

# COVID-19 Seyahat Kısıtlamalarının Knowledge Graph İle Görselleştirilmesi

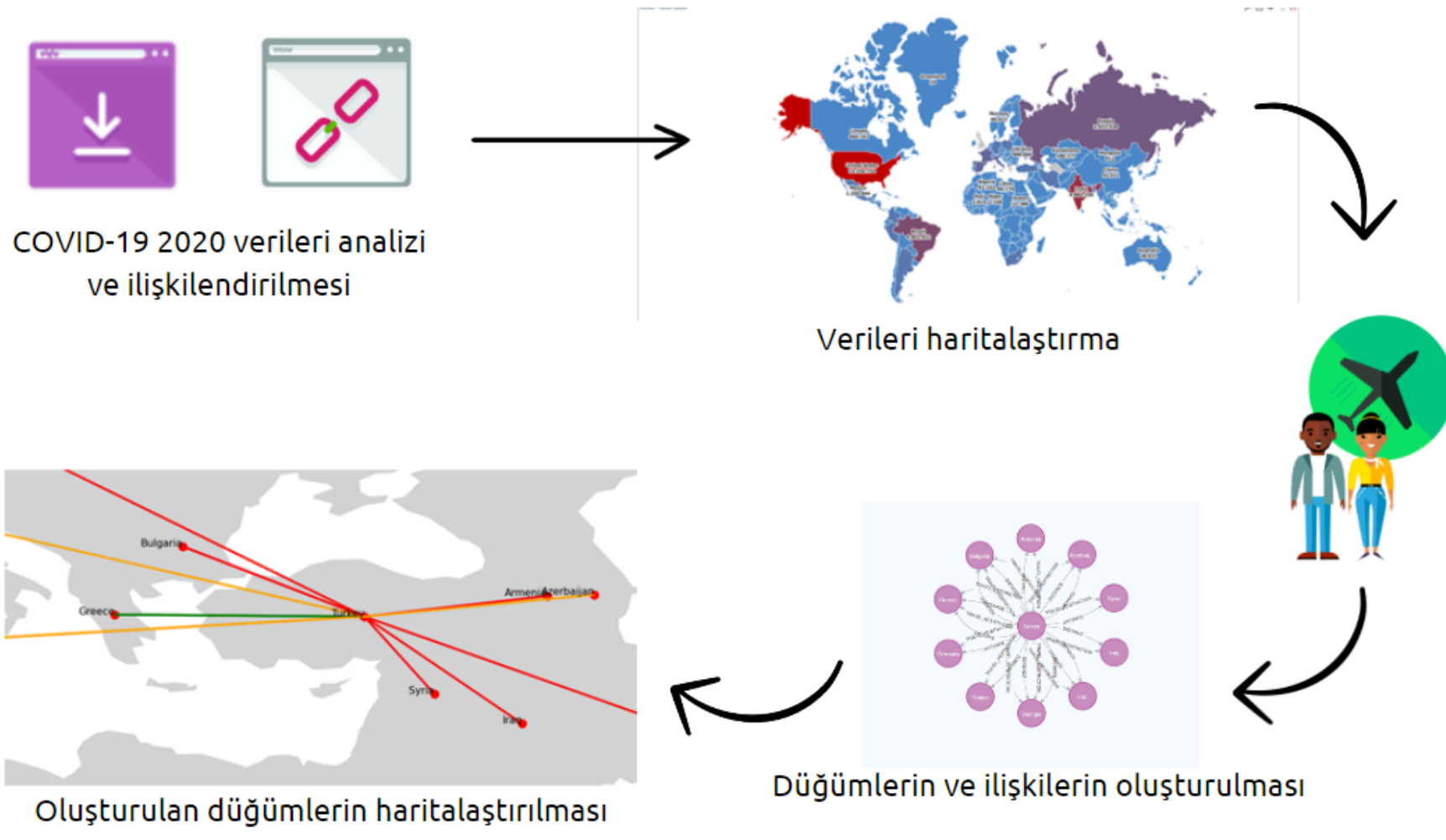
## Proje Özeti

COVID-19 pandemisi, dünya genelinde seyahat kısıtlamalarına neden olarak ülkeler arasındaki hareketliliği önemli ölçüde etkilemiştir.

Projede, Neo4j grafik veritabanı ve çeşitli Python kütüphaneleri kullanılarak ülkeler arası ilişkiler ve kısıtlamalar modellenmiştir. Harita üzerinde Türkiye ve komşu ülkelerin merkezleri kırmızı noktalarla işaretlenmiş, seyahat kısıtlamaları ise farklı renklerdeki çizgilerle belirtilmiştir: "open" (açık) olan ilişkiler yeşil, "partially restricted" (kısmen kısıtlı) olan ilişkiler turuncu ve "restricted" (kısıtlı) olan ilişkiler kırmızı ile gösterilmiştir.

## 1.Proje Amacı

Bu proje, Türkiye ve komşu ülkeleri arasındaki seyahat kısıtlamalarını görselleştirmek ve analiz etmek amacıyla geliştirilmiştir.



Şekil 1.2: Graphical Abstract

## 4.Yöntemler ve Uygulama

- Coğrafi Verilerin Hazırlanması
- GeoPandas ile dünya haritasının ve ülkelerin merkez noktalarının belirlenmesi.
- Grafik İlişkilerinin Oluşturulması
- Dünya haritasında ülkelerin merkezlerini kırmızı nokta ile işaretlenmesi ve ülke isimlerinin harita üzerinde gösterecek şekilde ayarlanması sağlandı. Seyahat kısıtlamaları ise farklı renklerdeki çizgilerle belirtildi: "open" olan ilişkiler yeşil, "partially restricted" olan ilişkiler turuncu ve "restricted" olan ilişkiler kırmızı ile gösterildi.

- Haritanın Görselleştirilmesi
- Matplotlib kullanılarak harita üzerinde ülkelerin ve seyahat kısıtlamalarının gösterilmesi.

## 5.Sonuçlar ve Bulgular

- Harita Görselleştirmeleri: Türkiye ve komşu ülkeler arasındaki seyahat kısıtlamalarını gösteren harita elde edildi.
- Analiz: Seyahat kısıtlamalarının Türkiye'ye olan etkisi ve hangi ülkelerle seyahatin daha fazla kısıtlandığı.

## Kaynakça

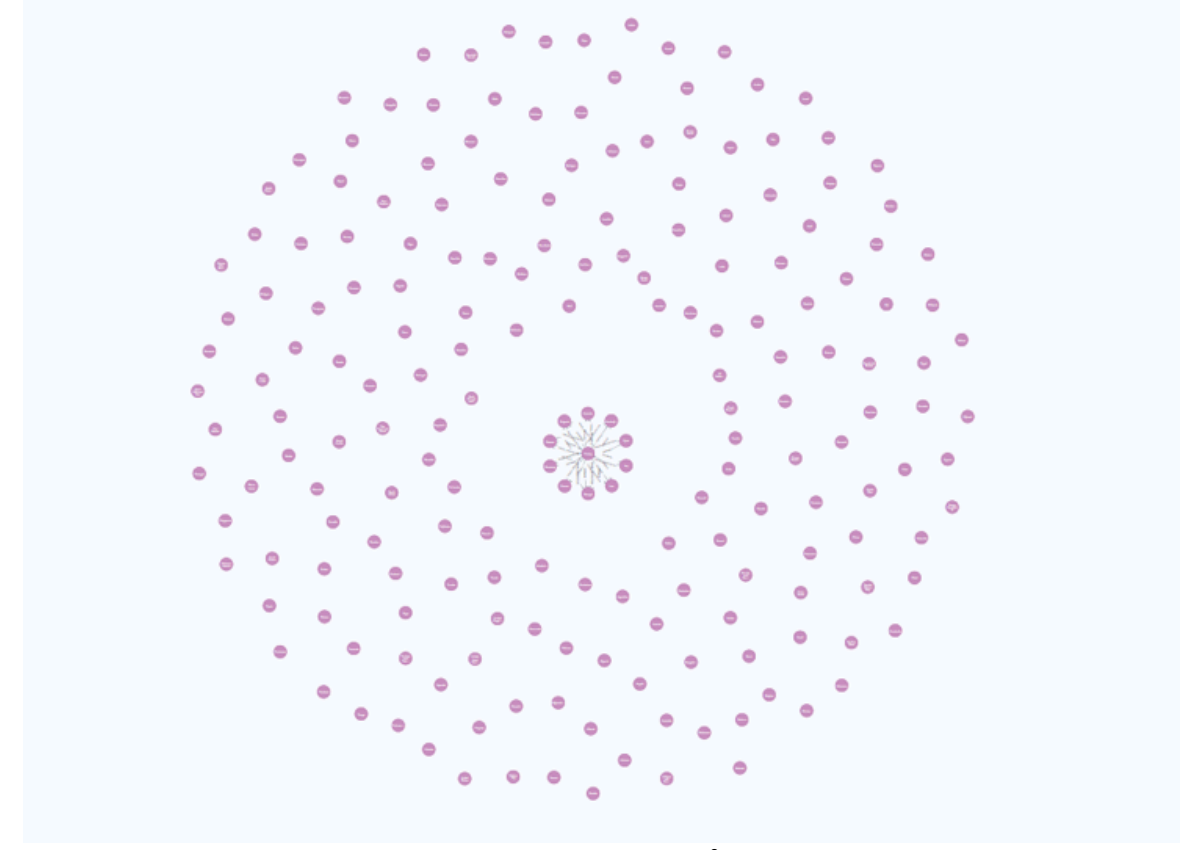
<https://ourworldindata.org/covid-deaths>  
<https://github.com/owid/covid-19-data/tree/master/public/data>  
<https://visme.co/blog/tr/veri-gorsellestirme/>  
[https://youtu.be/1ez6BTdA8CY?si=FFbFKpVZG\\_3MqDGh](https://youtu.be/1ez6BTdA8CY?si=FFbFKpVZG_3MqDGh)  
<https://youtu.be/DJofs2JyIVM?si=TEg10WgSXh9Fr239>  
<https://www.ibm.com/topics/knowledge-graph>  
<https://neo4j.com/blog/what-is-knowledge-graph/>  
<https://builtin.com/data-science/knowledge-graph>  
<https://ai.stanford.edu/blog/introduction-to-knowledge-graphs/>  
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/aaai.12033>

## 2.Kapsam

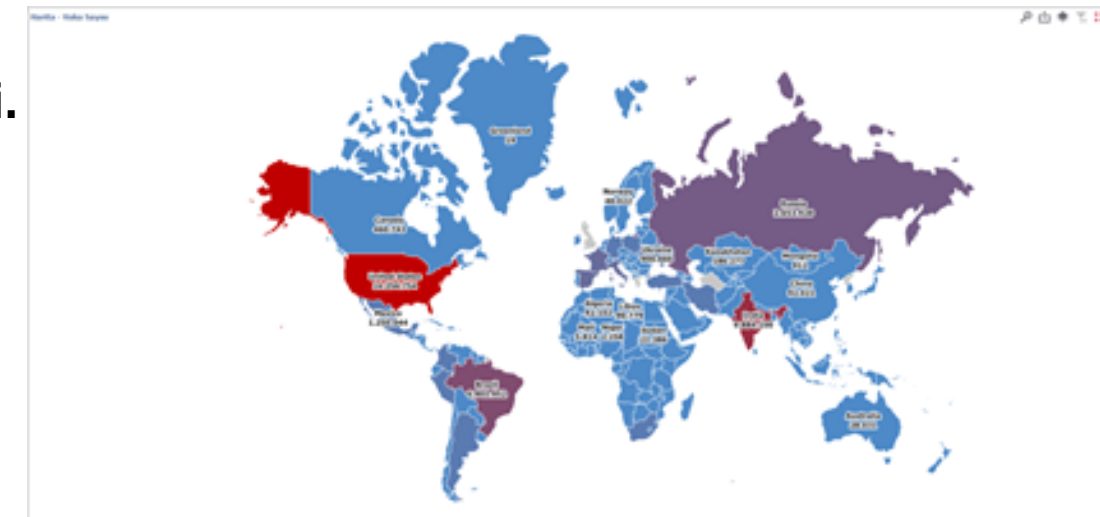
Türkiye ve Türkiye'ye komşu ülkeler (Yunanistan, Bulgaristan, Gürcistan, Ermenistan, İran, Irak, Suriye vs) arasındaki seyahat kısıtlamalarının harita üzerinde gösterilmesi.

## 3.Kullanılan Araçlar ve Teknolojiler

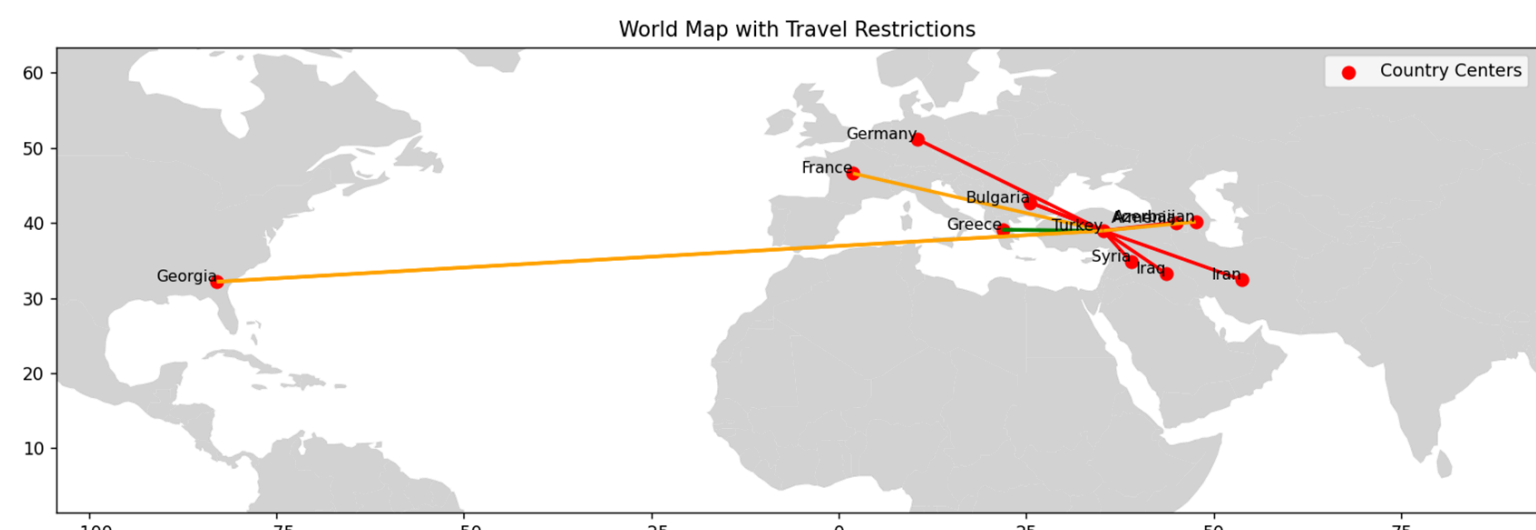
- DevExpress: Kullanıcı arayüzü geliştirme araçları, dashboard özelliği.
  - Neo4j: Grafik veri tabanı yönetim sistemi.
- Python Kütüphaneleri:
- py2neo: Neo4j ile Python arasında etkileşim.
  - geopandas: Coğrafi verilerin işlenmesi.
  - matplotlib: Grafik ve görselleştirme.
  - shapely: Geometrik işlemler ve nesneler



Şekil 1.3: Düğümler ve İlişkiler



Şekil 1.1: DevExpress ile 2020 Covid-19 Verilerinin Dünya Haritalaştırılması



Şekil 1.4: Düğümler ve İlişkilerin Haritalaştırılması