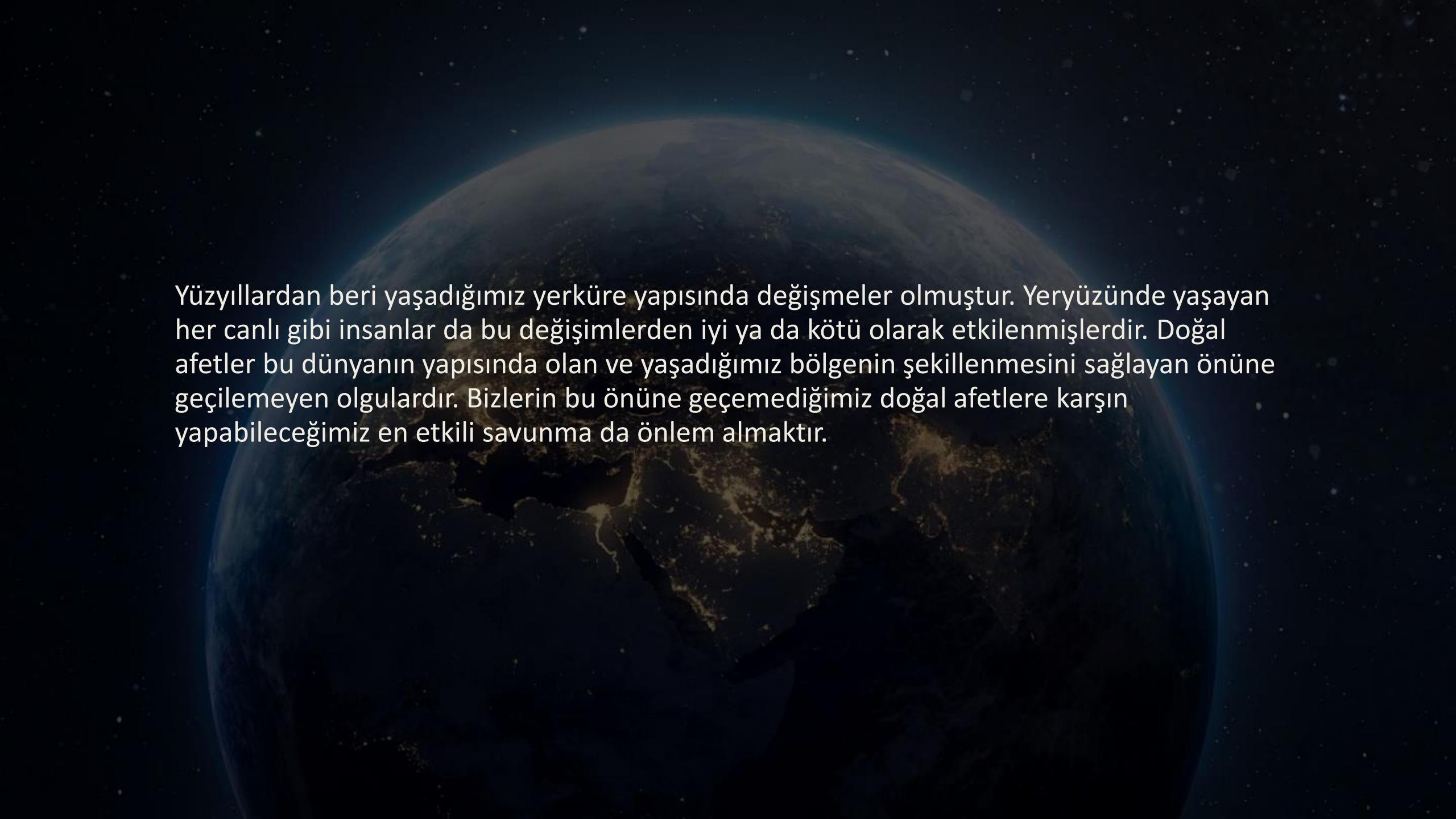


DEPREMİ ÖNLEMEK VE DEPREM ÖNCESİ VEYA SONRASINDA ALINABİLECEK ÖNLEMLER NELERDİR?

Burak Berker Başergün





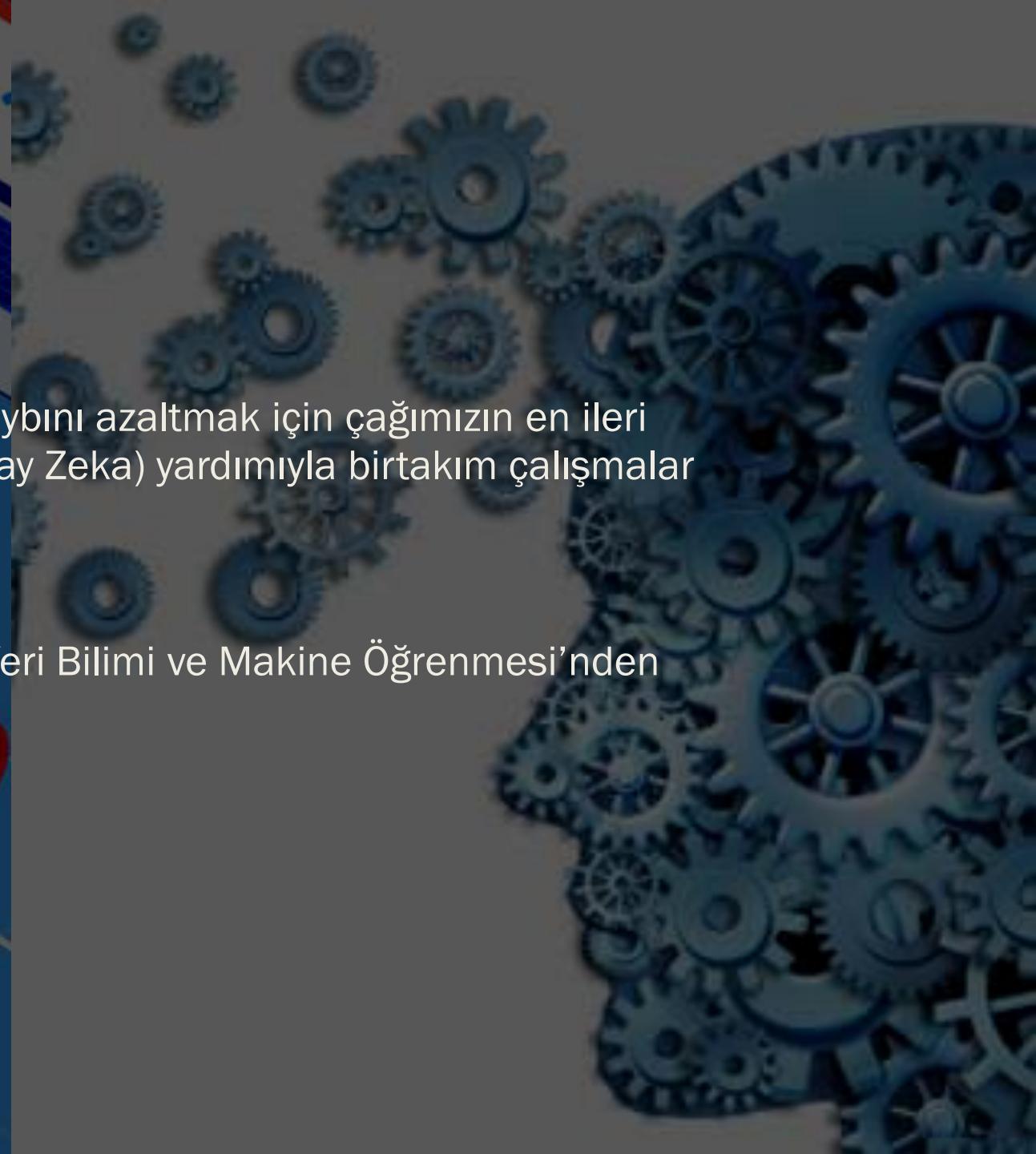
Yüzyıllardan beri yaşadığımız yerküre yapısında değişimler olmuştur. Yeryüzünde yaşayan her canlı gibi insanlar da bu değişimlerden iyi ya da kötü olarak etkilenmişlerdir. Doğal afetler bu dünyanın yapısında olan ve yaşadığımız bölgenin şekillenmesini sağlayan önüne geçilemeyen olaylardır. Bizlerin bu önüne geçemediğimiz doğal afetlere karşın yapabileceğimiz en etkili savunma da önlem almaktır.

- Deprem öncesinde binaların yapım malzemelerinin ya da standartlarının deprem yönetmeliğine uygun olup olmadığını kontrol etmek
- Deprem anında devrilebilme ihtimali olan dolap, raf gibi eşyaları duvara sabitlemek
- Deprem sonrası için deprem çantası hazırlamak
- Deprem sigortası yaptırmak gibi.



Bunların dışında deprem öncesinde can kaybını azaltmak için çağımızın en ileri teknolojilerinden Artificial Intelligence (Yapay Zeka) yardımıyla birtakım çalışmalar yapılabilir.

Bu proje taslağımında ben IoT, Yapay Zeka, Veri Bilimi ve Makine Öğrenmesi'nden yararlanmayı düşündüm.



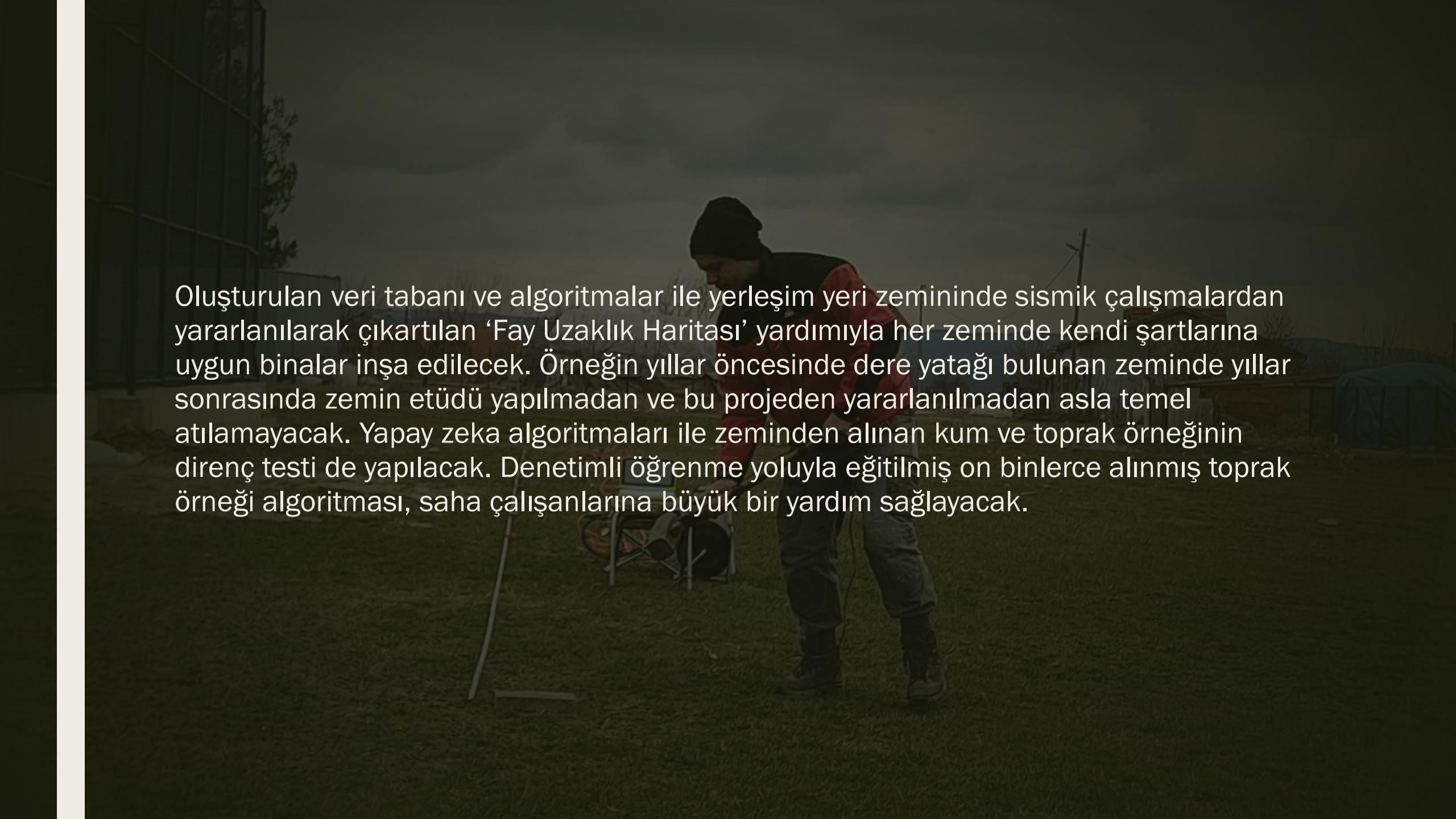


Binalara yerleştirilecek IoT sensörleri, deprem öncesi deprem aktivitelerini izleyerek anormal aktiviteleri tespit edecektir. Binalardaki sensörlerin verileri, bulut tabanlı bir IoT platformu aracılığıyla toplanacak ve işlenecek.



Toplanan veriler, makine öğrenimi algoritmaları ve veri analizi teknikleri kullanılarak işlenecek. Bu sayede, normal olmayan deprem hareketleri tespit edilip uyarılar verilecek.

Yapay zeka algoritmaları kullanılarak, deprem öncesinde riskli bölgeler ve yapılar belirlenecek. Bu veriler, kullanıcı dostu bir uygulamada sunulacak. Bu belirleme süresinde sismik çalışmalar rehber edinilecek.



Oluşturulan veri tabanı ve algoritmalar ile yerleşim yeri zemininde sismik çalışmalardan yararlanılarak çıkartılan ‘Fay Uzaklık Haritasi’ yardımıyla her zeminde kendi şartlarına uygun binalar inşa edilecek. Örneğin yıllar öncesinde dere yatağı bulunan zeminde yıllar sonrasında zemin etüdü yapılmadan ve bu projeden yararlanılmadan asla temel atılamayacak. Yapay zeka algoritmaları ile zeminden alınan kum ve toprak örneğinin direnç testi de yapılacak. Denetimli öğrenme yoluyla eğitilmiş on binlerce alınmış toprak örneği algoritması, saha çalışanlarına büyük bir yardım sağlayacak.

Akıllı telefonlara yüklenen bir uygulama, kullanıcılarla deprem öncesi uyarılar gönderecek ve güvenli bir yere yönlendirecek. Uygulama, yapay zeka ve veri bilimi tekniklerini kullanarak, en güvenli yolları ve binaları gösterecek.

Bu sayede yıkım anında can kaybı olabildiğince azaltılmaya çalışılacak.

Mobil uygulama, kullanıcıları deprem öncesi uyarılarla güvenli bir yere yönlendirecek.

- Proje konusunda henüz düşünme aşamasında olmakla beraber, kendimi ilerletmeyi hedeflediğim yapay zeka ve veri bilimi konularında ilerleyen zamanlarda bu projeyi revize etmek ve hayata geçirmek için adım atmak benim en büyük hedeflerimden biri olmuştur.
- ‘Parçacık sürü optimizasyonu ve yapay sinir ağları kullanarak toprak nemi için tahminleme performansının değerlendirilmesi’ ve ‘A review of artificial intelligence-based soil classification systems’ yazılarından faydalananarak daha geniş çaplı bir çalışmayı ilerleyen yıllarda yapmayı hedeflemekteyim.

References

- Aslay, F. & Üstün, Ö. (2013). Estimating Soil Temperature With Artificial Neural Networks Using Meteorological Parameter
- Sutasinee Intui, Shinya Inazumi, Apiniti Jotisankasa, Artificial intelligence system for supporting soil classification
- Kerim Kürşat ÇEVİK1, Hasan Erdinç KOÇER, Parçacık Süre Optimizasyonu ile Yapay Sinir Ağları Eğitimine Dayalı Bir Esnek Hesaplama Uygulaması