

Bölgesel Elektrik Tüketimi Analizi: Türkiye'nin İllerine Göre Kişi Başı Değerler

Proje Özeti

Bu proje, Türkiye'deki iller bazında kişi başı elektrik tüketimi verilerini görselleştirerek kullanıcıların şehirler arasındaki elektrik tüketim farklılıklarını kolayca analiz edebilmelerini sağlamayı amaçlamaktadır. Leaflet, Geopandas ve Matplotlib.pyplot kütüphaneleri kullanarak oluşturulan interaktif haritalar, şehirlerin kişi başı elektrik tüketimi, yıllık elektrik tüketim trendleri ve enerji analizi gibi önemli göstergeleri içermektedir. Bu proje, enerji tüketim verilerinin daha iyi anlaşılmasını ve kullanıcıların karşılaştırmalar yapabilmelerini hedeflemektedir.

1 Proje Amacı

Bu projenin amacı, Türkiye'deki iller bazında kişi başı elektrik tüketimi verilerini görselleştirmek ve analiz etmektir. Proje kapsamında, kullanıcıların şehirler arasındaki elektrik tüketim farklılıklarını kolayca analiz edebilmelerini sağlamak amacıyla Leaflet, Geopandas ve Matplotlib.pyplot kütüphaneleri kullanılarak interaktif haritalar oluşturulmuştur. Bu haritalar, şehirlerin kişi başı elektrik tüketimi, yıllık elektrik tüketim trendleri ve enerji verimliliği gibi önemli göstergeleri içermektedir. Ayrıca, analiz edilebilirliği artırmak amacıyla Python ve JavaScript programlama dillerinde çeşitli haritalar geliştirilmiştir. Proje, kullanıcıların enerji tüketim verilerini daha iyi anlamalarını ve karşılaştırmalar yapabilmelerini hedeflemektedir.

2 Proje Kapsamı

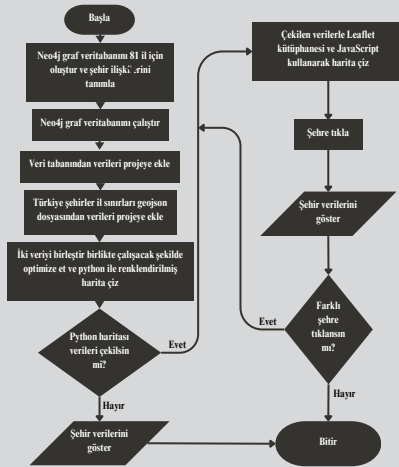
>Proje özet bölümünde projenin kısa ve anlaşılır bir özeti yazıldı.
>Birinci bölümde, projenin genel amacı ve bu amaçla ulaşmada kullanılan yöntemler ele alındı.
>Üçüncü bölümde, projeyi gerçekleştirmek adına kullanılan yöntemler detaylıca anlatıldı.
>Şekil 1.1' de projenin akış diyagramı aşamaları verildi.
>Şekil 1.2' de projenin anlaşılmasına yardımcı olmak adına projelerin görsel çıktıları eklendi.
>Şekil 1.3' de graphical abstract ile projenin işleyiş görseller ve şekillerle gösterildi
>Dördüncü bölümde projenin başarıyla tamamlanması ile elde edilen sonuçlar açıklandı.
>Kaynakça kısmında projede yararlanılan kaynaklar belirtildi.



GitHub Linki

<https://github.com/MUTLU234/T-rkiye-iller-Baz-na-Ki-i-Ba-Elektrik-T-ketimi-KWH->

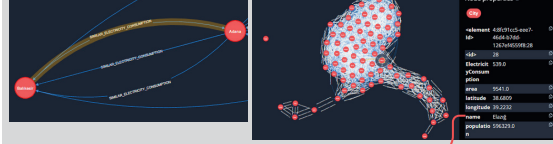
Proje Akış Diyagramı



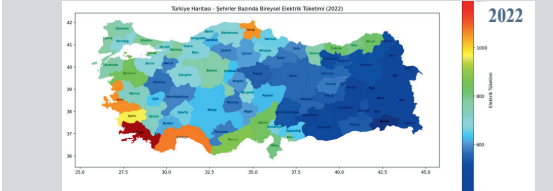
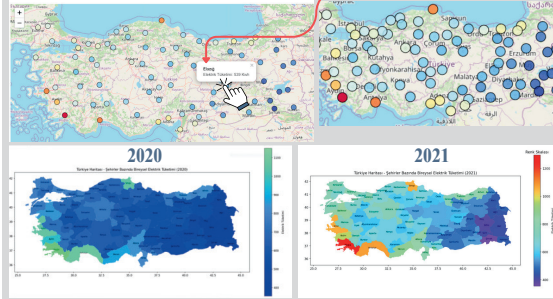
Şekil 1.1 : Proje Akış Diyagramı

Kaynakça - 1, 2, 5

Proje Görselleri



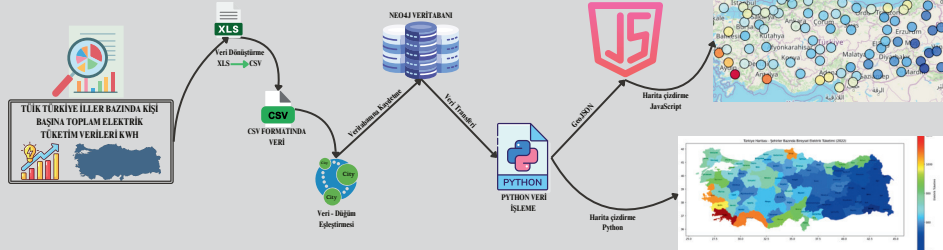
2021 Kişi Başına Ortalama Elektrik Tüketimi (Kwh)



Şekil 1.2 : Proje Görselleri

Kaynakça-1, 2, 3, 4, 5

Graphical Abstract



Şekil 1.3 : Graphical Abstract / Kaynakça - 6

3 Kullanılan Yöntem

Proje kapsamında, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından paylaşılan, iller bazında kişi başına düşen elektrik tüketim verileri kWh (Kilowatt saat) cinsinden toplanmıştır. Toplanan veriler öncelikle işleme alınmak üzere incelenmiş hata ve eksikler varsa giderilmiştir. Verileri işlemek ve bir veri tabanı oluşturmak adına Neo4j graf veri tabanı kullanılmıştır. Burda her ilin kWh değeri küçükten büyüğe sıralanmıştır ve daha sonra değerleri birbirine yakın olan şehirler birbirine yakın konumlandırılacak bir graf yapısı oluşturulmuştur (şekil 1.2.1). Oluşturulan bu graf veri tabanı Neo4j kütüphanesi sayesinde ve Python projesine import edilerek bir renk skalası haritası oluşturulmuştur. Python projesinde şehirlerin tüm yüzey alanını renklendirebilmek için şehirlerin sınır verilerini içeren veriseti dosyası (geojson) araştırılıp en sorunsuz ve optimize olan veriseti bulunmuştur . Bu renk skalasında şehirlerin kWh değerleri sıralanarak harita üzerinde görselleştirilmiştir ,ayrıca analizin genişletilmesi , çeşitlilik ve farklılık oluşturma açısından farklı bir görselleştirme yolu olan Leaflet kütüphanesi ve JavaScript kullanılarak da farklı bir harita daha oluşturulmuştur. Burda farklı bir renklendirme yapısı kullanılarak, aslında analiz edilecek değerlere farklı bakış açıları ve analiz imkanları sunulmak istenmiştir. Bu sayede kullanıcılar kendi seçtikleri haritada analiz yapma imkanına sahip olacaktır.

4 Sonuç

Bu proje, kullanıcıların Türkiye'deki şehirlerin kişi başına elektrik tüketim verilerini (kWh) iki farklı harita uygulamasında görmesine ve karşılaştırmasına olanak tanır. Kullanıcılar, yıllar bazında değişimleri gözlemleyip analiz edebilir. Harita uygulamasında yakınlaştırma, uzaklaştırma, belli bir alanı kırpma ve renk skalası ayarlarını değiştirme gibi özellikler Python arayüzüne eklenmiştir. Bu sayede, kullanıcı verileri kendi kullandığı ayarlarına göre inceleyebilir. Grafik veri tabanından çekilen verilerin görselleştirilmesi, araştırmacılar için verimli bir araç sağlar. Fonksiyonel programlama mantığına uygun olarak programlandığı için güncellemeler kolayca yapılabilir. Sonuç olarak, bu projeye verilerin görselleştirilmesi ve şehirlerin analizi için kullanıcılara interaktif, güncellenebilir ve etkili bir ortam sunar.

KAYNAKÇA

- 1-Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) Veritabanı - Türkiye iller bazında kişi başı elektrik tüketimi verisi - <https://www.tuik.gov.tr>
- 2-Leaflet Documentation - Harita üzerinde interaktif özellikler ve harita katmanlarını oluşturma için - <https://leafletjs.com>
- 3-GeoJSON Specification - Projele kullandığımız coğrafi verilerin formatı dönüşümleri ve doğru eşleştirilmesi için - <https://datatracker.netlify.org/doc/html/rf79>
- 4-Türkiye İl Sınırları Koordinatları (geojson) - <https://www.geogebra.org/m/220541083>
- 5-Python Matplotlib.pyplot kütüphanesinin kullanımı ve projeye entegrasyonu <https://medium.com/data-urmer/matplotlibkutuphanesi-1-99087692102b>
- 6-GitHub Linki - <https://github.com/MUTLU234/T-rkiye-iller-Baz-na-Ki-i-Ba-Elektrik-T-ketimi-KWH->