

Deprem Afetini Nasıl Önleyebiliriz?

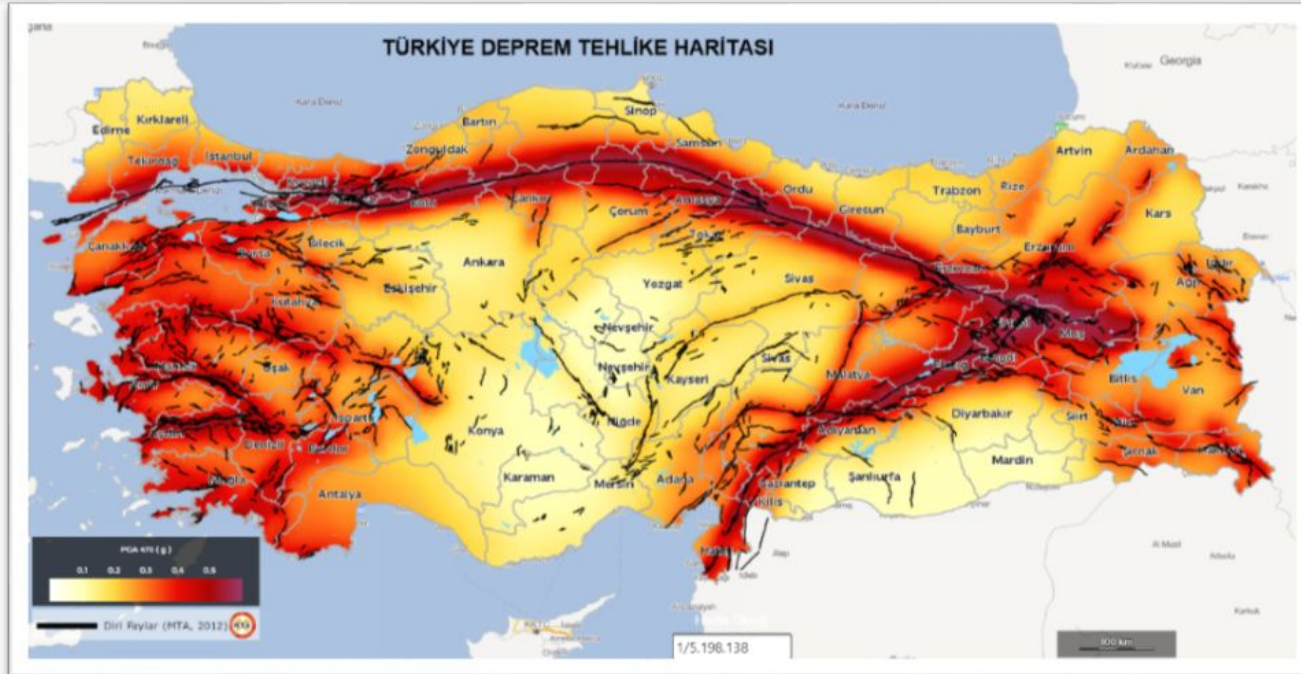
Mert Cengiz / 13. Grup

Deprem ve Afet Nedir?

Deprem Nedir?

Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı'nın (AFAD) tanımına göre deprem, yerkabuğu içindeki kırılmalar nedeniyle ani olarak ortaya çıkan titreşimlerin dalgalar halinde yayılarak geçtikleri ortamları ve yer yüzeyini sarsma olayına denir.

Türkiye Deprem Haritası



Afet Nedir?

Yine AFAD'a göre afet, toplumun tamamı veya belli kesimleri için fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplar doğuran, normal hayatı ve insan faaliyetlerini durduran veya kesintiye uğratan, etkilenen toplumun baş etme kapasitesinin yeterli olmadığı doğa, teknoloji ya da insan kaynaklı olaydır. Afet bir olayın kendisi değil, doğurduğu sonuçtur.

Deprem Önlenebilir Mi?

Deprem, önlenebilir bir doğa olayı değildir. Türkiye'nin %92'si deprem bölgesi içerisindedir. İnsanların %95'i bu bölgelerde yaşamaktadır.

Peki ne yapılabilir?

Depremi bir afete dönüşmesi engellenebilir. Bunun en etkili yolu afete dirençli kentler oluşturmaktan geçer.

Yerleşilecek bölgelerin bazı özellikleri göz önünde bulundurulmalıdır. Bunlardan bazıları:

- Zemin özellikleri
- Topografik yapı
- İklimsel faktörler olarak sıralanabilir.

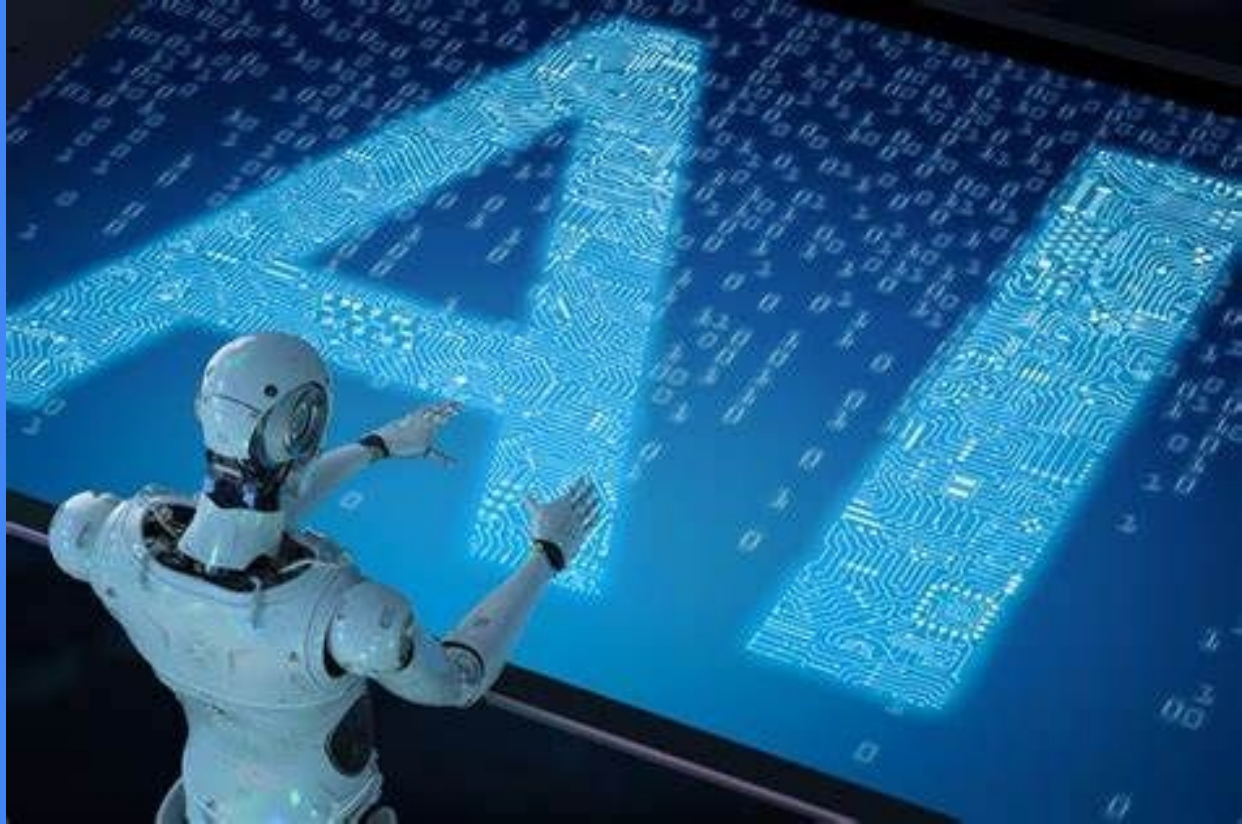
Yapay Zeka Tam Olarak Nerede
Kullanılabilir?

Neden Yapay Zeka?

Tüm parametrelerin hesaba katılması insanlar için çok da kolay değildir. Gözden bazı detaylar kaçırılabilir, hesaplama hataları yapılabilir. Bu oldukça doğaldır, fakat olmaması, güvenlik açısından önemlidir.

Peki Ne Yapmalı?

Oluşturulacak bir yapay zeka programı, tüm parametreleri hesaba katabilir, yerleşim için en ideal bölgeleri tespit edebilir.



Sistem Nasıl Çalışır?

Yerleşmek istenen bölgenin koordinatları sisteme girdi olarak girilir. Sistem, bölgeyi tüm özellikleriyle ele alır ve çıktı olarak yerleşime uygun kısımları işaretler ve en uygun yapı malzemelerini (ahşap, taş, prefabrik ,betonarme, çelik konstrüksiyon vb.) sunar. Bu sayede deprem, sel, heyelan, çığ gibi doğa olaylarının afete dönüşme riski önemli ölçüde azalır.

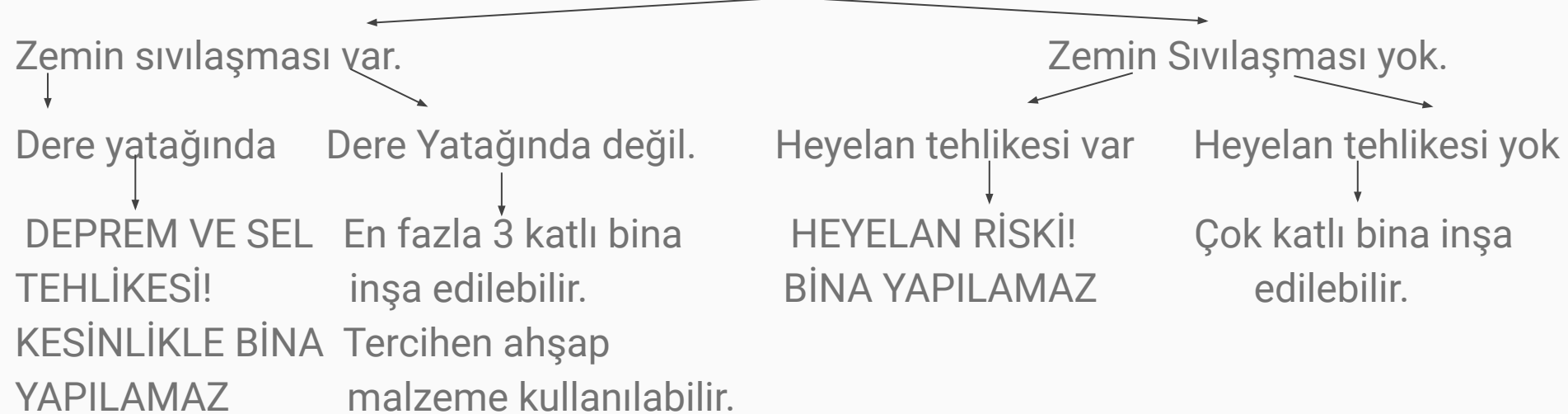
Bu sistem, kabaca örnek vermek gerekirse, dere yataklarına sel ve deprem riskinden dolayı; ağaçsız sarp yamaçlara heyelan ve çığ riskinden dolayı yerleşmeye uygun olmayan alan işaretlemesinde bulunur. Zemin sıvılaşması olan bölgelerde düşük kat uyarısı verir, coğrafi bölgeye göre, düşük katlı binalarda, taş ya da ahşap bina yapılabileceğini belirtir.

Böyle Bir Sistem Nasıl Kurulabilir?

Afete hassas bölgeler için gerekli bina yapım teknikleri, afetin türü ve gerçekleşme olasılığının yüksekliği uygun hesaplama teknikleriyle birlikte derin öğrenme ile sisteme öğretilir. Öğretilecek veri, geçmiş afetlerden, haritalardan ve uydu görüntülerinden temin edilir. Sistemin çıktı olarak bir bina tasarlamasına gerek yoktur, maksimum kat yüksekliği ve en uygun bina malzemesi hakkında bilgi vermesi sistemin amacını gerçekleştirebilmesi için yeterli olacaktır.

Sistemin Çalışma Prensibi Hakkında Örnek Bir Senaryo

Konum: Demirciköy Mah. / Sarıyer / İstanbul (Marmara Bölgesi)



Benzer Sistemler Halihazırda Mevcut Mu?

Forbes dergisinin 2019 yılına ait bir yazısında belirtildiği üzere, Google ve Harvard Üniversitesi yapay zeka ile depremleri ve artçılarını tahmin etmek için çalışmalar yapmaktadır. Bu sistem potansiyel depremleri, selleri, volkanik patlamaları, kasırgaları geçmişteki veriler, uydu görüntüleri ve jeolojik bilgileri kullanarak çalışmaktadır. Benzer bir biçimde, zemin sıvılaşmasını derin öğrenme ile sınıflandırma çalışmaları da yapılmaktadır.

Neden Yetersizler?

Bu sistemler oldukça hayat kurtarıcı olabilseler de inşa edilecek kentlerin düzenlenmesi konusunda bir önermede bulunmamaktadırlar. Zemin sınılaşmasını sınıflandırmak önemlidir, fakat yeterli değildir. Uygun bina malzemesi, maksimum kat sayısı gibi özelliklerin bu sunumda önerilen yapay zeka sisteminin temel amacıdır; ve bu özelliklerin tespiti, benzer sistemlerde bulunmamaktadır.

Unutmamak gerekir ki;
deprem öldürmez,
bina öldürür.

Teşekkürler!

Kaynakça:

[Açıklamalı Afet Yönetimi Terimleri Sözlüğü
\(afad.gov.tr\)](http://afad.gov.tr)

[Deprem Nedir? \(afad.gov.tr\)](http://afad.gov.tr)

[Türkiye Deprem Tehlike Haritası
\(afad.gov.tr\)](http://afad.gov.tr)

[A Novel Methodology to Classify Soil
Liquefaction Using Deep Learning |
SpringerLink](#)

[How AI Can And Will Predict Disasters
\(forbes.com\)](http://forbes.com)

