

# COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİNDE (CBS) ALANSAL VERİ MODELLEMESİ (MİNERAL POTANSİYEL HARİTASI) UYGULAMALARI: ÖRNEK BİR ÇALIŞMA (GÜMÜŞHANE-KD TÜRKİYE)

**Önder Kayadibi<sup>a</sup>, Doğan Aydal<sup>b</sup>**

<sup>a</sup> MTA Genel Müdürlüğü, Uzaktan Algılama ve CBS Koordinatörlüğü

<sup>b</sup> Ankara Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Bölümü

(okayadibi@gmail.com)

## ÖZ

Doğu Karadeniz metalojenik kuşağının güneyinde yer alan Gümüşhane ili, maden yatakları açısından oldukça yüksek bir potansiyele sahiptir. Çalışma alanındaki cevher oluşumlarının jeolojik, tektonik, jeokimyasal, mineralojik, hidrotermal alterasyon gibi özellikleri detaylı şekilde incelenmiştir. Bu incelemeler sonucunda birçok alansal veri katmanı üretilmiştir. Günümüzde, Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) alansal veri katmanlarını düzenlemek, görüntülemek, sorgulamak, birleştirmek ve analiz etmek için birçok yararlı araç sağlamaktadır.

Bu çalışmanın amacı, cevher oluşumları ile ilişkili değişik kaynaklardan elde edilen alansal veri katmanlarını, CBS ortamında alansal veri modellemesi yaklaşımları kullanarak analiz etmek ve mineralleşme potansiyeli yüksek olan alanları belirlemektir. Bu amaçla, alansal veri katmanları bilgiye dayalı yaklaşımlardan Index Overlay ve Fuzzy Logic metotları kullanılarak birleştirilmiş ve analiz edilmiştir. Bu analizler sonucunda, bölgedeki cevherleşme açısından yüksek potansiyele sahip olan alanları gösteren mineral potansiyel haritaları üretilmiştir. Bu haritaların bölgedeki mineralleşmeleri tahmin etme oranları ve doğruluğu, arazi çalışmalarıyla kantitatif olarak değerlendirilmiştir. Buna göre Fuzzy Logic metodu, yeni bir çok cevher oluşumu ile birlikte olası mineralleşme alanlarını diğer metottan daha başarılı olarak ortaya çıkarmış ve haritalamıştır.

**Anahtar Kelimeler:** CBS, alansal veri modellemesi, Index Overlay, Fuzzy Logic, maden yatakları

**THE APPLICATION OF SPATIAL DATA MODELLING  
(MINERAL POTENTIAL MAP) IN GEOGRAPHIC  
INFORMATION SYSTEM (GIS): A SAMPLE STUDY  
(GÜMÜŞHANE-NE TURKEY)**

**Önder Kayadibi<sup>a</sup>, Doğan Aydal<sup>b</sup>**

<sup>a</sup>General Directorate of Mineral Research and Exploration,  
Remote Sensing and GIS Division

<sup>b</sup>University of Ankara, Faculty of Engineering, Department of Geology  
(okayadibi@gmail.com)

**ABSTRACT**

*Gümüşhane province located in the southern of the eastern Black Sea metallogenic belt has a high potential in terms of ore deposits. In the study area, geological, tectonic, geochemical, mineralogical, hydrothermal alterations and other features of the ore formations were investigated in detail. As a result of these investigations, spatial data layers were produced. Geographic Information Systems (GIS) provide many useful tools to view, query, combine and analyze the spatial data layers.*

*The purpose of this study is to analyze spatial data layers associated with ore formations obtained from different sources and to determine the areas having high potential of mineralization by using spatial data modelling approaches of Geographic Information Systems. For this purpose, the spatial data layers were combined and analyzed with Index Overlay and Fuzzy Logic methods of knowledge-driven approach. The mineral potential maps showing the areas having high mineral potential in terms of mineralization were produced. The prediction rate the mineralization in region and the accuracy of these maps were quantitatively evaluated by field studies. Accordingly, Fuzzy Logic method revealed and mapped possible mineralization areas and some new mineralization regions more successfully than the other method.*

**Keywords:** GIS, spatial data modelling, Index Overlay, Fuzzy Logic, ore deposit