

TARİHİ ALANLARDA WEB CBS UYGULAMALARI

Mehmet ALKAN*

Bülent Ecevit Üniversitesi, Jeodezi ve
Fotogrametri Mühendisliği Bölümü
mehmeralkan44@hotmail.com

Deniz ARCA

Bülent Ecevit Üniversitesi, Jeodezi ve
Fotogrametri Mühendisliği Bölümü
denizkayabasi86@hotmail.com

Çağlar BAYIK

Bülent Ecevit Üniversitesi, Jeodezi ve
Fotogrametri Mühendisliği Bölümü
cağlarbayik@hotmail.com

Dursun Zafer ŞEKER

İstanbul Teknik Üniversitesi,
Geomatik Mühendisliği Bölümü
dzseker@itu.edu.tr

Geliş Tarihi: 25 Ekim 2012, Kabul Tarihi: 1 Ocak 2013

ÖZET

Web tabanlı Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) teknolojik gelişmeler sayesinde projelerin vazgeçilmez bir parçası haline gelmiştir. Sağladığı kullanım kolaylığı, erişilebilirlik ve etkin paylaşım olanaklarından dolayı toplumun her kesiminden kullanıcıya hitap edebilmekte, dolayısıyla birçok uygulamanın sunum aşamasında getirdiği çözümler nedeniyle tercih sebebi olmaktadır. Ülkelerin tarihi miras alanları; turizm, ülkenin tanıtımı, ekonomik kazanç sağlama gibi birçok yönden büyük önem arz etmektedir. Türkiye’de birçok tarihi mirasa sahip olduğundan bu açıdan şanslı ülkeler arasında yer almaktadır. Tarihi miraslara sahip olmak önemli bir olgu olmasına rağmen bu mirasları korumak ve yaşatmak da önemlidir. Bu yüzden UNESCO dünya ülkelerine yardımcı olmak amacıyla önemli tarihi miras alanlarını dünya tarih mirası listesine almaktadır. Ülkemizde bulunan dokuz tarihi yerleşke UNESCO koruması altında bulunmaktadır ve bunlardan bir tanesi de Safranbolu tarihi kentidir. Bu çalışmada Safranbolu tarihi kentindeki tarihi yapılara yönelik web tabanlı bir bilgi sistemi oluşturularak internet üzerinden kullanıcılara sunulması amaçlanmıştır. Web tabanlı CBS uygulamaları ile kullanıcılar ihtiyaç duydukları verilere ve haritalara kolayca ulaşabilmekte ve tanımlanan olanaklar doğrultusunda bu verilerle çalışabilmektedirler.

Anahtar Kelimeler: Web CBS, Kültürel Miras, CBS, UNESCO.

WEB GIS APPLICATIONS FOR THE HISTORIC SITES

ABSTRACT

Due to improvements on the technology, web-based Geographic Information Systems become an indispensable part of the projects. Because it provides accessibility, easy usage functions and effective sharing options, it can address to the public people, so the web based Geographic Information Systems are chosen for the purpose of solving techniques in presentation sections. Historic heritage sites of countries present very much emphasis for various ways e.g., tourism, publicity of country, economical gains supply. Because of having lots of historical heritage, Turkey takes part of these lucky countries. Not only having historical heritage is important, but also it is very important to protect and revitalization of these sites. For this purpose, UNESCO takes important historical sites into world historical heritage list for the aim of helping world countries. In our country, nine historical areas are under protection of UNESCO and one of these is Safranbolu historical city. The aim of this study is to design a web based information system for the historical structures in city of Safranbolu. With web based GIS, users easily obtain data and maps which they need and can work with this data in accordance with defined interests.

Keywords: Web GIS, Cultural Heritage, GIS, UNESCO.

1. GİRİŞ

Tarihi mirasları korumak ve yaşatmak kültür ve turizm açısından çok önemli bir unsurdur. Bu unsur tarihi mirasların bulunduğu yerleşimlere ve bu yerleşimlere sahip ülkelere turistik ve ekonomik açıdan büyük fayda sağlamaktadır. Dünya tarihi mirasının korunması ve yaşatılması açısından, bu mekanları doğal halleriyle görsel olarak modellenmiş haliyle internet üzerinden kullanıcı hizmetine sunmak önemli bir kültür ve turizm hizmetidir.

Türkiye geçmişten günümüze uzanan birçok tarihi esere sahip ülkelerden biridir. Tarih öncesi çağlardan günümüze kadar uzanan, Anadolu toprakları üzerinde zengin uygarlık izleri bırakan, değişik kültürlerden kalan birçok eser, tarihi miras olarak bırakılmıştır. Ne yazık ki bu tarihi mirasa ait yapılar doğal ve doğal olmayan birçok etkenlerden zarar görmekteyiz. Bu tarihi eserlerin gelecek nesillere aktarılması bizler için gelecek nesillere bırakacağımız en önemli mirastır. Bu nedenle bu tarihi eserlere ait döküm bilgilerinin elde edilmesi ve korunması gereklidir. Kültürel mirasımızın bir parçası olan, geçmişten günümüze ulaşmış ve bu çalışma için uygulama alanı olarak Safranbolu tarihi kenti seçilmiştir. Safranbolu, ülkemizde ve dünyada günümüz öncesi yerleşimleri yansıtan ve kent bazında korumanın başarılı olduğu bir yerdir. Safranbolu'nun, sahip olduğu yoğun kültürel dokusu nedeniyle bu çalışmada iyi bir örnek olacağı düşünülmüştür. Bu kültür mirası yerleşkesinde ülkemizdeki ahşap kültürü ve Türk yapı sanatının önemli örnekleri, çeşmeler, yollar, duvarlar, hamamlar, camiler gibi birçok yapı bulunmaktadır. Safranbolu tarihi kenti aynı zamanda ülkemizdeki UNESCO tarafından koruma altına alınan dokuz yerleşkeden birisidir.

Bu çalışmada Safranbolu tarihi alanı ile ilgili birçok veri ve bilginin internet üzerinden kullanıcılara sunulması için gerçekleştirilen Web tabanlı bir bilgi sistemi tanıtılmıştır. Bir kullanıcı, bu çalışma kapsamında hazırlanan web sayfası üzerinden Safranbolu tarihi kenti ile ilgili her türlü konumsal (bina konumu ve 3B görüntüsü) ve konumsal olmayan (tarihi yapıların tüm sözel bilgileri) verilere ulaşabilmektedir.

2. WEB TABANLI CBS

CBS, coğrafi bilgilerin toplanması, bilgisayar ortamına aktarılıp depolanması, işlenmesi, analizi ve sunulması amacıyla bir araya getirilmiş bilgisayar donanım ve yazılımdan, personel ve coğrafi verilerden oluşan bir sistemdir. İnternet ise belirli protokoller kullanarak dünya üzerindeki bilgisayarları birbirine bağlayıp bilgi dağıtımını, paylaşımı, erişimi ve transferi ile bilgisayarlar arası iletişimi sağlayan bilgisayar ağları arasındaki bir ağıdır. Coğrafi verilerin internet ortamında sunumu, bu iki teknolojinin

birleştirilmesiyle gerçekleşmektedir. Yeni oluşan bu teknoloji internet tabanlı CBS olarak isimlendirilebilir. İnternet tabanlı CBS, klasik CBS'nin veri toplama, düzenleme, sorgulama ve analiz yeteneklerinin kullanılması sonucu elde edilen ürünlerin kullanıcılara sunumunu internet aracılığıyla gerçekleştirir [1].

Günümüzde internet ve intranet ile haberleşmenin ve bilgi paylaşımının önemi hızla artmaktadır. Yeryüzündeki verilerin %80'i konuma bağlıdır. Konuma bağlı verilerin kullanılmasında CBS'nin, bilgilerin paylaşımında ise internetin büyük bir rol üstlendiği bir gerçektir. Bu iki bileşenden oluşan web tabanlı CBS'lerin önemi her geçen gün artmaktadır. Web tabanlı CBS uygulamaları ile kullanıcılar ihtiyaç duydukları verilere ve haritalara kolayca ulaşabilmekte ve tanımlanan olanaklar doğrultusunda bu verilerle çalışabilmektedirler. Son yıllarda internet üzerinde çok farklı CBS uygulamalarına rastlanmaktadır [2].

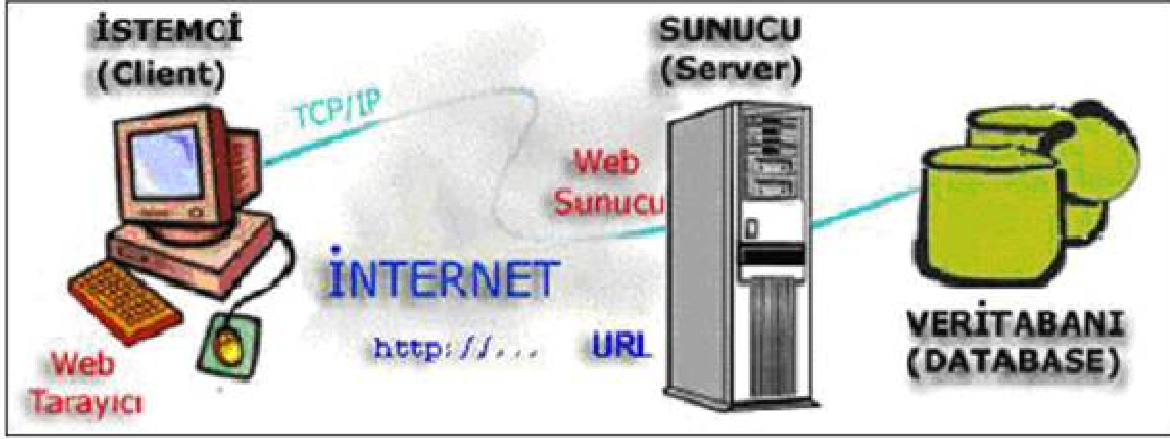
CBS ve internet, bilgisayar ve iletişim teknolojisinde meydana gelen baş döndürücü gelişmelerin sonucunda bilgi kullanımına ve dağıtımına yeni bir boyut getirmiş ve internet tabanlı CBS uygulamaları ortaya çıkmıştır. Günümüzde birçok CBS uygulaması, internet üzerinden kullanıcıların hizmetine sunulmakta ve sağladığı avantajlar nedeniyle uygulamaların sayısı dünyada olduğu gibi ülkemizde de her geçen gün hızla artmaktadır [3].

Çok farklı alanlarda kullanım olanağı bulan internet tabanlı CBS günümüzde ulaşım, kargo ve trafik hizmetleri, turizm danışma, harita veya coğrafi bilgi sorgulama, yer bulma gibi maksatlarla kullanılmaktadır. İlk kez 1993 yılında Xerox Palo Alto Araştırma Merkezi tarafından etkileşimli olarak internet tabanlı harita sunumu yapılmıştır. Bu uygulamanın ardından internet tabanlı CBS uygulamalarında önemli artışlar olmuştur [4].

Farklı şirketler tarafından üretilen farklı web tabanlı CBS yazılımları mevcuttur. Fakat bu internet uygulamaları genellikle farklı standartlara sahiptir. Bu nedenle, bilgiyi paylaşmak imkansız olmuştur. Bu durumun sonucu olarak, CBS tabanlı servislerin bir standardının oluşturulması için The Open Geospatial Consortium (OGC) kurulmuştur. OGC, The Geography Markup Language (GML) standart dilini geliştirmiştir [5].

Genel olarak, istemci-sunucu (Client-Server) modelinde, istemci ve sunucu, TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) tabanlı ağlarda internet veya intranet üzerinde HTTP (Hypertext Transfer Protocol) protokolünü kullanarak iletişime geçer. CBS istemcisi bir web tarayıcısı kullanarak sunucuya komut gönderir. Sunucu tarafı, işlemler sonucunda üretilen cevabı istemciye URL (Uniform Resource Locator) adreslemesi vasıtasıyla geri

gönderir. İstemcinin programı çoğunlukla bir web tarayıcısıdır [6]. İstemci-sunucu mimarisinin genel hali Şekil 1’de verilmiştir.



Şekil 1. İstemci-Sunucu (Client-Server) mimarisi [6].

3. ÇALIŞMA ALANI

Bu çalışmada çalışma alanı olarak yoğun kültürel dokusu nedeniyle Safranbolu seçilmiştir. Safranbolu, geleneksel Türk toplum yaşamının özelliklerini yaşatan, tarihi ve kültürel eserlerini tüm insanlara sunan örnek bir kenttir. Sahip olduğu zengin kültürel miras ve bu mirasın korumadaki başarısı Safranbolu’yu bir dünya kenti ününe kavuşturmuş ve UNESCO tarafından Dünya Miras Listesi’ne alınmasını sağlamıştır [7]. 1300’ü kayıt altında olan sayısız kültürel eseri bulunan Safranbolu, bugün kent ölçeğinde en iyi korunan yer olarak anılmaktadır. Bu başarısı kente “Korumanın Başkenti” unvanını kazandırmıştır.

Şehir çok eskilere dayanan bir tarih ve kültür birikiminin ve Osmanlı İmparatorluğu’nun en güçlü dönemlerinde elde edilen ekonomik zenginliğin ürünüdür. Safranbolu’yu ülkemizde ve dünyada ön plana çıkaran en önemli unsur geleneksel Türk mimarisi tarzındaki Safranbolu evleridir. Safranbolu evleri, yüzlerce yıllık bir süreçte oluşan Türk kent kültürünün günümüzde yaşamaya devam eden en önemli yapı taşlarıdır. İlçe merkezinde 18. ve 19.yy. ile 20.yy. başlarında yapılmış yaklaşık 2000 geleneksel Türk evi bulunmaktadır. Bu tarihi evlerin şu an için 1200 kadarı yasal koruma altındadır. Şekil 2’de örnek bir evin iç ve dış görünümü görüntülenmiştir.



Şekil 2. Safranbolu evinin iç ve dış görünümü.

UNESCO’nun 17 Aralık 1994’de Dünya Miras Listesi’ne aldığı Safranbolu, Türkiye’de bulunan yaklaşık 50000 korunması gerekli kültür ve tabiat varlığının 1300’ünü barındırır. Bu nedenle müze kent durumundadır. Dünya Kültür Mirası’na dahil olup sit alanı ilan edilen eski şehir merkezinde 1 özel müze, 25 cami, 5 türbe, 8 tarihi çeşme, 5 hamam, 3 han, 1 tarihi saat kulesi, 1 güneş saati ile yüzlerce ev ve konak

koruma altına alınmıştır. Bunların dışında höyükler, tarihi köprüler ve kaya mezarları da bulunmaktadır.

4. UYGULAMA

Çalışma alanı, Eski Safranbolu bölgesi; Çeşme, Çarşı, Kara Ali, İzzet Paşa, Musalla, Baba Sultan, Çavuş, Hacı Halil, Camii Kebir, Barış, İnönü, Akçasu,

Hüseyin Çelebi, İsmet Paşa, Bağlar, Cemal Caymaz mahallelerini kapsamaktadır.

Çalışma alanında bulunan binaların konumlarının belirlenmesi için sayısal haritalara gereksinim olduğu görülmüştür. Çalışma kapsamında mevcut halihazır harita ve kadastro parselleri Safranbolu Kadaströ Müdürlüğü ve Safranbolu Belediyesi'nden temin edilmiştir. Bölgeye ait 1/1000 ölçekli halihazır harita altlık olarak kullanılmıştır.

4.1 Veri Tabanının Oluşturulması

Web tabanlı coğrafi bilgi sistemi için gerekli olacak olan grafik veriler, CAD ortamında düzenlenerek CBS ortamına uygun hale getirilmiştir. CBS ortamına uygun hale getirilen grafik veriler, ArcCatalog yardımı ile veritabanı (geodatabase) oluşturulmuş ve CAD ortamından veriler CBS ortamına aktarılmıştır.

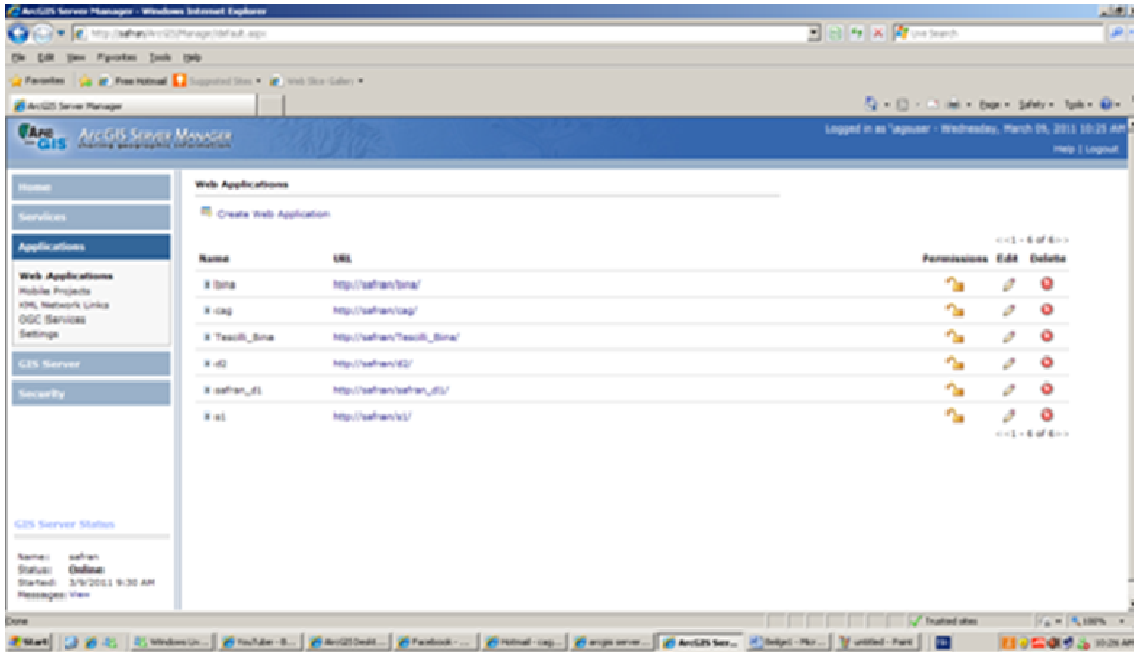
4.2 Sistem Tasarımı

CBS ortamına aktarılan katmanlar üzerinden, poligon veri tipinde, binalar, parseller ve yolar oluşturulmuştur

(Şekil 5). Oluşturan katmanların öznelik tablolarına ilgili verilerin girişi yapılmıştır. Projenin internet ortamındaki görsel yönünü artırmak amacıyla, binaların resimleri ve web sayfaları için, öznelik tablolarına gerekli kodlar yazılmıştır.

4.3 Çalışmanın İnternet Ortamında Servise Sunulması

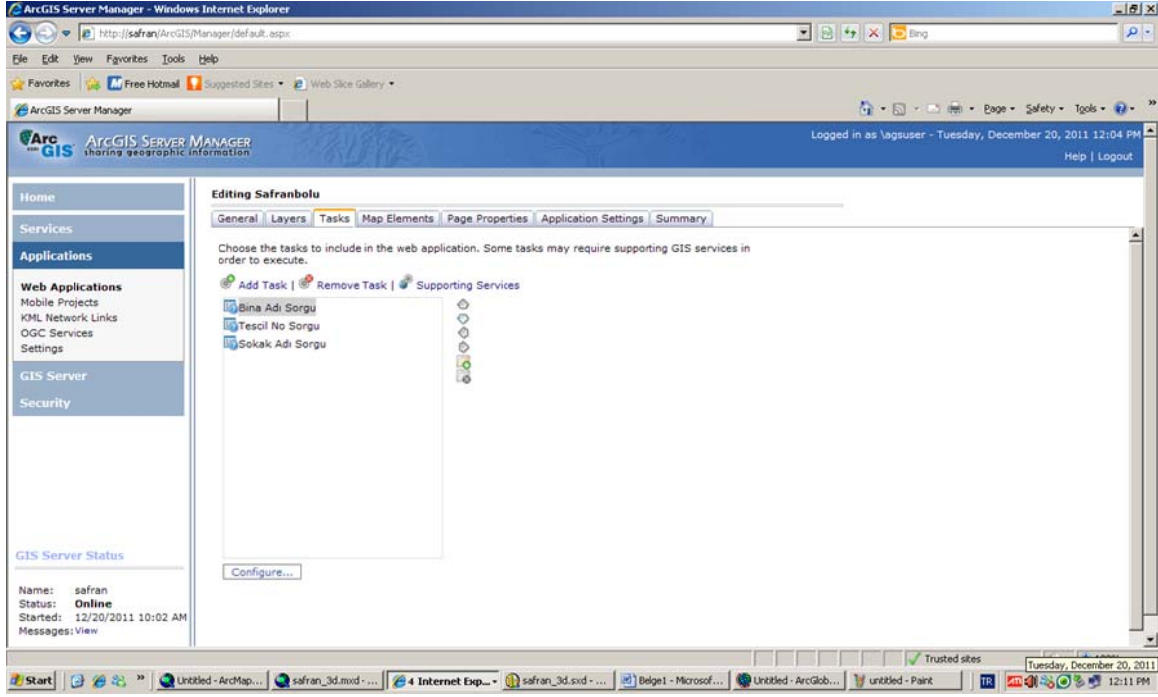
Oluşturulan coğrafi bilgi sisteminin internet ortamına aktarılıp, servis yapılması için öncelikle Windows Server 2003 veya Windows Server 2008 işletim sistemi yüklü bir server bilgisayarına ihtiyaç duyulmuştur. Servise sunma işlemi ise ArcGIS Server 9.3.1 yazılımı ile gerçekleştirilmiştir. Projeye ait tüm veri tabanları bu server bilgisayarına aktarılmıştır. Mevcut veri tabanları ArcGIS Server arayüzü ile internet ortamında bir servis haline dönüştürülmüştür. Oluşturulan mevcut servisler ile yeni bir web application oluşturulmuştur. Bu işlem esnasında katmanların özneliklerinin hangi öncelikte ve nasıl görüneceği belirlenmiştir (Şekil 3).



Şekil 3. ArcGIS Server Web Application Sekmesinin Görünümü.

Bir sonraki aşamada Bina adı, Tescil no ve Sokak adı için ayrı ayrı üç adet sorgu (query) fonksiyonu oluşturulmuştur. Bu sorgu tiplerinde kullanıcı

istediklerini görür ve bu listelerden bir seçim yapıldığında seçim sonucu grafik üzerinde seçilir (Şekil 4).

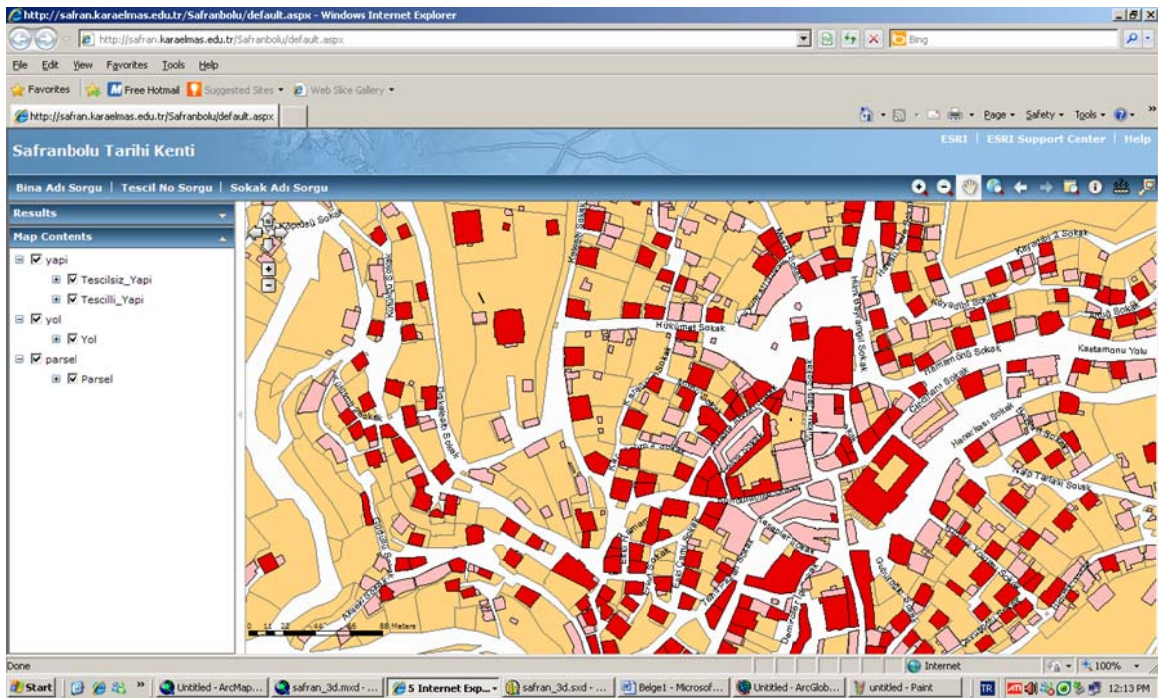


Şekil 4. Fonksiyonlar.

4.4 Sistemin Kullanılması

Yayına başlayan uygulama yeni bir Internet Explorer penceresinde açılır. Bilgi sistemi üç ayrı pencere ve bir araç çubuğundan oluşmaktadır. Birincisi, haritanın bulunduğu pencere, ikinci katmanların kontrolünü

sağlayan pencere ve son olarak arama sonuçlarını gösteren penceredir. Araç çubuğunda ise web uygulaması yaratılırken oluşturduğumuz fonksiyonlar ve temel araçlar bulunmaktadır (Şekil 5).



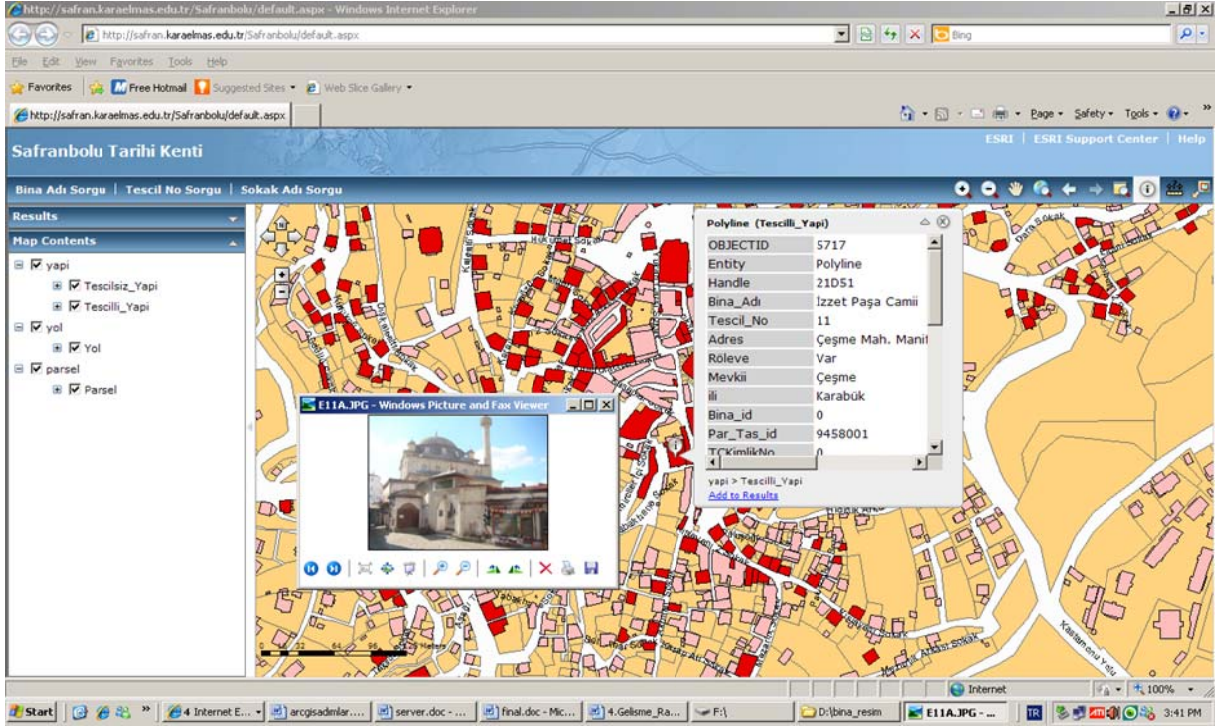
Şekil 5. Uygulama Ekranı.

İnternet üzerinden erişime açık olan bilgi sistemi iki farklı sorgulama tipine imkan vermektedir. Bunlar liste sorgu ve arama sorgusudur. Yapılan sorgu

sonucunda bulunan sonuçlar, "Sonuçlar" penceresinde listelenir. Kullanıcı, tarihi yapılara ait daha detaylı bilgilere ulaşmak için ilgili yapının sorgulama

sonucunu gösteren sayfada bulunan bağlantıları (link) kullanmaktadır. Buradan açılan yeni html

sayfalarından bu bilgilere ulaşılabilmektedir. Şekil 6'da bir sorgulama sonucunu gösterilmiştir.



Şekil 6. Seçilen bir yapıya ait sorgulama sonucu.

5. SONUÇLAR

Dünyada tarihi miras olarak korunması ve gelecek nesillere aktarılması gerektiği UNESCO tarafından saptanmış bir mekan olarak Safranbolu; ahşap kültürü, etnografik yapısı, taş işçiliği ve sanatsal boyutu yanı sıra üç bin yıllık tarihi ve doğasıyla bir dünya kentidir. Bu kente uygun olarak yapılan uygulamada Web tabanlı CBS oluşturulmuştur. Sisteme tarihi binalar, dini yapılar, çeşmeler adı altında değişik katmanlarda nesnelere ilişkin öznel bilgileri ve grafik bilgiler aktarılmıştır. Grafik altyapıyı oluşturmak amacıyla konuma ilişkin mevcut halihazır CBS yazılımı içerisine aktarılarak topolojisi kurulmuştur. Öznel bilgilerinin grafik bilgilerle ilişkilendirilmiş ve CBS tabanlı sorgulanmasına yönelik olarak veri tabanı kurulmuştur.

Oluşturulan bilgisi stemine <http://safran.karaelmas.edu.tr/safranbolu/> web adresinden erişmek mümkündür.

Ülkemizde bu tür bir çalışma daha önce gerçekleştirilmemiştir. Bu çalışma ile Safranbolu tarihi kenti tanıtılmış ve dijital kültür arşivi oluşturulmuştur. Çalışma sonucunda, turizme, halka ve belediyeye katkı sağlanmıştır.

Bu çalışma kapsamında oluşturulan uygulama ile ülke coğrafyamızın çok geniş bir bölümüne yayılmış olan tarihi mekanların korunabilmesi, kayıt altına

alınabilmesi ve sürdürülebilir bir anlayışla gelecek nesillere aktarılmasında bir pencere oluşturabileceği düşünülmektedir.

6. KAYNAKLAR

- [1] Kantar, F., (2003) "İnternet Tabanlı Coğrafi Bilgi Sistemleri", *YTÜ Yüksek Lisans Bitirme Tezi*, İstanbul.
- [2] Erbaş, M. ve Alkış, Z., (2005) "Web Tabanlı Veri Düzenleme ve Etkileşimli Harita Sunumu Uygulaması", *Hrt.Gn.K.İği, Harita Dergisi Sayı: 133*.
- [3] Alkan, R.M., Kalkan, Y., İpbüker, C., Yanalak, M., (2003) "İnternet Ortamında Coğrafi Bilgi Sistemi Uygulaması: Web-tabanlı Haliç Bilgi Sistemi (WHBS)", *TUJK 2003 Yılı Bilimsel Toplantısı 24-25-26 Eylül Konya*.
- [4] Su, Y., Slottow, J., Mozes, A., (1999) "Distributing Proprietary Geographic Data on the World Wide Web UCLA GIS Database and Map Server", LA, USA.
- [5] Aydınoglu, A.C. ve Yomralıoğlu, T., (2002) "Web Based Campus Information System, International Symposium on GIS", 23-26 September, İstanbul, Türkiye.
- [6] Aydınoglu, A.C., (2002) "İnternet Tabanlı CBS Uygulaması: Trabzon Örneği", Selçuk

Üniversitesi *Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Öğretiminde 30. Yıl Sempozyumu*, Konya.

[7] www.kultur.gov.tr/TR/belge/19673/safranbolu.html 5 Ağustos 2011.

ÖZGEÇMİŞLER

Doç.Dr. Mehmet ALKAN

1973 yılında Ankara'da doğdu. İlk öğrenimini Ankara'da, orta ve lise öğrenimini Kayseri'de tamamladı. 1990 yılında girdiği KTÜ Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Bölümü'ndeki eğitimini 1994 yılında bölüm birincisi olarak tamamladı. 1995 yılında KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü'nde araştırma görevlisi olarak atandı. Yüksek lisans eğitimini 1997 yılında tamamladı. KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Jeodezi Anabilim Dalı'ndaki doktora eğitimini 2005 yılında tamamladı. 2005-2012 yılları arasında Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Bölümü'nde Yrd.Doç.Dr., Nisan 2012 tarihinden itibaren Bülent Ecevit Üniversitesi, Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Bölümü'nde Doç.Dr. olarak çalışmaktadır. Evli ve üç çocuk babasıdır. İngilizce bilmektedir.

Arş. Gör. Deniz ARCA

1986 yılında Zonguldak'ta doğdu. İlk ve orta öğrenimini Zonguldak'ta tamamladıktan sonra 2003 yılında Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Bölümü'ne kayıt yaptırdı. 1 yıl İngilizce

hazırlık olarak aynı bölümden 2008 yılında bölüm birincisi ve fakülte ikincisi derecesiyle mezun oldu. Aynı yıl ZKÜ. Fen Bilimleri Enstitüsü, Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Ana Bilim Dalı'nda yüksek lisans öğrenimine başladı ve 2010 yılında mezun oldu. Eylül 2009'da üniversitenin açtığı araştırma görevlisi kadrosuna atandı. 2011 yılında ZKÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Ana Bilim Dalı'nda doktora öğrenimine başladı.

Arş. Gör. Çağlar BAYIK

1986 yılında Hatay'da doğmuştur. 2010 yılı Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Bölümü, 2012 yılı Bülent Ecevit Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Bölümü Anabilim Dalı yüksek lisans mezunudur. Coğrafi bilgi sistemleri, veri tabanı yönetim sistemleri ve uzaktan algılama konularıyla ilgilenmektedir. Halen doktora eğitimine Bülent Ecevit Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Bölümü Anabilim Dalı'nda devam etmektedir.

Prof.Dr. Dursun Zafer ŞEKER

1985 yılında İTÜ Jeodezi ve Fotogrametri Müh. Bölümü'nden mezun oldu. Aynı bölümden 1988 yılında yüksek Lisans, 1993 yılında doktora ünvanı aldı. 1996 yılında Yardımcı Doç. Dr., 1997 yılında Doç. Dr., 2004 yılında Prof. ünvanı aldı. Halen aynı bölümde öğretim üyesi olarak görev yapmaktadır. Çalışma alanları arasında yersel fotogrametri, CBS ve uzaktan algılama yer almaktadır.