

# Açık Kaynak Kodlu VE ÖZGÜR Coğrafi Bilgi SİSTEMLERİ YAZILIMLARI

Elektrik - Elektronik Mühendisi Ender KELLEÇİ  
EMO Eskişehir İl Temsilci Yardımcısı  
ender.kelleci@emo.org.tr

**B**aşlangıçta özel problemlere çözüm bulmak için geliştirilen Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS), ağırlıklı olarak doğal kaynaklar ve askeri alanlarda kullanılmaktaydı. Günümüzde CBS uygulamaları basit yön bulmadan, doğal afetlerin yönetimi ve tahmini gibi kritik ve karmaşık görevlere kadar geniş bir alanda kullanılmaktadır. Bu da CBS yazılım ve donanım bileşenlerinde daha düşük maliyetli ve sürekli gelişmesini sağlamaktadır. CBS'nin yazılım bileşeni, mekansal verinin etkin bir şekilde kullanımında önemli bir etkiye sahiptir. Açık kaynak kodlu ve özgür CBS yazılımları, geliştirdikleri yeni yaklaşımlar ve ticari yazılımları kullanmaya maddi imkanı olmayan veya kullanmak istemeyenlere sunduğu CBS olanakları ile CBS'nin yaygınlaşmasında önemli bir rol oynamaktadır.

Açık kaynak kodlu ve özgür CBS araçlarının gelişmesi CBS pazarının en ilginç parçasıdır. Bazı kurumlar ticari CBS yazılımlarını almak için gerekli kaynağı bulamadıkları için kendi CBS yazılımlarını geliştirdiler. Bunların öncüsü olan MOSS (Map Overlay and Statistical System) 1970'lerin sonlarında USW&FS (US Fish and Wildlife Service) desteğiyle geliştirilmiş açık kaynak kodlu vektörel CBS yazılımıdır. Bunu, 1980'lerin başında USA-CERL (US Army Construction Engineering Research Laboratories) tarafından geliştirmeye

başlanan açık kaynak kodlu CBS yazılımı olan GRASS (Geographic Resources Analysis Support System) izledi.

Coğrafi Bilgi Sistemleri için atılan en önemli adım 1994 senesinde CBS yazılımlarını açık standartlara oturtmak, yazılımlar arasında daha hızlı ve etkin bir bütünleşme sağlayabilmek amacıyla ileride Açık CBS birliğinin (Open Geospatial Consortium: OGC) temelini oluşturacak olan Açık CBS (OpenGIS) projesinin başlatılmasıdır. CBS yazılımlarının standartlara oturmasına önemli katkılar sağlayan bu birlik, CBS üzerine mevcut uygulama programlarına yazılım arayüzlerini yaratmak için akademik, özel ve kamu kuruluşları ile birlikte çalışmaktadır. Günümüzde OGC akademik, özel ve kamu sektöründen 300'den fazla üyesiyle CBS konusunda standartları geliştiren uluslararası tek kuruluştur. Ayrıntılı bilgiye [www.opengis.org](http://www.opengis.org) adresinden ulaşabilirsiniz.

Halen dünya genelinde CBS yazılımları için her yıl 2-2,5 milyar dolar seviyesinde harcama yapıldığı bilinmektedir. Son yıllarda ticari yazılım şirketleri açık kaynak kodlu ve özgür CBS projelerine ciddi yatırımlar yapmaktadır. Bunun en önemli sebebi açık kaynak kodlu ve özgür yazılım kullanıcılarının farklı bilgi birikim ve uzmanlıklarını paylaşarak daha

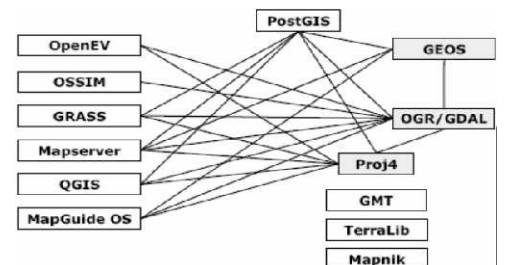
iyi bir yazılım oluşması için katkı sağlamalarıdır.

Çeşitli görevler ve uygulamalar için yapılmış birçok açık kaynak kodlu CBS yazılımına <http://opensourcegis.org> gibi kaynak sitelerden kolayca erişebilirsiniz. Açık Kaynak Kodlu Yazılımdan, istenildiğinde yazılımın değiştirilmesine ve tekrar dağıtımına izin veren bir lisans altında yapılmış olması anlaşılmalıdır. Açık Kaynak Kodlu Yazılımla ilgili daha geniş bilgiye <http://opensource.org> web sitesinden ulaşabilirsiniz.

Açık Kaynak Kodlu GIS yazılımları uygulama dillerine göre iki gruba ayrılabilir.

## 'C' TABANLI YAZILIM DİLLERİYLE GELİŞTİRİLEN;

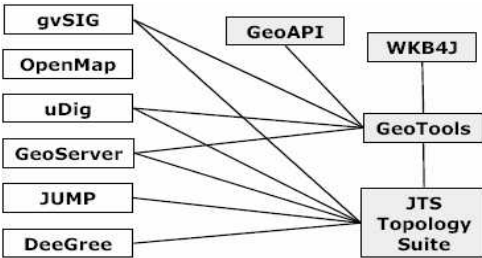
C tabanlı yazılım dilleriyle geliştirilen CBS yazılımlarının, Java tabanlı CBS uygulamalarına kıyasla daha olgundur. Bunun en önemli sebebi C tabanlı yazılım dilleriyle geliştirilen CBS yazılımlarının daha uzun süredir geliştiriliyor ve geniş bir topluluğa sahip olmasıdır. Bu gruba Python, Perl ve PHP gibi scripting dilleriyle geliştirilen



uygulamalar da dahildir. UMN Mapservver, GRASS, GDAL/OGR, OSSIm, Proj4, GEOS, PostGIS, QGIS, MapGuide OS ve OpenEV gibi yazılımlar bu grubun içindedir.

### JAVA TABANLI GELİŞTİRİLEN;

Java tabanlı CBS uygulamaları özellikle bütünleştirilmiş araçlar ve ortak kütüphanelerden oluşur. GeoTools, uDig, GeoServer, JTS, JUMP, ve DeeGre gibi yazılımlar bu gruba örnek gösterilebilir.



Çeşitli uygulama alanlarına yönelik açık kaynak kodlu CBS araçlarına örnekler:

### MASAÜSTÜ UYGULAMALARI:

**GRASS:** Açık kaynak kodlu CBS projeleri içinde en fazla bilinen GRASS (Geographic Resources Analysis Support System-Coğrafi Kaynaklar Analiz ve Destek Sistemi) mekânsal veri yönetim ve analizi, görüntü işleme, grafik/harita üretimi, mekânsal modelleme ve görselleştirme için kullanılan bir coğrafi bilgi sistemidir. 1980'lerin başında USA-CERL (US Army Construction Engineering Research Laboratories) tarafından geliştirilmeye başlanan GRASS

1999 senesinde USA-CERL'in desteğini çekmesiyle uluslararası bir geliştirici takımıyla GPL lisansıya geliştirilmeye devam edilmiştir. İnternette beraber GRASS dünya çapında bilinen ilk açık kaynak kodlu yazılım projelerindedir. GRASS birçok bilimsel, ticari ve kamu uygulamasında başarıyla uygulanmıştır.

Kararlı sürümü: 6.2.2

Kaynak Lisansı: GPL

Ayrıntılı bilgiye

<http://grass.itc.it> adresinden ulaşabilirsiniz.

**QGIS:** Kullanıcı dostu CBS yazılımı hedefiyle yola çıkan Quantum GIS (QGIS) 2002 senesinde geliştirilmeye başlanmıştır. QGIS yaygın olarak kullanılan birçok CBS özelliğine ve fonksiyonlarına sahiptir. Bu açıdan güzel bir CBS verisi görüntüleyicisidir. Kararlı sürümü: 0.8.1

Kaynak Lisansı: GPL

Ayrıntılı bilgiye <http://qgis.org> adresinden ulaşabilirsiniz.

ile geliştirilmiştir. Şu anda ise NASA tarafından desteklenen TerraSIP projesi altında Minnesota Üniversitesi ve arazi yönetim birliğince sürdürülmektedir Kararlı sürümü: 4.10.2 Kaynak Lisansı: MIT stili Ayrıntılı bilgiye <http://mapservver.gis.umn.edu> adresinden ulaşabilirsiniz.

**MapGuide OS:** MapGuide

Open Source, kullanıcıların mekânsal web servisleri ve web harita uygulamalarını kolayca geliştirip sunabilecekleri web tabanlı bir platformdur. Autodesk firması tarafından desteklenen MapGuide artı eklentilerle beraber ticari olarak ta satılmaktadır.

Kararlı sürümü: 1.2.0

Kaynak Lisansı: LGPL

Ayrıntılı bilgiye

<http://mapguide.osgeo.org> adresinden ulaşabilirsiniz.

### ORTAK UYGULAMALAR:

**PostGIS:** PostgreSQL

([www.postgresql.org](http://www.postgresql.org))

veritabanına mekânsal

veritabanı yeteneklerini

ekleyen bir eklentidir.

PostGIS'in önemi diğer açık

kaynak kodlu CBS araçlarına

standart mekânsal veritabanı

desteği vermesidir. Sonuç

olarak, PostGIS'tan çağrılan bir

katman GRASS kullanılarak

analiz edilebilir, Mapservver'la

internette yayınlanabilir, OGR

kullanılarak başka formatlara

çevrilebilir.

Kararlı sürümü: 1.2.0

Kaynak Lisansı: GPL

Ayrıntılı bilgiye

<http://postgis.refractions.net> adresinden ulaşabilirsiniz.

### Web Uygulamaları:

**UMN/MapServer:** Mekansal veriyi (haritalar, rasterlar ve vektör veriler) internette sunumu amaçlayan

açık kaynak kodlu bir yazılım olan MapServer ilk olarak Minnesota Üniversitesi'nin NASA ve Minnesota Doğal Kaynaklar Birimi ile ortaklaşa gerçekleştirdiği ForNet projesi

