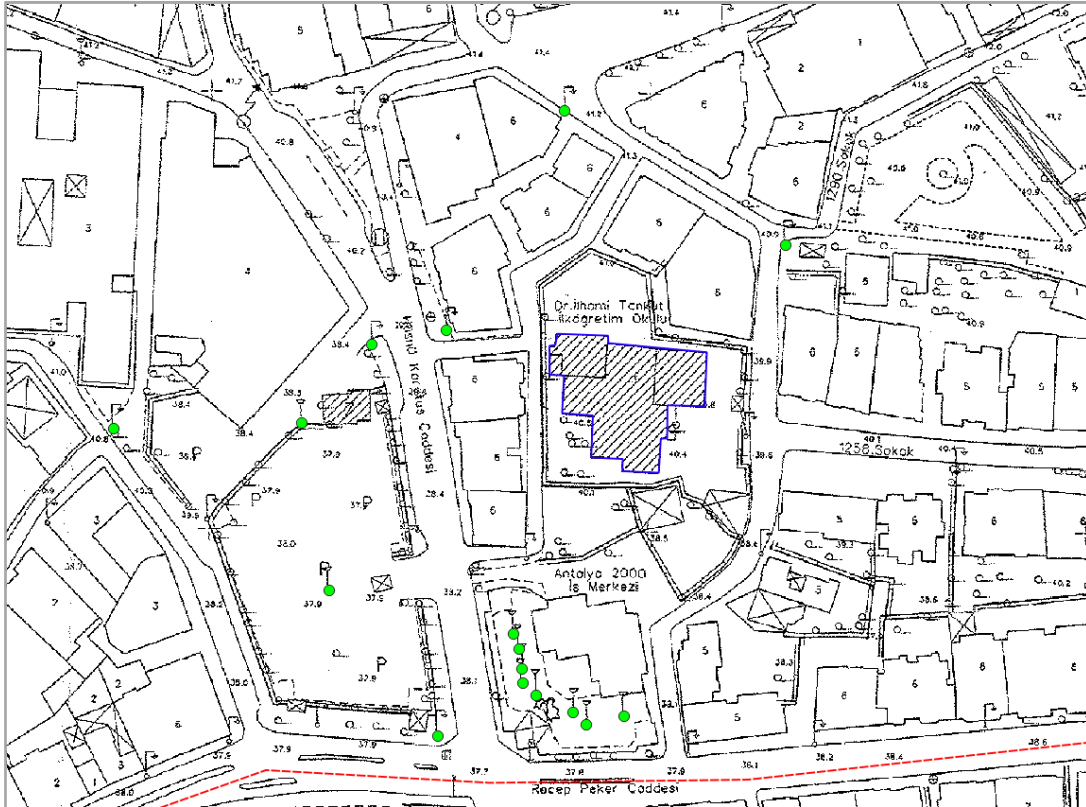
Şekil 32:Öznitelik Veri Girişi

Katmanın stilini değiştirmek için Katmanlar sekmesi üzerinden istenilen katmana sağ tıklanarak özellikler seçeneği işaretlenir. Açılan pencerede istenilen stil tanımlamaları yapılabilir.



Şekil 33:Stil Tanımlama Ekranı

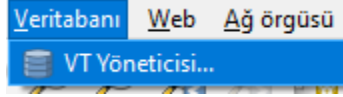
Direk katmanının son hali şekildeki gibidir:



Şekil 34:Sonuç Ekranı

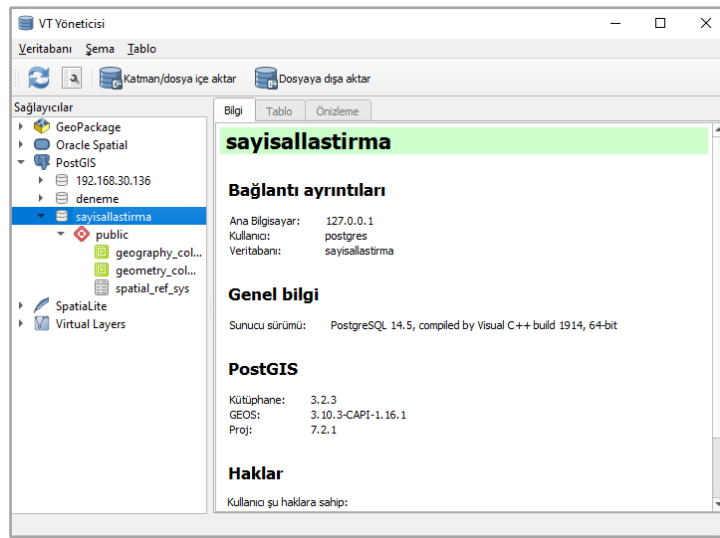
4.SAYISALLAŞTIRILAN VERİLERİN VERİTABANINA AKTARILMASI

Menü Araç Çubuğu üzerinde yer alan Veritabanı sekmesinin altında VT Yöneticisi seçeneğine tıklanır.



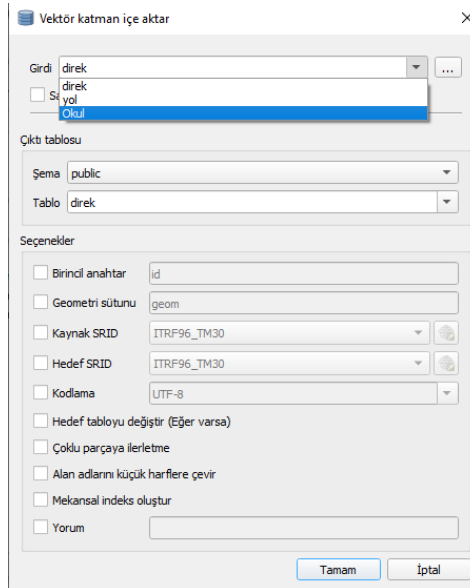
Şekil 35:VT Yöneticisi

Açılan pencerede Sağlayıcılar sekmesinde dokümanın önceki adımlarında kurulmuş olan veritabanı bağlantısı seçilir. Katman/dosya içe aktar  sembolü tıklanır.



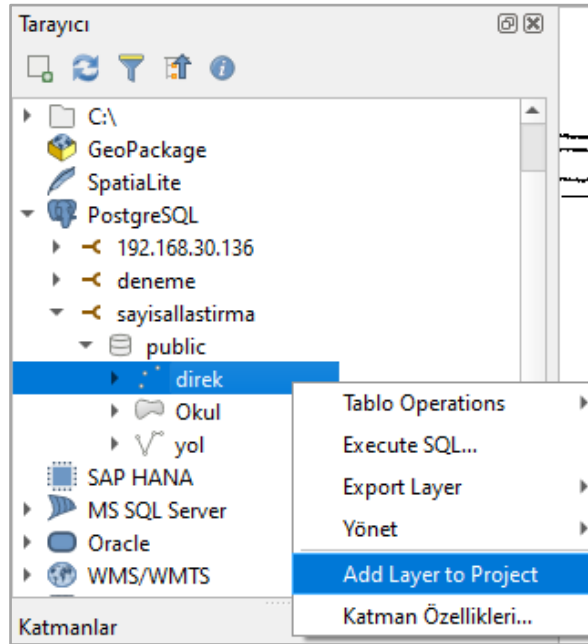
Şekil 36:VT Yönetici Penceresi

Açılan pencerede projedeki hangi katmanın aktarılacağı, hedef şema, birincil anahtar, geometri sütunu, kaynak ve hedef projeksiyon gibi aktarma parametreleri belirlenebilir.



Şekil 37:Aktarma Parametreleri

Aktarılan katmanlar Tarayıcı sekmesinde görüntülenebilir. Katmanların üzerine sağ tıklanarak Add Layer to Project seçeneği işaretlenerek projeye dahil edilebilir.



Şekil 38:Projeye Ekleme Sekmesi