

TOKAT İLİ'NDE YAPILAN COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMİ ÇALIŞMALARI

T. Susam¹ S. Yaprak¹

¹Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat Meslek Yüksek Okulu, Harita Kadastro Programı, Tokat, tsusam@gop.edu.tr

¹Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat Meslek Yüksek Okulu, Harita Kadastro Programı, Tokat, syaprak@gop.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada, Tokat İli'nde coğrafi bilgi sistemleri kullanılarak gerçekleştirilen çalışmalar hakkında özet bilgiler sunulmaktadır. 1997 yılında Yeşilirmak Havzası Gelişim Projesi(YHGP) ile Tokat Valiliği'nin de içinde bulunduğu bir havza birliği tarafından başlatılan CBS çalışmaları sonraki yıllarda Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat Belediyesi, Turhal Belediyesi ve Zile Belediyesi tarafından da kabul görmüş ve CBS kullanımı için gerekli adımlar atılmıştır. Günümüzde sayılan bu kurumlara ek olarak bu kurumlara idari anlamda bağlı birçok alt birimlerde de dolaylı olarak CBS çalışmalarına rastlanmaktadır.

Yapılan araştırma neticesinde YHGP dışında, Tokat İli'nde yapılan CBS çalışmalarının henüz beklenen seviyede olmadığı satın alınan birkaç yazılım, donanım ve uydu görüntüleri ile klasik olarak yürütülmekte olan ilgili çalışmalara kısmen destek olunmakla yetinildiği görülmektedir. Akademik çalışmalar açısından CBS çalışmalarına bakıldığında ise yukarıda belirtilen tüm çalışmalarda akademik desteklerin varlığı görülmektedir. Özellikle ilgili kurumlarda bu konuda eğitilmiş CBS personelinin yokluğu akademik desteği zorunlu kılmaktadır.

Anahtar Sözcükler: Tokat, CBS, Yerel yönetimler, Merkezi yönetimler

ABSTRACT

GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM STUDIES CARRIED OUT IN TOKAT

In this study, the studies carried out in Tokat province by using of Geographic Information System have been presented as summary. First of all, GIS studies were started by basin union that deals with YHGP and Tokat province in 1977. Later years GIS studies approved and were practiced by GOP University, Tokat municipality, Turhal municipality and Zile municipality and took necessary steps for GIS usage. Today in addition to this mentioned corporations GIS studies run across in sub corporations

As a result, except YHGP, the others aren't expected conditions. These are used to support the other normal urbanization studies. In all these studies, there are academic supports. It is vital to support academically because there aren't expert personal on GIS.

Keywords: Tokat, GIS, municipality, government, general

1.GİRİŞ

Yeşilirmak Havzası Gelişim Projesi çerçevesinde TÜBİTAK-MAM tarafından yapılan CBS çalışmaları Tokat' ta yapılan ilk CBS çalışmasıdır. Bu çalışma ile Tokat ili coğrafi verileri sayısal ortama aktarılmaya başlamıştır. Bu çalışmadan esinlenerek ildeki diğer kamu kurumları ve yerel yönetimler de CBS kullanmaya başlamışlar veya CBS ne başlamaya yönelmişlerdir. Bu çalışmalar içerisinde Tokat Belediyesi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Kelkit Araştırmaları Merkezi ve ilçe belediyelerinin çalışmaları önde gelen çalışmalardır.

2. ÇALIŞMA ALANI

Çalışma alanı ülkemizin Orta Karadeniz bölgesinde orta büyüklükte bir il olan Tokat ili sınırlarıdır.

3.MATERYAL

Tokat ili uydu görüntüsü, Tokat Belediyesi internet sitesi, Turhal Belediyesi internet sitesi, Zile Belediyesi internet sitesi, Tokat valiliği CBS verileri.

- Tokat İli yükseklik grupları haritası:



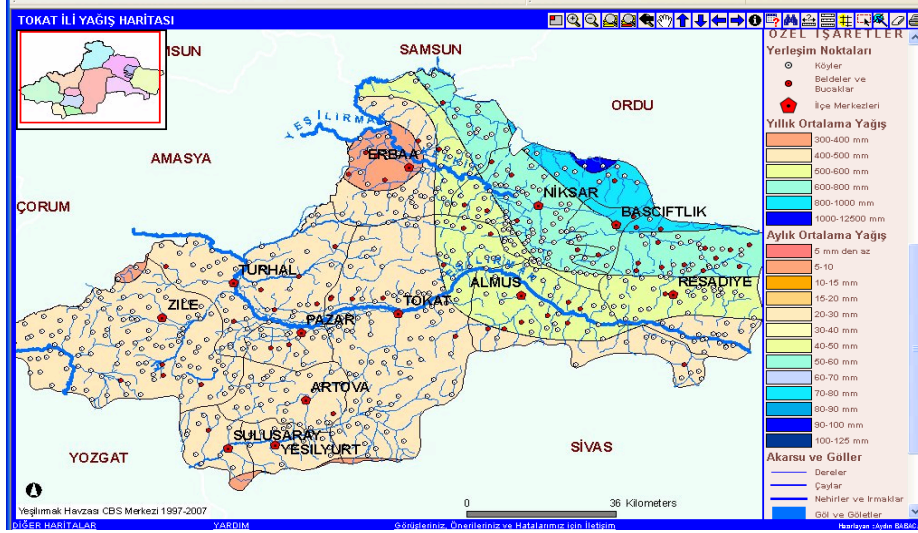
Şekil 2: Tokat İli yükseklik haritası (URL.3)

- Tokat ili tarımsal master planının hazırlanması: YHGP veritabanı kullanılarak Tokat Tarım İl Müdürlüğü ve GOP Üniversitesi işbirliği ile Tokat ili Tarımsal Master Planı hazırlanmıştır.
- Tokat ili çevre kirliliği haritasının hazırlanması: Tokat ili sınırları içerisinde çevre kirliliğine etki eden kanalizasyon boşaltım noktaları, kanalizasyonu olan/ olmayan yerleşim birimleri, katı atık döküm noktaları vb. çevresel unsurlar Tokat ili haritası üzerinde sayısal olarak işaretlenmiştir.



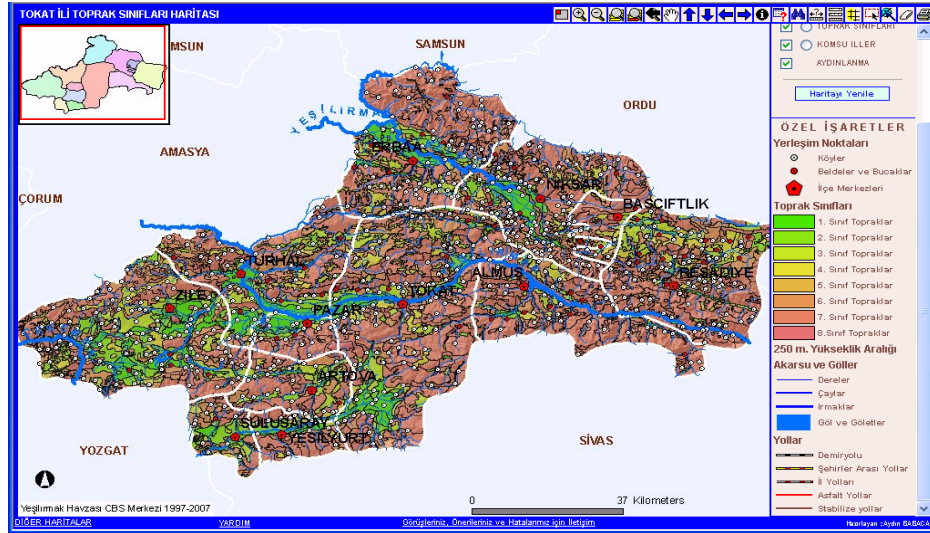
Şekil 3: Tokat İli orman haritası (URL.4)

- Tokat ili yağış haritası



Şekil 4: Ekim ayı yağış haritası (URL.5)

- Tokat ili toprak sınıfları haritası



Şekil 5: Tokat ili toprak sınıfları haritası URL.6)

4.1.2. GOP Üniversitesi tarafından yapılan CBS çalışmaları

Tokat ilinde yapılan tüm CBS ve KBS çalışmalarında GOP üniversitesi aktif olarak akademik destekte bulunmuştur ve bulunmaya devam etmektedir. Özellikle YHGP ve Tokat Belediyesi çalışmalarının içinde bizzat yer alınarak uygulama ve güncelleme çalışmalarında aktif katılımcı olarak bulunulmuştur.

4.1.2.1.Ziraat Fakültesi CBS ve Uzaktan algılama laboratuvarı

2006 yılında GOP Üniversitesi bilimsel araştırma projesi olarak Üniversite bünyesinde içerisinde CBS ve UA yazılım ve donanımları bulunan 3 kullanıcı bir laboratuvar kurulmuştur. Bu laboratuvar da yüksek lisans öğrencilerine CBS dersi verilmekte ve CBS projeleri yapılmaktadır. Ayrıca Tokat Meslek Yüksekokulu Harita Kadastro Programında da 20 kullanıcı bir CBS yazılımı bulunmakta olup önlisans öğrencilerine okul bilgisayar laboratuvarında CBS uygulamaları yaptırılmaktadır.

4.1.2.2. Kelkit Havzası Araştırma Birliği tarafından yapılan CBS çalışmaları

“Gaziosmanpaşa Üniversitesi Kelkit Havzası Araştırmalar Merkezi” Kelkit Havzası ve civarında “sürdürülebilir gelişmeye” yönelik çalışmaların yönlendirilmesi, teşvik edilmesi ve konu ile ilgili disiplinler arası çalışmalar yapmak amacıyla Gaziosmanpaşa Üniversitesi Rektörlüğüne bağlı olarak, 2547 sayılı Yükseköğretim Kanunu 7/d-2 maddesi uyarınca kurulmuştur.

Araştırma Merkezi kuruluş çalışmalarını sürdürürken Havza Gelişim Planlarının oluşturulması için gerekli olan üç adet temel projeyi hazırlamış ve söz konusu projeleri başlatma aşamasına getirmiştir. Bunlar;

- Kelkit Havzası Su Kaynaklarında Su Kalitesindeki Değişimlerin İzlenmesi ve Kirletici Kaynakların Tespiti Projesi
- Havza Tanımı Projesi (Havza Envanterinin çıkarılması ve ilçeler ve sektörler bazında SWOT analizlerinin yapılması)
- Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Uzaktan Algılama Merkezinin Oluşturulması ve İzlenmesi Projesi (URL.7).

4.2. Kent Bilgi Sistemi Çalışmaları

Kent Bilgi Sistemi, kente ait bilgilerin belirli yöntemlerle toplanması, uygun yazılım ve donanımlarla bir veri tabanına aktarılması, veriler arasındaki ilişkilerin kurulması, yönetilmesi ve sorgulamalar oluşturup analizlerin yapılarak kentin ekonomik, sosyal, kültürel, idari ve diğer hizmetlerinin optimum şekilde gerçekleştirilmesini sağlamak amacı ile kurulan bilgisayar destekli bir sistemdir. KBS’ leri, CBS’ nin ülkemizde en yoğun uygulama alanı bulduğu kesim olarak görülmektedir. Başta büyük kentlerin yöneticileri olmak üzere, birçok hizmet birimi tarafından talep edilen KBS’ leri, dinamik kent planlaması ve çağdaş kent yönetiminin organizasyonu açısından büyük önem taşımaktadır (Tokmanoğlu, 2000). Kent Bilgi Sistemine bu açıdan bakıldığında onun **belediyelerin** kaynaklarını en iyi şekilde değerlendirmelerine imkan veren, sürekli ek gelir yaratan ve vatandaşların yaşam kalitesini arttıran bir Coğrafi Bilgi Sistemi olduğu görülmektedir (URL.8)

KBS veri tabanında amaçlanan hizmetlerin yerine getirilebilmesi için aşağıda ana başlıklar altında sıralanmış, KBS yazılımı ile desteklenen, sorgulanabilen grafik ve sözel bilgilere veya bilgi katmanlarına ihtiyaç vardır.

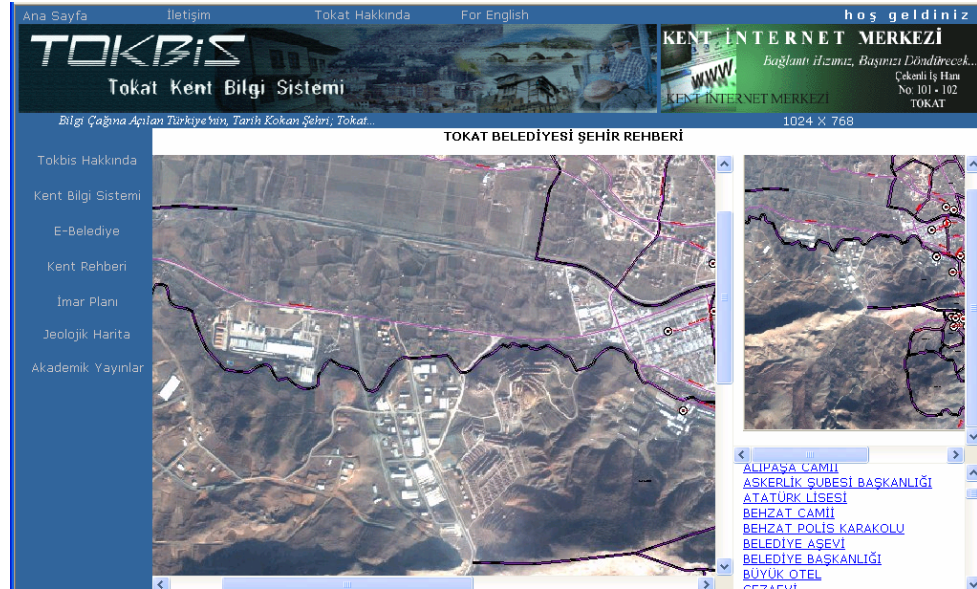
- **Grafik Bilgiler:**
 - Güncel halihazır harita bilgileri
 - Güncel kadastral harita bilgileri
 - İmar planı bilgileri
 - Yol ulaşım ağı plan proje bilgileri
 - Alt yapı , tesis , harita , plan , proje bilgileri
 - Çevre , bahçe , park , düzenleme , koruma , plan , proje bilgileri
 - Çevre kirlilik harita ve proje bilgileri
 - Sit ve koruma alanı bilgileri
- **Sözel Bilgiler:**
 - Mülkiyet (tapu kayıt) bilgileri
 - Emlak-Çöp vergisi beyan ve tahsilat bilgileri
 - Elektrik , su , doğal gaz kullanıcıları adres bilgileri
 - Arazi kullanım bilgileri
 - Planlama ve plan karar bilgileri
 - Bina kullanım ve numarataj bilgileri
 - Yapı izin bilgileri
 - İskan izin bilgileri
 - Gayri sıhhi müessese izin bilgileri
 - Kaçak yapı ve yapılaşma takip , tespit bilgileri
 - Sit ve koruma alanı karar bilgileri
 - Park , bahçe , ağaçlandırma bilgileri
 - Altyapı tesis plan , proje ve uygulama bilgileri
 - Belediye gelir ve gider (bütçe) takip bilgileri
 - Belediye işletme ve iştirakleri bilgileri
 - Personel bilgileri
 - Makine ikmal , araç-gereç parkı , araç takip bilgileri
 - Yasa, yürütme ve yönetim bilgileri
 - Zabıta bilgileri (URL.9)

4.2.1. Tokat Belediyesinde yapılan çalışmalar

Tokat Belediyesinde yapılan ilk KBS çalışması, 2002 yılında GOP Üniversitesi desteğinde yazılım ve donanım ile kente ait 1 m çözünürlüklü IKONOS uydu görüntüsünün satın alınmasıyla başlamıştır. Bu başlangıç aşamasında

Tokat Belediyesi ve diğer kamu kurumlarından seçilen ilgili birimlerdeki personele KBS temel ve uygulama bilgilerini içeren bir kurs verilerek CBS'nin önemi benimsetilmeye çalışılmıştır. İlk kurulum çalışmalarının akabinde KBS için yukarıda sayılan temel veri katmanlarının elde edilmesi amacıyla bir dizi sayısallaştırma işlemleri başlatılmıştır. Bu anlamda ilk olarak Tokat ili mücavir alan sınırları içerisindeki imar paftaları sayısallaştırılmıştır. Bu kurulumu takip eden yıllarda 18. madde uygulamaları sayısal ortamda hazırlatılarak bu alanlardaki kadastro paftaları da sayısallaştırılmıştır. Yine Tokat kent merkezine ait kadastro parsellerinin tapu bilgileri de Üniversite/Belediye/Valilik işbirliği ile sayısal ortamda toplanarak KBS için altlık oluşturma çalışmaları devam ettirilmiştir. Altlık oluşturma çalışmaları devam ederken bir yandan da oluşturulan veritabanı katmanları kullanılarak bazı çalışmalar yapılmıştır. Bunlar;

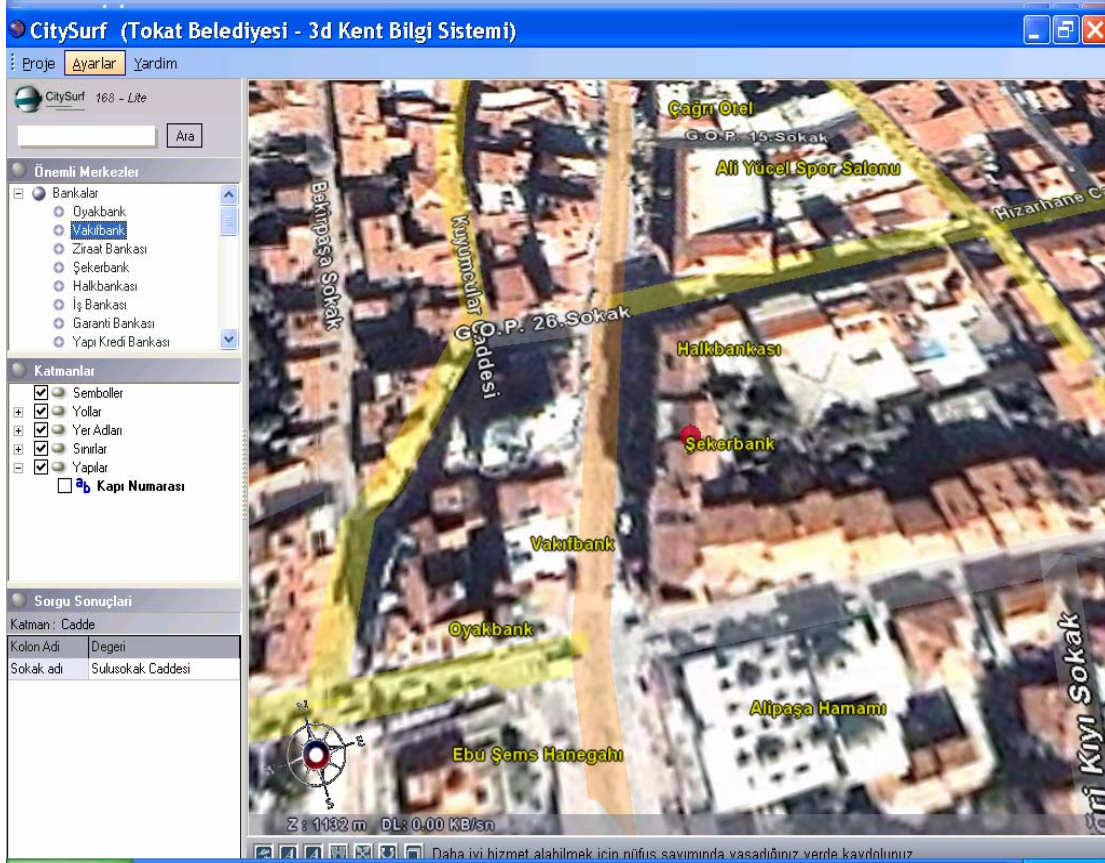
- **Tokat Belediyesi mahalle sınırlarının yeniden düzenlenmesi:** Bu çalışma ile kent merkezine ait uydu görüntüsü kullanılarak mahalle sınırları yeniden düzenlenmiştir. Böylece mahalle sayısı azaltılmış, mahalle sınırları sayısal değerlerle tanımlanabilir hale getirilmiştir. Yine uydu görüntüsünün sağladığı olanaklar çerçevesinde mahalle sınırları arazide yoğun çalışmaları gerektirmeksizin doğal olgular dikkate alınarak büroda oluşturulabilmiştir. Şekil 6' da oluşturulan yeni mahalle sınırları uydu görüntüsü üzerinde görülebilmektedir.
- **Tokat Kent Rehberinin Hazırlanması:** Bu çalışma ile uydu görüntüsü kullanılarak kentin resmi kurumları, tarihi yerleri, turistik vb. temaları uydu görüntüsü üzerinde işaretlenerek basit bir şehir rehberi hazırlanarak hem baskısı yapıp çoğaltılmış hem de internet ortamında kullanıcıların hizmetine sunulmuştur (Şekil 6).



Şekil 6: Tokat kent merkezine ait şehir rehberi haritası (URL.9)

- **Tokat Belediyesi numarataj çalışması:** Bu çalışma CBS yazılımı ortamında uydu görüntüsü ve kent halihazır harita bilgileri birlikte kullanılarak binaların numaralandırılması kuralları çerçevesinde binalar yeniden numaralandırılmıştır. Bu çalışma ile kentte karşılaşılan adres karışıklıklarının önlenmesi amaçlanmıştır.
- **Tokat Belediyesi bina envanter sistemi:** Binalar hakkında bilgi sahibi olunması onların kullanımları ve onlara götürülecek ek hizmetlerin sunulması bakımından son derece önemlidir. Bu bakımdan Tokat kent merkezinde bulunan bütün binalara ait nesnel bilgiler ve binaların konumları arazide yapılan çalışmalarla tespit edilmiş ve CBS yazılımı veritabanında toplanmıştır. Böylece olası afetler veya ek hizmetlerde binalara ait bilgilere çok kolay ve hızlı bir şekilde ulaşılabilmesi sağlanmıştır.
- **Tokat Belediyesi jeolojik etüd haritalarının CBS veritabanına entegrasyonu:** 1999 Marmara depreminden sonra tüm ülkede olduğu gibi birinci derece deprem bölgesinde bulunan Tokat İli'nde de deprem daha çok dikkate alınmaya başlanmıştır. Bu öneme bağlı olarak Tokat Belediyesi Tokat İl Merkezinin Jeolojik Haritalarını yaptırmıştır. Kentin 65 noktasında jeolojik etüd sondajları yapılmış ve böylece İl Merkezinin Jeolojik Haritaları oluşturulmuştur. Bu haritalar da CBS veritabanına eklenmiştir. Bu harita ayrıca internetten de ilgililerin kullanımlarına sunulmuştur (Şekil 7). Böylece vatandaşların arsa larını ve binalarını kullanırken depreme olgusunu daha çok dikkate almaları sağlanmaya çalışılmıştır.

- **Tokat Belediyesi CBS çalışmaları web sayfası tasarım ve sunumu:** Bu çalışma ile de www.tokat-bld.gov.tr adresli belediye web sitesi ile CBS ortamında yapılan çalışmaların internette sunumu sağlanmıştır. Bu sitede, internet üzerinden Emlak, Su, ÇTV ve diğer borçlar da öğrenilebilmektedir.
- **Tokat Belediyesi City Surf uygulaması:** Tokat Belediyesi Kent Bilgi Sistemi veritabanı verileri ve kente ait sayısal arazi modeli birlikte kullanılarak kentin üç boyutlu uydü görüntüsü sayısal arazi modeli oluşturulmuştur. Bu şekilde resmi daireler, tarihi ve turistik mekanlar, hastaneler gibi kentin önemli yerleri üç boyutlu olarak görülebilmekte, uzunluk, alan hesapları yapılabilmekte ve basit olarak en kısa ulaşım mesafeleri bulunabilmektedir. Şekil 7’ de Şekerbank konumsal analiz ekranı görülmektedir.
- Tokat Belediyesi Kent Bilgi İşlem Merkezi Koordinatörlüğü’nde Tokat Tapu Müdürlüğü ile Tokat Kent Bilgi İşlem Merkezi arasında yapılan online bilgisayar bağlantısı ile güncel tapu kayıtlarına ulaşım sağlandı



Şekil 7: Tokat Belediyesi City Surf ekranı (URL.10)

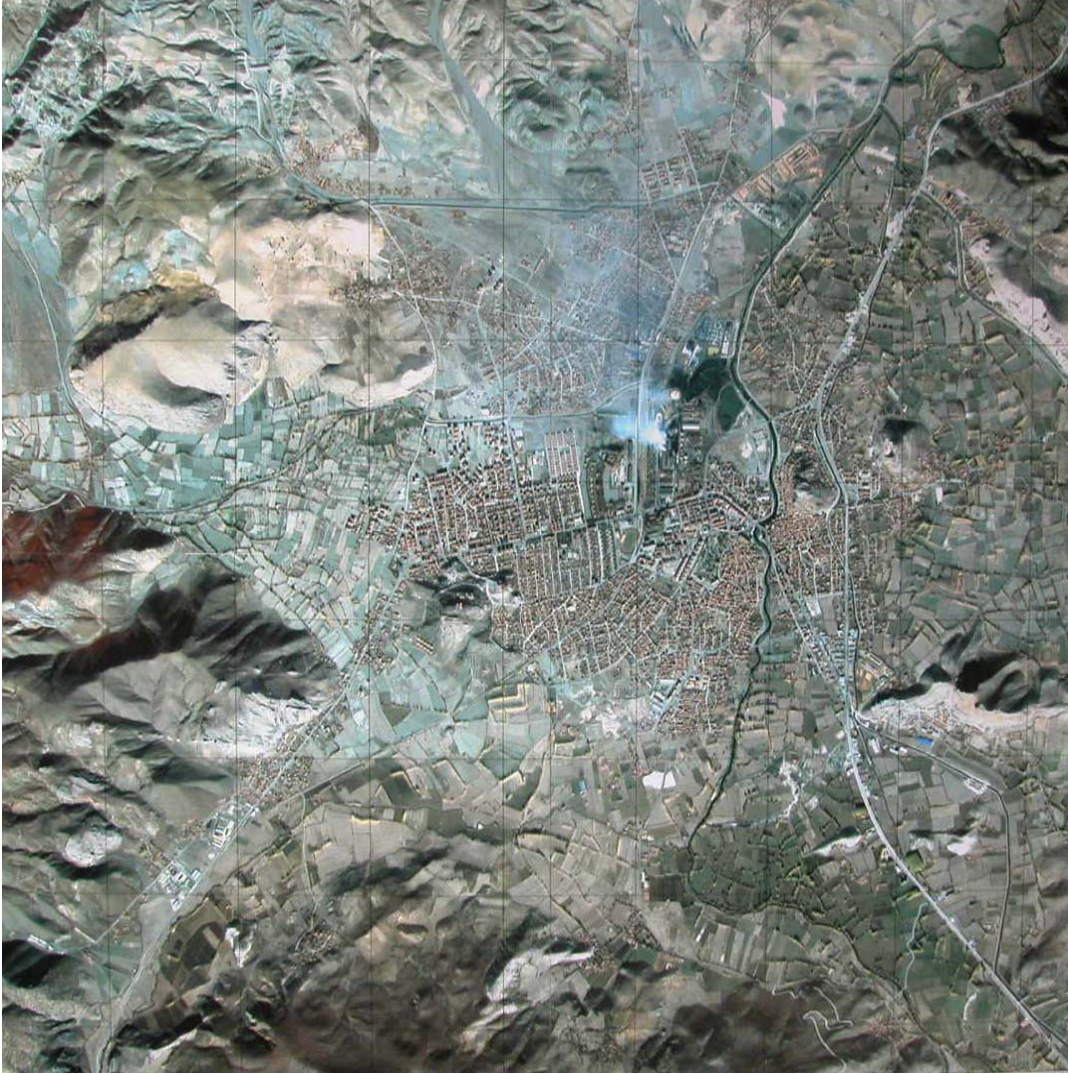
4.2.2. Turhal Belediyesinde yapılan çalışmalar

Turhal ilçesi Tokat kent merkezine 45 km mesafede bulunan 69 079 nüfuslu bir ilçedir. Turhal belediyesi KBS çalışmalarına 2004 yılında başlamıştır. Yazılım, donanım ve uydü görüntüsü satın alınarak başlatılan KBS çalışmaları veritabanının oluşturulması aşamasıyla devam etmektedir. Bazı basit sayısallaştırma çalışmaları ile sınırlı kalan KBS çalışmaları, uydü görüntüsü kullanılarak şehir rehberi hazırlanması ile ilk ürününü vermiştir. Bu çalışma ile ilçenin önemli yerleri uydü görüntüsü üzerinde konumlandırılmış ve sanal ortamda ilgililere sunulmuştur. Ayrıca baskısı da yapılarak kullanıcılarına dağıtılmıştır (Şekil 8).

4.2.3. Zile Belediyesinde yapılan çalışmalar

Zile ilçesi Tokat kent merkezine 65 km mesafede bulunan 44 346 nüfuslu bir ilçedir. Zile belediyesi KBS çalışmalarına 2004 yılında başlamıştır. Yazılım, donanım ve uydü görüntüsü satın alınarak başlatılan KBS çalışmaları veritabanının oluşturulması aşamasıyla devam etmektedir. Bazı basit sayısallaştırma çalışmaları ile sınırlı kalan KBS çalışmaları, uydü görüntüsü kullanılarak şehir rehberi hazırlanması ile ilk ürününü vermiştir. Bu

çalışma ile ilçenin önemli yerleri uydu görüntüsü üzerinde konumlandırılmış ve sanal ortamda ilgililere sunulmuştur.



Şekil 8: Turhal uydu görüntüsü (URL.11)

4.2.4. Erbaa Belediyesinde yapılan çalışmalar

Erbaa ilçesi Tokat kent merkezine 95 km mesafede bulunan 47758 nüfuslu bir ilçedir. Erbaa belediyesi KBS çalışmalarına henüz başlamamıştır. Fakat bunun için alt yapı, halihazır ve imar planların sayısal ortama taşınması çalışmalarına başlamış ve devam etmektedir.

4.2.5. Diğer CBS çalışmaları

Tokat ilinde bulunan birçok kamu kurumunda da CBS çalışmaları kısmen yapılmaya çalışılmaktadır. Bu çalışmalar yazılım, donanım, ve personel yetersizliği nedeni ile henüz olgunlaşma aşamasına gelmemiştir. Tokat Tarım il müdürlüğü, Sivil Savunma Müdürlüğü, Çevre ve Orman Müdürlüğü, Turizm Müdürlüğü gibi kamu kurumları bu çalışmaları kendi bünyelerinde yürütmeye çalışmaktadırlar.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

CBS sistemlerinin kurulması başlangıçta maliyet ve yoğun bilgi/emek gerektiren bir iştir. Başlangıçta yazılım ve donanım masrafları, personel eğitiminin yanı sıra tüm nesnel ve mekansal verilerin toplanarak sayısal ortama aktarılması ilave maliyet ve zaman gerektiren çalışmalardır. Bunun için sistemin kurulmasının ne tür faydalar getireceğinin, ekonomik karının hesaplanarak gerçekçi olarak yönetime sunulması gerekir. Kurulacak sistemde tüm

donanım ve yazılımlar sistemin çalışmasından beklenen verimliliği sağlayacak özellikte olmalıdır. Kuruluş aşamasından sonra veri güncellemesi düzenli ve kesintisiz bir şekilde devam etmelidir.

KAYNAKLAR

Yomralıoğlu T., 2000. Coğrafi Bilgi Sistemleri. Temel Kavramlar ve Uygulamalar, Seçil Ofset, İstanbul, 480 s.

URL 1,YHKB internet sitesi,<http://www.yesilirmak.org.tr/http/YHKBGenel1.htm>, Eylül 2007.

URL 2,YHKB internet sitesi,<http://81.215.1.28/cbs/tokatidari/viewer.htm>,5 Eylül 2007

URL 3,YHKB internet sitesi,<http://81.215.1.28/cbs/tokatyukseklik/viewer.htm>, 5 Eylül 2007

URL 4,YHKB internet sitesi <http://81.215.1.28/cbs/tokatorman/viewer.htm>, 5 Eylül 2007

URL 5, YHKB internet sitesi <http://81.215.1.28/cbs/tokatyagis/viewer.htm>, 5 Eylül 2007

URL 6,YHKB internet sitesi <http://81.215.1.28/cbs/TokatToprak/viewer.htm>, 5 Eylül 2007

URL 7,YHKB internet sitesi <http://kelkit.gop.edu.tr/html/anasayfa/kelkithavgop/kelkithavgop.htm>, 5 Eylül 2007

URL 8, MNG Bilgisayar internet sitesi, <http://www.mngbilgisayar.com.tr/default.aspx>, 5 Eylül 2007.

URL 9,Tokat Kent Bilgi Sistemi internet sitesi, <http://www.tokbis.com.tr>, 10 Eylül 2007.

URL 10,Tokat Belediyesi internet sitesi, <http://www.tokat-bld.gov.tr/index.asp>, 3 Eylül 2007.

URL 11,Turhal Belediyesi internet sitesi, <http://www.turhal.bel.tr/turhaluydu.asp>, 3 Eylül 2007.