

ISSN 10190821

JEO

56.

Türkiye
JEOLOJİ KURULTAYI



2003

TMMOB
Jeoloji Mühendisleri Odası

56.

Türkiye Jeoloji Kurultayı Bildiri Özleri Kitabı

MTA Genel Müdürlüğü Kültür Sitesi

14-20 Nisan 2003



TMMOB
JEOLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI

Antakya – Kisecek Altın Mineralizasyon Bölgesinin Landsat Tm Uydu Görüntüleri ile İncelenmesi

Doğan AYDAL, İzzet ARSLAN, Olgu POLAT

E-mail: aydal@eng.ankara.edu.tr

Çalışma alanı olan Antakya-Kisecek Köyü ve çevresi, ultramafik ve mafik kayaların ve bu birimlerde gelişen alterasyon türlerinin yoğun olarak bulunduğu bir bölgedir. Çalışma alanının bulunduğu Antakya ili P36 a4 paftasında yer alan, özellikle mineralojik ve kimyasal analizler sonucu belirlenmiş altınca zengin sülfid mineralizasyonu, diyabaz daykları ve daha az oranda da gabro alanındaki tektonik zonlarda gelişmiştir. Bölgede ayrıca, tektonitler, kümülatlar, volkanosedimanter, sedimanter kayalar ve taşınmış döküntüler de yüzlek vermektedir. Bu pafta baz alınarak, çalışma alanı ve çevresindeki alterasyon ve mineralizasyon alanları, Landsat TM (Thematic Mapper) uydu görüntüleri üzerinde sınıflandırılmaya çalışılmıştır.

Bu amaçla, Landsat TM görüntüsünden alt görüntüler çıkartılmıştır. Elde edilen bu görüntüler üzerinde, görüntü zenginleştirme teknikleri kullanılmış ve Antakya - Kisecek bölgesi kayalarında tematik değerlendirmeler yapılmıştır. Seçilen uydu görüntülerine, öncelikle, Dekorelasyon Germesi (Decorrelation Stretching) uygulanmıştır. Bu işlem, genellikle aynı renk tonunda görüntülenen ofiyolitik birimlerin ve diğer kayaların kendi içerisinde sınıflanabilmesi açısından kolaylık sağlamıştır. Böylelikle, birimlerin sınırları, hem renk tonları hem de çizgiselliklerinden yararlanılarak daha net ortaya konmuştur. Landsat TM uydusu gibi pasif bir uydu sisteminin kullanıldığı bu çalışmada, Antakya yöresi ve çalışma bölgesini yoğun olarak kaplayan ormanlık örtü altındaki jeoloji net olarak ortaya konulamamaktadır. Buna rağmen, elde edilen bitki indisleri ile bitki örtüsünün uydu görüntüsünde verdiği renk tonundan ve ayrıca arazi çalışmalarından yararlanmak suretiyle bu bölgedeki jeolojik birimler ayırt edilmiştir ve sayısallaştırılan jeolojik haritalar da kullanılarak jeolojik formasyonların orman örtüsü altındaki sınırları çizilebilmiştir. Daha sonra, birincil bileşenler (principal components) ve değişik bant oranlamalarıyla (band ratios) ofiyolitlerdeki alterasyon türleri belirlenmeye çalışılmıştır. Landsat TM görüntüsünde, alterasyona yönelik seçilen en iyi bant kombinasyonu olarak yukarıda bahsedilen görüntü zenginleştirme teknikleri ve diğer renk modları sonucunda (7, 4 &1) bantları seçilmiştir. Ofiyolitik kayaların sınırları, bu bant kombinasyonunda, alterasyonu temsil eden 7. bantın verdiği renk ve ofiyolitik kayaların drenajlarda verdiği yünçovalı (woolsack) profil tipi ile diğer kayaç tiplerinden rahatlıkla ayırt edilebilmiştir. Sayısallaştırılmış olan jeolojik haritalar yardımıyla uydu görüntüsü üzerinde litoloji en iyi şekilde ayırt edilmiş olup, daha sonra bilinen formasyonlar ve yapılan arazi çalışmaları doğrultusunda bölgedeki alterasyon alanları haritalanmıştır.

Litolojik sınıflamanın oluşturulmasında seçilen üç bant için (7, 4 &1) Birincil Bileşen Analizi (Principal Component Analysis – PCA) yapılmış ve bu işlemlerin litolojik ayırmada oldukça etkili

olduğu görülmüştür. PCA analizlerinde, 6 ayrı Landsat TM bandından (1, 3 & 5) bantlar demir alterasyonunun haritalanmasında, (1, 5 & 7) bantlar ise hidroksil alterasyonunun haritalanmasında kullanılmıştır. Arazi çalışmaları ile yüzeyde en net görünen kaolinleşme, hematitleşme ve limonitleşme alterasyonları (1, 3 & 5) kombinasyonu ile çıkartılmıştır. Bu alterasyon tiplerini haritalamak için ihtiyaç duyulan doğru birincil bileşenlerin tanımı, Eigen vektörlerinin incelenmesi ile yapılmıştır. Elde edilen görüntüler üzerinde, arazi çalışmalarıyla çok iyi bilinen Antakya-Kisecik altın mineralizasyonuna ait görüntü- renk deseni de belirlenmiştir.

Antakya- Kisecik Gold Mineralization: Investigation By Using Landsat Thematic Mapper Imagery

The study area, Hatay Kisecik village and its surroundings are located in 1/25000 scaled P36 a4 sheet and mainly consist of mafic, ultramafic rocks and their alteration products. The auriferous quartz veins and sulphide lodes are especially located in tectonic zones in diabasic dykes and to a lesser extent in gabbro. Furthermore, it is very well known that, Antakya ophiolitic complex is one of the best preserved ophiolitic complex in the world, so the study area comprises tectonites, cumulates and volcanosedimentary rocks and as well as sedimentary rocks and talus.

In this study, the alteration and mineralization types in the area were classified by using Landsat Thematic Mapper images. Furthermore, sub-scenes were extracted from TM images of Kisecik Village and close surroundings. Several image enhancement techniques were applied to the sub images and thematic evaluations concerning the studied rocks. Decorrelation Stretching were performed on selected TM images. The process generally helped to discriminate the ophiolitic rocks, which shows same patterns and from the other rocks. So that, borders of the rocks were output more clearly by using both color tones and linings of the rocks. In the study area, geological units covered by dense forestry, therefore some lithologies can not be clearly seen. Nevertheless, the units were understood better with different color tones and vegetation types derived from vegetation indices, such as NDVI, Gram-Schmidt and the previous land (ground truth) studies.

Alteration types of the ophiolites were studied with Principal Component Analysis (PCA) and different band ratios. In the results of the performed image processing techniques and the other color modes, (bands 7, 4 & 1) are defined as the best band combination for alteration on the Landsat TM images. The borders of the ophiolites were obtained in this combination, by using band 7, detected alteration type by ground truth, and as well as "woolsack drainage pattern" of the rocks. The lithologies were identified very clearly on Landsat TM images with the help of digitized geological maps of the study area. According to this images and field study corrections, the altered areas were mapped.

Principal Component Analysis (PCA) is to be effective in enhancement of the selected three bands (bands 7, 4 & 1) for lithological classification. In this analysis, six Landsat TM bands are used for mapping iron (bands 1, 3 & 5) and hydroxyl (bands 1, 5 & 7) alteration. The apparent alterations in the studied surface detected as kaolinization, hematization and limonitization. Careful examination of the Eigen Vectors loadings allow the identification of correct PCA needed to mapping of alteration type. Finally, using the obtained images, gold mineralization patterns are identified.

İHSAN KETİN SALONU

ŞAHİN TÜFENKÇİ
MADEN YATAKLARI OTURUMU
Başkan: **Tandoğan ENGİN**
II. Başkan: **Yusuf Ziya ÖZKAN**
Yazman: **Oğuz TÜFENKÇİ**

13.30-14.00

Elazığ Sivrice Uslu Cu Cevherleşmesinin Jeolojik Özellikleri
Ali AYDIN , Özcan DUMANLILAR , Muhittin YİĞMATEPE ,

14.00-14.30

Türksevin (Afşin-Kahramanmaraş) Civarındaki Epitermal
Cevherleşmenin Jeolojik Özellikleri
Yunus AY , Özcan DUMANLILAR , Hasan YILDIZ

14.30-15.00

Breşlere bağlı Tepeoba (Havran-Balıkesir) Cu-Mo-(Au)
Cevherleşmesine Ait İlk Bulgular
**Şahset KÜÇÜKEFE, Ramazan SARI, Mehmet KILIÇ,
Zekai TEKİN, Mehmet AVŞAR**

15.00-15.30



15.30-16.00

Karadeniz Bölgesi Granitoid Kuşaklarına Bağlı Zirkon Titan
Oluşumlarının Belirlenmesi
Osman YILMAZ, Yıldırım GÜNGÖR, Rüstem PEHLİVAN

16.00-16.30

Muratdere (Bozüyük-Bilecik) Porfiri Cu-Mo-(Au) Cevherleşmesine
Ait İlk Bulgular
**Selahattin YILDIRIM, Osman ADIGÜZEL, Bekir KATİPOĞLU,
Hayrullah YILDIZ**

16.30-17.00

Feke (Adana) ve Akçakent (Kırşehir) Fluoritlerinde Nadir Toprak
Elementleri (NTE) Dağılımları
Yusuf URAS, Servet YAMAN, Fevzi ÖNER

Dr. İSMAİL SEYHAN
UZAKTAN ALGILAMA MERKEZİ
EĞİTİM SALONU

UZAKTAN ALGILAMA VE GIS OTURUMU

Başkan: **İsmail HENDEN**
II. Başkan: **Temel TOPÇU**
Yazman: **Nilsun OKAN**

9.00-9.30

NOAA-AVHRR Uydu Görüntüleri ile Bölgesel Buharlaştırma-
Terlemenin Belirlenmesi

Orhan GÖKDEMİR ve Alparslan ARIKAN

9.30-10.00

Noktasal Verilerden Dizilim Saptayan Yeni Bir Yöntem:
Kapadokya Volkanik Provensi Volkan Konilerine Bir Uygulama,
Türkiye

Arda ARCASOY, Vedat TOPRAK, Nuretdin KAYMAKÇI

10.00-10.30

Antakya Kısık Altın Mineralizasyon Bölgesinin Landsat Tm Uydu
Görüntüleri ile İncelenmesi

Doğan AYDAL, İzzet ARSLAN, Olgu POLAT

10.30-11.00



11.00-11.30

Yerleşim Merkezi ve Kayatürü İlişkisinin Topoğrafya Kullanılarak
CBS Ortamında İncelenmesi: Çankırı İlinde Bir Uygulama
Tuba ÖZDEMİR, Vedat TOPRAK, M. Lütfi SÜZEN

11.30-12.00

Termik Santral Emisyonlarının (Güneybatı Anadolu) Yer Kabuğuna
Enjeksiyon Olanaklarını Araştırma Projesinde Coğrafik Bilgi
Sistemleri ve Uzaktan Algılama Uygulamaları
**Kenan TÜFEKÇİ, Mehmet ŞENER, Adem ULUŞAHİN,
Z. Beril EKİNCİ**

12.00-12.30

1/500.000 Ölçekli Türkiye Jeoloji Haritalarının Coğrafi Bilgi
Sistemleri Teknolojisi
Kullanılarak Sayısal Ortamda Üretilmesi
Çiğdem Güvercin ORHAN



TMMOB
JEOLJİ MÜHENDİSLERİ ODASI
Chamber of Geological Engineers of Turkey



TMMOB
JEOLJİ MÜHENDİSLERİ ODASI
Chamber of Geological Engineers of Turkey

