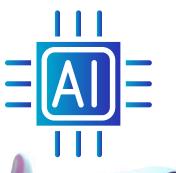
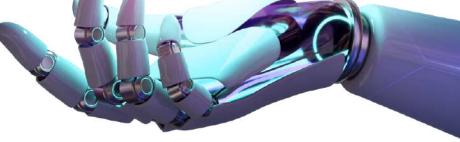


YAPAY ZEKA

VE

DEPREM





Hazırlayan:

FURKAN ASLAN

05.03.2023



SUNUM İÇERİĞİ

Proje Ana Fikri
Problem

Fikrin Yaratacağı

Değer

Yapay zeka ve makine
öğrenimi ile fikir üretmek

Proje Amacı Çözüm

Araştırma
Fikirlerin esinlenildiği siteler veya ürünler

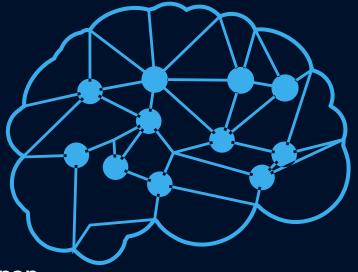
Giriş

Hepimizin bildiği üzere ülkemiz deprem bölgesindedir. Türkiye'nin, deprem konusunda dünyanın 5. tehlikeli ülkesi içerisinde yer aldığı belirtilmektedir. Ben de deprem öncesi ve sonrası önlemlerin makine öğrenmesi ve yapay zeka yardımıyla nasıl alınacağı ile ilgili bir sunum hazırladım. Türkiye'de deprem tehlikesini azaltmak ve ülkemize fayda sağlayabilmek için çeşitli önerilerde bulundum.



PROBLEM

- Deprem öncesi ve sonrasına hazırlıklı olmamak
- Deprem sonrası insanların mağduriyet yaşaması
- ✓ Deprem bölgelerindeki ihtiyaçların giderilmesinde yaşanan zorluk
- ✓ Deprem dayanıklılığı yeterli olmayan binaların tespit edilmesinde yaşanan zorluk
- Depreme dayanıklı yapıların inşa edilmemesi





ığerli ziyaretçiler, Sitemizde yayımlanan her türlü bilgi, veri ve haritalara ilişkin telif hakları münhasıran Boğaziçi Üniversitesi Rektörlüğü'ne

TÜRKİYE VE	YAKIN ÇEVRESÎNDEKÎ SON :	DEPREMLER
BÖLGESEL DEPREM-TSUNAMÍ	ÎZLEME VE DEĞERLENDÎRME	MERKEZÎ HIZLI ÇÖZÜMLERÎ
(YAPAY SARSINTI ANALIZI	YAPILMAMISTIR) Son 500	deprem listelenmistir

2011000000000000					Büyük1ük			
arih	Saat	Enlem(N)	Boylam(E)	Derinlik(km)	MD	ML	MW	Yer
			******					***********
823.83.85	14:07:44	36.1113	35.8852	7.6	7+-	1.9	-,-	MAGARACIK-SAMANDAG (HATAY)
023.03.05	14:04:14	36.0142	36.1245	14.2	+	2.5		SUNGUR-YAYLADAGI (HATAY)
823.83.85	14:03:50	37.3448	29.5183	5.4		1.6		KUMAFSARI-ACIPAYAM (DENIZLI)
023.03.05	13:47:18	37,9162	36.2767	5.4	+4-	1.7	-1-	HACIKODAL-GOKSUN (KAHRAMANMARAS)
023.03.05	13:44:38	38,2922	38.2117	1.2		2.4		IKIZCE-YESILYURT (MALATYA)
023.03.05	13:39:24	38.1310	38.6025	7.2		2.3	-;-	TEKEDERESI-PUTURGE (MALATYA)
023.03.05	13:26:15	38.1640	38.6293	6.2	+	1.7	-,-	BASMEZRA-PUTURGE (MALATYA)
823.83.85	13:24:39	36.2398	36.1872	6.1	200	1.2	-,-	GUZELBURC-(HATAY)
023.03.05	13:18:22	38.1187	36.6285	8.5	+	2.2		KANLIKAVAK-GOKSUN (KAHRAMANMARAS)
023.03.05	13:13:03	37,3665	36,9922	19.5	545	1.4	2747.0	YENIKOY-TURKOGLU (KAHRAMANMARAS)
823.83.85	13:18:87	37.8565	36.6127	5.0	++-	2.7		CEVREPINAR-(KAHRAMANMARAS)
023.03.05	13:01:13	38.2178	38.2585	5.0	+.+	2.5		KADIRUSAGI-YESILYURT (MALATYA)
023.03.05	13:00:26	38.0792	37.6748	2.6	+4=	2.7		BEGRE-DOGANSEHIR (MALATYA)
023.03.05	12:57:21	37.3340	37.0130	8.3	-+-	1.8		KELIBISLER-PAZARCIK (KAHRAMANMARAS)
823.83.85	12:52:28	37.8852	36.2668	5.5	+	1.5	-,-	TOPALLAR-SAIMBEYLI (ADANA)
023.03.05	12:49:44	38,2232	38,6870	5.6	-,-	2.2		KOKPINAR-PUTURGE (MALATYA)
023.03.05	12:21:17	37.5415	37.1687	11.9	+++	1.9		KARTAL-(KAHRAMANMARAS)
023.03.05	12:18:22	40.5458	28.8638	16.4		1.5		MECIDIYE-ARMUTLU (YALOVA)
823.83.85	12:06:24	38.2143	37.3318	8.9	++-	1.8		DEMIRCILIK-ELBISTAN (KAHRAMANMARAS)
023.03.05	12:04:08	36.2858	36.2158	7.7		1.2		HASANLI-(HATAY)
023.03.05	11:54:12	37.2120	35.8980	9.3	195	1.2	-45	AGACLI-CEYHAN (ADANA)
823.83.85	11:44:22	38.1708	38.0450	5.0	+	3.1	-,-	GOZENE-YESILYURT (MALATYA)
023.03.05	11:34:21	37.9753	36,5153	16.9	54.5	2.4		KIRECKOY-GOKSUN (KAHRAMANMARAS)
023.03.05	11:33:36	37.9310	37.6913	16.8	+	3.0	3.0	ORENCIK-DOGANSEHIR (MALATYA)
923 B3 B5	11:25:51	39 3328	26 2595	34.7		2.5		MIDILIT ADAST (FGE DENTZY)





DEPREM ÖNCESİ ÖNLEM

Deprem Tahmini (Makine Öğrenimi Algoritmaları)

Türkiye'de fay haritasına göre riskli bulunan iller bölge bölge gruplandırılır. Kandilli rasathanesi üzerinden son 20 veya 30 yılda Türkiye'de yaşanmış depremler çekilerek veri setleri hazırlanır.

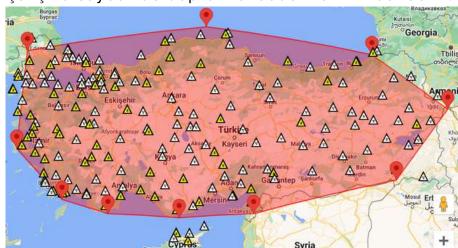
Çekilen veriye yapılacaklar işlemler:

Makine öğrenmesi algoritmaları ile verilerin analiz edilmesi ve sınıflandırılması sonucunda **deprem tahmini** yapılabilmesi mümkün olabilir. Erken uyarı sistemi ile deprem öncesi bilgilendirilme yapılabilir.

Bölgelerde yer alan fay hattı verileri incelenerek. Sık sık sarsıntıların yaşandığı bölgelerin tespit edilmesi sonucunda yapılan çalışma sayesinde deprem önceden tahmin edilebilir.

Deprem ölçen istasyonların seçilmesi







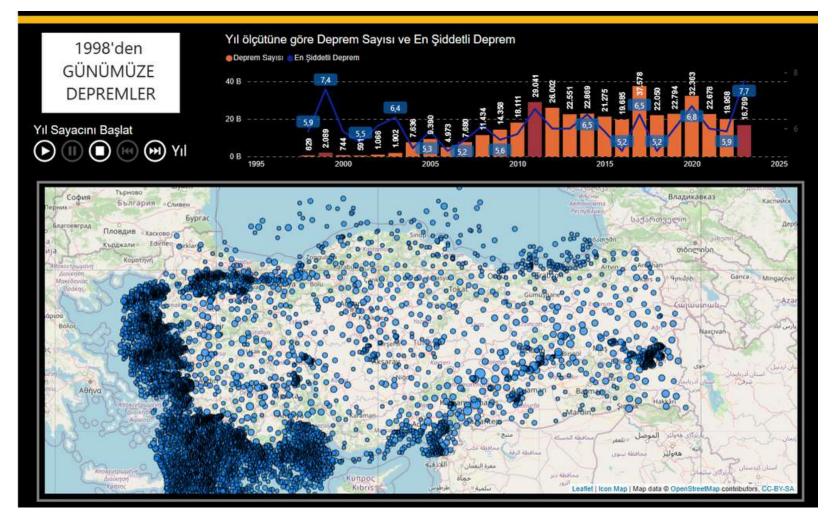


Deprem Yoğunluğunu Göstermek İçin Yapılan Dashboard Haritası

Olası bir İstanbul depremi için şimdiden "önceden haber verme, deprem yerleri ve büyüklüğünü bildirme, gerçek zamanlı veri işleme ve değerlendirme" ile yapay zekânın devrede olması mutlaka sağlanmalıdır.

Deprem Yoğunluk Haritası

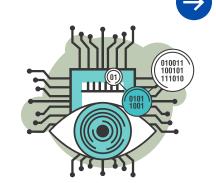








DEPREM ÖNCESİ VE SONRASI ÖNLEM



Hasarlı Yapıların Tespiti ve Lojistik Planlama (Görüntü İşleme)

Risk haritası oluşturularak önlem alınması gereken şehirler/bölgeler belirlenir. Belirlenen şehirlerde binaların yapım yılı ve risk haritası belirlenir. En fazla riskli olan (fay hattına yakın veya zemin sağlamlığı iyi olmayan) iller belirlenir. Şehirdeki ilçelerde binaların yapım yılına ait veriler ve toplam nüfus sayısına ait verilere bakılır.

Depreme dayanaklı olmayan yapılar böylelikle tespit edilir. Tespit edilen yapıların yıkılması ve kentsel dönüşüm yapılması için çalışmalar yapılır.

Analiz sonuçlarında yapım yılı eski ve nüfus yoğunluğunun fazla olduğu ilçeler belirlenir. Ve yapılarda deprem hasar tespit çalışmaları yapılır.

"Deprem öncesi ve deprem sonrası yapay zeka teknolojilerinden birisi olan görüntü işleme sayesinde hasarlı ve hasarsız binaların tespiti yapılabilir".

Yapay zeka destekli sistemler, uydu görüntüleri, hava tahminleri gibi çeşitli kaynaklardan gelen büyük miktarlardaki verileri analiz ederek erken uyarı sistemlerinin kurulmasını sağlayabilir.

Böylelikle deprem bölgelerine malzeme ihtiyacı hızla seferber edilebilir.

Bu veriler üzerinden oluşturulacak haritalamalar ile arama kurtarma ekipleri için öncelikli konumlar belirlenebilir. Yapay zeka tabanlı sistemler, afet sonrası yol ve köprülerin durumunu analiz ederek en hızlı rotayı belirleyebilir. Aynı zamanda, acil durum depolarındaki malzemelerin stok durumu takip edilerek, eksik olan malzemelerin en kısa sürede tamamlanması sağlanabilir. Deprem bölgesinde ihtiyaç duyulan malzemelerin lojistik planlaması yapay zeka tarafında yapılabilir. Örneğin acil ihtiyaçlar uçak ile organize edilebilir.







Yapay Zeka Algoritması Tarafından Belirlenen Hasar Sonuçları Tespiti









DEPREM SONRASI ÖNLEM

Sosyal Medya ve Diğer Platformlarda Yorumların Analizi (Doğal Dil İşleme)







Sosyal medyada yapılan yorumları ve ihtiyaçları API (bağlantı arayüzü yardımı) ile verilerin analiz edilerek a mevcutta bulunan uygulamalar eklenebilir.

Mevcutta bulunan veriler doğrultusunda, fiziksel robotlar depremden sonra göçük altında en fazla insan bulunan bölgeleri analiz ederek arama kurtarma ekibini yönlendirebilir.

Örneğin robotlar hangi bölgeye kaç kişilik kurtarma ekibinin bulunması gerektiği ile ilgili planlamayı koordine edebilir.

Her deprem sonrası yardım ekiplerinin ve yardımların yönlendirilmesi, kurtarma ekiplerinin, taşıyıcı araçların kurtarma ekipmanlarının en verimli şekilde nasıl dağılacakları ve kullanılacakları "gerçek zamanlı veri analiziyle yapay zeka" tarafından düzenlenir.



Earthquake



DEPREM UYGULAMALARI

Deprem Anında Hayat Kurtaran Mobil Uygulamalar

AFAD Acil



112 Acil Yardım Butonu



BİP

AKUT Güvendeyim



BARCON ADDICATION

ANALOS CONTAINES

DO VENDEYIM

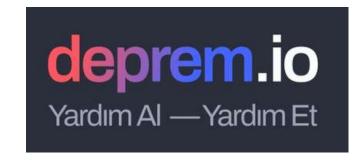
Life 360

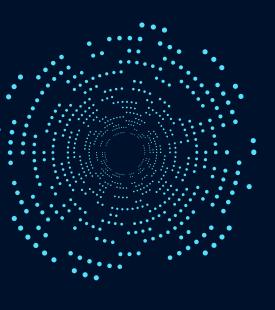


7TP Erken Uyarı



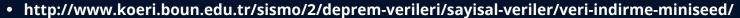
deprem.io



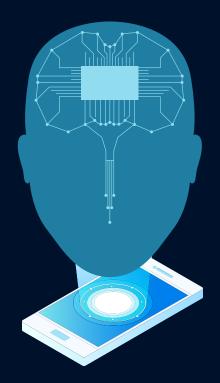








- https://lnkd.in/eJvu3uCA
- https://vedatbilaloglu.medium.com/makine-%C3%B6%C4%9Frenmesi-algoritmalar%C4%B1-ile-t%C3%BCrkiye-deprem-tahmini-4062c95af42f
- https://www.bloomberght.com/afetlerde-hayat-kurtaran-mobil-uygulamalar-2325522
- https://vedatbilaloglu.medium.com/makine-%C3%B6%C4%9Frenmesi-algoritmalar%C4%B1-ile-t%C3%BCrkiye-deprem-tahmini-4062c95af42f
- https://disasterphilanthropy.org/disasters/2023-turkey-syria-earthquake/?
 gclid=CjwKCAiAmJGgBhAZEiwA1JZolgcFDJsABtw8SqrL80ODE_O8wgjpz7x8pVs7E2lu5Rc-BU3Xj-LD9hoCAZQQAvD_BwE



HAZIRLAYAN



FURKAN ASLAN

JR. DATA

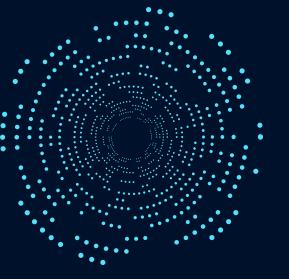
SCIENTIST



https://www.linkedin.com/in/furkan-aslann/







THANKS!

