

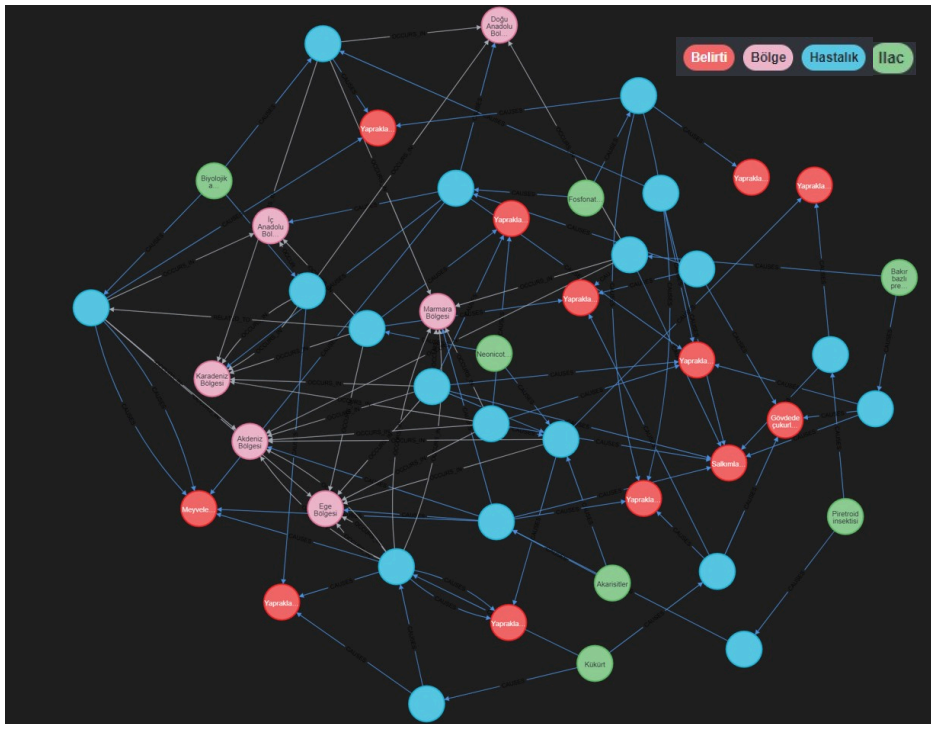
İKLİM VERİLERİ ODAKLI.BİTKİ HASTALIK VE ZARAR TAHMİNİ İÇİN GELİŞTİRİLMİŞ YAPAY ZEKA MODELİ

T.C. FIRAT ÜNİVERSİTESİ TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ YAZILIM MÜHENDİSLİĞİ
BÖLÜMÜ AG PROGRAMLAMA DERSİ PROJE POSTERİ

DANIŞMAN :PROF.DR. RESUL DAŞ
ARAŞTIRMA GÖREVLİSİ :HÜSEYİN ALPEREN DAĞDÖĞEN

PROJENİN ÖZETİ

Elazığ bölgesinde bulunan 5 adet iklim veri istasyonundan alınan verilerle bitkideki hastalık ve zararları tahmin eden yapay zeka modelinin aylık veya belli bir periyottaki zaman diliminde seçili meyvenin hastalık türünü önceden tahmin edecek ayrıca hasat zamanını iklim verilerine dayanarak belli koşulları sağlandığında bitkinin önceden olgunlaşacağını da tahmin edecektir. Hastalık ve belirtilerin **Şekil 1** gibi genel olarak bir neo4j graf veritabanında görselleştiriyor ve yüksek düzeyde adapte olmayı mümkün kılarak, riski minimuma indirerek kayıpları azaltacaktır.



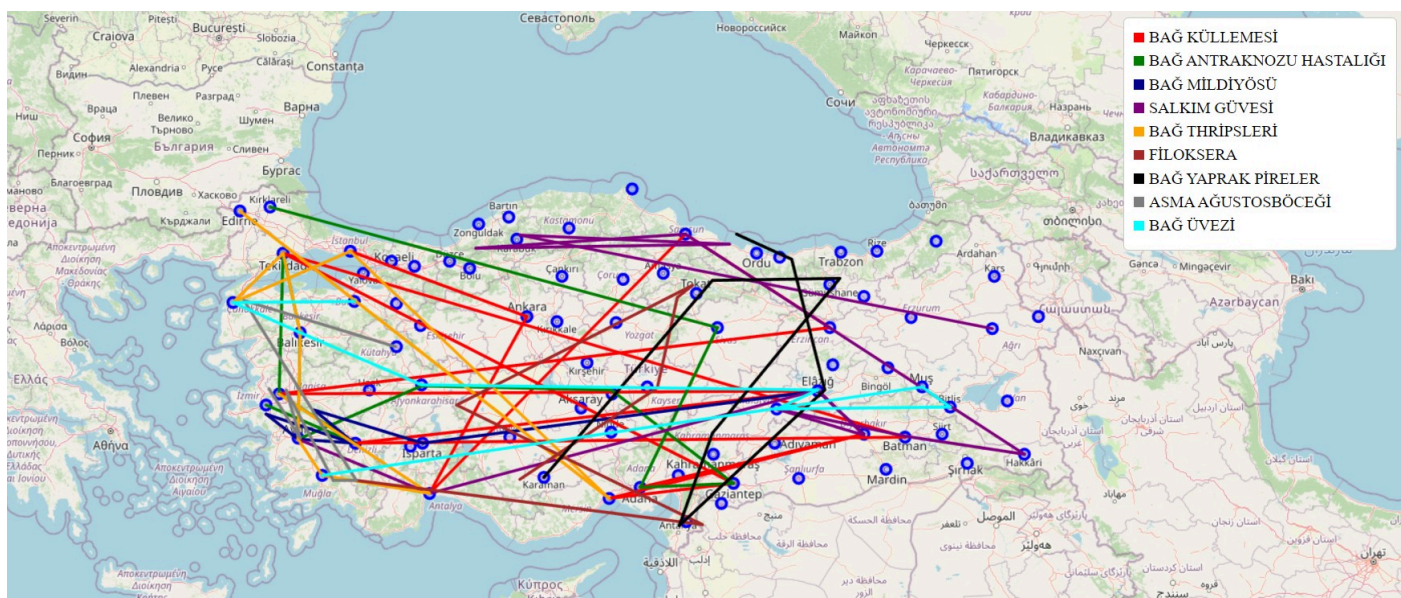
Şekil 1 Projedeki hastalıkların belirtileri kullanılan ilaçları ve görüldüğü bölgeler arasındaki graf ilişkisi

1) PROJENİN AMACI

Projedeki amaç ve niteliğin sürdürülebilir tarım uygulamaları kapsamında önceliğin bitki hastalıklarını iyileştirmek değil, hastalıkları önceden tahmin edip gerekli tedbirleri almak olduğu söylenebilir. Bu projenin temel hedefi, bitki hastalıklarının ortaya çıkmadan önce tespit edilmesi ve böylece çiftçilerin zamanında önlemler alarak hastalığın yayılmasını engellemeleridir. Bu yaklaşım, doğrudan rekolteyi artırmayı ve maliyetleri düşürmeyi hedeflemektedir.

2) PROJENİN KAPSAMI

Bu projenin kapsamı, tüm tarım sektörüne önemli bir inovasyon sunmaktadır. İklim verilerine dayalı olarak bitki hastalıklarını önceden tahmin edebilmek, tarımda verimliliği artırmak ve kayıpları azaltmak için kritik öneme sahiptir. Elazığ bölgesindeki iklim verileri kullanılarak yapılan analizler, gereksinimler modelin doğruluğunu,entegrasyonunun ve güvenilirliğini artırmaktadır. **Şekil 2** deki gibi Türkiye haritası üzerinde bu hastalığın izlenmesi projenin kapsamını destekler niteliktedir.



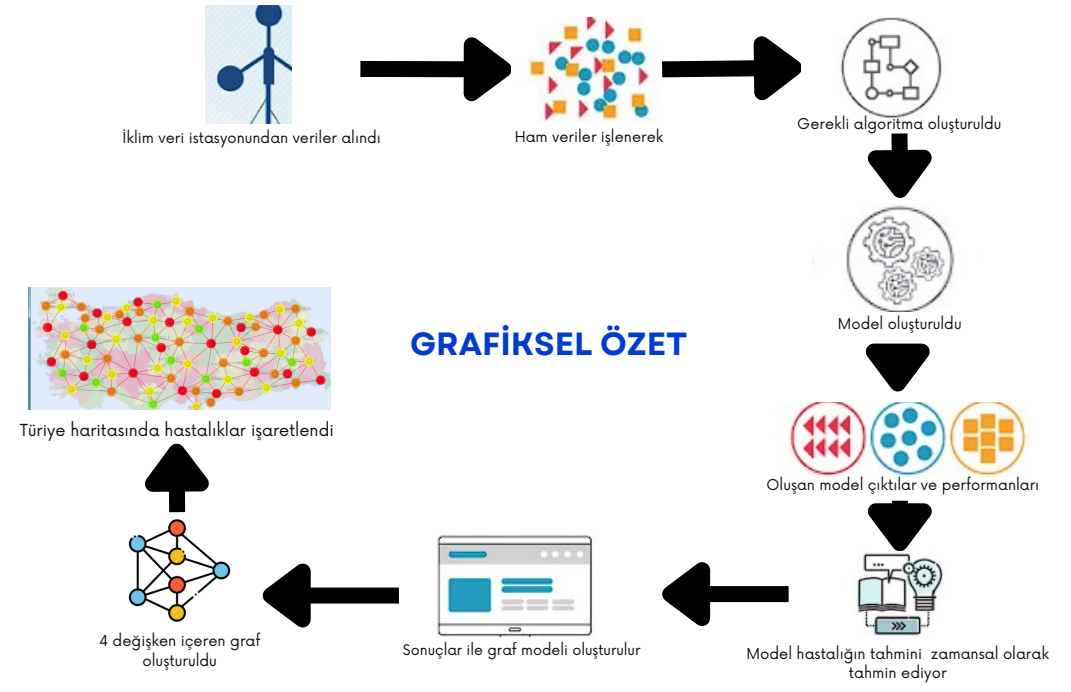
Şekil 2 Hastalıkların genel olarak şehir bazlı dağılımları

3)KULLANILAN YÖNTEMLER

Python, proje boyunca veri işleme, model oluşturma ve değerlendirme aşamalarında kullanılmıştır. Pandas, NumPy, Scikit-Learn gibi kütüphaneler kullanıldı. Model olarakta projede Derin öğrenme kullanıldı.

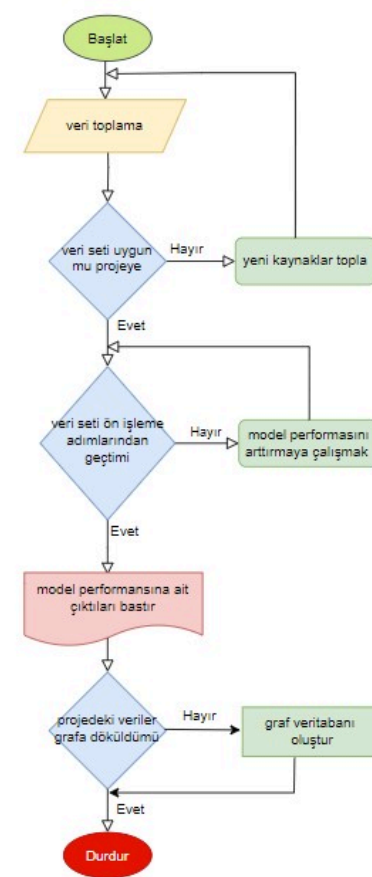
Neo4j, proje kapsamında iklim verileri ve bitki hastalıkları arasındaki karmaşık ilişkileri modellemek ve analiz etmek için kullanılmıştır.

JavaScript (JS), verilerin görselleştirilmesi için kullanılmıştır.Türkiye haritası üzerinde hastalıkların il bazlı ilişkileri OpenStreetMap altyapısı ile gösterilmektedir.



Şekil 3 Projenin Grafiksel Özeti

Şekil 3 de projenin tam olarak hangi aşamalardan geçtiğini ve bir özet niteliğinde şekillerle anlatılmıştır



Şekil 4 Projenin Akış Diyagramı

4) SONUÇLAR

- Hastalık Tahminleri:** Model, belirli periyotlarla bitkilerde oluşabilecek hastalık türlerini yüksek doğrulukla tahmin etmektedir.
- Risk Azaltma:** İklim değişikliklerine adaptasyon sağlanarak, tarımsal riskler ve kayıplar minimuma indirilmektedir.
- Sürdürülebilir Tarım:** Proje, sürdürülebilir tarım uygulamalarını teşvik ederek, tarımsal üretimin devamlılığını ve verimliliğini artırmaktadır.

5) KAYNAKLAR

- Smith, J. A., & Doe, R. L. (2020). Climate data-driven prediction of plant diseases using advanced artificial intelligence models. Journal of Sustainable Agriculture, 35(4), 450-470.
- Zhang, Y., & Patel, D. (2021). Application of machine learning techniques in predicting crop diseases from climate data 10(3), 112-130.

HAZIRLAYANLAR

BURAK BOZOĞLU-210541025
SİNAN ÇIKAY-210541057