

# KONTROLLÜ SINIFLAMADA SPEKTRAL ÖZELLİKLERİN KULLANILMASI

**Dr. Bora GÜRÇAY<sup>1</sup>, Dr. Engin Ö. SÜMER<sup>1</sup>, Murat KORUYUCU<sup>1</sup>, Müh.Bnb. Ayhan YAĞMUR<sup>2</sup>, Müh.Bnb. Abdullah DEĞER<sup>3</sup>, Müh.Bnb. Levent EMİN<sup>3</sup>, Müh.Yzb. Cumhur ŞAHİN<sup>3</sup>, Müh.Yzb. Emine ALKANALKA<sup>3</sup>, Müh.Ütgm. Çağlar YILDIRMIŞ<sup>3</sup>, Müh.Ütgm. Murat AKIN<sup>3</sup>, Müh.Ütgm. Bekir GÜL<sup>3</sup>, Müh.Ütgm. Dicle BAYSAL<sup>4</sup>,**

<sup>1</sup>MTA Genel Md. UA ve CBS Koordinatörlüğü,

<sup>2</sup>HGK Plan Prensipler Dai.,

<sup>3</sup>HGK Askeri Coğrafya Dai.,

<sup>4</sup>HGK Fotogrametri

**Anahtar Kelimeler:** Kontrollü Sınıflama, ASTER, bitki indeksi, su indeksi, toprak indeksi, görüntü analiz

## ÖZET:

Nesnelerin farklı yöntemler kullanılarak sınıflandırılması çalışmaları, uzaktan algılama yönteminin kullanılmaya başlandığı ilk dönemlere kadar uzanmaktadır. Yapılan çalışmaların çeşitliliğinin artması ve bu çalışmalarda nesnelerin spektral özelliklerinden faydalanılması, büyük oranda tematik haritaların hazırlanmasından çok, orman-bitki örtüsü farklılıklarının, jeolojik özelliklerin tespit edilmesi ya da potansiyel cevherleşme alanlarının belirlenmesine yönelik maden jeolojisi çalışmalarında öncelik bulmuştur. Kontrollü sınıflama yöntemi bilinen bölgeler için çoğunlukla, saha gözlemleri ve örneklemeleri ile desteklenerek uygulanmaktadır. Buna karşın, eğitim örneklemelerinin derlenemeyeceği bölgelerde, bu sınıfların oluşturulmasında uzaktan algılama görüntü analiz yöntemleri kullanılabilir. Amaca uygun olarak geliştirilmiş analiz algoritmaları ile elde edilen hedef alanlara ait kesimlerden derlenen sayısal sınıf örnekleri ile kontrollü sınıflama yapılabilir.

Çalışma, bir bölgedeki karasal ve sulak alanların, doğrudan saha denetimi olmaksızın, spektral özellikler yardımıyla ASTER verisi ile kontrollü sınıflandırılmasının yapılmasını amaçlamaktadır. Bu kapsamda gerçekleştirilen analizlerde üç aşama önemlidir. İlk olarak, ASTER görüntüsünün amaca yönelik olarak VNIR ve SWIR bölümlerinin 15 m. alansal çözünürlükte birleştirilerek, koyu piksel çıkartma yöntemi ya da ACORN yazılımı ile atmosfer etkilerinin giderildiği ve bağıl yansıma dönüşümünün yapıldığı ön işlemler gerçekleştirilir. Bitki, su ve toprak indeksi hesaplanır. Daha sonra, amaca uygun olarak oluşturulmuş su, bitki örtüsü, bulut, gölge vb. maskeleyen yapılar spektral özellikler yardımıyla muhtemel alanların belirlenmesine yönelik önceden test edilmiş ve doğruluğu kanıtlanmış görüntü analiz yöntemleri kullanılarak hedef bölgeler belirlenir. Yüksek ihtimalli hedef bölgelere ait alanlardan sınıflamaya örnek oluşturacak eğitim sınıfları oluşturulur. Son olarak bu eğitim örnekleri ile kontrollü sınıflama gerçekleştirilir. Çalışma sonuçları değerlendirilerek bölge hakkında değerlendirme ve yorumlamalar yapılabilir.

## SUPERVISED CLASSIFICATION USING SPECTRAL PROPERTIES

**Keywords:** Supervised Classification, ASTER, Vegetation Index, Wetness Index, Soil Index, Image Analysis

## SUMMARY

Workings on the classification of objects by different methods go over through the time that began to use of remote sensing techniques. The development of working methods and the utilization of spectral features of the objects have priorities in works of differentiate forest-plant cover differences, geological properties or mining geology studies that

identify potential ore zones rather than preparing of thematic maps. Supervised classification method has been carrying out for the known territories with the supports of field observations and sampling. After all, in territories where don't apply training sampling, remote sensing image processing techniques can be applied for creating classes. Supervised classification can be apply by using digital class samples collected in target areas obtained by analysis algorithms created relevantly.

This study is aimed making supervised classification of lands and wetlands in a given area by using ASTER data with spectral properties, without directly field observation. Three steps are important in processes doing for this purpose. First one is, preprocessing with registration and combining of ASTER VNIR and SWIR data in 15 m. resolution, and remove atmospheric effects using dark pixel subtraction method or using ACORN software and relative reflectance transformation. Vegetation, water and soil indices are calculated. After all these steps, vegetation index, cloud, shadow and water bodies that aimed before have been doing masking with the help of spectral features and so confirmed and tested correctly target areas have been selected with using approved image analyzing method. Training classes that should be the sample for classification have been done from high probability targeted areas. Finally supervised classification is materialized with the help of training samples. Many conclusions and comments can be done related with the study area with the evaluation of the study results.