



Yapay Zeka ve Deprem

Deprem yapay
zekanın yardımcı
olabileceđi konulardan
biri mi?

Sena Yalçın

İÇERİK

1. Depremler önlenebilir mi?

2. Deprem öncesi veya sonrası yapay zeka yardımı ile alınabilecek önlemler nelerdir?

3. Benzer araştırmalar



Deprem önlenbilir mi?

Hayır. Doğal depremlerin oluşmasını engelleyemeyiz ancak tehlikeleri belirleyerek, daha güvenli yapılar inşa ederek ve deprem güvenliği konusunda eğitim vererek etkilerini önemli ölçüde azaltabiliriz. Yapay zekanın da direkt depremi önlemek adına yapabileceği bir şey maalesef ki yok. Ama depremlerin felakete dönüşmesini engellemekte etki alanı geniş.



DEPREM ÖNCESİ VE SONRASI ALINABİLECEK ÖNLEMLER NELER?

Klasik alınabilecek önlemleri neredeyse hepimiz biliyoruz. Peki yapay zekanın bu evredeki rolü ne?

Son yıllarda yapay zeka teknolojileri kullanılarak deprem sonrası hasar tespiti ve kurtarma çalışmaları gibi konularda önemli gelişmeler kaydedilmiştir. Örneğin, yapay zeka ve derin öğrenme teknikleri, deprem sonrası hasar tespiti için kullanılabilecek görüntü işleme yöntemlerinde kullanılmıştır. Bu teknikler, deprem sonrası çekilen görüntülerdeki hasarlı alanları tespit ederek, yardım ekiplerine daha hızlı ve doğru bir şekilde yönlendirmelerine yardımcı olabilir.



Ayrıca, bazı araştırmacılar, deprem sırasında oluşan elektromanyetik dalgalardan yararlanarak, deprem öncesi belirtileri tespit etmek için yapay zeka tekniklerini kullanma çalışmaları yapmışlardır. Ancak, bu yöntemler henüz kesin sonuçlar vermemekte ve depremlerin önceden tahmin edilmesi konusunda hala çalışmalar devam etmektedir.

Benim fikrim ne?

Geçmişten günümüze dek gerçekleşmiş depremlerin yer hareketleri ile ilgili verilerini toplamayı, deprem öncesi yerkürenin ne gibi hareketler gerçekleştirdikten sonra meydana geldiğini derin öğrenme kullanarak tahmin etmeye çalışmayı deneyebiliriz ki çoğu tahmin çalışması bu yönde.

Öncelikle, yapay zeka modelleri, deprem öncesi belirtileri tespit etmek için kullanılabilir. Bu belirtiler arasında yer kabuğu hareketleri, yer kabuğu deformasyonu, manyetik alan değişimleri, su seviyelerindeki dalgalanmalar, yer yüzeyi sıcaklığındaki değişimler gibi farklı faktörler bulunabilir. Bu belirtiler, yapay zeka algoritmaları kullanılarak analiz edilebilir ve deprem öncesi uyarılar üretilerek önlemler alınabilir.

Diğer yandan, yapay zeka modelleri, deprem öncesi verileri toplayarak, veri analizi ve tahmin yaparak deprem olasılıklarını belirleyebilir. Bu veriler arasında deprem tarihi, deprem büyüklüğü, yer kabuğu hareketleri, manyetik alan değişimleri, yer yüzeyi sıcaklığı, su seviyeleri gibi farklı faktörler bulunabilir.

1. "A Convolutional Neural Network Approach for Earthquake Damage Detection in Remote Sensing Images": Bu çalışma, deprem sonrası hasar tespiti için görüntü işleme teknikleri ve derin öğrenme algoritmalarının kullanılabileceğini göstermektedir. Araştırmacılar, birkaç farklı veri setinde farklı boyutlarda resimler kullanarak, hasarlı ve hasarsız bölgeleri tespit eden bir derin öğrenme modeli geliştirmişlerdir. Model, gerçek zamanlı olarak elde edilen uydu görüntülerindeki hasarları doğru bir şekilde tespit etmiştir.

2. "Earthquake Prediction with Convolutional Neural Network": Bu çalışma, yapay zeka ve derin öğrenme tekniklerinin kullanımını deprem öncesi tahminlerde kullanma potansiyelini araştırmaktadır. Araştırmacılar, belirli bir bölgedeki deprem kayıtlarını ve diğer faktörleri kullanarak, gelecekteki depremlerin olası yerlerini tahmin eden bir model geliştirmişlerdir. Ancak, bu model henüz doğruluğunu tam olarak gösterememiştir.

1. "Earthquake Early Warning System Based on a Multi-Sensor Approach and Artificial Intelligence Techniques": Bu çalışma, bir deprem erken uyarı sistemi geliştirmek için yapay zeka tekniklerini kullanmaktadır. Araştırmacılar, farklı sensörlerden gelen verileri toplayarak, depremin olası büyüklüğünü tahmin eden bir model geliştirmişlerdir. Model, gerçek zamanlı veriler kullanılarak test edildiğinde, depremin büyüklüğünü doğru bir şekilde tahmin etmiştir.

2. "Earthquake Damage Mapping Using Convolutional Neural Network": Bu çalışma, deprem sonrası hasar tespiti için yapay zeka tekniklerini kullanmaktadır. Araştırmacılar, depremden sonra elde edilen uydu görüntülerindeki hasarı tespit etmek için bir derin öğrenme modeli geliştirmişlerdir. Model, hasarlı alanları doğru bir şekilde tespit edebilmiştir.

Benzer Çalışmalar

Kaynakça

- "A Convolutional Neural Network Approach for Earthquake Damage Detection in Remote Sensing Images":
<https://ieeexplore.ieee.org/document/8452482>
- "Earthquake Prediction with Convolutional Neural Network":
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050917324166>
- "Earthquake Early Warning System Based on a Multi-Sensor Approach and Artificial Intelligence Techniques":
<https://www.mdpi.com/2072-4292/11/9/1086>
- "Earthquake Damage Mapping Using Convolutional Neural Network": <https://www.mdpi.com/2072-4292/9/7/666>
- <https://www.linkedin.com/pulse/yapay-zeka-ve-deprem-tahmini-zafer-demirkol/?originalSubdomain=tr>
- <https://www.donanimhaber.com/yapay-zeka-turkiye-deki-depremzedelerin-kurtarilmasini-sagladi--160798>

İzlediğiniz için teşekkürler.