

Depremi Önlemek
ve
Deprem Öncesi
veya
Sonrasında
Alınabilecek
Önlemler

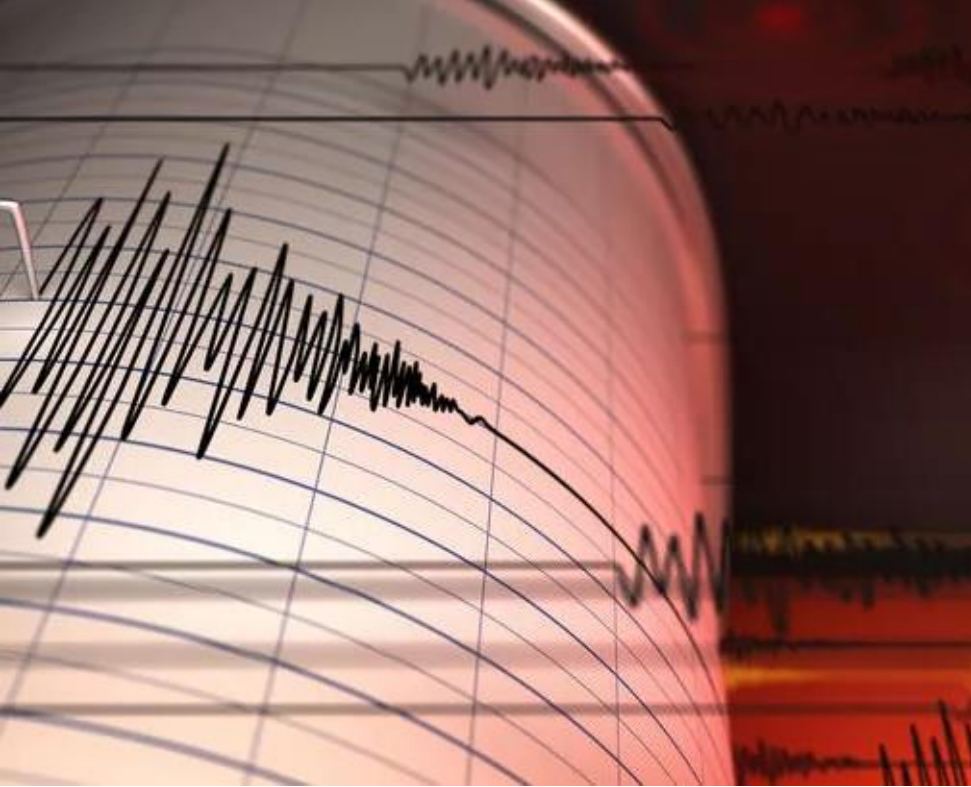
HANDE NUR TOKPUNAR

Proje Açıklaması ve Giriş

DÜNYA ÜZERİNDE EN SIK VE EN YIKICI DEPREM GÖRÜLEN ÜLKELERİN BAŞINDA GELEN TÜRKİYE GELMEKTEDİR. TÜRKİYE TOPRAKLARI ÜZERİNDE YAŞAYANLAR OLARAK, DEPREMLE YAŞAMAYI ÖĞRENME VE BU KONUDA DİNAMİK OLMAK ZORUNDAYIZ. DEPREM ÖNCESİ , SONRASI VE ESNASINDA YAPILAN PEK ÇOK GİRİŞİM VE PROJE MEVCUTTUR. BURADA DA MEVCUT OLAN BELLİ GELİŞTİRMELERİN BİR ARADA KULLANILMASI VE FARKLI BAKIŞ AÇILARINDAN BAHSEDECEĞİM . MEVCUT GELİŞTİRMELER DAHA ÇOK DEPREM SONRASI AFET YÖNETİMİ VEYA DEPREM ANINDA BİNALARIN DAYANIKLILIĞI ÜZERİNE DÜŞÜNÜLMÜŞ FİKİRLERDİR.ÜLKEMİZ GENELİNDE BİR ANDA YENİ SAĞLAM BİNALAR İNŞA ETMEK MÜMKÜN OLAMAYACAĞI İÇİN TEKNOLOJİDEN FAYDALANMAK ÜZERE VE YAYGINLAŞTIRILMASI KOLAY ÇÖZÜMLER BULMAK DAHA MANTIKLI OLACAKTIR.

GÜNÜMÜZDE DEPREM ÖNCESİ ŞİDDET VE KONUMDAN HABERDAR OLMAK HALEN OLDUKÇA GÜÇ BİR DURUMDUR ÇÜNKÜ FAY HATLARININ KONUMU VE YAPISI GEREĞİ TAM OLARAK NE ZAMAN VE NEREDE KIRILACAĞINA DAİR BİLGİYİ, SAHİP OLDUĞUMUZ TEKNOLOJİ VE BİLİM İLE ÇÖZEBİLMİŞ DEĞİLİZ.

Probleme çözüm yaklaşımı ve Fikirler



Japonya'da pek çok çeşidi bulunan ve halen geliştirilmekte olan «ShakeAlert» sistemi deprem öncesi uyarıları birkaç saniye ile birkaç dakika arasında sağlayabilir. Ancak, deprem öncesi uyarı sistemleri yeni bir teknolojidir ve dünya genelinde yaygın olarak kullanılmamaktadır. Deprem algılama ve uyarı sistemleri sürekli olarak geliştirilmekte ve güçlendirilmektedir. Bu sistemler, deprem öncesi uyarılarının hassasiyetini ve süresini artırmak için çalışmalar yürütmektedir.

Deprem algılama sistemleri, deprem dalgaları oluştuğu anda titreşimleri algılayarak, insanlara ve diğer sistemlere anında uyarı verebilecek şekilde tasarlanmıştır. Bu sistemlerin hedefi, depremin oluştuğu andan itibaren mümkün olan en kısa sürede uyarı vermek ve insanların hayatını kurtarmaktır.

Bu alarm sistemleri çok yeni oldukları için ve neredeyse deprem başladığı andan yeryüzüne ulaşacağı süre kadar kısa sürelerden bahsedildiği için uyku halinde veya kapalı alanlarda bu alarmı almak çok da etkili bir çözüm yolu değildir.

Bu alarmın yanı sıra belli tonlara dayanıklı yatak veya seyyar sığınaklardan yararlanmak bir nebze olsa daha efektif bir çözüm yolu oluşturmaktadır. Bu sığınak ve yatakları auczetic malzeme denilen dayanıklılığı yüksek olan maddelerden yapmak gerekir. Birçok malzeme, üzerine uygulanan yük arttıkça deforme olur ve bu deformasyon malzemenin gücünü azaltır. Ancak auczetic malzemeler gibi bazı hammaddeler, üzerlerine uygulanan yük arttıkça daha fazla sertleşir ve daha fazla güçlenir. Bu tür malzemelerin davranışı, yüksek mukavemetli çelikler ve bazı alaşımlı metaller gibi malzemelerde görülebilir.

Bu tarz kabin ve yatakların üretiminden sonra «ShakeAlert» gibi teknolojilerden ve yapay zekadan faydalanmak gerektiğini düşünmekteyim.



Fikir 1 :

Burada yapılmasını düşündüğüm ana nokta evler için basit alarm sistemleri. Deprem öncesinde «ShakeAlert» gibi sistemlerden gerekli veriler alınarak yapay zekamız eğitilir ; depremin derinliği, şiddeti, fay hattının çeşidi , karasal yada deniz kaynaklı olması gibi pek çok etkenle bu alarmların depremden ne kadar süre öncesinde uyarı verdiğine dair belli çıktılarımız oluşmuş olur.

Bu alarm sistemlerini evlerimize kurarken kaçınıcı katta olduğumuz , olası bir deprem anında gidebileceğimiz en yakın toplanma alanının mesafesi gibi veriler girilir. Daha önceden eğitilmiş makinemiz deprem anında «ShakeAlert» türevi sistemlerden gelen uyarılara göre belli bir kıyas yapar ve toplanma alanlarına ulaşmamız mümkün mü değil mi buna karar verir. Verilen karar sonucunda sesli komut sistemi ile yangın alarmı benzeri bir ikaz ile toplanma alanına koşmamızı , kalan süremizi ve geri sayımı bildirir veyahut yetişilemeyecek bir sürede ise evde bulunan deprem kafesleri yada Auczetic malzemelerden yapılmış yataklarımıza gitmemiz gerektiğini bildirir . Böylelikle deprem anındaki o kilitlenme ve kararsızlık haline de müdahale edilmiş olur .

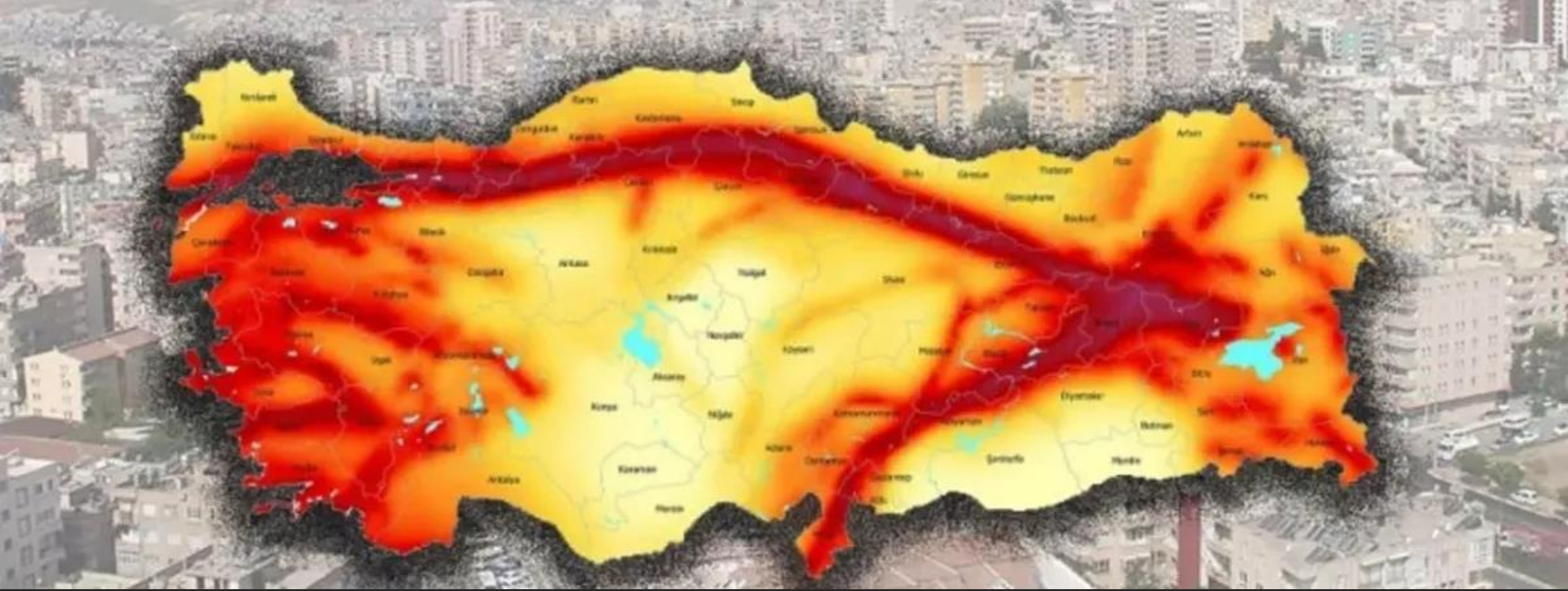
Fikir 2 :

Bir diğerk hayata geçirilmesini planladığım fikirse hasarlı ve riskli binaların tespiti için basit bir yapay zeka yazılımı geliştirip ev sahiplerine bilgilendirme mesajı iletilmesidir. İzmir’de yaşayan bir depremzede olarak hasarlı veya sıkıntılı binalarda üst yetkililer kadar en az apartman sakinlerinin de sorumlu olduğu fikrindeyim. Hasar tespiti yaptırmak istendiğinde evlerinin değerinin düşmesini istemeyen sakinler de bir o kadar sorun teşkil etmekte ve bu hasarlı yapıların tespitinde engel oluşturmakta yada geç kalınmasına sebep olmaktadır .

Burada makine öğrenmesi algoritmaları ile ;

- Evin altından fay hattı geçiyor mu , mesafesi nedir ?
- Bina 4-5 kat üzeri yada temeli buna uygun yapılmış mı veya sonradan yeni katlar çıkılmış bir yapı mı ?
- 20 yıldan büyük mü ?
- Bina 4.5 üzeri kaç depreme maruz kaldı ?
- Müteahhitlerinin çalışma yılı ve puanlarına göre apartmanlara da puanlar verilmeli

Bunlar gibi belli başlı verilerle eğitilip depreme dayanıklı mı çökme olasılığı nedir gibi sayısal değerler edilerek belli puanların üzerinde bina sakinlerine bilgilendirme yapılmalı . Böylelikle aksiyon alma hızlandırılmalıdır.



Hande Nur TOKPUNAR

AYGAZ YAPAY ZEKA OKURYAZARLIĞI BOOTCAMP BİTİRME PROJESİ