

Final projesi için günlerce doğru veriyi ve nasıl işleyeceğimi araştırdım. Muhtemelen doğru bir veri elde edemediğimden dolayı yazdığım herhangi bir koddan verimli bir sonuç alamadım. Yine de bana gösterdiğiniz anlayıştan dolayı ve öğrendiklerimi gösterebilme hevesimden dolayı denedim. Dün gece yine denedim ancak yetiştirmeye çalıştığım diğer şeylerle beraber maalesef yeterli vaktim kalmadı.

Elimde var olan yalnızca biyoçeşitlilik verisinin İstanbul haratasına işlenmiş hali. Marmara bölgесine ait olması gerekiyordu ancak muhtemelen büyük bir veri olduğu için onu işleyemedim.

Aslında başarmaya çalıştığım şuydu:

Öncelikle Marmara bölgесini yapamayınca daha da küçüterek İstanbul'un harita şeklini çıkarmakla uğraştım,

```
1 import geopandas as gpd
2
3 # Türkiye'nin shapefile'ini yükleme
4 turkey_shapefile = "Turkey_shapefile/tr_1km.shp"
5 gdf = gpd.read_file(turkey_shapefile)
6
7 # İstanbul sınırlarını belirleme
8 istanbul_bbox = gdf[
9     (gdf["EOFORIGIN"] >= 28.6) & (gdf["EOFORIGIN"] <= 29.4) & # Boylam (longitude)
10    (gdf["NOFORIGIN"] >= 40.85) & (gdf["NOFORIGIN"] <= 41.3) # Enlem (latitude)
11 ]
12
```

Ardından GBIF verilerini yükleyerek İstanbul biyoçeşitlilik haritası oluşturmaya çalıştım.

```
import pandas as pd
from shapely.geometry import Point

# GBIF verisini yükleme
gbif_data = pd.read_csv("gbif_file.csv")

# GBIF verisini GeoDataFrame formatına çevirme
gbif_gdf = gpd.GeoDataFrame(
    gbif_data,
    geometry=gpd.points_from_xy(gbif_data['decimalLongitude'], gbif_data['decimalLatitude']),
    crs="EPSG:4326"
)

# İstanbul sınırları içinde kalan verileri filtreleme
gbif_istanbul = gbif_gdf[gbif_gdf.geometry.within(istanbul_bbox.unary_union)]


import matplotlib.pyplot as plt
import contextily as ctx

# Harita Çizimi
fig, ax = plt.subplots(figsize=(10, 8))

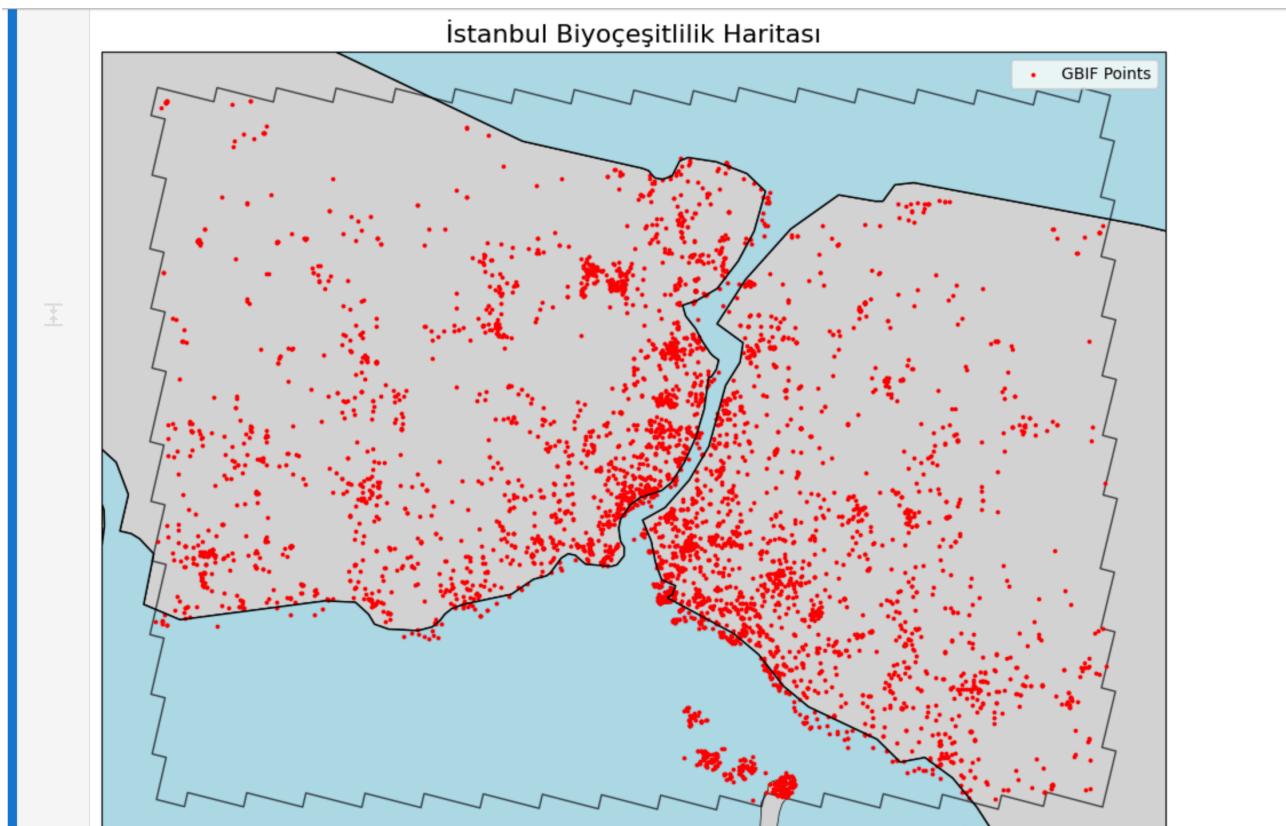
# İstanbul'un sınırlarını çiz
istanbul_bbox.plot(ax=ax, color="lightgray", edgecolor="black")

# GBIF verilerini haritada göster (Kırmızı noktalar biyoçeşitliliği temsil ediyor)
gbif_istanbul.plot(ax=ax, color="red", markersize=5, alpha=0.6, label="GBIF Points")

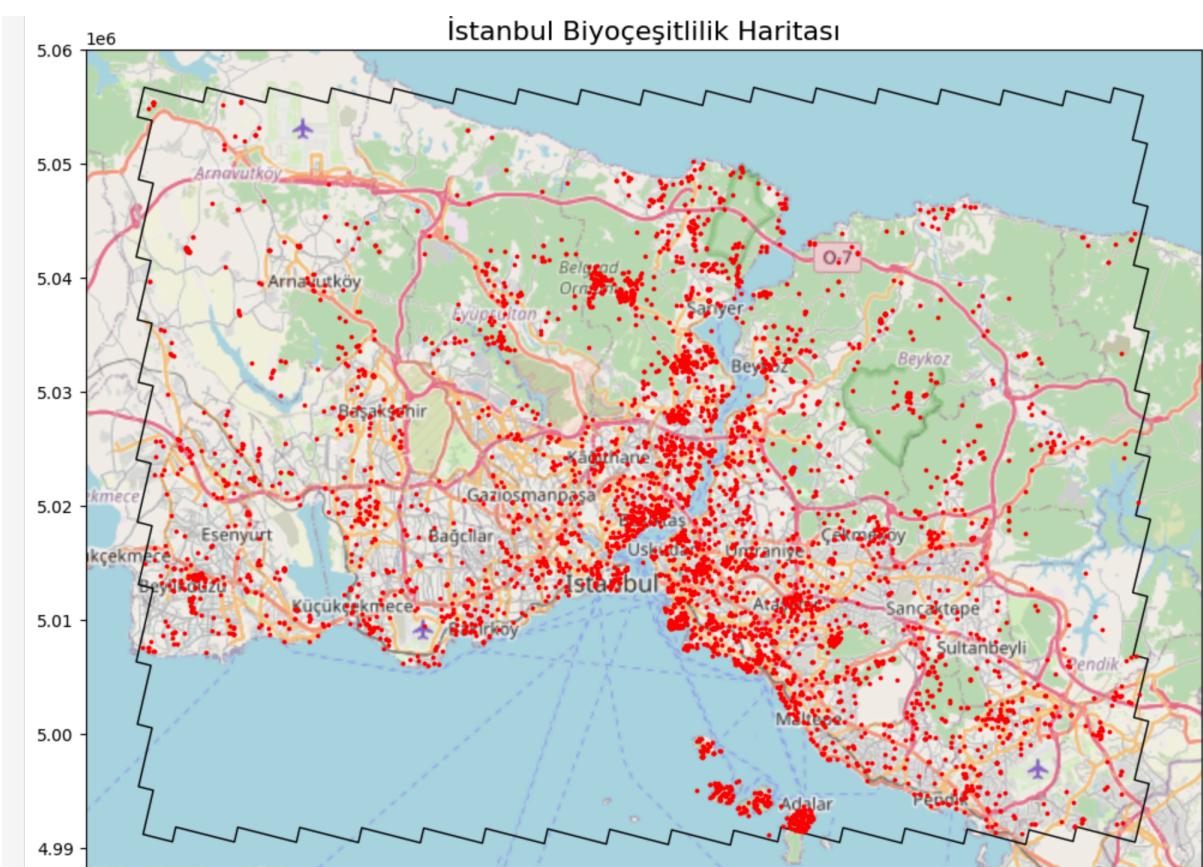
# Haritaya arka plan ekleyelim
ctx.add_basemap(ax, crs=istanbul_bbox.crs, source=ctx.providers.OpenStreetMap.Mapnik)

# Başlık ve etiketler
ax.set_title("İstanbul Biyoçeşitlilik Haritası", fontsize=14)
ax.legend()
plt.show()
```

Oluşturduğum harita şu şekildeydi:



İnteraktif bir harita üzerinde göstermek için “Folium” kullandım:



Ardından human footprint verilerini aradım, ne kadar doğru veriler bulduğumdan emin değilim. Hesap edemediğim kısım burasıydı aslında. Zaman bağlı bir veri mi bulmaliydım yoksa bir veri yeter miydi? Bulduğum veri tüm dünyayı kapsıyordu, bir türlü İstanbul kısmını kesmeyi başaramadım.

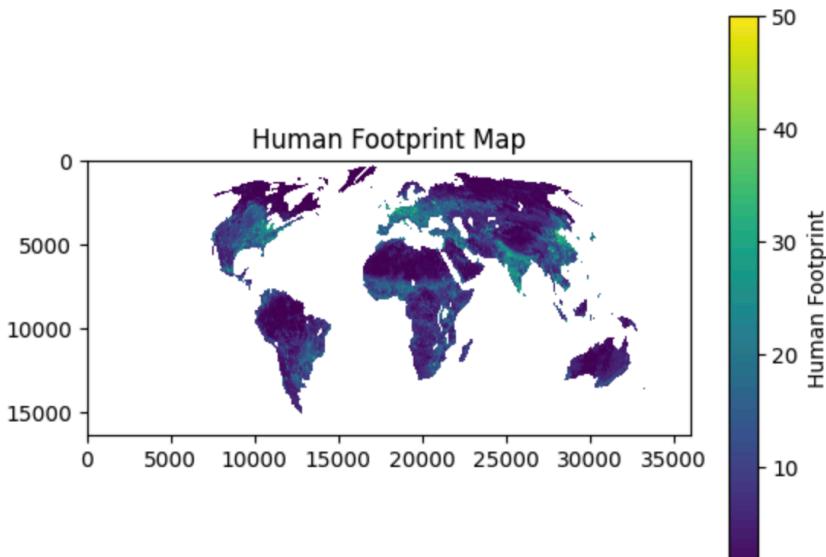
```
[102]: import rasterio
import matplotlib.pyplot as plt

# Human Footprint verisini açıyoruz
raster_path = "hfp2022.tif" # Dosya yolunu buraya ekledik
with rasterio.open(raster_path) as src:
    print(src.shape) # Verinin boyutlarını yazdırıyoruz

# Veriyi görselleştirme
with rasterio.open(raster_path) as src:
    data = src.read(1) # İlk bandı alıyoruz

plt.imshow(data, cmap='viridis') # Veriyi görselleştiriyoruz
plt.colorbar(label='Human Footprint')
plt.title("Human Footprint Map")
plt.show()
```

(16382, 36081)



Sonuçta nihai amacım biyoçeşitliliğin yoğun olduğu bölgelerdeki insan etkisini analiz etmekti. Bu nedenle haritaları üst üste koymayı planlamıştım ancak bu noktadan sonra çok fazla uğraşmama rağmen ilerleyemedim.

Pearson analizi yaparak Biyoçeşitlilik yoğunluğu ile human footprint arasındaki korelasyonu hesaplamayı planlamıştım. Bu sayede “İnsan etkisi arttıkça biyoçeşitlilik azalıyor mu?” Sorusuna cevap arayacaktım.

Bunun için önce Human footprint verileri ile biyoçeşitlilik verilerini birleştirmem gerekiyordu = “Merge etmek”

Daha sonra scipy ile korelasyon hesaplaması yapabilirdim.

Ardından regresyon modeli ile incelemek için statsmodels.api import ederek [ model = sm.OLS(y, X).fit() ] regresyon modeli oluşturabilirdim.

R<sup>2</sup> değeri yüksekse modelin iyi açıkladığını söyleyebilirdim.

En sonunda da, hangi bölgelerde insan etkisi ile biyoçeşitlilik ilişkisinin güçlü olduğunu bularak buralarda koruma faaliyetlerinin artırılması gerektiği gibi bir sonuca bağlayacaktım.