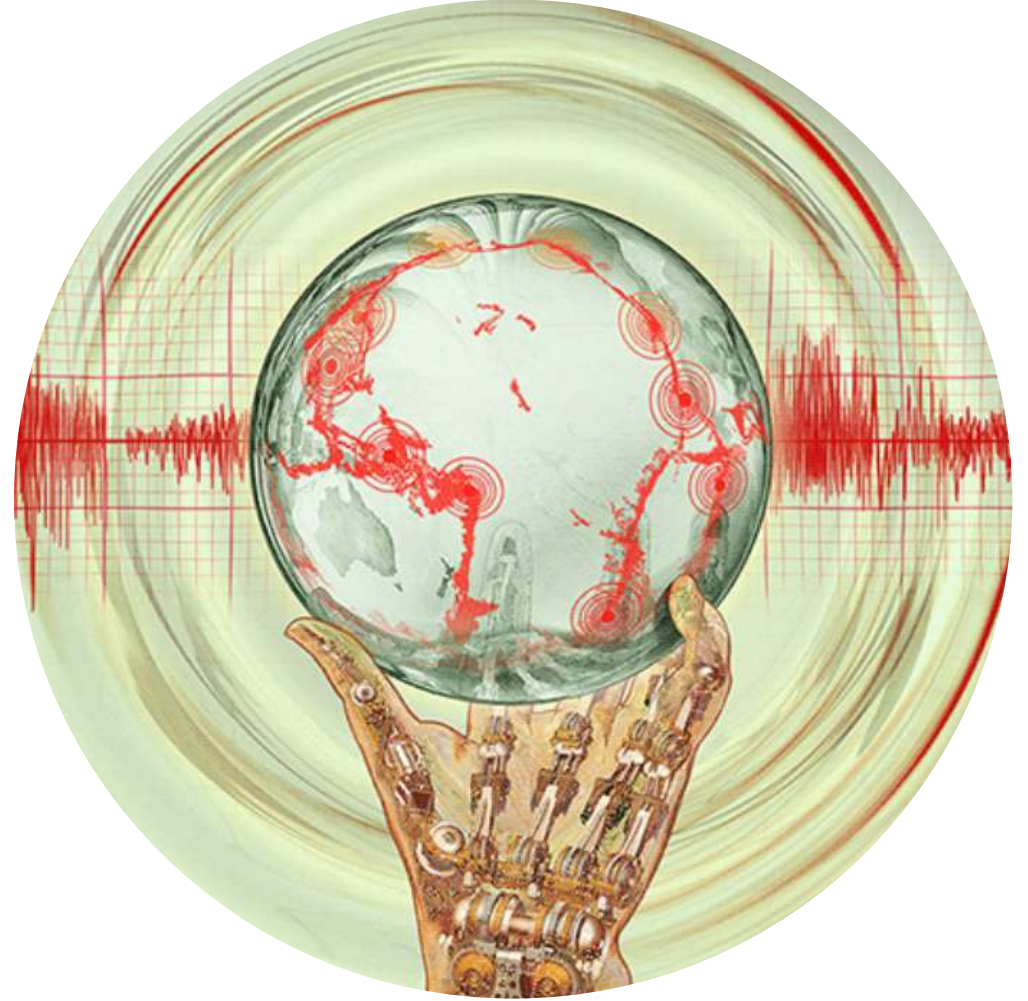


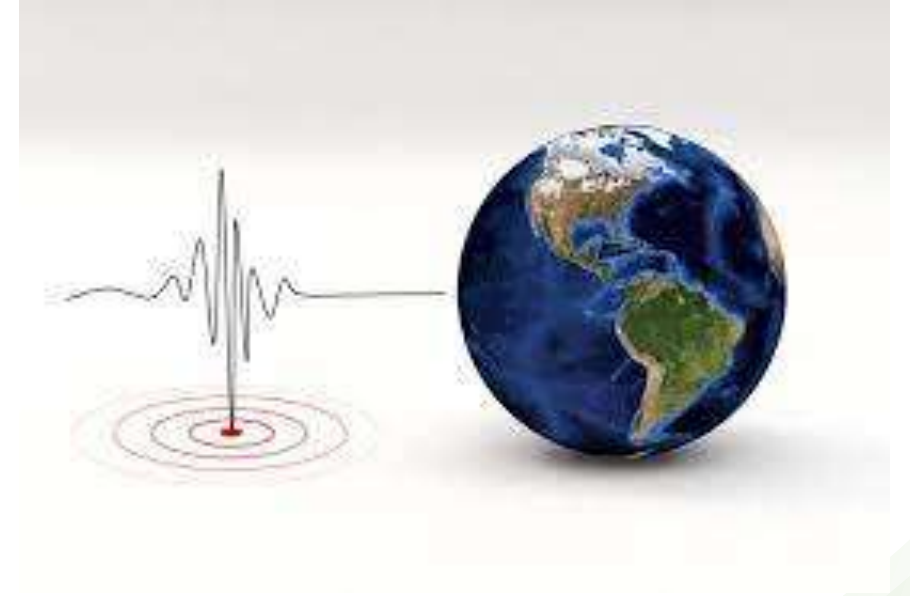
# Yapay Zeka ile Deprem Öncesi Erken Uyarı Sistemi



Işık Aysel KIYMAÇ-Hüseyin ÖZGÜN-Selin PİR

# DEPREM NEDİR?

- Deprem, yer kabuğunda meydana gelen ani enerji salınımı sonucu oluşan titreşimdir. Bu titreşimler, yer kabuğunda bulunan kırılma hatları boyunca meydana gelen plaka hareketleri sonucu oluşur.





# Yapay Zeka Nedir?

---

Yapay zekâ, insanlar da dahil olmak üzere hayvanlar tarafından görüntülenen doğal zekânın aksine makineler tarafında görüntülenen zekâ çeşididir. İlk ve ikinci kategoriler arasındaki ayrım genellikle seçilen kısaltmayla ortaya çıkar. Yapay Zeka, çevresindeki parametrelerden öğrenen ve bir durumla karşılaştığında tıpkı insan gibi “zeka”sını kullanarak o durumu yorumlayıp aksiyon alabilen sistemlerdir. Konvansiyonel yazılım dillerinde bu aksiyon alma aşaması her durum için manuel kodlanır. Kodlanmayan bir durumla karşılaşıldığında konvansiyonel programlama dili ile geliştirilen proje hata verir ve çalışmayı durdurur.

# DEPREMİ TAHMİN ETMEK MÜMKÜN MÜ?

- Gelişen teknolojiyle yapay zeka algoritmaları yer kabuğundaki hareketleri takip ederek bir depremin olası zamanını, yerini ve şiddetini tahmin edebilir. Bu tahminler acil durum ekiplerinin daha önceden hazırlıklı olmasına ve gerektiğinde hızlı bir şekilde müdahale etmelerine yardımcı olabilir. Teorik olarak bakıldığında teknolojinin gelişmesi sayesinde fay hatlarından gelen sinyaller takip edilerek bir depremin ne zaman gerçekleşeceği tahmin edilebilir.



# DEPREM TAHMİNİ İÇİN YAPAY ZEKA ALGORİTMALARININ KULLANIMI

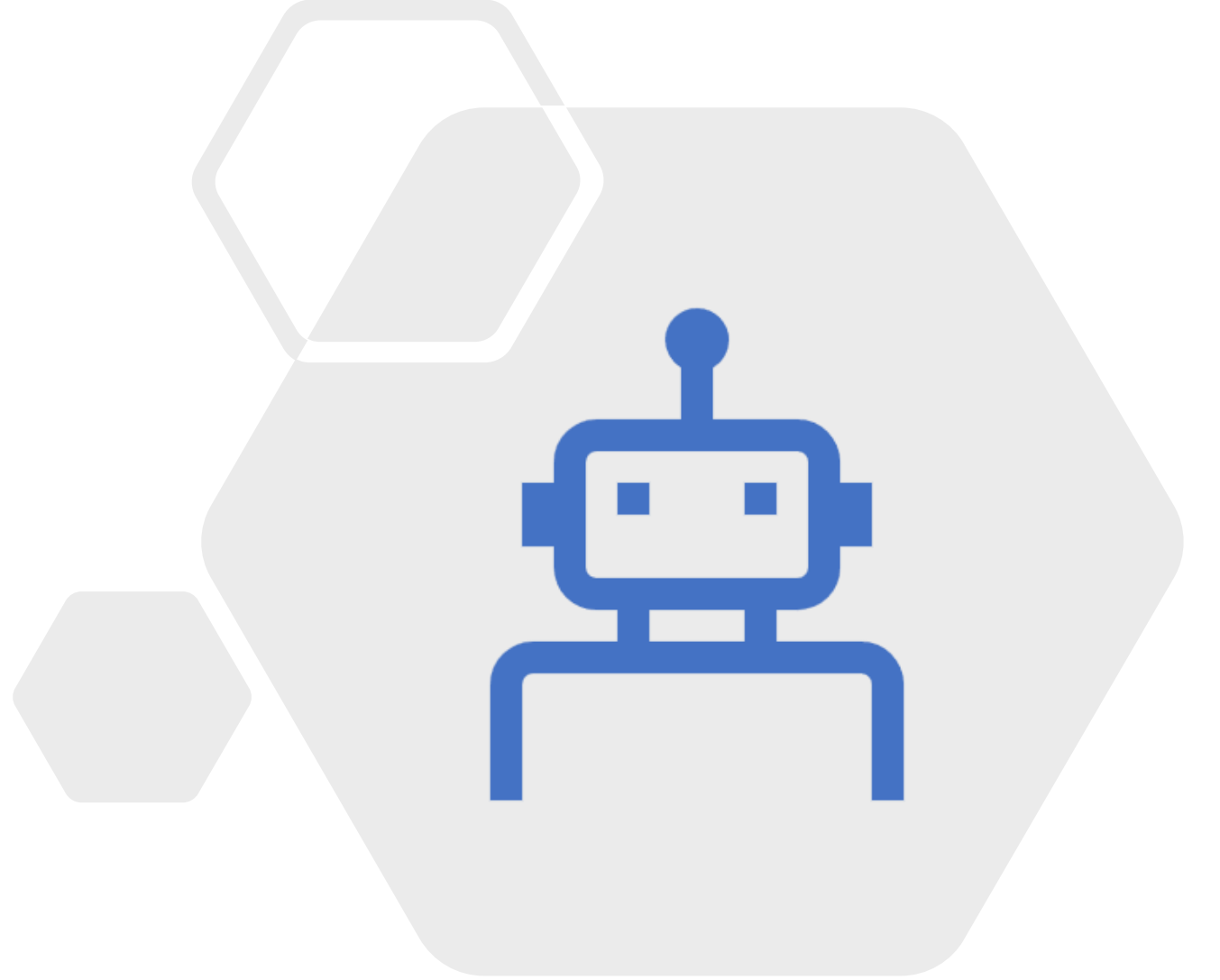
---

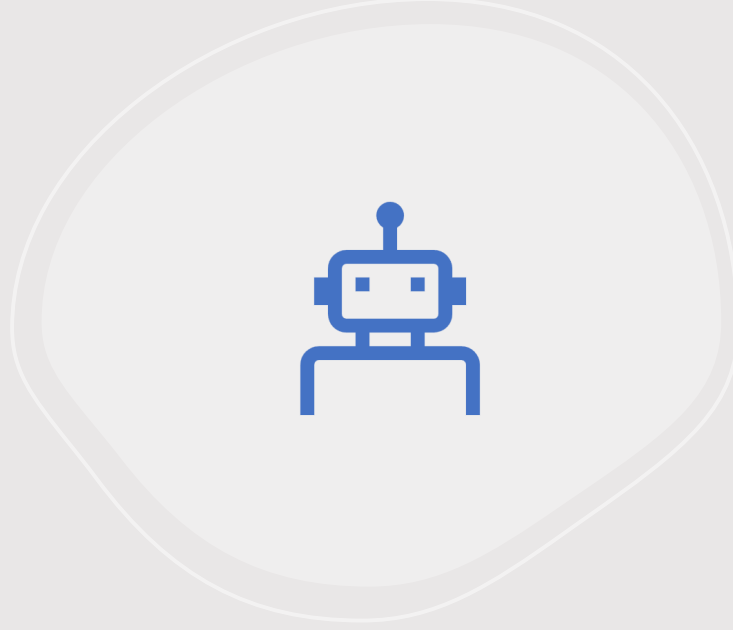
Günümüzde pek çok bilim insanı, yapay zekanın yardımıyla büyük miktarda sismik veriyi analiz ederek depremleri daha iyi anlamak ve önceden tahmin edebilmek için çalışıyor. Ülkemizde 6 Şubatta yaşanan üzücü deprem nedeniyle bir çok insanımızı kaybettik ve bu dünyamızın ortak sorunu. Peki buna yapay zekayla çözüm bulsak? Bizim fikrimize ortak olmaya hazır mısınız?



# Neyi Hedefledik?

Deprem titreşimlerinin fiber optik kablolar üzerinden algılanmasını , fiber optik kablolar ve yapay zeka teknolojilerinin birlikte kullanımı ile oluşturulan bir deprem haberleşme sistemi hedefledik.





Yapay zeka teknolojileri, özellikle derin öğrenme ve doğal dil işleme yöntemleri ile, deprem gibi doğal afetleri önceden tahmin etmek ve haber vermek için kullanılabilir. Bu noktada biz fiber optik kabloların titreşimlerini algılayan teknolojileri devreye sokmayı düşündük.



Fiber optik kablolar, ışığın dalga boyu değişikliklerini algılayarak titreşimleri tespit edebilir. Bu özellik, kablolardaki titreşimleri deprem gibi doğal afetlerin habercisi olarak kullanılmasına olanak sağlar. Fiber optik kabloların kullanımı, yüksek hızlı internet bağlantıları, telekomünikasyon ve endüstriyel uygulamaların yanı sıra, deprem algılama sistemleri için de kullanılabilir.

Fiber optik kablolar üzerindeki titreşim verileri, yapay zeka algoritmaları kullanılarak analiz edilebilir ve deprem zamanı, büyüklüğü ve yeri hakkında doğru bilgi sağlayabilir. Fiber optik kabloların bir diğer avantajı, geleneksel sismik sensörlere göre daha hassas ve geniş bir alanı kapsamasıdır.



# Deprem Haberleşme Sisteminin Topluma Katkısı Ve Faydaları

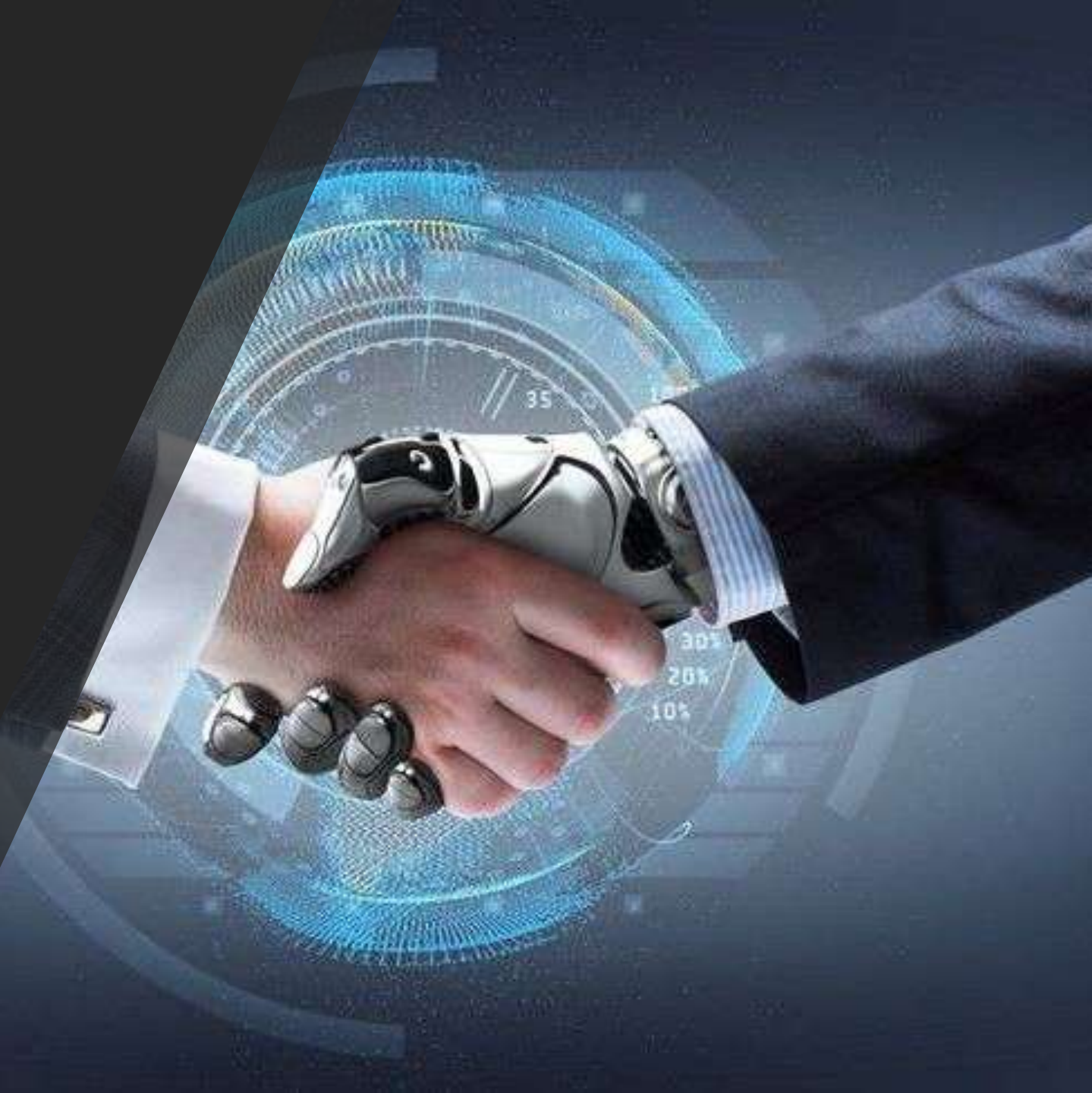
---

- Deprem haberleşme sistemi, fiber optik kablolar ve yapay zeka teknolojilerinin birlikte kullanımı ile oluşturulan bir sistemdir.
- Sistem, deprem sırasında fiber optik kablolar üzerinden aldığı titreşim verilerini yapay zeka algoritmaları kullanarak analiz eder. Bu analiz sonucunda, depremin büyüklüğü, yeri ve zamanı hakkında tahminler yapar. Bu tahminler, insanlara hızlı bir şekilde bildirilir ve acil durum ekiplerinin harekete geçirilmesi veya halkın güvenliğini sağlaması için yeterli zaman sağlar.
- Deprem haberleşme sistemi, doğal afetlerin neden olduğu zararları en aza indirmek için önemli bir araçtır.

## Titreřimi Alacağımız Fiber Optik Kablo Nedir?

Fiber optik kablo, orta kısmında katman halindeki koruyucu madde ile sarılmış, camdan bir kablodur. Elektronik sinyaller değil, elektriksel parazitlerin oluşumunu engelleyen ışığı iletir. Işık iletimi, elektrik parazitlerinin fazla olduğu ortamlar için uygundur. Sıkça kullanılmasının nedeni, elektrik parazitlerinden etkilenmemesi, aydınlatma ve neme karşı dayanıklı olmasıdır.

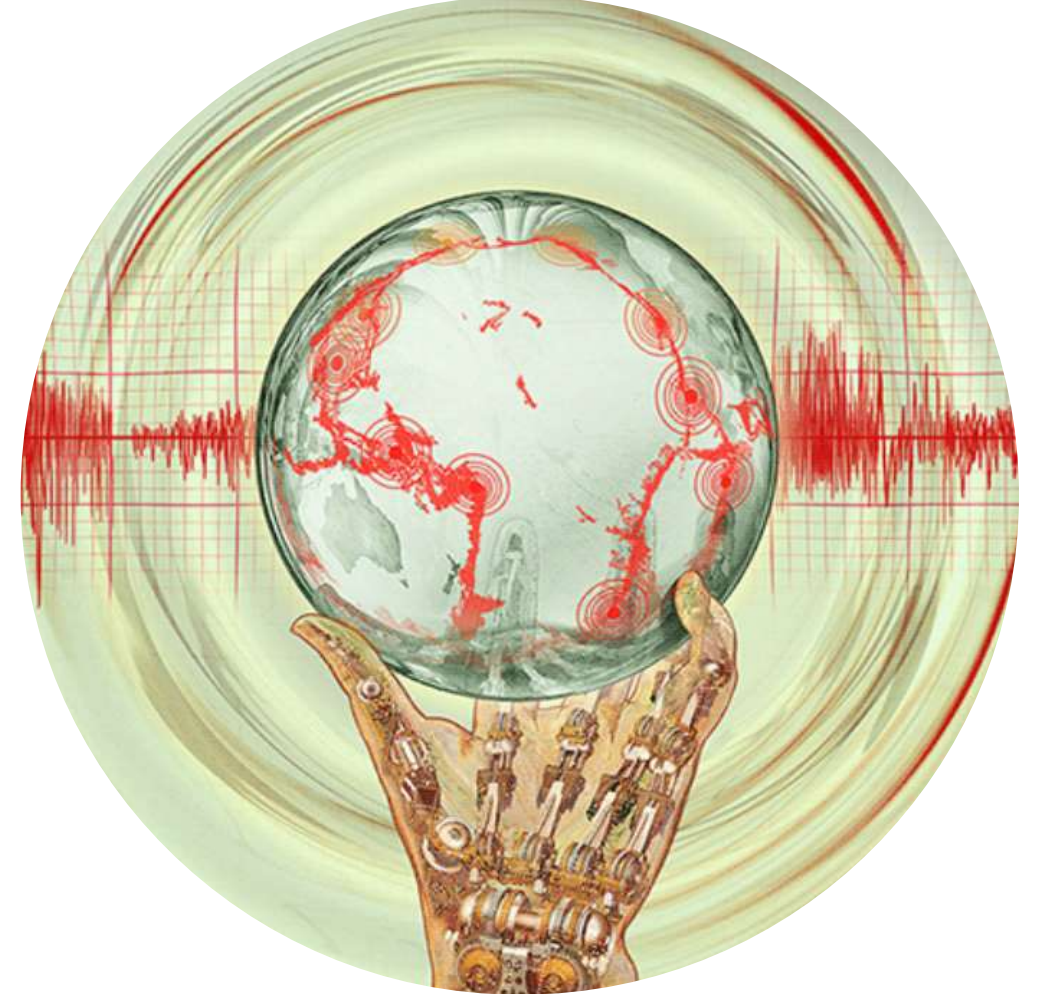
Sonuç olarak, fiber optik kablolar ve yapay zeka teknolojilerinin birlikte kullanımı, depremi önceden bildirme, deprem haberleşme sistemi gibi inovasyonların ortaya çıkmasına olanak sağlamaktadır. Bu sistemler, doğal afetler karşısında insanların can güvenliğini sağlamak ve kritik altyapıların korunmasını sağlamak için önemli bir araçtır.





## KAYNAKÇA

- ❑ "How A.I. Is Creating Building Blocks to Reshape Music and Art", *The New York Times*, 28 Eki. 2018, <https://static01.nyt.com/images/2018/10/28/business/28Earthquakes-illo/28Earthquakes-illo-articleLarge-v2.gif?quality=75&auto=webp&disable=upscale>. Erişim Tarihi 3 Mar. 2023
- ❑ "Humans Versus AI", Credit Union Management, Sep. 2018, <https://www.cumanagement.com/articles/2018/09/humans-versus-ai>. Erişim Tarihi 3 Mar. 2023
- ❑ Deniz Altı Fiber Optik Kablolarla Deprem Tespiti Yapıldı", *Donanim Haber*, <https://www.donanimhaber.com/deniz-alti-fiber-optik-kablolarla-deprem-tespiti-yapildi--116442>. Erişim Tarihi 3 Mar. 2023
- ❑ "Araştırma: Denizaltı internet kabloları depremleri tespit etmeye yardımcı olabilir", *NTV*, [https://www.ntv.com.tr/galeri/dunya/arastirma-denizalti-internet-kablolari-depremleri-tespit-etmeye-yardimci-olabilir,w7KSgB\\_tyEK2nmihcrSsbw/rLCeqd3LTU6sMCnejikhYQ](https://www.ntv.com.tr/galeri/dunya/arastirma-denizalti-internet-kablolari-depremleri-tespit-etmeye-yardimci-olabilir,w7KSgB_tyEK2nmihcrSsbw/rLCeqd3LTU6sMCnejikhYQ). Erişim Tarihi 3 Mar. 2023
- ❑ "Chat with GPT: An OpenAI Experiment in Responsiveness", *OpenAI Blog*, <https://openai.com/blog/chatgpt/>. Erişim Tarihi 3 Mar. 2023



---

Sunumu dinlediđiniz için  
teřekkür ederiz.Sormak  
istediđiniz herhangi bir  
soru veya görüřleriniz  
varsa, lütfen bizimle  
paylařın.

