

GLOBAL AI HUB

YAPAY ZEKA OKURYAZARLIĐI PROJESİ

DEPREM NEDİR ?

Yerkabuęu içindeki kırılmalar nedeniyle ani olarak ortaya çıkan titreşimlerin dalgalar halinde yayılarak geçtikleri ortamları ve yeryüzeyini sarsma olayına "DEPREM" denir.



DEPREMDE ULAŖIM SORUNU

Yakın zamandaki KahramanmaraŖ depreminde de hepimizin gözlemlediği gibi lojistik her zaman ciddi bir sorun oluŖturmuŖtur. Yola yıkılan enkazlar, çatlayıp yarık oluŖan yollar ve kötü hava Ŗartları yardım operasyonlarının da hızını ve etkinliğini ciddi Ŗekilde etkilemektedir. Depremde saniyelerin bile önemli olduğu böyle bir durumda da insanlara hızlı bir Ŗekilde yardımının yapılabilmesi için ulaŖımın son durumunu bilmek zarurettir.



ULAŖIM SORUNUNA YAPAY ZEKAYLA ÇÖZÜM

Bu sorundan yola çıkarak depremden sonra arazi taraması yapabilen uydu ve İHA'lar tarafından sağlanan coğrafi görsel verilerin kullanımı ile bir önceki harita verilerini kıyaslama yapan bir derin öğrenme yöntemi kullanılarak, ulaşım yollarının kapalı olduğu bölgeler, yıkılan binalar ve arazi konumları hızlı bir şekilde belirlenebilir ve bildirilebilir. bir şekilde belirlenebilir ve bildirilebilir. Elde edilen verilerle çok kullanılan uygulamalara (örnek: Google Haritalar, Waze, Apple Maps) entegrasyon sağlanabilir ve erişimi son kullanıcıya daha kolay sağlanır.

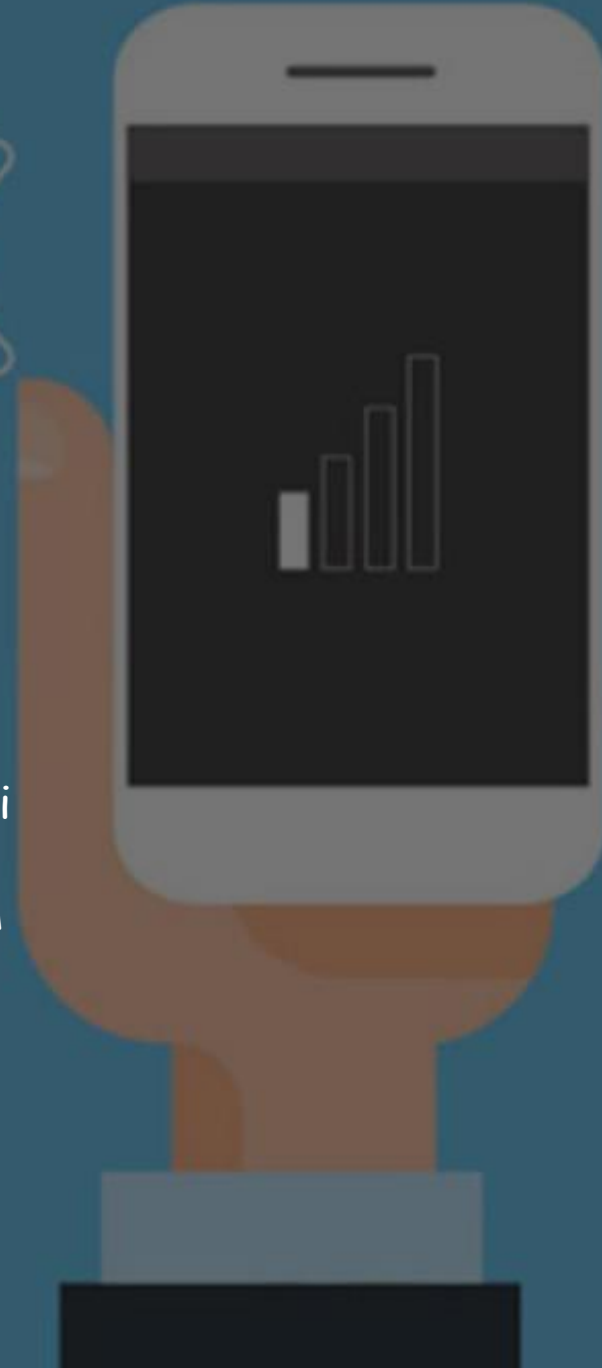
Bu yöntem, acil durumlarda insan hayatını kurtarmak için yardım operasyonlarının en hızlı şekilde yürütülmesine yardımcı olabilir.



DEPREMDE İLETİŞİM SORUNU

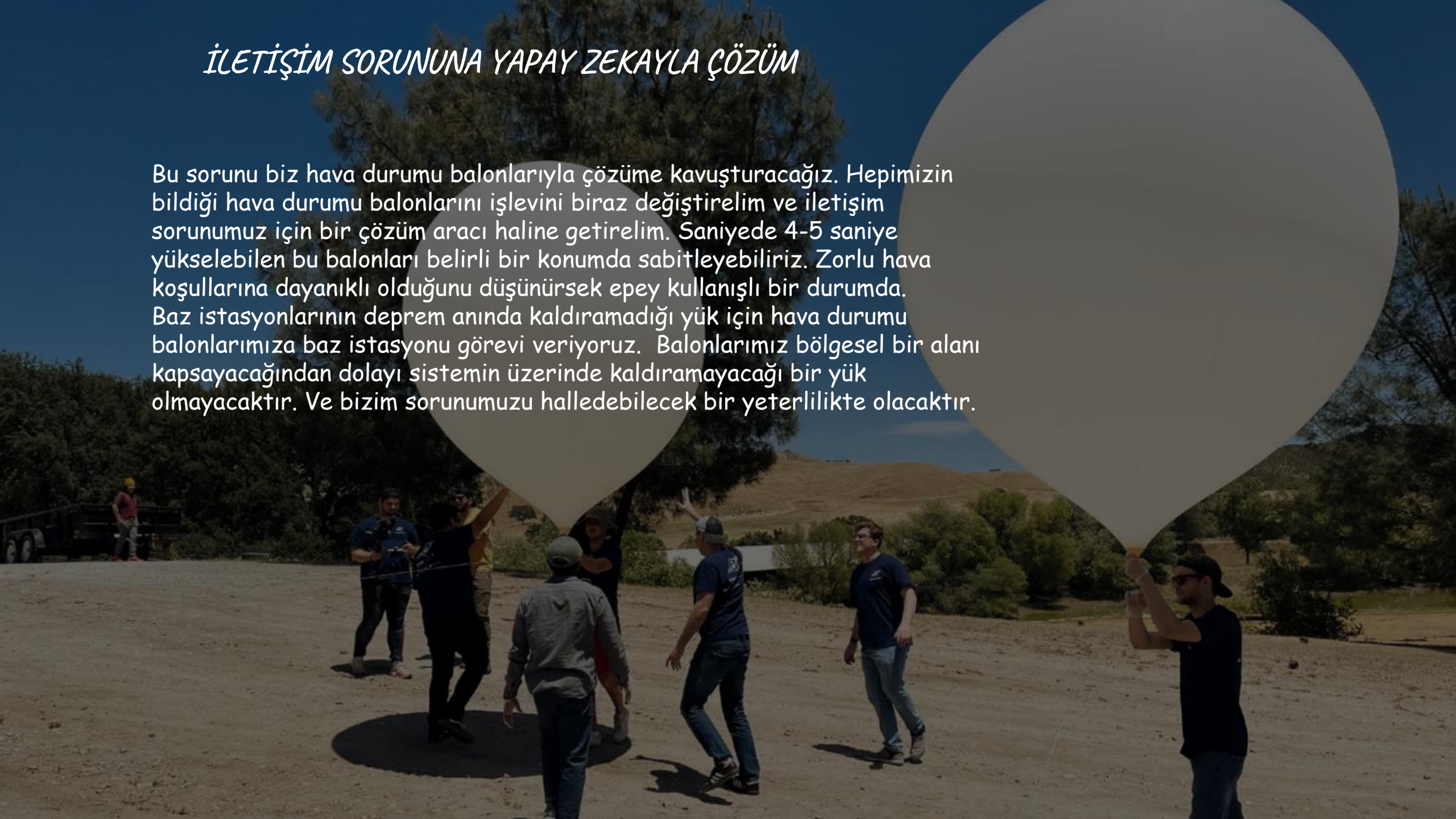
Deprem gibi bir doğal afet durumunda iletişim sorunuyla karşılaşmamız, son yaşadığımız deprem felaketini de göz önünde bulundurduğumuzda kaçınılmaz gözükmektedir. Enkaz altındakileri kurtarabilmek, enkaz altından kurtulmayı başaran depremzedelerimize ise yardım götürebilmemiz için iletişim bizim için çok hayati bir sorundur.

Deprem sürecinde baz istasyonlarının arama yoğunluğunu kaldıramadığının ve iletişimin kitlendiğinin farkındayız.



İLETİŞİM SORUNUNA YAPAY ZEKAYLA ÇÖZÜM

Bu sorunu biz hava durumu balonlarıyla çözüme kavuşturacağız. Hepimizin bildiği hava durumu balonlarını işlevini biraz değiştirelim ve iletişim sorunumuz için bir çözüm aracı haline getirelim. Saniyede 4-5 saniye yükselebilen bu balonları belirli bir konumda sabitleyebiliriz. Zorlu hava koşullarına dayanıklı olduğunu düşünürsek epey kullanışlı bir durumda. Baz istasyonlarının deprem anında kaldıramadığı yük için hava durumu balonlarımıza baz istasyonu görevi veriyoruz. Balonlarımız bölgesel bir alanı kapsayacağından dolayı sistemin üzerinde kaldıramayacağı bir yük olmayacaktır. Ve bizim sorunumuzu halledebilecek bir yeterlilikte olacaktır.



YAPAY ZEKAYLA İLETİŞİM SORUNUNA ALTERNATİF ÇÖZÜM

Project OWL'un DuckLink cihazı, doğal afetler sırasında iletişim altyapısını yeniden inşa etmek ve enkaz altında kalan insanların hayatını kurtarmak için önemli bir çözüm sağlar. Cihaz, mesh ağı (örgü ağı) teknolojisi kullanarak Wi-Fi ve Bluetooth cihazları arasında iletişim sağlar ve insanların iletişim kurmasına ve kurtarma ekiplerinin konumları hakkında bilgi edinmesine yardımcı olur.

Ancak, enkaz altında kalan insanların direkt arama kurtarma ekiplerine yerlerini bildirmeleri için acil durum istasyonlarının da kurulması gereklidir. Bu istasyonlar, enkaz altında kalan insanların wifi üzerinden konum bilgisini iletip yer tespitini kolaylaştırarak iletişim kopukluğunu önleyebilir.

Sonuç olarak, doğal afetler sırasında iletişim altyapısının yeniden inşası için Project OWL'un DuckLink cihazı gibi teknolojik çözümler ve acil durum istasyonları gibi fiziksel altyapıların birlikte kullanılması, insanların hayatını kurtarmak ve acil durumlarda etkili bir kurtarma operasyonu yürütmek için önemlidir.



KAYNAKÇA

1. <https://www.bbntimes.com/environment/how-artificial-intelligence-can-prevent-earthquakes>
2. <https://www.technologyreview.com/2023/02/20/1068824/ai-actually-helpful-disaster-response-turkey-syria-earthquake/>
3. <https://www.washingtonpost.com/technology/2022/06/24/afghanistan-earthquake-artificial-intelligence/>
4. <https://www.milliyet.com.tr/yazarlar/guneri-civaoglu/deprem-ve-yapay-zeka-6907199>
5. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/195373>
6. <https://www.youtube.com/watch?v=iIXDx-m2f0>
7. <https://www.youtube.com/watch?v=uwE-IVzqH3c>
8. <https://www.mdpi.com/2076-3263/8/7/244>
9. <https://www.owlintegrations.com/>
10. <https://xview2.org/dataset>
11. <https://bilimgenc.tubitak.gov.tr/makale/hava-durumu-balonlari-nasil-calisir>
12. <https://miuul.com/not-defteri/deprem-farkindaligi-ve-surdurulebilir-afet-yonetimi>



Global
AI Hub

AYGAZ

TEŞEKKÜRLER!

Esra Meral
Hamdi Eren Kuşcalı
Mehmet Şensoy
Sümeyye Ordueri
Abdullah Batuhan Erbaşı