

# CBS'ye Genel Bakış.....

## Coğrafi Bilgi Sistemleri

Günümüzde birçok organizasyon, artan oranda mekansal componentler kullanarak, personellerine, müşterilerine veya sevkiyatlarına ait konum verilerini kullanarak çeşitli analizler yapmaktadır. Bu bilgilerin doğru bir şekilde değerlendirilmesi ile işletme maliyetleri azaltılabilmekte ve hizmet kalitesi artırılabilir.

Kamu ve özel kurumlarda mekansal verilerin yaygın kullanımıyla birlikte bu verilerin yönetimi konusunda profesyonel çalışmaların yapılması gerekliliği ortaya çıkmıştır.

mekansal verileri bankacılık ve finans sektöründe, nüfus verileri ile mal varlıklarının kolaylıkla eşleştirilmesi; Telekomünikasyon sektöründe, operatörlerin mekansal analizleri ve en iyi konumlarının saptanması; Kamu Kuruluşlarında, doğal kaynakların planlanması, sosyal hizmetlerin geliştirilmesi ve acil durumların yönetimi gibi birçok alanda kullanılmaktadır. Ayrıca kablosuz veri hizmetlerinin iyileştirilmesi, navigasyon sistemleri, konum bazlı sanı sayfalara erişim gibi daha birçok alanda da kullanılmaktadır.

Konumsal verilerin temel veri yapısını grid data olarak da adlandırılan raster veriler, nokta, çizgi ve poligon olarak gösterilebilen vektör veriler oluşturmaktadır. Bu verilerin elde edilmesi de yaygın olarak özel kuruluşlar tarafından yapılmaktadır. Konumsal veriler dinamik verilerdir ve kullanım sebeplerinin başında da bu dinamik olma özellikleri gelmektedir.

Gerçek zamanlı konum bilgisi kullanımının artması ile GPS (Global Positioning System) kullanımı yaygınlaşmakta, Wi-fi ve RFID (Radio Frequency Identification) teknolojileri konum bazlı sistemlerde daha fazla kullanılmaya başlanmaktadır. Yüksek doğrulukta GPS verileri gerçek zamanlı olarak veritabanına atılarak birçok ticari uygulamada (araba navigasyon sistemi gibi) kullanıma sunulmaktadır.

Konumsal verileri yönetebildiğimiz ve analiz ettiğimiz sistemlere Coğrafi Bilgi Sistemleri adını veriyoruz. Konumsal veriler üzerinde analizlerin rahatlıkla yapılmasına imkân veren veritabanı sistemleri mevcuttur. MS SQL Server ve Oracle bu veritabanlarına birer örnek olarak verilebilir. Konumsal veriye uygun olarak tasarlanmış veritabanları sayesinde gelişmiş konumsal

Bilgisayar Mühendisi **Arzu KÜTÜKÇÜ**  
Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü EMO İşyeri Temsilcisi  
kutukcuarzu@gmail.com

analizler rahatlıkla yapılabilmektedir. Konum bilgileri veritabanı tablolarında özel tipteki kolonlar şeklinde tutulabilmekte, standart veritabanı export ve import işlemleri bu tipte veriler üzerinde de rahatlıkla uygulanabilmektedir. Metin formatındaki adres verileri veritabanının sağladığı componentler yardımıyla konumsal veri tipine kolaylıkla dönüştürülebilmektedir. Yine; tablolarda konumsal veri tipinde tutulan kolonlara daha hızlı erişimi sağlayan özel indexler oluşturulabilmekte, bu kolonların birbirleriyle etkileşiminin hesaplanmasını sağlayan özel fonksiyonlar ile güçlü analizler yapılabilmektedir. Bu analizlere, en yakın noktanın tespiti, belirlenen tampon bölgede bulunan noktaların tespiti, çakışan geometrilerin tespiti verilebilir. Veritabanları, bu analizlerin sadece vektör veriler değil raster veriler üzerinde de yapılabilmesine imkân veren componentlere sahiptir.

Örneğin; Oracle Application Server componentlerinden MapViewer aracılığı ile mekansal veriler harita üzerinde rahatlıkla görüntülenebilmektedir. Mapviewer, Oracle veritabanının spatial teknolojisi ile yüklenen mekansal verilerin, harita formunda alınmasına imkân veren java tabanlı bir tool'dur. Mapviewer spatial veri sorgularının karmaşıklığını ortadan kaldıran servisler ve tool'lar sağlamaktadır. Konumsal bazlı servisler ve uygulamalarla entegre olabilecek şekilde de dizayn edilmiştir.

Oracle Mapviewer dışında, Oracle'da saklanan mekansal veriler için yine Oracle'ın XML veri üretme kabiliyeti kullanılarak mekansal veriyi farklı ortamlarda yayınlamak mümkün olmaktadır. Örneğin; Google Maps API'si kullanılarak tasarlanmış web sayfalarında bu XML datayı rahatlıkla kullanabilmekteyiz. mekansal verinin web üzerinde gösteriminden bahsetmişken Open GeoSpatial Consortium (OGC)'dan da bahsetmek yerinde olacaktır. OGC, verinin paylaşımında yazılım arayüz standartlarını belirleyen 300'den fazla şirket, kamu kurumu ve üniversitenin katılımından oluşan uluslararası bir kurumdur. OGC sayesinde Coğrafi Bilgi Sistemleri açık bir şekilde ortak standartlar kullanılarak geliştirilebilmektedir. OGC tarafından belirlenmiş standartlara web tabanlı WMS (Web Map Service) ve WFS (Web Feature Service) örnek olarak verilebilir. Bu standartlar kullanılarak dağıtık yapıdaki konumsal veritabanlarından alınan veriler ortak platformlarda gösterilebilmektedir.



## Kaynaklar:

(1) Ravi Kothuri, Albert Godfrind, and Euro Beinat .Pro Oracle Spatial, (2) <http://www.opengeospatial.org>