

İNTERNETTE CBS VE MULTİMEDYA UYGULAMALARI

F. Bünyan Ünel¹, İ.B. Gündoğdu²

¹Selçuk Üniversitesi, Güneysınır Meslek Yüksekokulu, Harita Kadastro Programı, Güneysınır/Konya, fbunyan@selcuk.edu.tr

²Selçuk Üniversitesi, Jeodezi ve Fotogrametri Müh. Bölümü, Kartografya Anabilim Dalı, Konya, bgundogdu@selcuk.edu.tr

ÖZET

Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS), yeryüzü üzerinde bulunan coğrafi varlıklar hakkındaki bütün verilerin toplanması, elde edilen bu verilerin birbiriyle ilişkilendirilerek sisteme girilmesi, sonrasında da sorgulama ve analiz etme imkanı sağlayan bir bilgi sistemidir. Günümüz şartlarında artık bu sistem, sanal gerçeklik ortamında da hazırlanabilir ya da çoklu ortamda farklı verilerle de renklendirilebilir. Bu çalışmada, Dünyada ve Türkiye’de internet üzerinde yayınlanabilen CBS’de multimedya uygulamaları incelemeye alınmıştır. Bir başka deyişle internette sunulabilen CBS uygulamalarından metin, grafik, ses, resim, video görüntüleri gibi multimedya verilerine yer veren, Dünyadan ve ülkemizden çeşitli uygulamalar tanıtılmıştır. Diğer taraftan, internet üzerinden bazı bilgilerin sunulması, farklı dosya formatları için daha seçici olmayı gerektirirken daha fazla kullanıcıya ulaşması açısından da önem arz etmektedir.

Anahtar sözcükler: CBS, CBS yazılımları, multimedya, internet.

ABSTRACT

GIS AND MULTIMEDIA APPLICATIONS ON WEB

Geographical Information Systems (GIS) are the systems which It allow collect all informations on geographical objects around the world and related datas can be queried. Today, this systems can put into practices on virtual reality or multimedia applications. In this study, GIS applications supported multimedia have taken up on the web in the World and Turkey. In other word, serviceable GIS applications from Turkey or other countries supported text, graphic, voice, picture, video have been introduced. It is necessary that Introduction of some informations on the web must be chosen certain data formats. This is important to reach more user.

Keywords: GIS, softwares of GIS, Multimedia, Internet.

1. GİRİŞ

Ülkemizde ve dünyada artık vazgeçilmezlerden olan CBS’nin çok çeşitli uygulamaları vardır. Ancak istenilen bilgiye kolay ve hızlı ulaşmanın topluma da açık olmasının gereklerinden biri, hatta en başta geleni CBS’nin web üzerinden sunulmasıdır. İnternet üzerinde hizmete sunulacak CBS uygulamalarının kullanıcıları doğal olarak bir uzman olabileceği gibi konu ile hiç ilgisi olmayan bir kişiye kadar uzanabilir. Bu nedenle CBS’nin kullanılabilirliğinin ve daha iyi hizmet verebilirliğinin artırılması amacıyla multimedyanın CBS ile birlikte ele alınması özellikle genel kullanıcı kitlesi için daha verimli olacaktır. Multimedya, metin bilgilerin yanında grafik, ses, animasyon, ve video bilgilerine kadar tüm ek veri kaynaklarını içerir. İnternetin multimedya elemanlarının kullanımına vermiş olduğu olanaklarla, çok çeşitli amaçlar için hazırlanmış CBS uygulamaları daha kullanışlı ve renkli hale gelmiş olacaktır

2. ÇEŞİTLİ BİLGİ SİSTEMLERİ UYGULAMALARININ ÖZELLİKLERİ

Dünya üzerinde yer alan her coğrafi nesne ve her bir insan hakkında bilgi bulunmaktadır ve bu bilgilerin çokluğu ve çeşitliliği bazı karışıklıklara neden olmaktadır. Örneğin istenildiği zaman istenilen nesneye ait bilgiler edinilmemekte, edinilse bile zaman ve emek kaybına neden olmaktadır. Dolayısıyla bütün bilgilerin bir sistem içerisinde derleyip analiz edilebilmesi gerekmektedir. O zaman “Coğrafi Bilgi Sistemleri; konuma dayalı gözlemlerle elde edilen grafik ve grafik-olmayan bilgilerin toplanması, saklanması, işlenmesi ve kullanıcıya sunulması işlevlerini bütünlük içerisinde gerçekleştiren bir bilgi sistemidir (Yomralıoğlu, 2002)” tanımına uygun, teknolojik gelişmelere açık bir bilgi sistemi hazırlanmalıdır. Bu amaçlı bir CBS uygulaması, bütün kullanıcıların kolaylıkla erişebileceği biçimde olmalıdır. İnternet ise bu erişimi sağlayacak araçlardan biridir. Bugün CBS, çok farklı amaçlar için hazırlanabilmektedir. Bunlardan bazıları şöyle sıralanabilir;

1 Turistik amaçlı, 2 Kent rehberleri amaçlı, 3 Yol ve seyahat amaçlı, 4 Doğa olaylarını kontrol etme amaçlı uygulamalardır.

Turistik amaçlı hazırlanan bilgi sistemi Turizm Bilgi Sistemidir (TBS). “TBS çok genel olarak, turistlerin aradıkları bilgilere basit ve hızlı bir biçimde erişebildikleri bilgisayar destekli sistemler olarak tanımlanabilir. TBS ler, temelde bir CBS olan çeşitli Konumsal Bilgi Sistemleri (KBS) nin bir türü olarak algılanabilir. (Cömert, Bostancı 1999).

Başka bir amaçla hazırlanan bilgi sistemi de Çevre Bilgi Sistemidir. Orman yangınları, fabrika atıklarının akarsu ve denizleri kirlletmesi, fabrika ve evlerin bacalarından çıkan dumanın havayı oksijensiz bırakması ve daha bir çok çevre kirliliğine neden olan insanların, sanki hiç sona ermeyecekmiş gibi çevreyi hor kullanması, beraberinde küresel ısınma gibi bir sonuç doğurmuştur.

Yol ve seyahat amaçlı hazırlanmış bir bilgi sisteminde de kullanıcılar için veri tabanından elde edilen bilgiler büyük önem arz ediyor. Seyahate çıkacak bir kimse, hava ve yol durumunu bilmesi gerekir. Elbette böyle bir bilgi sistemin güncel olması gerekmektedir. Gerekirse anlık veri değişikliklerinin sisteme aktarılması gerekmektedir.

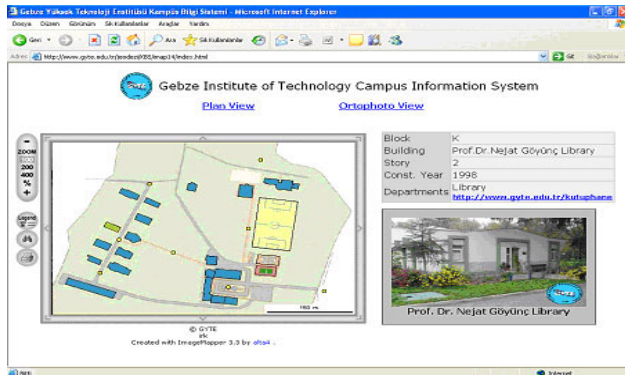
Kent rehberi olarak kullanılmak üzere bir bilgi sistemi de yapılmaktadır. Bir kent rehberi içeriğinde, ilgili olduğu bölgenin adres ile ilgili kullanımından çok, o bölgeyi kullanan herkes için gerekli ve yeterli tanıtım bilgisi bulunmalıdır. Bir bölgede gelişen sosyal olayların ve insan hareketlerinin nelerle ilgili olduğu öncelikle belirlendikten sonra, bilgisayar ortamında bir kent rehberinde bu detaylara cevap verilmeye çalışılmalıdır. Bu gereksinimler, bir tarihi, turistik mekan hakkında metinsel anlatımdan, tanıtım görüntülerine veya animasyonu yapılmış bir reklamlamadan her türlü konumsal veriye kadar uzanabilir (Gündoğdu, 2004).

Bir bilgi sistemi hangi amaçla hazırlanırsa hazırlansın sunum ortamına ihtiyacı vardır. Bu ortam, her kesimden kullanıcının hızlı, güvenli ve rahat ulaşabileceği cep telefonu, kiosk ve internet ortamı şeklinde sıralanabilir. İnternet, bütün dünyayı içine alan dev bir kütüphanedir. İnternet üzerinden yayınlanan bu tür uygulamalar, multimedya ile renklendirilmelidir

3. ÜLKEMİZDE VE DÜNYADA MULTİMEDYA DESTEKLİ CBS UYGULAMALARI

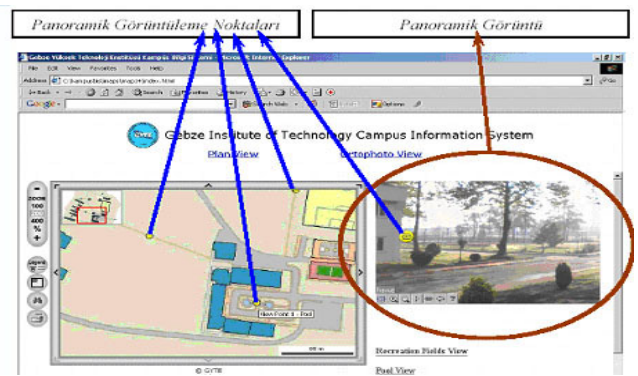
3.1. Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü Kampüs Bilgi Sistemi

Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü Kampüs Bilgi Sistemi, ArcView 3.3'de hazırlanmış web tabanlı bir CBS'dir. Üniversiteye ait veriler bilgisayara aktarılarak, kullanıcının her çeşit veriye ulaşabilmesi sağlanmıştır. Kampüsün planında yer alan binaların ismi, yapım tarihi, kat adedi ve web adresi görülmektedir. Binanın resmi varsa, o da Şekil 1'de görüldüğü üzere sayfanın sağ altında yer almaktadır.



Şekil 1: GYTE Kampüs Bilgi Sistemi [URL 1]

2005)



Şekil 2: GYTE panoramik görüntü (Karaş ve ark.

Etkileşimli haritalar üzerindeki bir başka nesne grubu ise Panoramik Görüntüleme Noktalarıdır (Viewpoints). Karakteristik noktalardan çekilmiş olan fotoğraflar yardımı ile oluşturulmuş olan görüntülerle, kampüsün doğal görünümü hakkında genel bir fikir edinilebilmektedir. (Karaş ve ark. 2005)

3.2 Konya İli Tarihi Mekanlar Tanıtımı

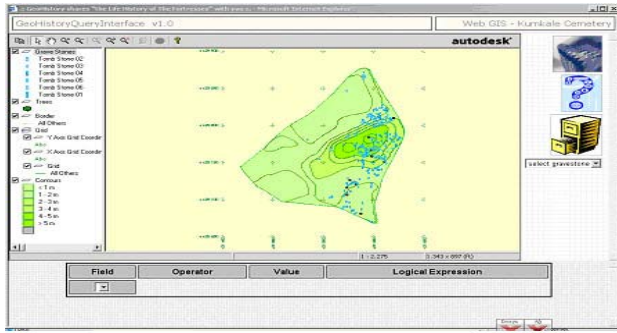
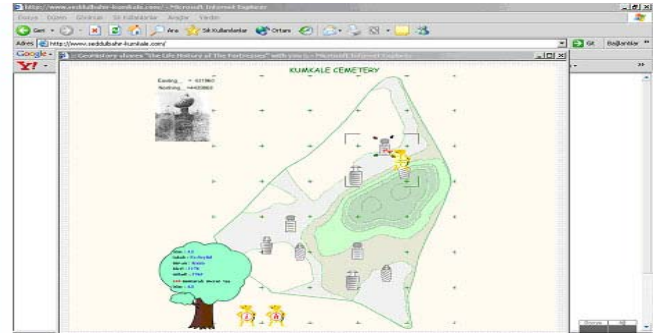
Bu çalışmada da ülkemizin tanıtımına, yurtdışında da katkı sağlamak amacıyla Bulgaristan'da SGEM konferansında bir sunum yapılmıştır. Burada, tarihi mekanlar açısından en çok turist çeken illerimizden biri olan Konya, multimedya verilerinin tamamı kullanılmamakla birlikte uygulamalı olarak tanıtılmıştır. Site www.bgundogdu.selcuk.edu.tr/konya adresinden incelenebilir. Burada hem tanıtım hem turistik mekanların panoramik görselleştirmesi hem de gerekli olabilecek sayısal ve tarihsel veriler incelenmiştir. Harita üzerinde istenilen noktaların GPS koordinatları ve istenilen noktalar arası uzunluklar da ölçülebilmektedir.



Şekil 3: İnternette Konya iline ait tarihi bölgelerin tanıtımı

3.3 Kumkale Mezarlığı'nın Web Tabanlı CBS uygulaması

İstanbul Teknik Üniversitesi ve Koç Üniversitesi'nin proje kapsamına aldığı Kumkale ve Seddülbahir Kaleleri de, web tabanlı CBS'ye örnek olarak verilebilir. İnternet üzerinde iki uygulama söz konusudur. Birisi Kumkale Mezarlığı'nın web tabanlı CBS'dir. Diğerisi ise, Kumkale Mezarlığı'nın multimedya uygulamasıdır. Bu uygulamalarda kullanılan topografik haritalar, (GPS) ile üretilmiştir. "Geometrik veriler üzerindeki topolojiler AutoCAD Map yazılımı kullanılarak oluşturulmuştur. (Güney, Çelik 2002). Web tabanlı CBS, Şekil 4'de görülmektedir.

Şekil 4: Kumkale Mezarlığı'nın web tabanlı CBS [URL 3]
[URL 3]

Şekil 5: Kumkale Mezarlığı'nın multimedya uygulaması

Kumkale Mezarlığı'nın multimedya uygulamasında ise her bir mezar taşı hakkında her çeşit bilgi edinilebilmektedir. Şekil 5'deki gibi bir mezar taşının üzerine gelindiğinde, ona ait resim üst köşede yer alırken, sol alt köşede de kime ait olduğuna dair bilgiler verilmektedir. Aynı zamanda bu mezar taşının numarası ve ismi, sesli olarak duyulabilmektedir.

3.4 ADB Ulusal Su Bilgi Sistemi

ABD Ulusal Su Bilgi Sistemi, ABD'nin Kuzey'indeki eyaletleri içine almaktadır. Bu eyaletlerden biri seçildiğinde, oradaki bütün akarsuları numaralarına göre vermektedir. Bu numaralardan akarsu ile ilgili geniş bilgi edinilebilmektedir.

Su Verileri Bilgi Sistemine örnek olarak, Washington'un Naselle yakınlarından geçen Naselle ırmağı verilebilir. Naselle ırmağı hakkında bilgi, destek, data, uyarı ve konum şeklinde kategorilere ayrılarak bilgi verilmektedir. Şekil 6'da görüldüğü gibi Naselle ırmağının, farklı açılardan çekilmiş iki tane fotoğrafı yer almaktadır.



Şekil 6: Naselle Irmağı'nın fotoğrafı [URL 4]

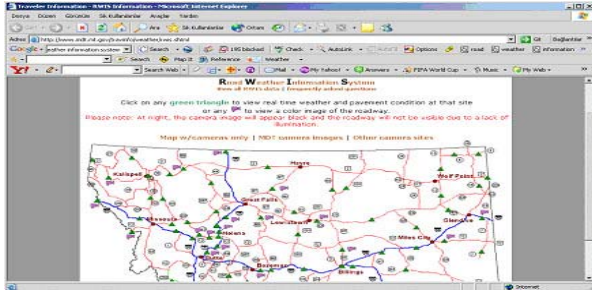


Şekil 7: Naselle Irmağı'nın debi grafiği [URL 4]

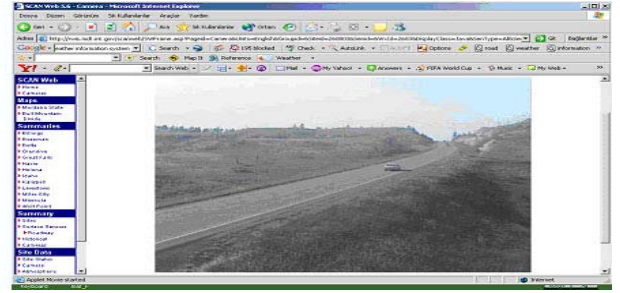
Irmağın 75 yıldır günlük olarak ölçülen, birim saniyede geçen su miktarı yani debi değerleri toplanmaktadır. Bu değerler, alındığı saat belirtilerek internete verilmektedir. Irmağın günlük değişimi tespit edilebilmektedir. Yıllara göre su miktarı karşılaştırılabilmektedir. Aynı zamanda su yüksekliğinin ölçüsü de grafik olarak verilmektedir.

3.5 Montana Yol Hava Bilgi Sistemi

İş veya gezi için seyahat edecek kişilerin yol ve hava durumunu mutlaka bilmeleri gerekmektedir. Bunun için de her şehre ait yol hava bilgi sisteminin hazırlanması kaçınılmazdır. Kış aylarında kullanımı zor olan yollar, yoğun kar yağışı nedeniyle kapanmaktadır. Ya da şehir merkezinde olağan üstü bir sebeple bazı güzergahlar trafiğe kapatılmaktadır. Bu sebeplerden dolayı uygulanacak böyle bir bilgi sistemin, güncel ve doğru verilerden oluşması da büyük önem taşımaktadır. Kuzey ABD eyaletlerinden biri olan Montana'nın, Montana Taşımacılık Bölümü'ne ait örnek bir Yol Hava Bilgi Sistemi sunulmaktadır. Montana eyaletindeki yerleşim birimlerine bağlı yol ağları Şekil 8'de görüldüğü gibidir. Harita üzerinde bulunan yeşil üçgenler bilgi verirken, mor kameralar yolun görüntüsünü vermektedir Şekil 9.

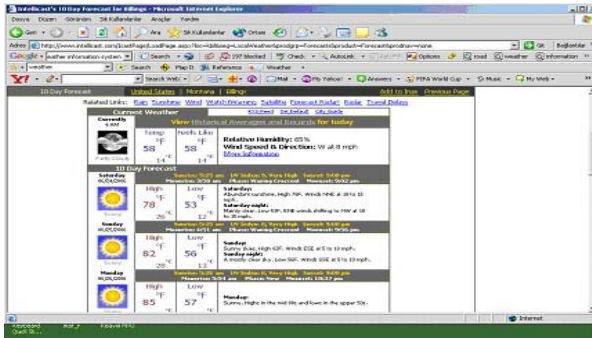


Şekil 8: Montana eyaletinin yol ağı [URL 2]

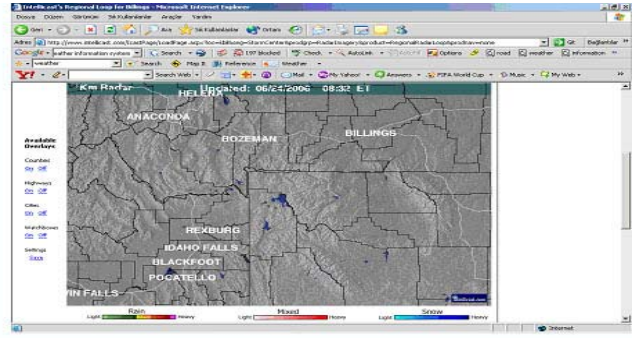


Şekil 9: Billings yakınlarındaki yolun video görüntüsü [URL 2]

Haritada Billings şehrinin ismi üzerine tıklandığı zaman rüzgârın hızı ve yönü, havadaki nem oranı, en yüksek ve en düşük sıcaklık bilgileri günlük olarak veren bir web adresi ile karşılaşılmaktadır. Web sitesine uğrandığı günden sonraki 10 gün için tahmini değerleri, güneşin ve ayın doğma-batma vakitleri Şekil 10'da görülmektedir. Bunun yanında o güne ait geçmiş yıllardaki en yüksek ve en düşük sıcaklıklar tarihleriyle birlikte verilmektedir. Böylece bu yıl ki sıcaklıkla 30-40 yıl öncesinde sıcaklıklar arasında nasıl bir değişiklik olduğu gözlenebilmektedir.



Şekil 10: Hava durumu [URL 2]



Şekil 11: Yağış tahminleri [URL 2]

Şekil 10'daki harita, Billings şehrine ait yağış tahminlerini göstermektedir. Yağmur, kar ve diğer yağış şekilleri, şiddetlerine göre renklere ayrılmıştır. Örneğin hafif yağmur yağsaydı, açık yeşil renginde bulutlar hareket edecekti.

Yağış şekli şiddetli yağmura dönüşseydi, bulut kırmızı rengini alacaktı. Ancak Billings şehrinde 24 haziran 2006 tarihi itibariyle yağış yoktur. Bu nedenle Şekil 11’da hiçbir renk bulutu bulunmamaktadır.

4. SONUÇ

İnternet üzerinden yayınlanan uygulamaların hepsindeki ortak özelliklerden bir tanesi multimedya verilerinin olmasıdır. Diğer bilgi sistemlerinden ayrılan bu özelliğiyle kullanıcılarda merak ve ilgi uyandırmaktadır. Elbette kullanıcının işine de yaraması gerekiyor ki sorduğu sorulara ya da aradığı bilgiye ulaşabilsin. Hatta aradığını fazlasıyla bulup bilgi doyumuna ulaşmalıdır. Acaba burası nasıl bir yer, sorusunun yanında sayısal bilgi gereksinimlerine de kullanıcının cevap bulması gerekir. Bunun için de CBS, multimedya verileri ile desteklenmelidir.

Her kullanıcının algılama şekli farklıdır ve bazı engellerden dolayı olayları kavrayamama olabilir. Bu sebeple de multimedya verileri CBS’ye önemli katkılar sağlayacaktır. Ayrıca sistemi kolay kullanabilme, rahat algılama, istediği veriyi farklı ortamlarda elde edebilme gibi birçok faydası vardır. Bu faydaların sürekliliği için de multimedya verileri güncel tutulmalıdır.

Emlak Bilgi Sisteminde evlerin içini ve dışını gösteren resimler, video görüntüleri kullanılmalıdır. Binanın adresi, gerekirse malik ve konuta ait veriler sesli olarak verilmelidir. Binaın hangi tarihte yapıldığı, müteahhiti, kullanılan malzemeler gibi bilgiler de metin şeklinde verilmelidir. Yıla göre kira bedeli, kiracıların oturdukları yıllar grafik olarak sunulmalıdır.

Turizm Bilgi Sisteminde turistik doğal yerler ile tarihi yapıtların resimleri veya video görüntüleri alınarak multimedya verisi elde edilmelidir. Son yılların ziyaretçi sayısı ve ziyaret sebepleri grafik şeklinde hazırlanmalıdır. Tarihi mekan ile ilgili bilgiler metin olarak yazılmalıdır. Ziyaretçileri gezmek istediği noktalar seslendirilmelidir.

Kullanıcının merak edebileceği renkli bir gösteri hazırlanmalıdır. Bu gösteri Multimedya destekli CBS’dir. Bu bilgiler, böylece her kitleye sesini daha rahat ulaştırabilecektir.

5. KAYNAKLAR

Cömert, Ç., Bostancı, H.T. 1999; Turist Bilgi Sistemleri ve Trabzon Örneği, Yerel Yönetimlerde Kent Bilgi Sistemi Uygulamaları Sempozyumu, KTÜ, Trabzon.

Gündoğdu, İ.B. 2004; Görüntülü Kent Rehberleri ve Konya Uygulaması, Jeodezi, Jeoinformasyon ve Arazi Yönetimi Dergisi, 2004/90. www.bgundogdu.selcuk.edu.tr

Güney, C. ve Çelik, R.N. 2002. İnternet Ortamında Coğrafi Bilgi Sistemi Uygulamaları, Selçuk Üniversitesi Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Öğretiminde 30. Yıl Sempozyumu, Konya, 16-18 Ekim.

Karaş, İ.R. ve ark. 2005. Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü Kampüs Bilgi Sistemi, TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası, 10. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, 28 Mart - 1 Nisan, Ankara.

Yomralıoğlu, T. 2002. Coğrafi Bilgi Sistemleri Temel Kavramlar ve Uygulamalar, Trabzon.

[URL 1] <http://www.gyte.edu.tr/jeodezi/KBS/imap14/index.html> 20 Haziran 2006

[URL 2] <http://www.mdt.mt.gov/travinfo/weather/rwis.shtml> , 24 Haziran 2006

[URL 3] www.seddulbahir-kumkale.com 24 Mayıs 2006

[URL 4] http://waterdata.usgs.gov/wa/nwis/uv/?site_no=12010000&PARAMeter_cd=00060,00065 21 Haziran 2006