

# DEPREM FELAKETİNE ÖNLEM UYGULAMASI-DEPREM ÇANTAM

Dilara Zeynep Gürer

Aygaz Yapay Zeka Okuryazarlığı Bootcamp  
20.Grup



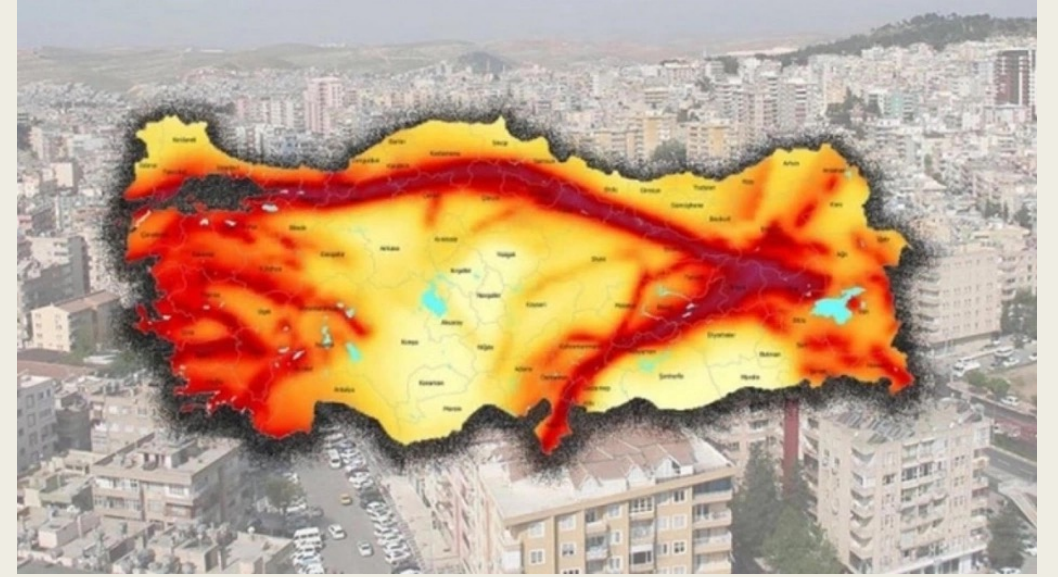
# İçindekiler:

- Deprem ve Türkiye
- Deprem Öncesi ve Sonrasında Teknoloji tabanlı Örnek Çözümler
- Proje Tanımı ve Yöntemi
- Proje Sisteminin Akışı
- Akış Diyagramı
- Proje Arayüzü
- Sonuç
- Kaynakça

# Deprem ve Türkiye

- İnsanlar için fiziksel, ekonomik, sosyal ve çevresel kayıplar doğuran, normal yaşamı ve insan faaliyetlerini durdurarak veya kesintiye uğratarak toplulukları etkileyen ve etkilenen topluluğun kendi imkan ve kaynaklarını kullanarak üstesinden gelemeyeceği, doğal olayların sonuçlarına doğal afet denilmektedir[1].
- Doğanın bir gereği olarak yaşanan doğal afetler, jeolojik özellikleri, topoğrafik yapısı ve iklim şartları nedeniyle Türkiye’de de sıkça yaşanmaktadır. Deprem bu doğal afetlerden biridir ve Türkiye’nin konumu sebebi ile son zamanlarda ciddi ölçüde can ve mal kaybına yol açmaktadır[2].
- Deprem, yerkabuğundaki kırılmalar nedeniyle ani olarak ortaya çıkan titreşimlerin dalgalar halinde yayılarak geçtikleri ortamları sarsma olayıdır. Önlenemeyen bir doğa olayıdır[3].

- Türkiye Alp-Himalaya (Akdeniz) Deprem Kuşacı üzerinde yer almaktadır. Ülke topraklarının yaklaşık yarısı 1. Derece deprem bölgesi olarak belirlenmiştir ve bu kısımda Türkiye nüfusunun % 44'ü yaşamaktadır.
- Bu bağlamda Türkiye'de meydana gelen doğal afetlerden en etkili olanı depremdir[4].
- Depremlere sebep olan güç ve depremin oluşumu gibi fiziksel özelliklerin yanında, depremin beşeri özellikleri yani depremin zararlarından korunma yolları günümüzde en fazla tartışılan konudur[5].



# Teknolojik Çözümler

- Depremi önüne geçmek mümkün olmasa da gerekli önlemleri alarak vereceği zarar ve tahribat azaltılabilir. Deprem öncesi ve sonrasında alınacak birçok aksiyon maddi manevi birçok hasarın boyutunu azaltacaktır. Bu amaçla bir çok teknoloji geliştirilmiştir.
- Arazi robotları bu ürünlerden bir tanesidir. Bu robotlar yetkililere olay yeri hakkında detaylı bilgi aktarımı gerçekleştirir, arama kurtarma çalışmalarında gaz sensörü, radar, lazer tarayıcı ve termal kamera gibi ekipmanları ile ekiplerin göremeyeceği detayları algılayarak insana göre çok daha doğru sonuçlar elde etmektedirler.



- Bir başka teknoloji insan kokusuna duyarlı bir sensörlere sahip dronelardır. İnsanın kimyasal izini takip ederek yer tespiti yapar bu sebeple enkaz altındaki insanlara yardım amacı ile geliştirilmiştir[6].





- Deprem sonrası hasar tespiti için geliştirilen görüntü işleme ile çalışan yıkılan binaların hasar derecelerini ölçülendiren uygulama da bu çözümlerden biridir[7].



- Son olarak yüksek desibelli düdük sesi uygulaması da bu felakette kullanmak üzere geliştirilen bir sistemdir[8].





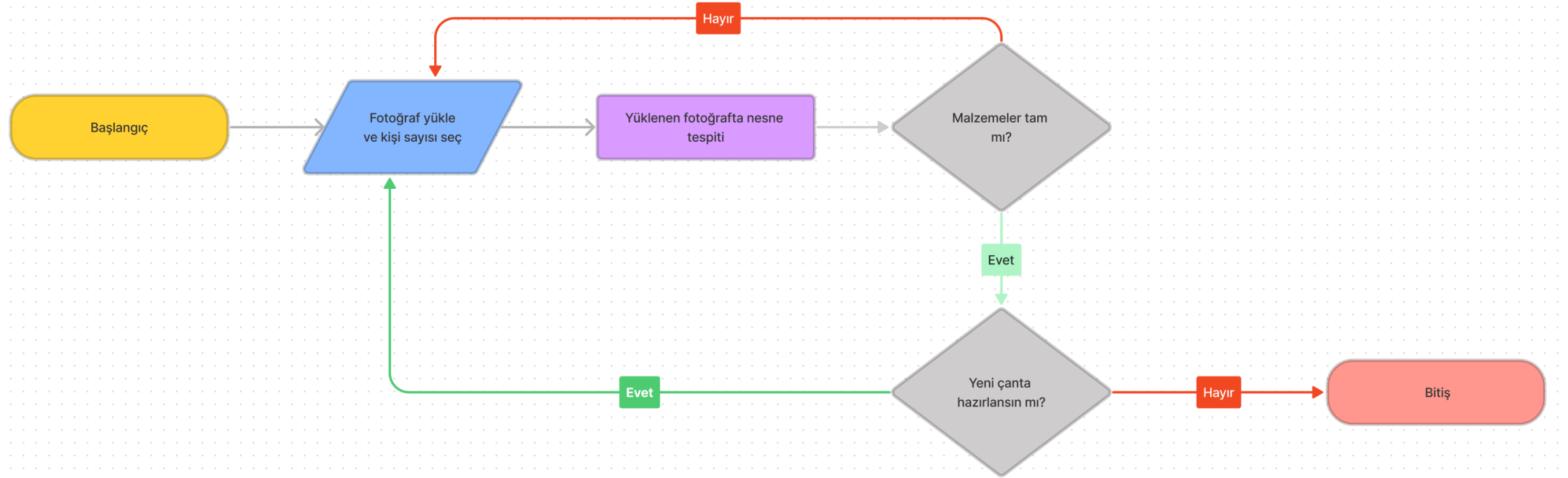
# Proje Tanımı ve Yöntemi

- Hali hazırda Deprem öncesi ve sonrası için geliştirilen örneklerin yanında bu projede deprem felaketine önlem olarak evlerde bulunması gereken deprem çantasının eksiksiz hazırlanmasına yardımcı olacak bir uygulama tasarlanmıştır.
- Kullanıcının deprem çantasına koyacağı malzemelerin fotoğrafını çekmesi ve eksiklerini tamamlaması amacı ile bir tasarım yapılmıştır.
- Projenin Python programlama dili kullanılarak yazılması, arayüzünün PyQt5 kütüphanesi kullanılarak yapılması hedeflenmiştir.
- Çekilen fotoğraftaki objelerin tespiti için yapay zeka algoritması olan nesne tanıma (Object Detection) ile çalışılması üzerine tasarlanmıştır.
- Deprem Çantasında olması gereken malzeme listesi literatür taraması yapılarak ilk yardım malzemesi, yedek pil ve pilli radyo, el feneri, temizlik malzemeleri, sinyal düdüğü, mum, kibrit, kuru gıda ve bisküvi olarak belirlenmiştir[3].

# Proje Sisteminin Akışı

- Uygulama Açılır.
- Giriş Ekranından “Fotoğraf Çek” butonuna basılarak deprem çantasına konması hedeflenen eşyaların toplu fotoğrafı çekilir.
- Tespit edilen nesnelerin kontrol edilmesi için kişi sayısı seçilir.
- “Kontrol Et” butonu ile malzemelerin uygunluğu kontrol edilir.
- Tam olmayan deprem çantaları için eksikler veya çantada bulunmaması gereken malzemeler bildirilir.
- “Yeniden Dene” butonuna basılarak tekrar malzemelerin fotoğrafı çekilerek yapılan değişiklikler kontrol edilir.
- Bu döngü çanta içeriği uygun olana kadar devam eder.
- Çekilen fotoğraftaki tespit edilen malzemeler tam olduğunda “Çantanız Tam!” uyarısı gelir.
- “Yeni Çanta” butonu ile program baştan çalıştırılır.
- Çıkış yapılır.

# Akış Diyagramı



# Proje Arayüzü

- Kullanıcının uygulamayı açtıktan sonra sırayla deneyimleyeceği ekranlar şu şekildedir:



# DEPREM ÇANTAM

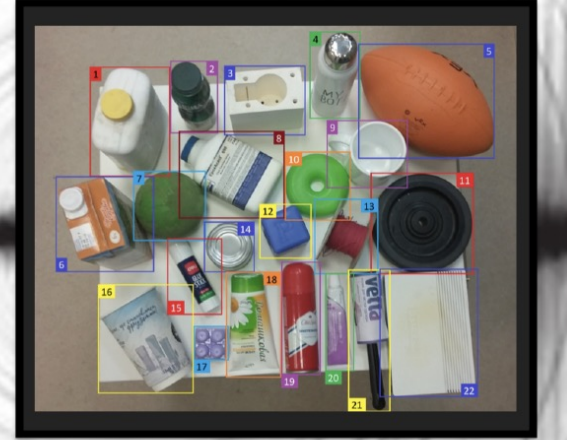


## DEPREM ÇANTAM

Fotoğraf Çek



## DEPREM ÇANTAM



Kişi Sayısı

Kontrol Et



## DEPREM ÇANTAM

Çantaya Eklenecekler:

1. İlk Yardım Kiti
2. Yedek Pil

-----

Çantadan Çıkarılacaklar:

1. Beyzbol Topu
2. Meyve Suyu
3. Bardak

Yeniden Dene



## DEPREM ÇANTAM

Çantanız Tam!

Yeni Çanta



# Sonuç

- Bu proje Türkiye'nin üzücü gerçeği deprem felaketinden korunmak için belirlenen önlemlerden biri olan deprem çantası hazırlığının kolay ve eksiksiz gerçekleştirilmesi amacıyla geliştirilmiştir.
- “Google Trends” veri tabanından alınan grafikte de görüldüğü üzere “Deprem Çantasında Neler Olmalı” Anahtar Kelimesine Yönelik İlgi Düzeyinin en yüksek olduğu kısım 25.01.2020 tarihinde Elazığ- Sivrice ilçesinde meydana gelen depremle ilişkilendirilmesi projede geliştirilmesi hedeflenen uygulamanın belirli zamanlarda kullanılacağına işaret etmektedir.



*“Deprem Çantasında Neler Olmalı” Anahtar Kelimesine Yönelik İlgi Düzeyi (19.01.2020-29.01.2020 )*[9]

# Kaynakça

1. Ergünay, Oktay, Deprem Mühendisliği Derneği, and Genel Sekreteri. "DOĞAL AFETLER VE SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA." Deprem sempozyumu 11 (2009): 12.
2. ÇAVUŞ, Ragıp, and Muhammed Doğukan BALÇIN. "Deprem eğitim merkezi gezisinin ortaokul öğrencilerinin depreme yönelik tutumlarına etkisinin incelenmesi." Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi 4.2 (2020): 55-72.
3. Coskun,İŞÇİ "DEPREM NEDİR VE NASIL KORUNURUZ." Yaşar Üniversitesi E-Dergisi 3.9: 959.
4. Özşahin, E. "Türkiye’de yaşanmış (1970-2012) doğal afetler üzerine bir değerlendirme." Türkiye Deprem Mühendisliği ve Sismoloji Konferansı. Mustafa Kemal Üniversitesi, Hatay, Turkey (2013).
5. ÖZDEMİR, Ünal, Mustafa ERTÜRK, and İbrahim GÜNER. "İlköğretimde deprem ve depremin zararlarından korunma yollarının önemi." Doğu Coğrafya Dergisi 7.7 (2001).
6. <https://onedio.com/haber/ozgur-akin-yazio-depremde-hayat-kurtaran-teknolojiler-942640>
7. <https://expatguideturkey.com/how-artificial-intelligence-was-used-in-search-and-rescue-activities-in-the-earthquake-in-turkey/>
8. <https://www.haberturk.com/deprem-arama-kurtarma-calismalarinda-teknolojinin-rolu-3562824-teknoloji>
9. Galip, U. S. T. A. "Google Trend Özelinde Kullanıcıların Afetlere Yönelik İlgi Düzeylerinin Belirlenmesi." *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi* 13: 96-118.