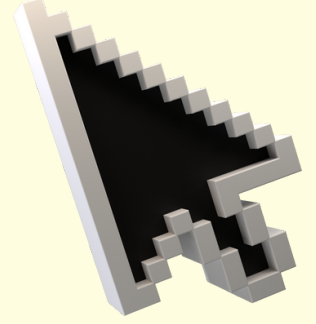


DEPREM ÖNCESİ



VE

DEPREM SONRASI

Başlayalım!



28 ŞUBAT 2023

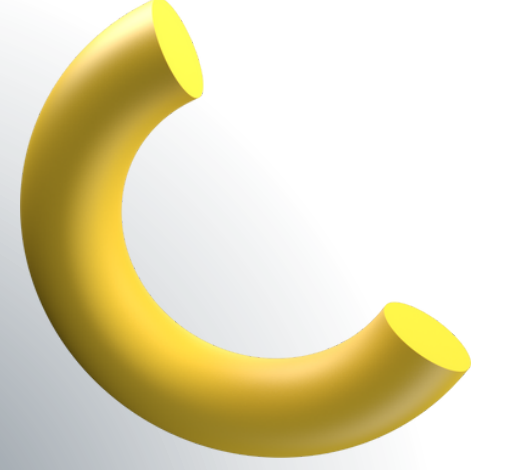
Giriş

EKİPTEKİLER:

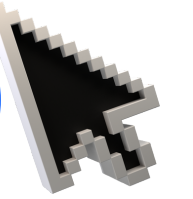
- SÜMEYYE GÜLÇEKEN
- BİLGİSAYAR MÜHENDİSİ
ÖĞRENCİSİ



ÜLKEMİZ COĞRAFİ
KONUMU GEREĞİ
MAALESEF BİR DEPREM
ÜLKESİDİR.SON
ZAMANLARDA TÜM
ÜLKEMİZDE HEPİMİZE
DERİN YARALAR AÇAN
DEPREM MEYDANA
GELMİŞTİR. BU
SUNUMDA YAPAY ZEKA
TEKNOLOJİLERİ İLE
DEPREM ÖNCESİ VE
SONRASINDA NELER
YAPILABİLİR HEP
BİRLİKTE BUNLARA
BAKACAĞIZ.



SÜMEYYE GÜLÇEKEN



YAPAY ZEKA İLE DEPREM ÖNCESİ VE SONRASI

DEPREM ÖNCESİNDE YAPAY ZEKA
TEKNOLOJİLERİ İLE NELER
YAPILABİLİR?

DEPREM DE CAN KAYBINI
MİNİMUMA İNDİRMEK

YAPAY ZEKA TEKNOLOJİLERİ İLE
CAN VE MAL KAYBINI
ÖNLEYEBİLMEK

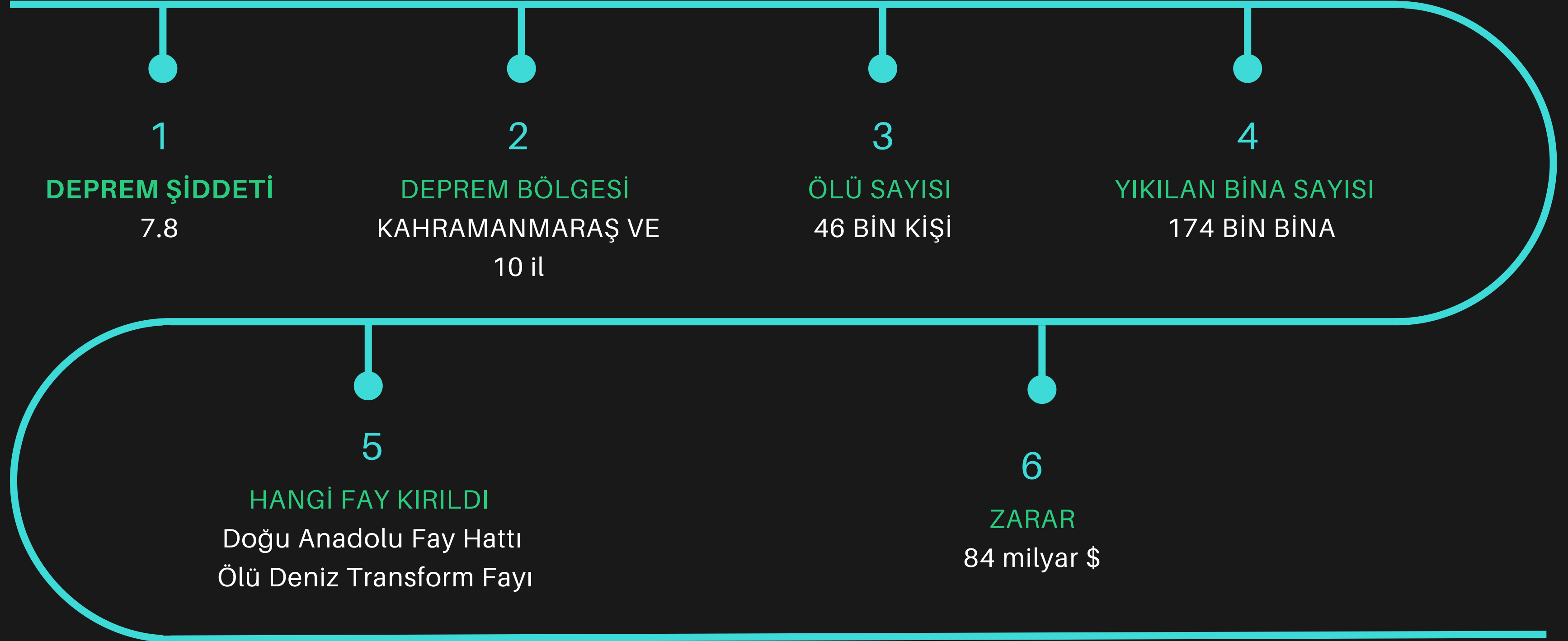
DEPREM SONRASINDA YAPAY ZEKA
TEKNOLOJİLERİ İLE NELER
YAPILABİLİR

OLUŞACAK KAOSU ÖNLEMEK
İÇİN NELER YAPILABİLİR.

İnsanların ihtiyaçlarını
karşılatabilmek için neler
yapılabilir?

6 ŞUBAT 2023 KAHRAMANMARAŞ DEPREMİ

KAYNAK: VİKİPEDİ



DEPREM ZAMANI ORTAYA ÇIKAN YAZILIM PROJELERİ

KAYNAK: LINKEDİN(ÜRETKEN AKADEMİ)

1

afetharita.com (Sosyal medyada paylaşılan afet hakkında ihbarları tek yerde toplayıp harita üzerinde konum olarak gösteren bir web sitesi geliştirdiklerini duyurdu.)

2

deprem.io (depremde zarar görenlerin faydalanmasına yönelik geliştirilen binlerce yazılımcının ortaklaşa hayata geçirdiği ve sürekli üzerinde çalışarak iyileştirme yaptıkları deprem.io platformunu duyurdu.)

3

depremyardim.com(20.000 gönüllü ile depremde göçük altında kalan insanların yer bilgilerini paylaşan platformu geliştirdiklerini paylaştı.)

4

[Meditopia](https://meditopia.com)(Fatih Mustafa Çelebi, Meditopia olarak Türkiye'nin yanında olduklarını hissedilen duygularda yalnız olmadıklarını ve bu süreçte tavsiyeler, rahatlatıcı egzersizler içeren ücretsiz Meditopia sayfasına herkesin erişebileceğini söyledi.)

5

afetdestek.org (deprem bölgesindeki ihtiyaç sahipleriyle yardım gönüllüleri arasındaki koordinasyonu sağlayan bir uygulama olan afetdestek.org 'u duyurdu)

6

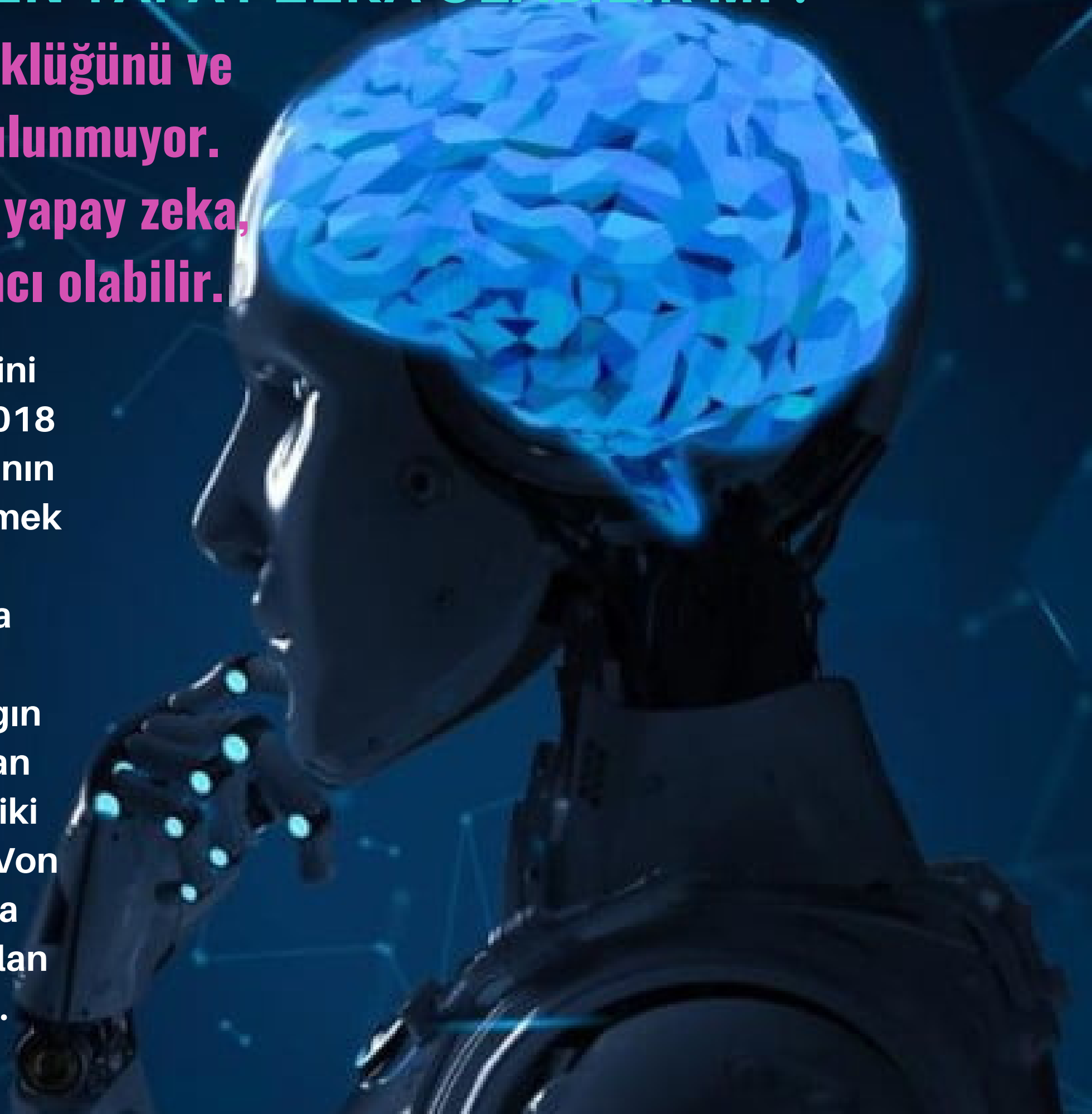
yakinimibul.net (Baran Somaklı, binlerce gönüllünün birleşerek geliştirdiği kurtarılan depremzedelerin hangi hastanede olduğu bilgisini veren yakinimibul.net projesini duyurdu.)

DEPREMİ TAHMİN EDEN YAPAY ZEKA OLABİLİR Mİ ?

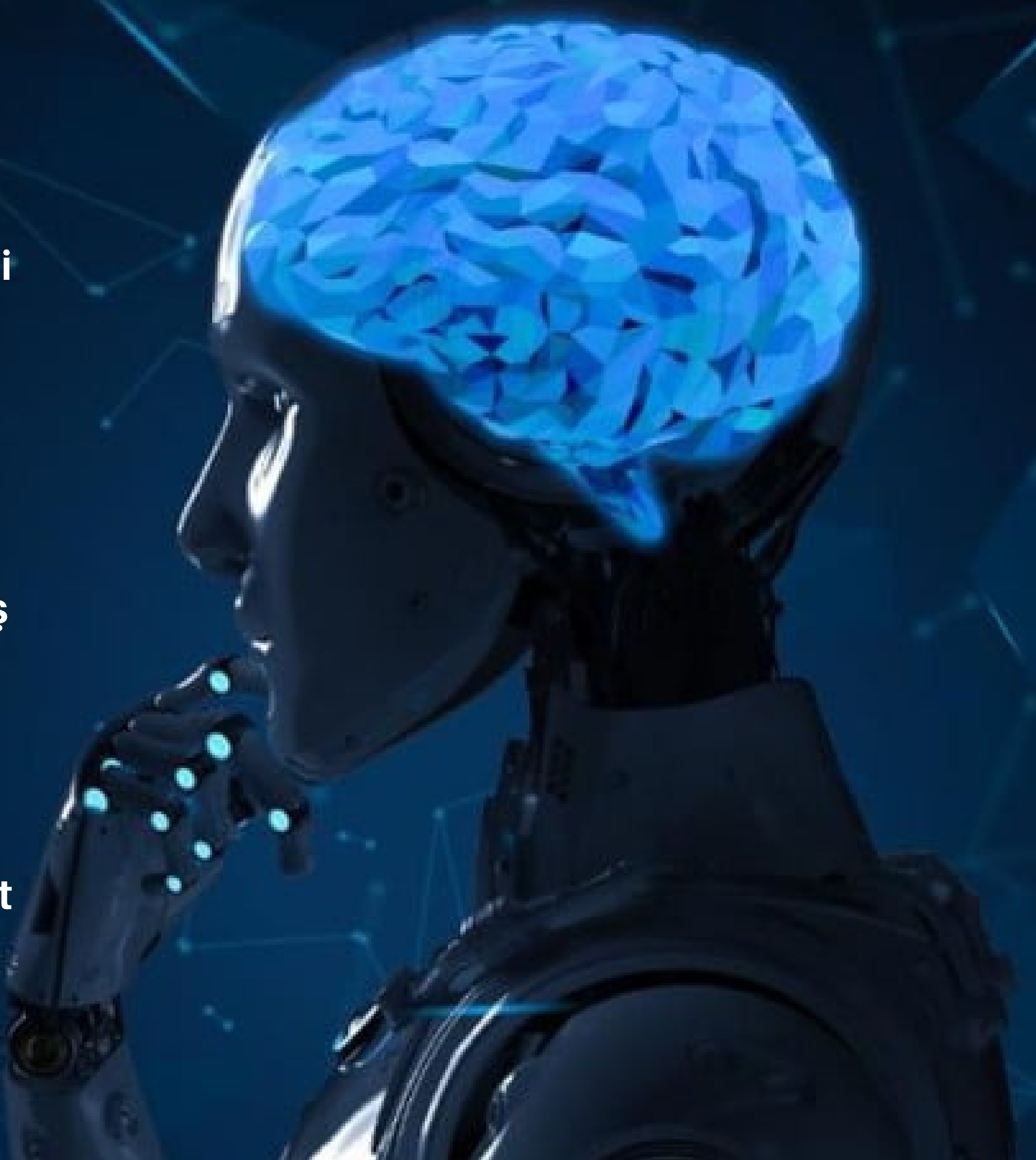
Günümüzde olası depremlerin yerini, büyüklüğünü ve zamanını belirleyebilecek bir teknoloji bulunmuyor. Gelecekte ise birçok alanda umut vadeden yapay zeka, deprem tahmini konusunda da bize yardımcı olabilir.

Araştırmacılar özellikle yapay zeka ile depremin yerini tahmin etme konusunda çözümler arıyor. Örneğin, 2018 yılında Google ve Harvard Üniversitesi bilim insanlarının tasarladığı yapay zeka, artçı şokların yerini tahmin etmek için test edildi.2

Tasarlanan sistemin veri tabanına 131 binden fazla deprem ve artçı deprem bilgisi yüklendi. Bu veri tabanından yola çıkan yapay zeka, günümüzde yaygın olarak artçı depremlerin yerini kestirmekte kullanılan Coulomb gerilme değişimi metodundan neredeyse iki kat daha doğru tahminlerde bulundu. Bu tahminleri, Von Mises kriteri olarak bilinen, maddelerin stres altında kırılmaya başlayacağı zamanı belirlemek için kullanılan karmaşık bir hesaplama yöntemi ile gerçekleştirdi.



Bu alanda ses getiren diğerk bir çalışma ise 2019 yılında uluslararası bir araştırma ekibi tarafından gerçekleştirildi. Profesör Paul Johnson ve ekibi, olası depremlerin öncülerini tespit etmek için yapay zeka benzeri bir algoritma geliştirdi. Geliştirilen algoritma, laboratuvar ortamında yaratılan yapay depremleri doğru bir şekilde tahmin etti. Bir sonraki aşamada, 2007-2013 yılları arasında meydana gelen depremlere neden olan yavaş kaymalar üzerine eğitildi. Daha sonra 2013-2018 yılları arasında olan yavaş kaymaları tahmin edebilmesi üzerine test edildi. Tahminler laboratuvar testleri kadar başarılı değildi ve %20 doğruluk oranına sahipti. Fakat uzmanlar tarafında bu oran, deprem tahmini gibi zor bir konuda umut vadeden bir sonuç olarak değeriendirildi.



DERİN ÖĞRENME VE DEPREM

ABD'deki Stanford Üniversitesi'nden uzmanlar, deprem izleme ağlarının net sinyal almasını sağlayacak bir derin öğrenme algoritması geliştirdiler. Science Advances'da yayınlanan makaleye göre, bu algoritma ile özellikle şehrin gürültüsünden dolayı algılanamayan deprem titreşimleri ayırt edilebilecek.

Şehirlerdeki gürültü depremlerin tespit edilmesini zorlaştırıyor. Stanford Üniversitesi'nden uzmanlar bu gürültüyü filtrelemek için derin öğrenmeye dayalı bir gürültü giderme algoritması geliştirdiler. UrbanDenoiser adlı bu algoritma ile kentsel gürültünün filtrelenmesi bu sayede depremin sinyal kalitesinin artarak zayıf sinyallerin tespit edilmesi amaçlanıyor. Bu doğrultuda algoritma, 80 bin sismik gürültü örneği ve 33 bin sinyal örneğinden oluşan veri setleriyle eğitildi. Veriler Kaliforniya eyaletine bağlı nüfusun kalabalık olduğu Long Beach ve kırsalda kalan San Jacinto şehrinde toplandı. Long Beach Bölgesi'nden elde edilen veri seti, sismolojik gürültü için zengin bir veri kaynağını temsil ederken San Jacinto'dan alınan veri seti ise deprem sinyallerini içeren SNR bakımından zengin veri kümelerini temsil ediyor. Temelde gürültü ve deprem sinyalleri ile eğitilen algoritma kentsel gürültüyü bastırarak deprem sinyallerine odaklanabiliyor.

Yapay zekayı depremleri algılama amacıyla kullanan başka projelerde de mevcut. MIT Technology Review’da yer alan habere göre Penn State Üniversitesi’nden araştırmacılar da gelecek depremleri doğru bir şekilde tahmin etmek için derin öğrenme algoritmalarını eğitiyorlar.

DERİN ÖĞRENME VE YAPAY ZEKA İLE DEPREMLER

Londra Royal Holloway Üniversitesi’nde deprembilimci olarak çalışan Paula Koelemeijer, derin öğrenme algoritmalarının özellikle depremleri incelemek için yararlı olabileceğini ve bu algoritmaların sismolagların yükünü hafifleteceğini belirtti. Gürültüyü ayırt etmek için eğitilen bu algoritmaların Türkiye gibi kalabalık ve deprem bölgesi olan ülkelere faydalı olup olmayacağını ise zaman gösterecek.

FİKİRLER

Depremden çok kısa bir zaman önce köpekler ısrarlı bir şekilde havlamaya başlar. Özellikle fay hattı geçen bölgeler için bir proje yapılabilir. Bu projede aynı anda o bölgede hayvan sesleri artmaya başlarsa bir uyarı verebilecek bir sistem neden olmasın.