

# AÇIK KAYNAK KODLU YAZILIMLARIN COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ (CBS) VE UZAKTAN ALGILAMA (UA) UYGULAMALARINDA JEOLOJİ MÜHENDİSLİĞİNE SAĞLAYACAĞI KATKILAR

**Engin Öncü Sümer<sup>a</sup>, Murat Koruyucu<sup>a</sup>, O. Bora Gürçay<sup>a</sup>, Taner San<sup>a</sup>,  
Can Ayday<sup>a</sup>, Nefise Yaman<sup>a</sup>, Levent Sabah<sup>a</sup>**

*aAçık Kaynak Kodlu Uzaktan Algılama ve CBS Kullanıcıları Derneği, Eskişehir  
(cayday@cvm.com.tr)*

## ÖZ

Açık Kaynak Kodlu Yazılım (AKKY); yazılımın kaynak kodunun incelenmesine ve değiştirilmesine olanak sağlayan, hızlı, güvenilir ve ücretsiz bir yazılım modelidir. AKKY'nin esnek olması, performansın yüksek olması, lisans ücretinin ve belirli bir firmaya bağımlı olmaması, açık standartlara uygunluk gibi pek çok getirisi bulunmaktadır. Jeoloji mühendisliğinde CBS ve UA konularında uygulama yapacak kişiler, bu tür yazılımları kullanırlarsa, hem zaman hem de parasal açıdan büyük kazançlar ve başarılar elde edilebilirler. Tüm bu özellikler dikkate alındığında, dünyada olduğu gibi Türkiye'de de CBS ve UA yazılımları kullanımı konusunda AKKY'ye doğru bir yönelim gözlenmektedir. Avrupa Birliğine bağlı ülkelerin tamamında, ABD, Kanada, Avustralya gibi ülkelerde yaklaşık 10 yıl önce başlayan ve hızla gelişen bu yazılım modeli son yıllarda Türkiye'de de önem kazanmaya başlamıştır.

CBS' nin bir taraftan çok sayıda konumsal veriye gereksinim duyan bir yöntem olması, diğer taraftan ise bu sistemin kurulması için ihtiyaç duyulan yazılımların çok pahalı olması nedeni ile kullanıcıların bu konuya uzak durmalarına neden olmuştur. Bu nedenle, son yıllarda uygulayıcı ve araştırmacıların birçoğu açık kaynak kodlu yazılımlara yönelmekte ve böylece CBS yaygınlaşmaktadır.

UA ise, son yıllarda hızlı atılımlar yapmıştır. Spektral, görsel, radyometrik ve zamansal ayırım gücü yüksek çok sayıda uydu farklı alanlarda kullanıcılara veri sağlamaktadır. Uzaktan algılama alanında en önemli unsur verilerin analizleri sonrasında yorumlanmasıdır. CBS' de olduğu gibi UA'da da veriye ulaşma ve analiz edilebilmesi oldukça maliyetli bir çalışmadır. Bu nedenle, son yıllarda AKKY uzaktan algılama yazılımları bu alanda da oldukça yaygın bir kullanıcı profiline ulaşmıştır.

CBS ve UA konularında kullanılacak çok sayıda ticari yazılım bulunmaktadır. Geçmiş yıllarda CBS ve UA yazılımlarının jeolojinin sadece ana çalışma alanlarına uygulandığı çalışmalar görülmüştü. Günümüzde ise, AKKY ile çok özel konularla ilgili çalışmalar yapıldığı, sadece bu konulara özel CBS ve UA yazılımlarının geliştirildiği gözlenmektedir. Yine bu çok büyük verilerin saklanması, Web üzerinden paylaşılmasında da AKKY' lar kullanılmaktadır.

Geçmişte yazılımların gücü ön planda bulunurken, günümüzde farklı uygulamalar ve yorumlamalar ön plana çıkmıştır. Çok sayıda kullanıcının kendi yazılımını yazması, kendi verilerini saklaması, hazırladığı haritaları web tabanlı arayüzle çok sayıda kişilerle paylaşabilmesi için açık kaynak kodlu CBS ve UA yazılımları kullanması kaçınılmazdır. Birçok gelişmiş ülke AKKY kullanımını teşvik etmek amacıyla yazılımları yapan kişileri desteklemektedir. Aynı

zamanda AKKY'nin kullanılması için de çeşitli yönetmelikler çıkarmışlardır. Ülkemizde de T.C. Kalkınma Bakanlığı tarafından 2012 yılında yayımlanan "Kamuda Açık Kaynak Kodlu Yazılımların Kullanımı" isimli çalışma raporunda bu model ayrıntılı olarak verilerek, kamu, üniversite ve özel sektörün bu yazılımları kullanması desteklenmektedir.

Jeoloji gibi uydu verileri, sayısal haritalar, hava fotoğrafları, çok sayıda sondaj verisi ve yer gerçekleri kullanan bir meslek disiplininde UA ve CBS kullanılması kaçınılmazdır. Gelişmiş ülkelerde geniş kullanım olanağı bulan bu yöntemlerin Türkiye'de sınırlı alanda kullanılması, istenilen kullanım seviyesine ulaşamamasının en büyük nedeni yazılım lisanslarının pahalı olmasından kaynaklanmaktadır. AKKY ile Jeoloji Mühendisliği ve diğer meslek gruplarında UA ve CBS kullanımının istenilen düzeye yükseleceği düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Açık kaynak kodlu yazılımlar, coğrafi bilgi sistemleri, jeoloji, uzaktan algılama

## **ADDITIVES OF OPEN SOURCE SOFTWARE FOR GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS (GIS) AND REMOTE SENSING (RS) APPLICATIONS TO GEOLOGICAL ENGINEERS**

**Engin Öncü Sümer<sup>a</sup>, Murat Koruyucu<sup>a</sup>, O. Bora Gürçay<sup>a</sup>, Taner San<sup>a</sup>, Can Ayday<sup>a</sup>,  
Nefise Yaman<sup>a</sup>, Levent Sabah<sup>a</sup>**

<sup>a</sup>Association of Open Source GIS and RS Software Users, Eskişehir  
(cayday@cvm.com.tr)

### **ABSTRACT**

*Open-source software (OSS) is a computer software allowing the analysis of software source code and fast, reliable and a free software model. OSS has many returns like flexibility, performance, lack of license fees, not being dependent on the particular company and compliance with open standards. In the field of geological engineering, if engineers use this type of software for the GIS and RS applications, they can obtain both time and great success in terms of monetary gains. In recent years, it is seen that these kinds of open-source GIS and RS software in Turkey are increasingly being used as in the world. This software model which had begun about 10 years ago in all the European Union countries, USA, Canada and Australia is also gaining importance in Turkey in recent years.*

*Most people has led them to stay away from GIS, because GIS is a method which needs huge amount of spatial data, on the other hand, it is very expensive to establish the needed software system. Due to this, in recent years, many employees are turning to open-source GIS software and so the number of GIS users is increasing.*

*RS has made a rapid growing in the recent years. Many different satellites in different fields have provided high resolution spectral, spatial, radiometric and temporal image data. But the important point for remote sensing is interpretation of the results after the data analysis. Obtaining and analyzing data in the remote sensing is quite expensive like in GIS. Therefore, open-source software has reached a common user profile in recent years.*

*There are many commercial softwares in the GIS and RS applications. In the past years, it was seen that GIS and RS software were applied for the main subjects of geology. Nowadays, very special studies are seen by using open-source software and it is seen that customized GIS and RS software are developed only on these special issues. In addition to that, open-source software is used for storage of large data and sharing over the web.*

*In the past, the power of GIS and RS software found in the foreground, today different applications and interpretations has come to the fore. Numerous users develop their own software and design their own database, share the maps prepared themselves by using web based interface with the help of open-source GIS and RS software. However, many developed countries support and promote the people who use and apply open-source software for their studies and researches. There exist various regulations for the use of open-source software in these countries. In Turkey, Ministry of Development published a report about "Use of Open Source Software in Public Sector" during 2012 and forced to use of these software in the public and private sectors and universities.*

*It is unavoidable to use GIS and RS in the geology which uses many satellite images, digital maps, aerial photographs, huge amount drilling and ground through data. The reason of using GIS and RS technology in a wide field for the developed countries and in a limited area and do not achieve the desired levels of use in Turkey is due to expensive software licenses. It is though that, usage of GIS and RS will reach to the desired level for geological and the other related engineers by using open-source software.*

**Keywords:** *Open-source software, geographic information systems, geology, remote sensing*