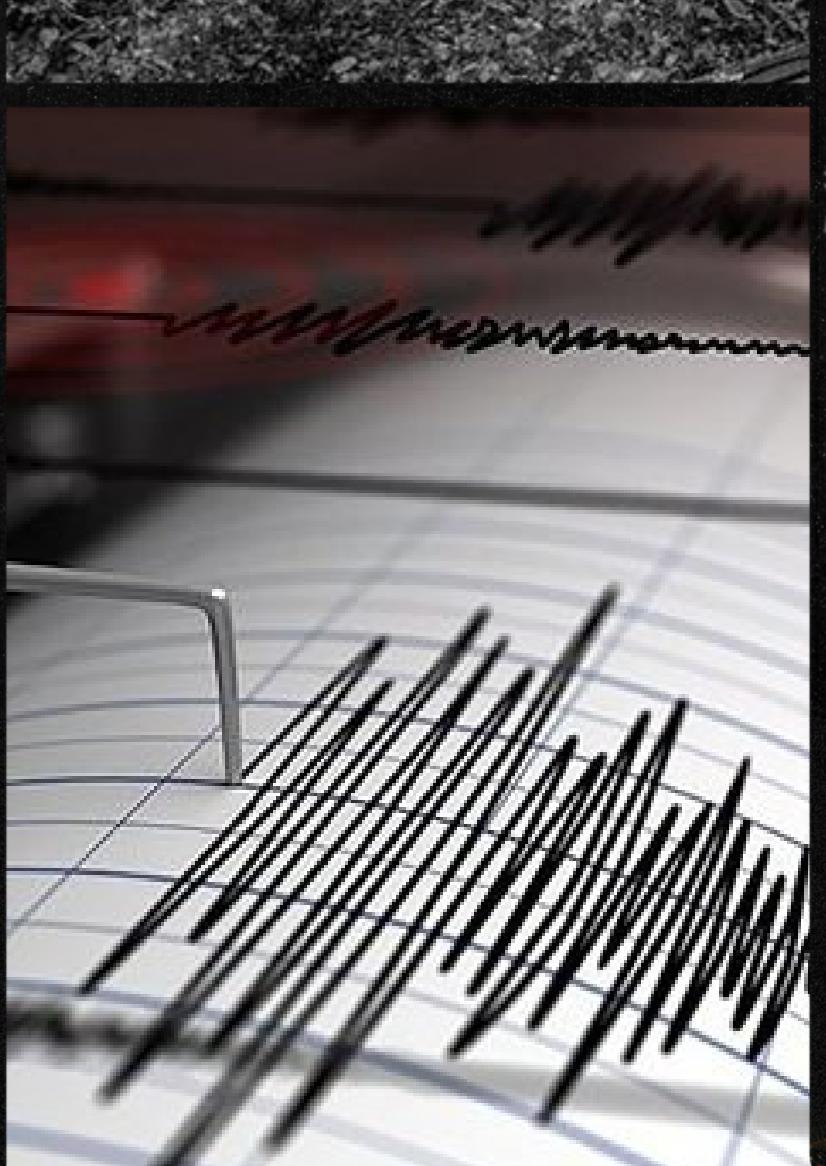


YAPAY ZEKA & DEPREM

DEPREM SONRASINDA
NELER YAPABİLİRİZ?



PROBLEM

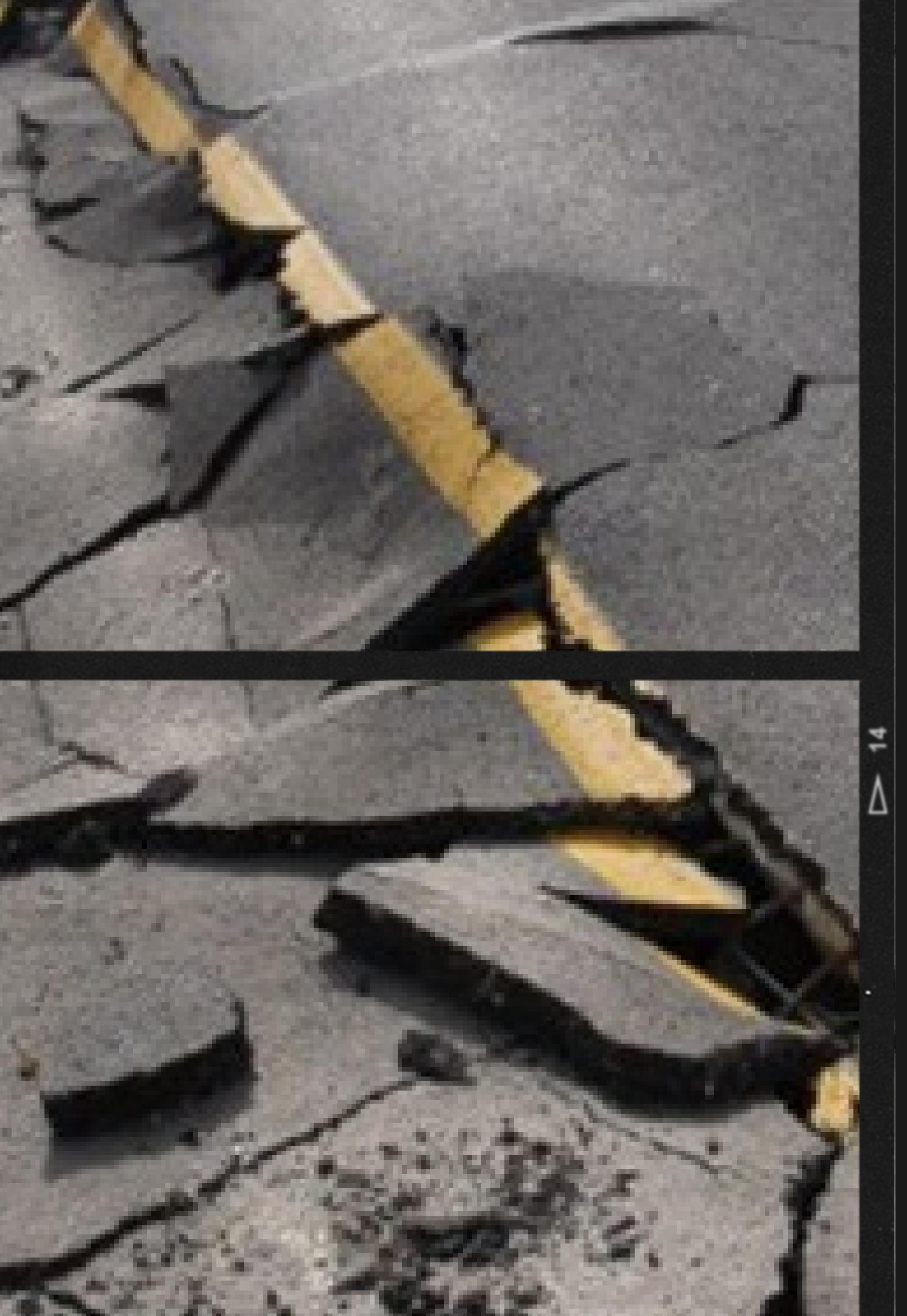


Ülkemizi etkileyen doğal afet türlerinden biri olan deprem, "belirsizlik oranının" en yüksek oluşu nedeniyle, en fazla can ve mal kaybına sebep olan doğal afet türündür. Yakın tarihin en yıkıcı olan depremlerinden birine, 6 Şubat 2023 saat 4.17'de 7.7 ve 13.24'te 7.6 büyüklüğünde merkez üssü Kahramanmaraş olan ancak toplamda 11 ilin etkilendiği büyük bir deprem felaketiyle karşı karşıya kalmıştır. Deprem sonrasında ortaya pek çok sorundan biri enkaz altındakilere ulaşabilme ve enkaz kaldırma sorunudur. Yıkılan bina ve mağdur insan sayısının çokluğu yardıma gidecek ekip sayısını artırmayı gerektirmiştir aynı zamanda enkaz haline gelmiş binaların tespitinin de hızlandırılmasını zorunlu kılmıştır. Bu süreçte ekipler ihbar alınan yerlere gitmeye çalışmışlardır ancak enkaz sayısı çok fazla olduğu için hepsine ulaşmakta hem güçlük çekilmiştir hem de enkaza ulaşma süresi arttığinden enkazın altında kalan insanlara ulaşmak ve onlara hayatı desteği sağlamak zorlaşmıştır. Bu bağlamda zamanında enkaz kaldırma ortaya çıkışmış olan sorunların en önemlilerinden biri haline gelmiştir çünkü geçen her saniye enkazın altında kurtarılmayı bekleyenler için oldukça kritiktir. Bu sebeple zamanında müdahale acil çözüme kavuşturulması gereken bir sorun olmuştur.

FIKİR

İnsanlığın maruz kaldığı çoğu doğal veya insan kaynaklı afetin yıkıcı olması ve can kaybına sebebiyet vermesinde en önemli faktörlerin başında ilk müdahalenin gecikmesi söylenilenbilir. İlk müdahalelerde bölgedeki afet sonrası durumun bilinmesi hem yapılacak müdahalenin yönünü çizmek hem de hasar boyutunun anlaşılması anlamında çok önemlidir. Detaylı ve hızlı bilgi edinilmesi, bu bilginin analiz edilmesi hayatı önem taşımaktadır. Afet yönetimi gelişmiş ülkelerde yaklaşık-gerçek zamanlı veriler kullanılarak sağlanmaktadır. Uydu verileri geniş bölgeler hakkında kısa sürede ve ekonomik olarak bilgi sağlayan güçlü kaynaklardır. Dünya genelinde çeşitli afetler sonrası yer belirleme sistemi (GPS), coğrafi bilgi sistemleri (GIS), haberleşme sistemleri, tahmin ve erken uyarı sistemleri gibi pek çok farklı sisteme entegre edilerek afetin tüm aşamalarında kullanılmaktadır. Enkaz altında kalan canlılar için geçen zamanın ne kadar kritik olduğu konusunda hem fikiriz. Amacımız deprem gerçekleşikten sonra elimizdeki imkanları, ilk müdahale ekiplerini en anlamlı ve en kısa sürede görevlerine ulaştırmaktır. Gözle görülp sadece merkezdeki bölgelere tüm yardım ekiplerinin müdahale etmesindense, düzenli bir şekilde organize olunup tüm bölgelere gerekli müdahaleleri yapmaktır. Bu organizasyon amacı da kısa bir sürede düzenli bir şekilde tüm imkanlarını kullanarak enkazlara müdahale etmektir. Zaman ve yer tahmini yapılarak yüksek başarılı sonuçlar için organizasyon düzenlemektir. Proje kapsamında yer alan organizasyonun *afet sonrasında katacağı değerler*:

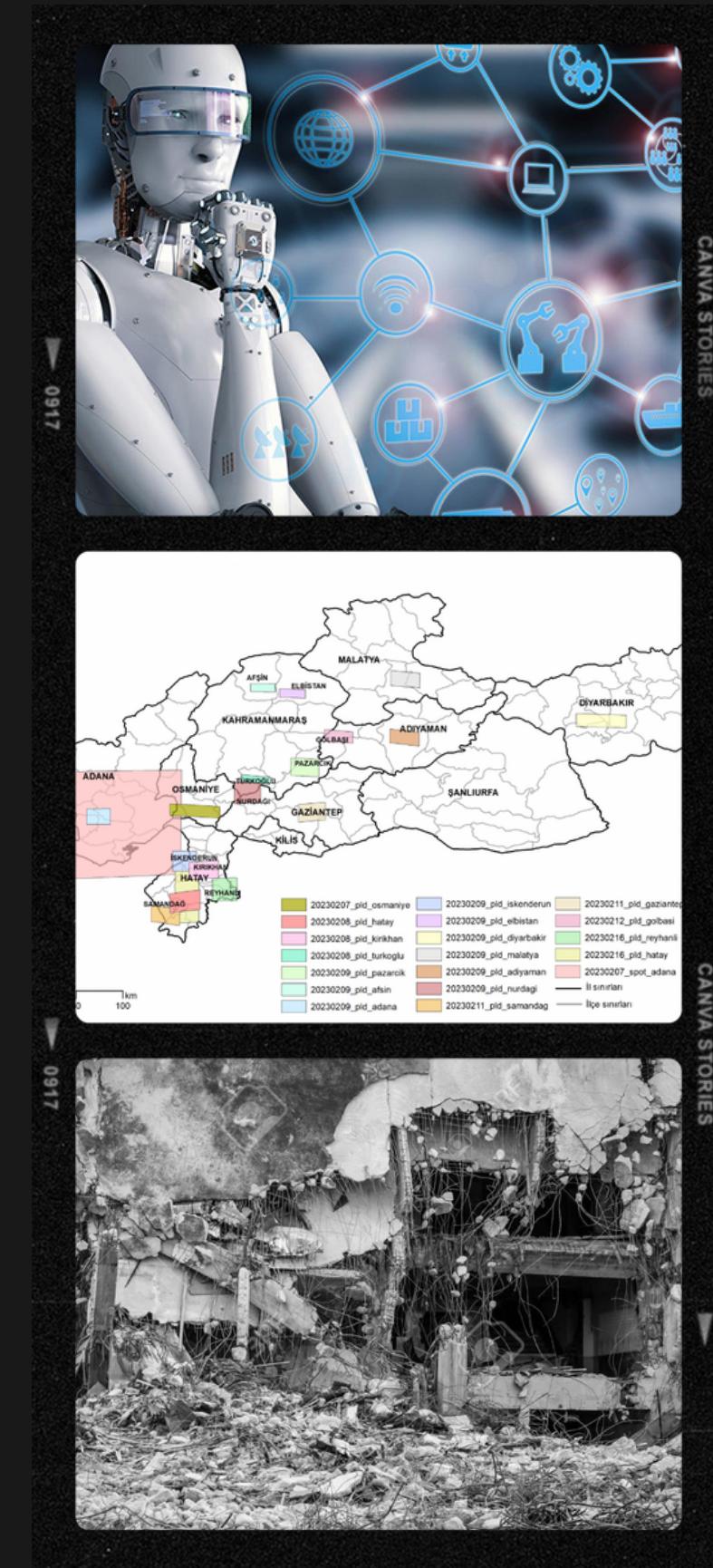
- Kritik olan ilk saatlerde müdahale,
- Enkaz bölgelerine ekiplerin eşit dağıtılması,
- İmkanların ve yardımların en verimli şekilde kullanılması,
- Halkın arasındaki panik ortamının engellenmesi,
 - Yanlış yönlendirmelerin önüne geçilmesi,
 - Verilerin elde edilebilme kolaylığı,
- Can kaybı oranının önemli ölçüde azaltılması,



ÇÖZÜMÜZ



Ülkemizde gerçekleşen Kahramanmaraş merkezli depremlerin
uydu görüntüleri de hazır olarak paylaşımaktadır:
Veri setinde bulunan mevcut görüntülere ve güncellemelere
<https://web.cscrs.itu.edu.tr/kahramanmaras-depremleri/>
adresinden erişilebilir.



01 Veri Toplama

Deprem sonrasında enkaza
dönen binaların UHUZAM
tarafından paylaşılan uydu
görüntüleri anlık olarak alınacaktır.

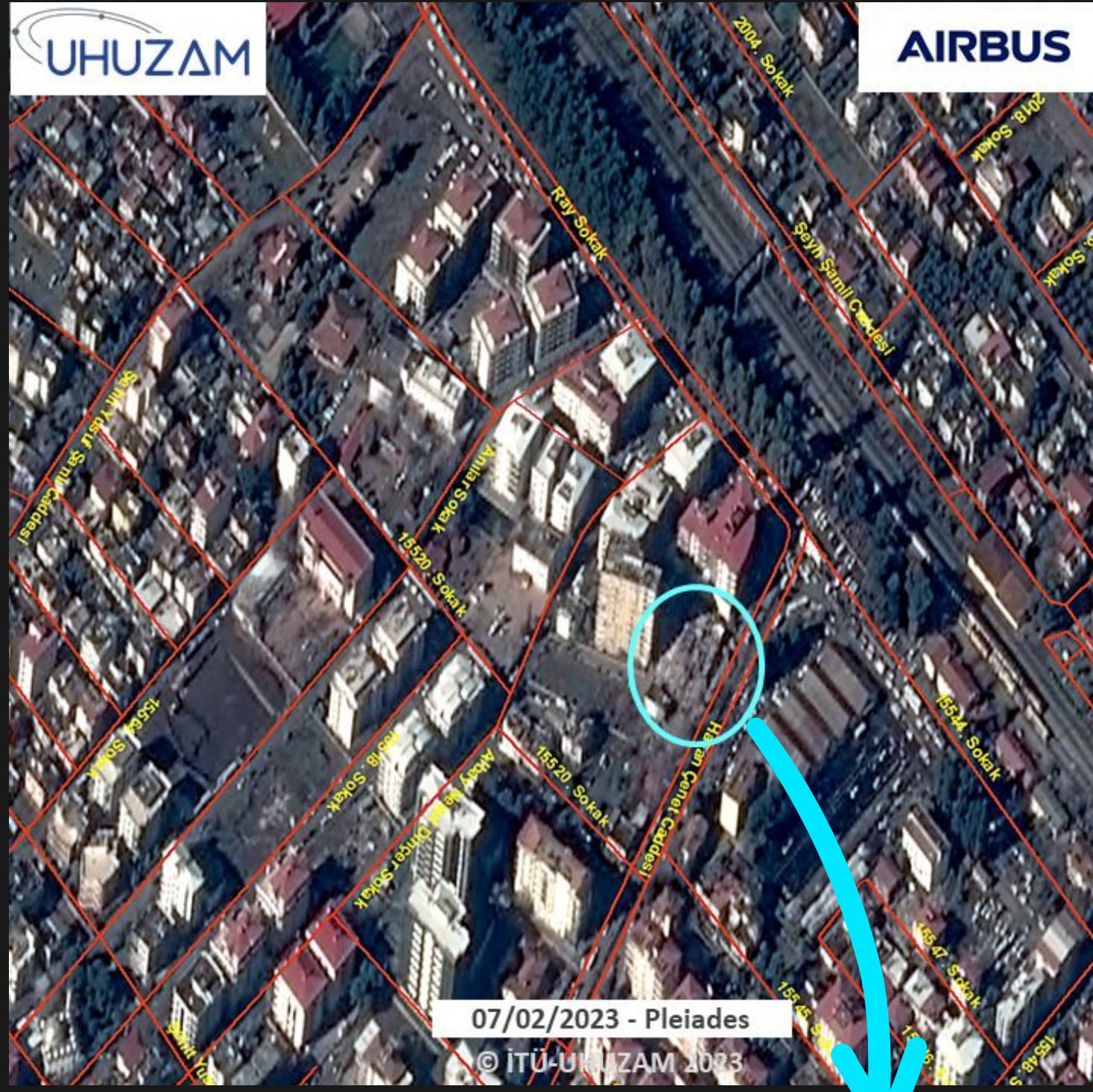
02 Karşılaştırma

Alınan anlık uydu görüntüleri daha
öncesinde kayıt edilen uydu
görüntüleriyle karşılaştırılacaktır.
Karşılaştırma sonrası enkaz haline
dönen binalar kırmızı uyarı işaretini
ile değiştirilecektir.

03 Enkaza Ulaşma

Belirlenen enkaz alanlarına
haritalardan çekilen noktalara anlık
rota oluşturulur. Oluşturulan rotaya
en yakındaki ekip sevk edilebilerek
enkaz altında kalan canlılara
en kısa sürede erişim sağlanır.

UHUZAM Deprem Bölgesine Ait Yüksek Çözünürlüklü Uydu Görüntüleri



Deprem bölgesinde yapay zeka tarafından tespit edilmiş enkaz



Deprem öncesi uydu görüntüsü üzerinde deprem sonrası yıkılan binaların analizi



Binaların drone görüntüsü



Tesekkürler!

Depremden etkilenen herkese geçmiş
olsun diyor, ülkemize baş sağlığı
diliyoruz.

