



DEPREMLERİ NASIL ÖNLERİZ?

HAZIRLAYAN: BUSE NUR

KARAKAŞ

DEPREMLERİ NASIL ÖNLERİZ?

Ülkemizde de sonuçları en ağır olan doğal afetlerden birisi depremdir. Deprem yer kabuğu içindeki kırılmalar nedeniyle ani olarak ortaya çıkan titreşimlerin dalgalar halinde yayılarak geçtikleri ortamları ve yer yüzeyini sarsma olayına denir.

Doğal afetlerin oluşumu engellenemeyeceğinden yıkımı ve can kaybını en aza indirmek için önlemler alınmalıdır. Deprem öncesi ve deprem anı olarak durumu ikiye ayırılabilir. Deprem anında binaların enkaz haline gelmemesi için Japonya'da yaygın olan raylı sistemler kullanılabilir veya nüfusu Türkiye geneline dağıtıp müstakil ev modeline geçilebilir. Deprem öncesi için ise uyarı sistemleri oluşturularak insanların haberdar olunması sağlanabilir.

DEPREM ERKEN UYARI SİSTEMİ

Yapay zeka, derin öğrenme, makine öğrenmesi gibi alanlarla önceki depremlerin verilerini kullanarak olacak depremleri öncesinden tahmin edebilmek mümkündür. Ama çok fazla veri gerektiğinden uygulanması meşakkatlidir. Japonya hükümeti, sismik erken uyarı sistemleri konusunu ele alıp vatandaşları için ek güvenlik önlemleri hazırlamıştır. Bu sistemler, fay hatlarının yakınında son derece hassas algılayıcılar yerleştirilerek çalışırlar. Bu önlemle 9.0'lık deprem 80 saniye öncesinde haber verilmiştir.

DEZAVANTAJLAR

Bu sistemlerin en büyük dezavantajı çok yüksek maliyetlere yol açmasıdır. Örneğin, Japonya'da bu sistemler için 1 milyar dolar harcama yapılmıştır. İkinci dezavantaj ise bu sistemlerde hata payı da olduğundan yanlış bir uyarıda ülke genelinde kargaşa ve güvensizliğe yol açabilecek olmasıdır.

ALTERNATİF ÇÖZÜM

Mikro-elektro-mekanik sistemler (MEMS) yerine IoT sistemi kullanarak sensör maliyetlerini büyük miktarda azaltabiliriz. Sensörlerden toplanan veriler ile öncelikle bulut mesajlaşma servisleri kullanılarak topluluğa iletilir. Ayrıca bu verilerle gerçek zamanlı olarak deprem hasarının yüksek çözünürlüklü değerlendirilmesi için analiz edilebilir. Bu sayede ilk müdahalenin çok daha fazla hasar alan bölgelere gitmesi kolaylaşır. Bu çözüm ile maliyet dezavantajı büyük ölçüde çözülmüş olur.

SONUÇ

Sonuç olarak deprem engellenmeyecek bir doğal afet bile olsa yaşananlardan ders alınıp alternatif çözümler ile hasarın ve can kaybının engellenmesi imkansız değildir.

KAYNAKÇA

<https://www.endustri40.com/iot-tabanlı-akıllı-deprem-uyarı-sistemleri/>

<https://www.bbc.com/turkce/articles/c51pr37xnd0o>

https://www.researchgate.net/publication/362044265_Derin_Ogrenme_Yontemleri_Kullanilarak_Deprem_Tahmini_Gerceklestirilmesi