

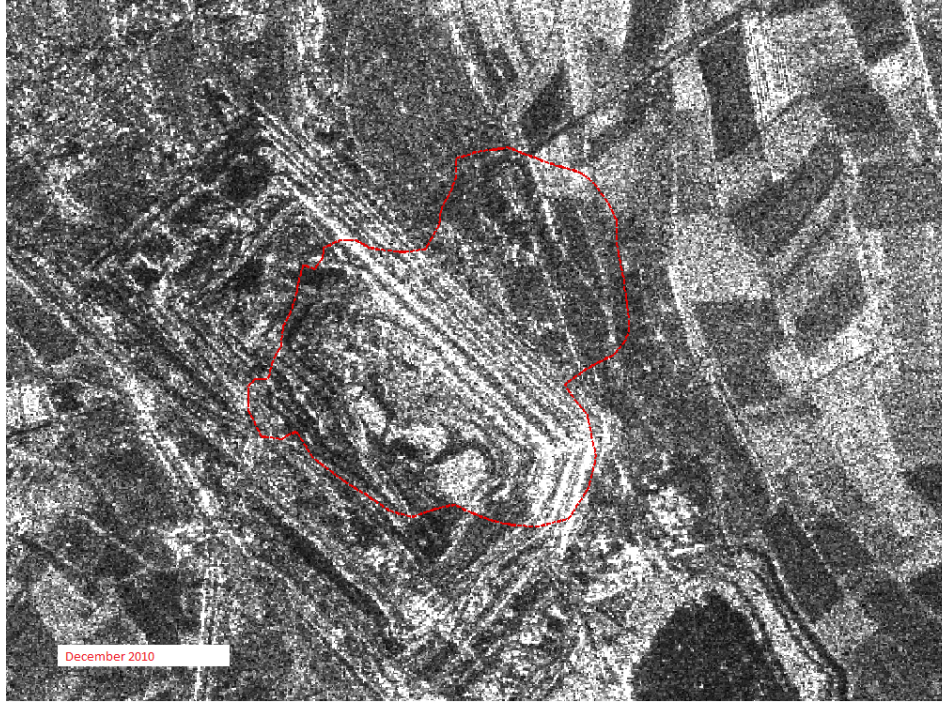
## AÇIKLAMA

10 Şubat 2011 tarihinde Afşin-Elbistan Termik Santralı Çöllolar Kömür ocağında meydana gelen heyelan sonrasında Başkanlığımızca ülkemiz adına yetkili kullanıcısı olduğumuz International Charter “ Space and Major Disasters” oluşumu tetiklenerek bölgeye ait uydu görüntüleri ve analizleri konusunda destek istenilmiştir.

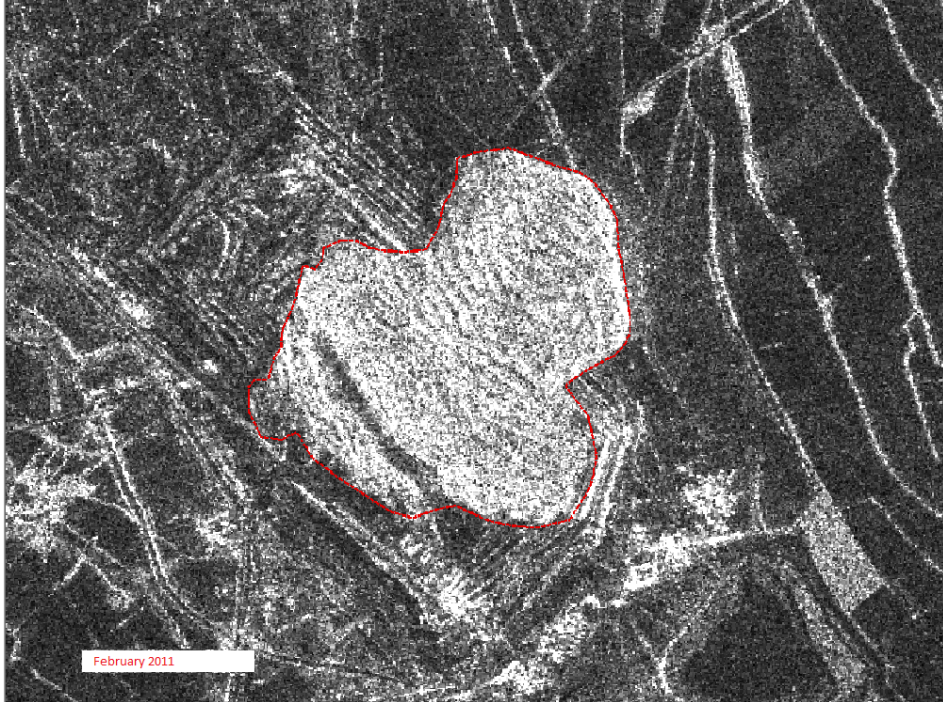
Charter tarafından bölgeye ait üye kuruluşların uydularından Wordlview, PALSAR ve ALOS görüntülerinin olduğu ifade edilmiş ve Birleşmiş Milletlere ait UNITAR/UNOSAT merkezi tarafından görüntülerin analizler yapılarak tarafımıza bir rapor halinde sunulmuştur. Olay sonrasına ait görüntüler 16 ve 17 Şubat 2011 tarihlidir.

Buna göre;

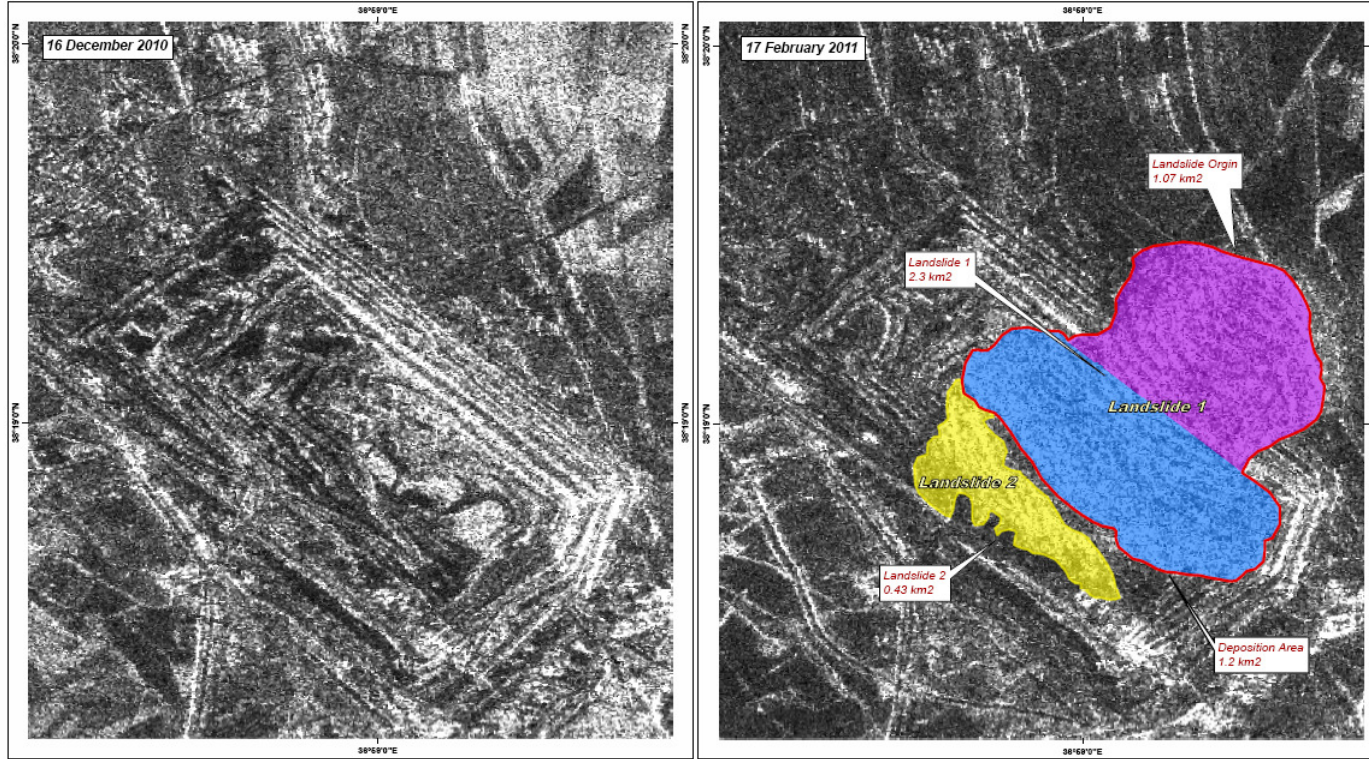
1. Uydu görüntülerinden bölgede iki farklı heyelanın varlığı tespit edilmiştir. 1nci heyelan olarak adlandırılan bölge kömür ocağının Kuzey-Doğu duvarında dairesel hareket olarak tanımlanmış olup 2.3 km<sup>2</sup> alanı etkilediği ifade edilmiştir. Basit bir yaklaşım olarak heyelan derinliği 70 metre olarak kabul edilmiş. Heyelanın miktarı 57.6 hektar olarak hesaplanmıştır. Bölgede 1kmlik uzunlukta bir yol olaydan etkilenmiştir.
2. 2nci heyelan olarak tanımlanan heyelan olayı kömür ocağının Güney Batı duvarında meydana gelmiş olup, 43 hektarlık alanı etkilemiştir. Bu heyelan olayının birincil heyelanın batı duvarına yaptığı basınç nedeniyle meydana geldiği yorumlanmıştır.
3. Heyelan olayının toplam alanı 2.73 km<sup>2</sup> olarak hesaplanmıştır.
4. Yukarıda bahsedilen tüm analizler uydu görüntülerinin yorumlanması ile yapılmış olup arazi gözlemleri ile doğrulanmamıştır. Bu analizler bölgeye ait ön bilgileri vermek amacıyla yapılmaktadır.



**Şekil 1.** 16 Aralık 2010 tarihli (Olay öncesi) PALSAR (12.5 metre çözünürlüklü) radar uydu görüntüsü.



**Şekil 2.** 17 Şubat 2011 tarihli (Olay sonrası) PALSAR (12.5 metre çözünürlüklü) radar uydu görüntüsü. Kırmızı ile belirlenmiş alan kömür ocağındaki heyelan bölgesine karşılık gelmektedir.



UNITAR / UNOSAT  
unosat@unitar.org  
Palais des Nations,  
Geneva, Switzerland  
T: +41 22 767 4020  
24/7 hotline: +41 76 487 4998  
[www.unitar.org/unosat](http://www.unitar.org/unosat)

Landslide 1:  
Head/Origin  
 Landslide 2  
 Landslide 1:  
Deposition Area

The depiction and use of boundaries, geographic names and related data shown here are not warranted to be error-free nor do they imply official endorsement or acceptance by the United Nations. UNOSAT is a program of the United Nations Institute for Training and Research (UNITAR), providing satellite imagery and related geographic information, research and analysis to UN humanitarian & development agencies & their implementing partners.

1:24,000 Meters

Satellite Imagery (1): PALSAR  
Resolution: 12.5m  
Imagery Dates: 17 February 2011  
Source: © JAXA, METI  
Satellite Imagery (2): PALSAR  
Resolution: 12.5m  
Imagery Dates: 16 December 2011

Source: © JAXA, METI  
Report Analysis: UNITAR / UNOSAT  
Projection: WGS-84  
Datum: WGS-84  
Analysis conducted with ArcGIS v10

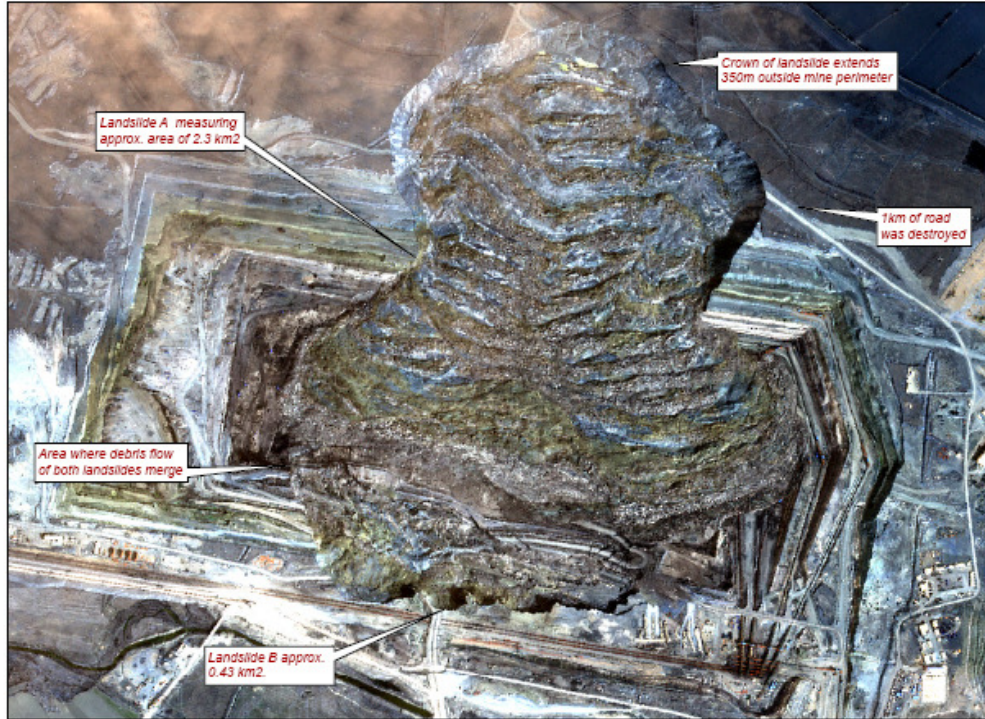
**Şekil 3.** İki farklı tarihli PALSAR görüntülerinin analiz sonuçları. (Mor renkli alan 1nci heyelanın başlangıç ve taç kısmı; Mavi renkli alan 1nci heyelanın çökeltme alanı; Sarı renkli alan uydu görüntüsü analizinde UNOSAT tarafından tanımlanan 2nci heyelan bölgesi.



## Post-Landslide Assessment for Çöllolar Coalfield Kahramanmaraş, Turkey

**ANALYSIS SUMMARY:** on 10 February 2011 a major landslide occurred within the Çöllolar coalfield near the Afşin-Elbistan Thermal Power Plant due to an apparent failure in the stability of the mine walls. A detailed review of the imagery indicates that two separate landslides occurred in the mine. These results are based on an assessment of satellite imagery recorded on 17 February 2011 and 16 December 2010.

### ÇÖLLÖLAR COALFIELD, 17 FEBRUARY 2011



1:14,000 250 125 0 250 Meters Post-Landslide satellite image (Worldview-02) recorded on 17 February 2011  
Data frame rotated 35 degrees  
Disaster coverage by the International Charter 'Space and Major Disasters'. For more information on the Charter, which is about assisting the disaster relief organizations with multi-satellite data and information, visit [www.disasterscharter.org](http://www.disasterscharter.org)

UNITAR / UNOSAT  
unosat@unitar.org  
Palais des Nations,  
Geneva, Switzerland  
T: +41 22 767 4020 (UNOSAT Operations)  
24/7 hotline: +41 76 487 4998  
[www.unitar.org/unosat](http://www.unitar.org/unosat)

The depiction and use of boundaries, geographic names and related information, research and analysis to UN humanitarian and development agencies & their implementing partners.

Satellite Imagery(1): Worldview-02  
Resolution: 50cm  
Imagery Dates: 17 February 2011  
Source: USGS (EOS)  
Copyright: DigitalGlobe 2011  
Satellite Imagery(2): PALSAR  
Resolution: 12.5m

Imagery Dates: 17 February 2011  
Source: @JAXA, METI  
Satellite Imagery (3): PALSAR  
Resolution: 12.5m  
Imagery Dates: 16 December 2010  
Source: @JAXA, METI  
Vector Data: NSA & Google Maps/Earth

Analyst: UNITAR / UNOSAT  
Projection: UTM/Zone 37N  
Datum: WGS-84  
Semi-Major Axis: USGS  
Analysis conducted with ArcGIS v10

**Şekil 4.** 17 Şubat 2011 tarihli Worldview-02 ve PALSAR görüntüleri ile Heyelan bölgesinin görünümü.