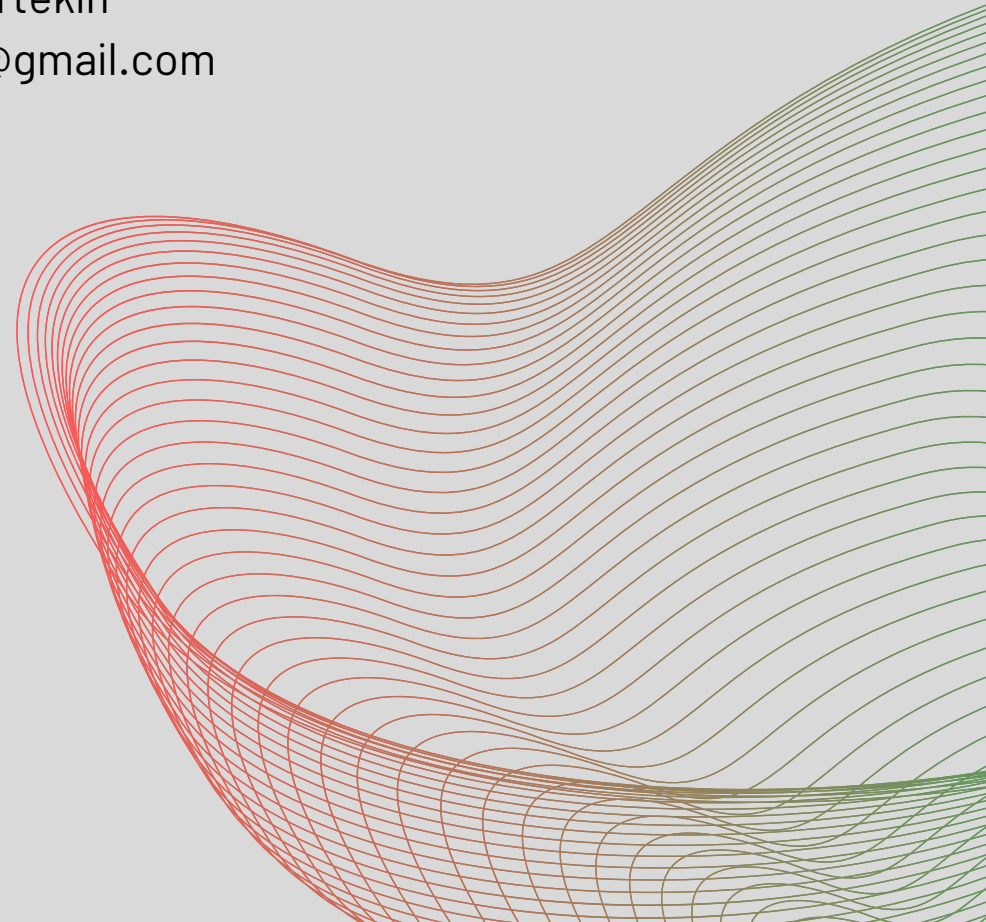


Afet Sonrası Meydana Gelebilecek Lojistik Problemlerine Yönelik Çözüm Projesi

Aygaz x Global AI Hub Yapay Zeka Okuryazarlığı
Bootcamp Bitirme Projesi

Dila Elif Ertekin
dilaelifertekin@gmail.com



Deprem, beraberinde taşıdığı fiziksel risklerle beraber hepimizin hayatını derinden etkileme potansiyeline sahip bir afet.

06.03.2023 tarihinde gerçekleşen Kahramanmaraş merkezli depremde gördüğümüz üzere büyük çaplı depremlerde, afetten maddi ve manevi en az hasarla kurtulabilmemiz için afet yönetimi bilhassa afet sonrası lojistik yönetimi hayati bir öneme sahip. Etkin bir afet lojistik yönetim sistemi ile afetlerden mümkün olduğunca az hasar almak mümkün. Kahramanmaraş depreminde gözlemlediğimiz üzere depremden etkilenen illerde eşzamanlı gerçekleşen yıkımlar bölgede yardımların bölgeye ulaşmasını büyük oranda sekteye uğrattı. Projemde çeşitli Yapay Zeka teknolojilerinden yararlanarak bunun önüne geçmeyi amaçladım.

Proje, deprem sonrası ortaya çıkabilecek lojistik sorunlarının daha hızlı tespit edilip, yolların tıkanmasının önüne geçilmesini ve yardım ekiplerinin bölgeye ivedilikle ulaşabilmesini sağlıyor.



Bu yöntemde ilk etapta Görüntü Tanıma ve İşleme botlarından faydalanılıyor. Deprem bilgisi sisteme iletildikten hemen sonra ilgili bölgelere dair uydu görüntüleri alınıp Görüntü Tanıma ve İşleme yazılımları tarafından işleniyor. Yazılım, bölgenin veritabanında depolanan güncel haritalarına ulaşıyor ve yıkılan binaları, yardıma ihtiyaç duyulması potansiyel olan bölgeleri, kapanan yolları saptayıp alınan ihbar yoğunlukları da göz önünde bulundurarak yardım ulaşması gereken bölgeleri önceliklerine göre sınıflandırıyor.



*Deprem öncesi ve sonrasına ait uydu görüntüleri, Hatay
Kaynak: "Yıkım Uydulardan Böyle Gözlendi", ntv.com*

Ardından ikinci aşamada öncelikli olarak açılması gereken yollara ilgili ekiplerin yönlendirilmesi, sivil trafiğine kapanması gereken yolların saptanıp ilgili ekiplerin bölgeye ulaştırılmasının, sağlık ve arama kurtarma ekiplerinin ilgili bölgelere ulaştırılmasının planlamasını yapıyor.

Bu planlamaların yapılmasında afet lojistik sistemlerine dair modellerden ve algoritmalarından, bunun yanı sıra Yöneylem Araştırması metodlarından yararlanılıyor.

Acil Durum ekipleri ilgili bölgelere yönlendirildikten sonra bölgeye ulaştırılacak yardım malzemelerinin ve şehir/yurtdışı yardımlarının deprem bölgesine nasıl dağıtılacağına yönelik planlamalar yapılıyor. Bu sayede bölgede yardım malzemesi yığılması ve asıl ihtiyaç duyulan malzemelerin tedarik edilememesi gibi sorunların önüne geçilmiş oluyor.

Afet sonrası malzeme ve insan gücü temini ise optimum şekilde ve maksimum hızda yapılmış oluyor.





Afet sonrası Yapay Zeka teknolojileri kullanılarak lojistik planlanması yapılmasına dair örnekler mevcuttur. Bu projeler kapsamında çoğu araştırmacı etkili karar destek sistemleri ve optimizasyon modelleri geliştirmeye odaklanmaktadır. Gerald Brown ve Antonios Vassiliou operasyonel birimleri görevlere ayıran destek sistemi kurmuşlardır. Linet Özdamar, Ediz Ekinci ve Beste Küçükyazıcı malzeme ve ulaşım taleplerini içeren doğal afet lojistiği karar destek sistemi üzerine çalışmıştır. Böyle bir yapay zeka tabanlı lojistik planlama sistemi DART'tır (Dinamik Analiz ve Yeniden Planlama Alet). [1] Fakat böylesi bir sistem kurulmasında devlet ve çeşitli kurumlar tarafından sağlanacak etkili bilgi paylaşımı ve Yapay Zeka'nın verilere erişimi önemli bir rol oynamaktadır.



Kaynakça

- Topal, Beyza, Afet Lojistik Yönetim Sistemlerinin İncelenmesi ve Yeni Model Tasarımı, Eylül 2015
 - Çınar, Sinan, Mutlu, Hanifi Murat, Afet Lojistik Sorunları ve Temel Başarı Etkenleri, İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi Cilt:8 Sayı:2, 2020
 - [1] Adıgüzel, Seliminaz, Afet Durumlarında Yapay Zeka Teknolojisi ile Lojistik Yönetimi Örnekleri, Akademik İzdüşüm Dergisi, 2022
 - Önsüz, Muhammed Fatih, Işıktekin Atalay, Burcu, Afet Lojistiği, Osmangazi Tıp Dergisi, Eylül 2015
 - www.afad.gov.tr
 - TAMP Türkiye Afet Müdahale Planı
- 