



ISSN:1306-3111

e-Journal of New World Sciences Academy
2011, Volume: 6, Number: 2, Article Number: 1A0177

ENGINEERING SCIENCES

Received: November 2010

Accepted: February 2011

Series : 1A

ISSN : 1308-7231

© 2010 www.newwsa.com

Nihat Morova

Serdal Terzi

Erhan Şener

Ebru Dulupçu

Suleyman Demirel University

nmorova@tef.sdu.edu.tr

Isparta-Turkey

**WEB TABANLI ADRES BİLGİ SİSTEMİ UYGULAMASI: ISPARTA KENT MERKEZİ
ÖRNEĞİ**

ÖZET

Bu çalışmada, Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) kullanılarak Isparta ili kent merkezinde yer alan Mimar Sinan Caddesi yol hattı boyunca konumlanmış ve ticari faaliyetler yürütmekte olan kuruluşlara ait sözel ve sayısal veriler kullanılarak web tabanlı bir Adres Bilgi Sistemi (ABS) oluşturulmuştur. Intergraph firmasının üretmiş olduğu web tabanlı harita görüntüleme ve analiz yazılımı Geomedia WepMap mimarisi kullanılarak çalışma alanına ait veri altlıkları internet üzerinden kullanıcılara sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Coğrafi Bilgi Sistemi, Kent Bilgi Sistemi
Adres Bilgi Sistemi, İnternet, Isparta

**APPLICATION OF WEB-BASED ADDRESS INFORMATION SYSTEM: EXAMPLE OF THE
CITY CENTER OF ISPARTA**

ABSTRACT

In this study, using GIS in the center of the city of Isparta province of Mimar Sinan Street Located along the road line and the organizations carrying out commercial activities of the verbal and numerical data was created using the Web-based Adress Information system (AIS). Intergraph company that has produced a web-based map visualization and analysis software architectures using Geomedia WepMap data bases of the study area is presented to users via the Internet.

Keywords: Geographic Information System, Urban Information
Systems, Address Information System, Internet, Isparta

1. GİRİŞ (INTRODUCTION)

Günümüzde hızla gelişen bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT) ile insanların hayata bakış açıları, beklentileri, amaçları kısaca yaşam tarzlarında değişiklikler olmuştur. Toplumlar bilgi çağının getirilerinden mümkün olduğunca yararlanmak, daha kaliteli yaşamak, temel gereksinimleri gidermenin yanı sıra hizmetlerin daha etkili ve verimli bir şekilde yerine getirilmesini talep eder duruma gelmişlerdir. İnsanoğlunun elindeki kıt kaynakları daha rasyonel yönetme yolundaki arayışları, bilgi teknolojileri üzerindeki araştırmalara daha da ivme kazandırmıştır.

Bilgi çağının kentlere getirdiği en önemli katkılardan biri de şüphesiz ülkemizde de giderek artan bir öneme sahip olan coğrafi bilgi sistemleridir. Günümüzde ise neredeyse 50 yıllık bir bilgi birikimi ve uydu teknolojilerinin desteği ile CBS artık gündelik hayata bile girmiş durumdadır.

CBS araştırma, planlama ve karar organları için ihtiyaç duyulan bilgilerin coğrafi esaslara göre toplanması, depolanması, sorgulanması, analizi, sunulması ve değişimi fonksiyonları için bir araya gelen coğrafi veritabanı, yazılım, donanım, personel, standartlar ve yöntemler bütünüdür. CBS, sahip olduğu özellikler itibarıyla kentsel ve bölgesel planlama, ulaşım, tarım, orman, peyzaj planlama, jeoloji, savunma, emniyet, turizm, arkeoloji, yerel yönetimler, nüfus, eğitim, çevre, tıp gibi birçok sektörde uygulama alanına sahiptir [1,2].

CBS; bilgi teknolojisine dayalı bir veri toplama, işleme ve sunma aracı olarak yoğun ve karmaşık konum bilgilerinin etkin bir şekilde denetlenebildiği bir yönetim tarzı; coğrafi verinin daha verimli kullanılmasına olanak sağlayan bir sistem ve bunların bir bütünü olarak tanımlanmaktadır. CBS, bilgisayar destekli tasarım (CAD), bilgisayar destekli kartoğrafya, veri tabanı yönetim sistemleri ve uzaktan algılama gibi bilgi sistemleri ile bağlantılıdır. Ancak, CBS bu sistemlerden farklı olarak "coğrafi analiz yapabilme" ve "yeni bilgi üretme" özelliğine de sahiptir [2].

Konumsal ve konumsal olmayan veriler arasındaki ilişkileri analiz etmede güçlü bir araç olan CBS, özellikle kentsel ve bölgesel planlamada önemli girdiler sağlamaktadır. Planlama için hem bir mekansal veritabanı hem de bir analiz ve modelleme aracıdır [3,4,5].

CBS, konumsal bilgiyle ilgilenen kullanıcılarının çok farklı meslek disiplinlerinden olması, farklı uygulama ve amaçlara yönelik olarak kullanılması nedeniyle geniş bir perspektifi içermekte ve kullanım alanlarına göre adlandırılmaktadır. Bu nedenle CBS için birçok tanımlama yapılmıştır;

CBS, konuma dayalı gözlemlerle elde edilen bilgilerin toplanması, saklanması, işlenmesi ve kullanıcıya sunulması işlevlerini bir bütünlük içerisinde gerçekleştiren bir bilgi sistemidir [6]. CBS teknolojisi sorgulama, görüntüleme, istatistik analiz ve haritalarda gösterilen coğrafi analiz gibi ortak veri tabanı işlemlerini birleştirir. Bütün bu özellikler CBS'yi diğer bilgi sistemlerinden ayırır ve strateji planlamada, sonuçları tahmin etmede, olayları açıklamada genel ve özel işlemlere cevap vermesi ile önemli hale getirir [7]. CBS; coğrafi verilerin işlenerek üzerinde çeşitli analiz ve modellemelerin yapılabildiği bilgisayar sistemidir [8].

CBS; dünya üzerindeki bölgeleri tarif eden, verileri saklayan ve kullanan bilgisayar sistemi olarak tanımlanabilir [9]. CBS, yeryüzüne ait verilerin toplanması, depolanması, sorgulanması, paylaşımı ve görüntülenmesi işlemlerini yerine getiren bilgisayar destekli araçlar bütünüdür [10].

Coğrafi bilgi sistemlerinin farklı alanlarda, farklı birçok uygulamaları vardır. Birçok alanda görülen CBS'lere bir takım uygulama örnekleri vermek, konunun ne kadar önemli olduğunu vurgulamak açısından etkili olacaktır.

Lindsay (2001), Prag Kent Bilgi Sistemi kurulum aşamalarını ve Kent Bilgi Sisteminin avantajları hakkında bilgiler vermiştir[11]. Burrough (1998), çevre ve doğal kaynakların yönetiminde Coğrafi Bilgi Sistemlerinin temel ilkelerini belirtmiş; raster, vektör data yapıları, veri girişi için modeller, sorgulamalar, depolama, mekansal analiz metotları ve modelleme gibi CBS'nin ana bileşenlerini ortaya koymuştur [12].

Foresman ve Millette (1997) Landsat TM'yi kullanarak ABD'de Vermont'daki 25 yerleşmede bölgesel planlama açısından alan kullanımı ve diğer verileri elde etmişlerdir[13]. Spear ve Lakshmanan (1998) ulaşım planlamasında kentsel gelişim örüntülerinin nasıl olacağı, ulaşım sistemlerinin yapısı ve bölgesel yolculuk desenleri üzerine modeller geliştirmişlerdir [14]. Coulter vd., (1999) özellikle metropoliten alanlarda yer seçimi ve gelişimi bölgesel ulaşım açısından değerlendirmişlerdir [15]. Jensen ve Cowen (1999) hem kentsel hem de yöre-kentsel altyapıyı ve sosyo-ekonomik özellikleri "remote sensor" verileriyle değerlendirerek, zamansal ve mekansal çözünürlüklerden çözümlenmelere gitmişlerdir [16].

Karaşahin ve Terzi (2003) "Coğrafi Bilgi Sistemleri ile Isparta-Antalya-Burdur Karayolunun Kara Nokta Analizi" başlıklı çalışmalarında trafik kazaları ve bunların meydana geldiği yerler için kaza kara noktaları tespit edilmiş ve elde edilen veriler CBS ortamında sürekli güncellenerek, sürücülerin kaza kara noktalarını tanıyarak önlem alması için uyarılması sağlanmıştır[17].

Etkin olarak kullanılan CBS sistemleri yüksek veri işleme ve analiz kapasitesine ulaşmış olmasına rağmen kullanım tarzı olarak bağımlı, teknik gereksinimlere ihtiyaç duyan ve esneklikten uzak sistemlerdir. İnternet CBS olarak isimlendirilen bir web tabanlı CBS, bilgi ve harita servislerinin internet veya iletişim ağları vasıtasıyla aktarımı ve paylaşımına olanak sağlamaktadır. CBS çalışma mantığına farklı bir yaklaşım getirerek, CBS yerine dağıtık konumdaki kullanıcıların merkezi CBS fonksiyonlarına ulaşabildiği Coğrafi Bilgi Servisi kavramı kullanılmaya başlanmıştır [18].

Peng ve Huang (2000) çalışmalarında, web sunumu, CBS işlemleri, ağ analizi ve veri tabanı yönetimini entegre etmek için internet coğrafi bilgi sistemlerini kullanan web tabanlı transit bilgi sistemini ortaya koymuşlardır. Transit ağ için algoritma bulunan bir güzergahta transit ağların (örneğin zamana bağlı servisler, aynı caddede yaygın otobüs yolları, ve merkez/hedef çifti yönünden simetrik olmayan güzergahlar) özel karakteristiklerini yönetmek amaçlanmıştır. Bu algoritma, en kısa güzergah ve aktarma noktasını belirlemek için bir rotada servis programı ve servisin baştan başa seviyesinin raporlanmasında kullanılır. Daha karmaşık gerçek zamanlı transit bilgi sistemleri için basit statik programdan fonksiyonel bir biçimde ve özünü esas alan transit bilgi sisteminin geliştirilmesini kategorize etmek için bir model oluşturulmuştur. Web tabanlı transit bilgi sisteminin tek özelliği, interaktif harita arayüzü ile internet-CBS tabanlı bir sistem olmasıdır [19].

Yıldırım ve Yomralıoğlu (2002) çalışmalarında Trabzon İli, Pelitli beldesinin numarataj çalışmalarını incelenmiş ve eksiklikleri ortaya koyulmuşlardır. Bunun sonucunda Pelitli belediyesi için numarataj sistemini aşan adres bilgi sistemi kurulmasını amaçlamışlardır [20].

Yıldırım ve Yomralıoğlu (2002) başka bir çalışmalarında, Trabzon kenti yol ağı üzerinde, bir adres bilgi sistemi oluşturmuş ve bu sisteme dayalı adres bilgileri ile yol ağları üzerinde adres bulma (Address Matching), adres kodlama (Address Geocoding) ve ağ analizi (Network Analyst) uygulamaları gerçekleştirmişlerdir. Gerçekleştirilen analizlerle, gerçekçi çözümler elde etmek için yollara ait dönüşler, üst yada alt geçitler, trafiğe kapalı caddeler vb. özellikleri veri tabanlarına aktarmışlardır. Belirlenen uluslararası bir adres standardına göre, konum bilgisine ihtiyaç duyulabilecek kurum ve kuruluşları harita üzerine kodlayarak, ArcView Network modülü yardımıyla adres sorgulamaları ve yol ağları üzerinde çeşitli ağ analizleri yapmışlardır. Sonuçta günümüzde henüz uygulanmaya başlanan WAP(Wireless Application Protocol) sistemlerinde adres sorgulaması uygulamalarında gerekli olan altlık haritalar ve sistemin ihtiyaca cevap verebilmesi için gerekli ağ destekli veri tabanlarını da oluşturmuşlardır[21].

2. ÇALIŞMANIN ÖNEMİ (RESEARCH SIGNIFICANCE)

Çağdaş toplumların etkin veri yönetim araçlarından olan konumsal bilgi sistemlerinden optimum verimin elde edilebilmesi, gerekli altyapı bileşenlerinin başlangıçta hazırlanmasına bağlıdır. Varlıkların yeryüzündeki konumlarının tanımlanmasını sağlayan adres bilgileri de bu bileşenlerden biridir. Konumsal bilgi sistemlerinin işleyişinde; bu bileşenler yardımıyla oluşturulacak adres bilgi sistemleri; taşınmazlara ait veri tabanlarının hazırlanmasında ve o taşınmazlara erişimin sağlanmasında önemli yer tutar [22].

Bu çalışmada, CBS kullanılarak Isparta ili kent merkezinde yer alan Mimar Sinan Caddesi yol hattı boyunca konumlanmış ve ticari faaliyetler yürütmekte olan kuruluşlara ait sözel ve sayısal veriler kullanılarak Web tabanlı bir ABS oluşturulmuştur.Çalışmada altlık olarak Isparta kent merkezine ait 1/5000 ölçekli imar haritası ve halihazır haritalar UTM (Universal Transverse Mercator) projeksiyon sistemine göre koordinatlandırılarak sayısallaştırılmıştır. Çalışma alanı içerisinde bulunan ve ticari faaliyetler yürütmekte olan özel ve resmi 77 kuruluşun lokasyonları Meridian Platinum el GPS'i ile tespit edilerek Isparta iline ait sayısal haritalar üzerinde işaretlenmiştir. Sayısal harita üzerinde belirlenen her kuruluş için arazi çalışmaları sonucu elde edilen kuruluş ve bu kuruluşa ait adres bilgilerini içeren öznitelik bilgileri kullanılarak ArcGIS 9.0 CBS yazılımı ile bir veri tabanı hazırlanmıştır. Çalışmanın son aşamasında web tabanlı CBS oluşturulması amacıyla sistem gereksinimlerine uygun bir harita servisi kurulmuştur. Veri tabanında gerekli düzenlemeler yapılarak kullanılacak yöntem ve teknikler belirlenmiştir. Intergraph firmasının üretmiş olduğu web tabanlı harita görüntüleme ve analiz yazılımı Geomedia WepMap mimarisi kullanılarak çalışma alanına ait veri altlıkları internet üzerinden kullanıcılara sunulmuştur.

3. MATERYAL ve METOD (MATERIAL and METHODS)

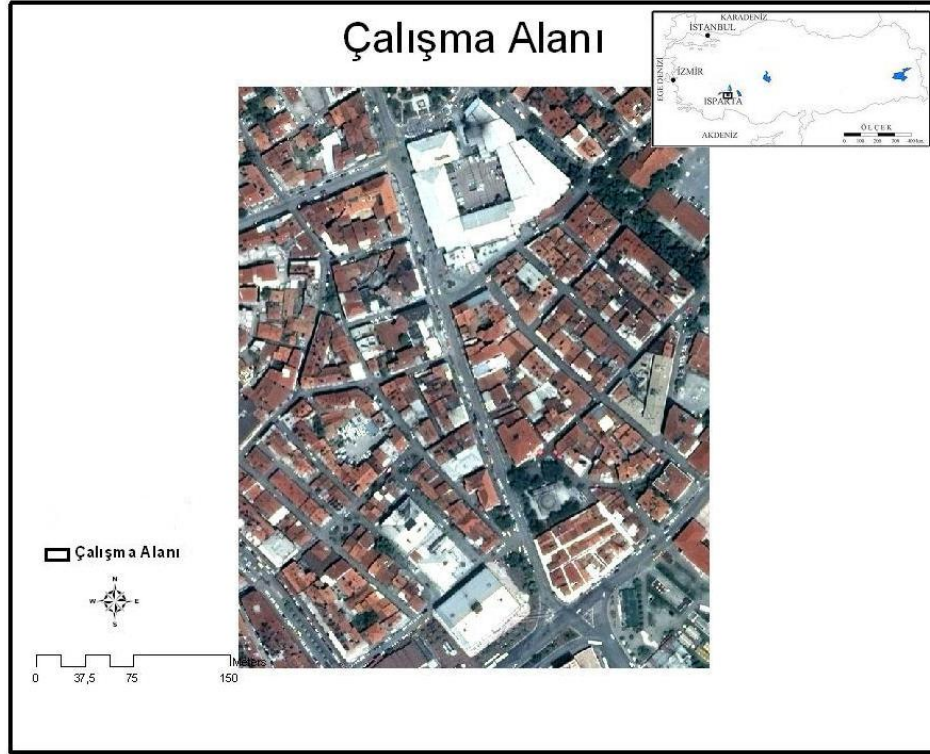
3.1. Materyal (Material)

Araştırma materyali olarak Isparta ili merkezinde yer alan Mimar Sinan Caddesi seçilmiştir. (Şekil 1). Mimar Sinan Caddesi Isparta'nın merkezinde bulunması, yakın olması, daha önce caddede CBS ile ilgili herhangi bir çalışmanın yapılmamış olması ve istenilen verilere kolaylıkla ulaşılabilmesi bakımından çalışma alanı olarak belirlenmiştir.

Çalışma alanı olarak seçilen Isparta Belediyesine ait şu verilere ulaşılmıştır;

- İmar planları
- Hâlihazır haritalar

Çalışmada kullanılan verilerin temin edilmesi aşamasında, imar planları ve hâlihazır haritalar Isparta Belediyesi Fen İşleri Müdürlüğünden basılı olarak temin edilmiştir. Bu haritalara ait öznitelik bilgileri (sözel veriler) yine Isparta Belediyesi Fen İşleri Müdürlüğünden dijital ortamda temin edilmiştir. Elde edilen sözel veriler çalışmanın amacı ve içeriği açısından yeterli olmamıştır. Bu nedenle çalışma alanında arazi çalışması yapılarak gerekli diğer sözel veriler toplanmıştır (Tablo 2). Çalışmada kullanılan veriler ve sayısal özellikleri Tablo 1’de verilmiştir.



Şekil 1. Çalışma alanı (Mimar Sinan Caddesi)
(Figure 1. Workspace (Mimar Sinan Caddesi))

Tablo 1. Çalışmada kullanılan verilerin sayısal özellikleri
(Table 1. Numerical characteristics of the data used in this study)

Nitelik	Pafta sayısı ve Ölçek (1/1000)	Format	Büyükölük (MB)
İmar Planı	2	Basılı	4
Hâlihazır Haritalar	2	Basılı	5

Tablo 2. Arazi çalışması sonucu elde edilen örnek öznitelik bilgileri
(Table 2. Sample attribute information obtained as a result of cross-country study)

Sıra No	KOORDİNALAR (GPS)		FİRMA ADI	FİRMA İLGİLİ ALANI (TÜRÜ)	FİRMA ADRESİ	FİRMA TELEFON	FİRMA WEB ADRESİ	RESİM KODU
	X	Y						
1	36284635	4182630	Sultan Gümüş	Hediyelek eşya	Kutlubey mah.Mimar Sinan cad.No:16	2239123		1458
2	36284639	4182634	Gülbirlik Rosense	Gül Ürünleri	Kutlubey mah.Mimar Sinan cad.No:18	2326886	www.rosense.com	1461-1460

3.2. Metot (Method)

Çalışmada, ESRI firmasının üretmiş olduğu CBS yazılımının ArcView 9.0 versiyonu geçici lisans ile kullanılmıştır. ArcView 9.0 yazılımı, vektör ve raster kökenli coğrafi veri tabanlarından grafik ve grafik olmayan veri sorgulama olanağı veren, öğrenilmesi kolay olan masa üstü haritalama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri yazılımıdır. ArcView yazılımı; masa üstü haritalama fonksiyonlarını, tablosal veri yönetimini, birden çok veri çeşidi desteği ve güçlü program geliştirme ortamı sağlamaktadır.

3.2.1. Koordinatlandırma ve Sayısallaştırma İşlemlerinin Yapılması (Coordinating and Digitizing Process)

Isparta Belediyesi Fen İşleri Müdürlüğünden basılı olarak temin edilen imar planları ve hâlihazır haritalarının sayısallaştırılabilmesi amacıyla temin edilen harita paftaları koordinatlandırılarak sayısallaştırılmaya hazır hale getirilmiştir. Koordinatlandırma işlemlerinin yapılmasında ilk olarak haritalar taranarak TIFF formatında ArcView 9.0 yazılımı ile görüntülenmiştir. Georeferencing ToolBar kullanılarak görüntülenen raster veriler köşe koordinatları girilerek UTM 1950 ED 50 (European 1950) projeksiyon sistemine göre koordinatlandırma yapılmıştır (Şekil 2(a)).

Çalışmada kullanılan imar planları, hâlihazır harita paftaları koordinatlandırıldıktan sonra sayısallaştırılması ve veri tabanına aktarılması gerekmiştir. Sayısallaştırma işlemlerinde izlenen yol aşağıdaki gibi özetlenebilir;

Sayısallaştırma işlemlerinin yapılması;

- Pafta indeksleri tespit edilmiştir.
- Paftalarının köşe koordinatları tespit edilmiştir
- Olmayan köşe koordinatları hâlihazır haritalardan veya kadastral planlardan tespit edilmiştir.
- Paftalar taranarak TIFF formatında bilgisayara aktarılmıştır.
- Paftalar raster veri formatında ArcView'e aktarılmış ve Rectify edilmiştir.
- Editör Toolbar kullanılarak ekran üzerinde Mouse ile sayısallaştırılmıştır.
- Sayısallaştırılan katmanlara öznitelik bilgileri girilerek işlemler tamamlanmıştır.

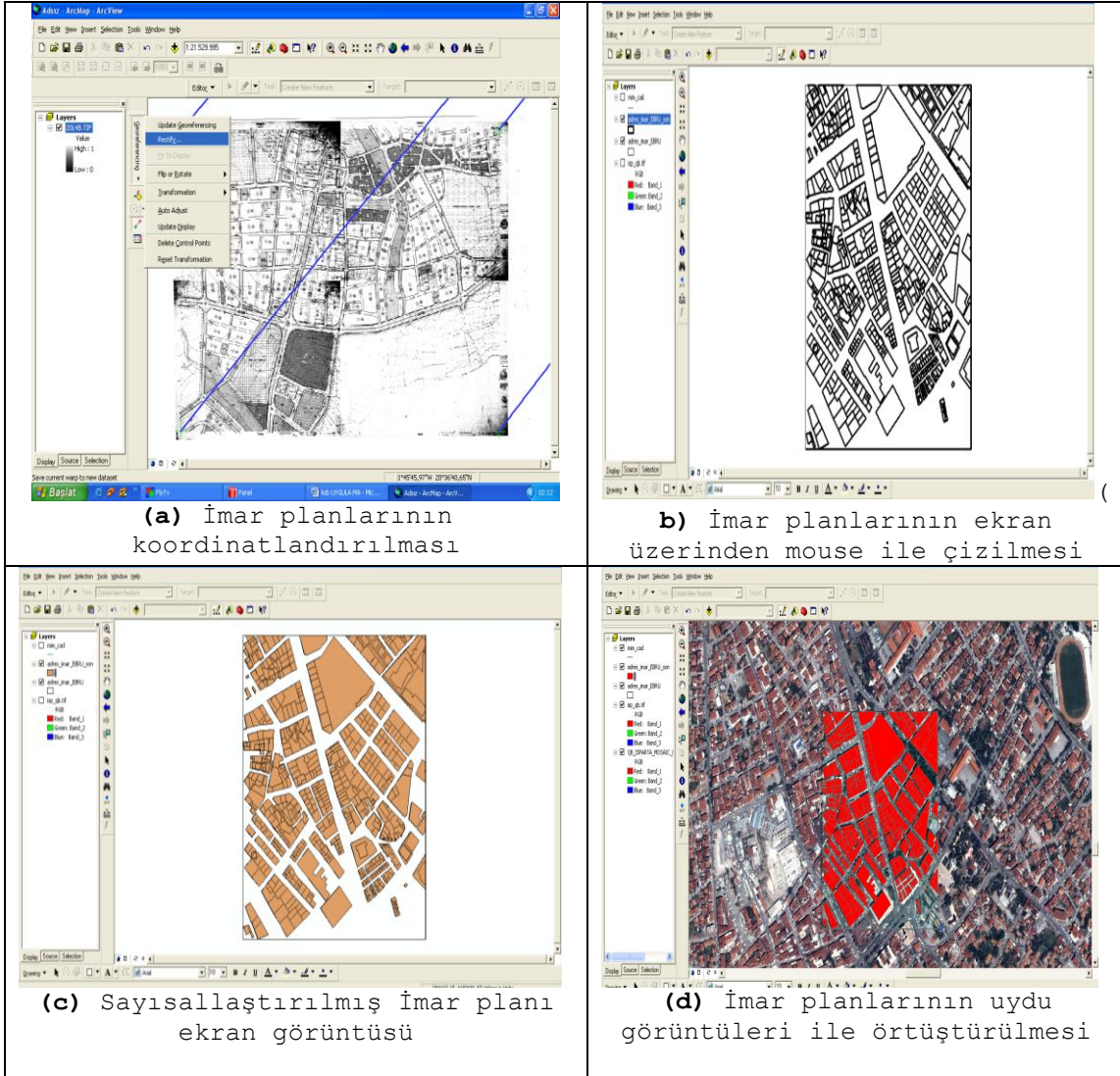
Çalışmada altlık olarak kullanılan Isparta ili, çalışma alanı ve çevresine ait 1/5000 ölçekli imar planları ile hâlihazır haritalar kullanılmıştır. Bu haritalar Ao tarayıcı ile taranarak TIF formatında raster veri olarak bilgisayar ortamına aktarılmıştır. Erdas Imagine 8.7 yazılımı ile taranmış olan imar planları ve halihazır haritaların geometrik düzeltmeleri yapılarak UTM (Universal Transverse Mercator) projeksiyon sistemi ED_50 Datum 36 Zon parametrelerine göre

koordinatlandırılmıştır. Koordinatlandırılan haritalar ekran üzerinden Mouse ile manuel olarak sayısallaştırılmıştır. ArcView 9.0 CBS yazılımı kullanılarak imar planı üzerinde yer alan ada, bina gibi gerekli olan tüm öğeler sayısallaştırılmıştır. Şekil 2(b) ve Şekil 2(c)'de imar planı üzerinde görülen elemanların sayısallaştırma işlemlerine ait ekran görüntüleri görülmektedir. Şekil 2(d) ise atlık olarak kullanılan uydu görüntüleri ile sayısallaştırılmış imar planlarının örtüştürülmesi görülmektedir.

3.2.2. Sözel Verilerin Adres Bilgi Sistemine Aktarılması (Oral Transmission of data to Address Information System)

Çalışma alanı olarak seçilen Mimar Sinan Caddesi boyunca yol hattının her iki yanında bulunan firmaların ve diğer kuruluşların lokasyonları Meridian Platinum el GPS'i ile tespit edilerek GPS Trackmaker yazılımı ile sisteme aktarılmıştır. Hazırlanan sayısal haritalar Quickbird uydu görüntüsü ile örtüştürülerek lokasyonu ve sözel verileri temin edilmiş olan firmalar veri tabanı üzerinde işaretlenmiştir.

Sisteme aktarılacak olan sözel bilgiler saha çalışması ile temin edilmiştir. CBS'ye aktarılacak sözel veriler, Microsoft Excel programında gerekli düzenlemeler yapılarak Microsoft Access programına aktarılmıştır. Microsoft Access'teki veriler ODBC veri kaynaklarından ArcView programına aktarılarak gerekli sorgulamaları yapmak için hazır hale getirilmiş ve oluşturulan bu projede grafik olarak çeşitli sorgulamalar yapılabilecek hale gelmiştir.



Şekil 2. İmar planlarının koordinatlandırma ve sayısallaştırılmasına ait ekran görüntüleri
(Figure 2. Coordinating development plans and digitize the images and their display)

3.2.3. Adres Bilgi Sisteminin İnternet Üzerinde Sunumu (Address Information System via the Internet Report)

Günümüzde, veriyi organize eden CBS ile veri paylaşım platformu olarak öne çıkan internet artık birlikte anılmaya başlanmıştır. Nitekim bu gün bir çok firma, bu global ağ üzerinde coğrafi bilgiyi paylaşmak için yeni sistemler üzerinde çalışmaktadır. Özellikle gelişmiş ülkelerde bölge özellikleri, kaynaklar, ulaşım, ekonomik ve kültürel dağılım, uydu bağlantılı olarak gerçek-zamanlı deprem ve hava verilerine erişim gibi bilgiler detaylı veri tabanları ile kullanıcılara açılmaktadır. Örneğin, bir kent plancısı, bir proje geliştirecekse bilgilere internet ile erişebilmekte veya yapılmış örneklerle ulaşabilmektedir [23].

İnternet ortamında bilgilerin sunulması için birçok yöntem vardır. Bu yöntemlerin hepsi benzer şekillerde tasarım edilmektedirler ve temel yapıları sunumcu istemci (client/server) modelidir.

Genel olarak internet ortamında harita sunum modelleri, sunumcuya bağlanıp ondan istekte bulunan bir kullanıcı programı

Günümüzde CBS uygulamalarında yeni fakat oldukça yaygınlaşmaya başlayan internet tabanlı yaklaşımdır. Burada, kullanıcıya, doğrudan ham veri sunulmaz. Onun yerine, kullanıcının isteklerine uygun olarak, çeşitli CBS işlemleri sonucu üretilen haritalar oluşturulur ve kullanıcıya gönderilir. Bu yöntemde, kullanıcı tarafından yapılan istek, sahip olduğu tarayıcı tarafından standart iletişim protokolleri (TCP-IP, HTTP) kullanılarak, internet sunucusuna yönlendirilir. İnternet sunucu bu aşamada devreye girerek, gelen isteği değerlendirir ve eğer bu istek bir harita uygulamasına ait talep içeriyorsa, Haritalama Sunucusu yazılımına bu isteği gönderir. Harita Sunucu yazılımı, daha önceden hazırlanmış olan haritalama uygulamasını kullanarak, kullanıcının istediği haritayı oluşturur. Bu harita, harita sunucusu tarafından içinde çeşitli elemanların (formlar, düğmeler, resimler, vb.) bulunduğu bir HyperText Markup Language (HTML) sayfası olarak internet sunucusuna gönderilir. İnternet sunucusu bu sayfayı kullanıcının bilgisayarına aktarır. Haritalama uygulaması ile Haritalama Sunucusu arasındaki ilişki genelde önceden tanımlanmıştır. Başka bir ifadeyle, sonuçta kullanıcıya sunulacak haritanın tüm özellikleri bu uygulama içerisinde tanımlanır [24].

Bu çalışmada, Intergraph firmasının üretmiş olduğu web tabanlı harita görüntüleme ve analiz yazılımı Geomedia WepMap mimarisi kullanılarak çalışma alanına ait veri altlıkları internet üzerinden kullanıcılara sunulmuştur.

GeoMedia Professional, endüstri standardı ilişkisel veritabanları kullanarak kompleks veri oluşturma ve geliştirme imkanlarını sunan gelişmiş bir veri düzenleme uygulamasıdır. GeoMedia WebMap, Intergraph firmasının web tabanlı harita görüntüleme ve analiz ürünüdür. Web servisler, interaktif web siteleri ve mekânsal web uygulamaları gerçekleştirir. Bilgi alış-verişinde esnek bir sisteme olanak sunmaktadır. Web programlamaya gerek kalmaksızın dinamik, ölçeklenebilir açık web servisler ve web siteleri hazırlanabilmektedir.

GeoMedia Professional uygulaması, değişik veri kaynaklarından verileri okuyabilme ve yazabilme yeteneğine sahiptir. Bu çalışmada grafik ve grafik olmayan veriler ArcGIS ortamında oluşturulmuş shape dosyaları şeklinde saklanmıştır. Bu verilerin internet ortamında sunulmasında GeoMedia WebMap CBS yazılımı kullanıldığı için bu verilerin Geomedia WebMap CBS yazılımına uygun ve anlamlı bir hale getirilmesi gerekmiştir. Bu amaçla tüm veriler GeoMedia ortamına alınmış, ardından istenilen değişiklikler ve düzenlemeler yapılmıştır. Örneğin; her bir bina detayına o binanın resimleri internet linkleri olarak eklenmiştir. Değişik ölçeklerde farklı görünümeler elde etmek için ölçeğe dayalı görüntüleme ayarları yapılmıştır. Nesnelere değişik semboller atanmıştır.

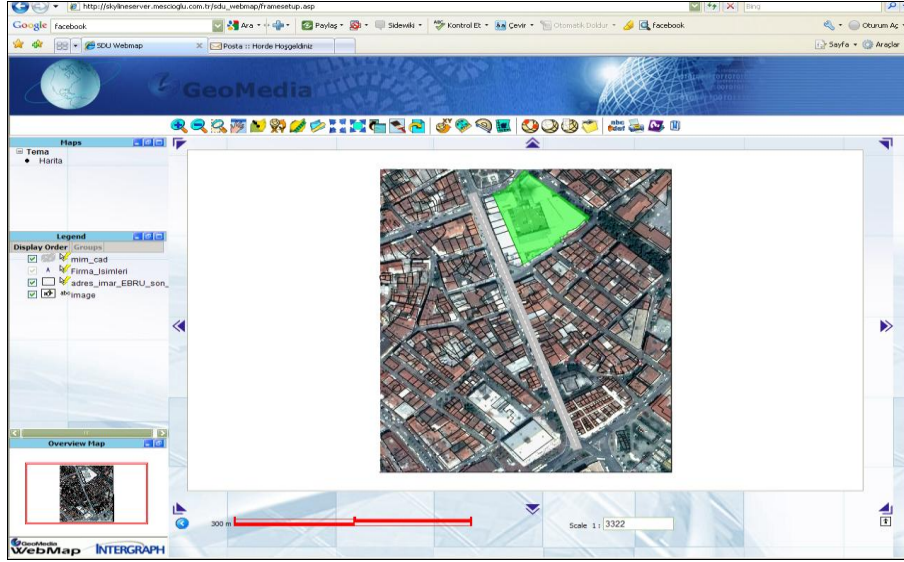
GeoMedia WebMap Professional üzerinden internet yayını için bir sanal uygulama hazırlanması gerekmektedir. Verilerin GeoMedia Professional CBS yazılımı üzerinden proje olarak hazırlanması sonucunda internet üzerinden yayınlanması esnasında kullanılacak veritabanı, internet erişim linki ve özellikleri bu esnada belirlenmiştir.

ABS için tasarlanan grafik ve grafik olmayan veriler GeoMedia Professional CBS yazılımı ile düzenlenmesinin ardından GeoMedia WebMap Professional sunucusuna bağlantı sağlanmıştır. Bağlantı sağlandıktan sonra lejant görünümü, sayfa düzeni gibi değişik düzenlemeler yapılarak ABS internet üzerinden yayınlanmaya hazır hale gelmiştir.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI (RESEARCH FINDINGS)

Bu çalışmada, (http://sklineserver.mescioglu.com.tr/sdu_webmap) harita servisinin kurulmasında gerçekleştirim aşamalarına uyularak ABS

uygulamasını tamamlanmıştır. Elde edilen veri setleri ile üretilen harita sunucusu, test yayını aşamasında başarılı sonuç vermiştir. Gerçekleştirilen bazı sorgulamalar aşağıda sırasıyla verilmiştir. Şekil 5’de ABS genel ekran görüntüsü görülmektedir.

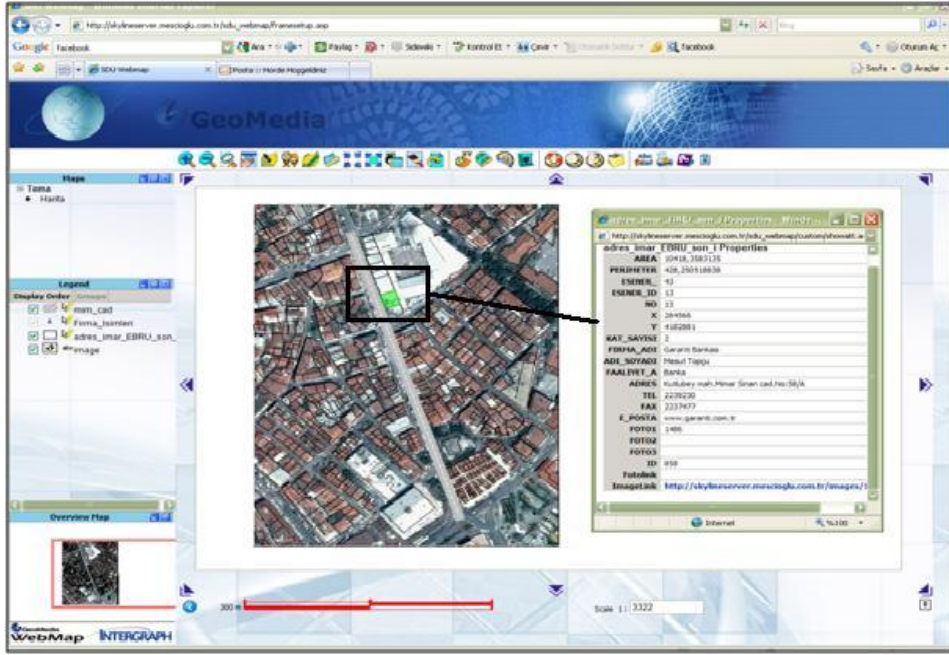


Şekil 5. ABS genel ekran görüntüsü
(Figure 5. The overall screen image of AIS)

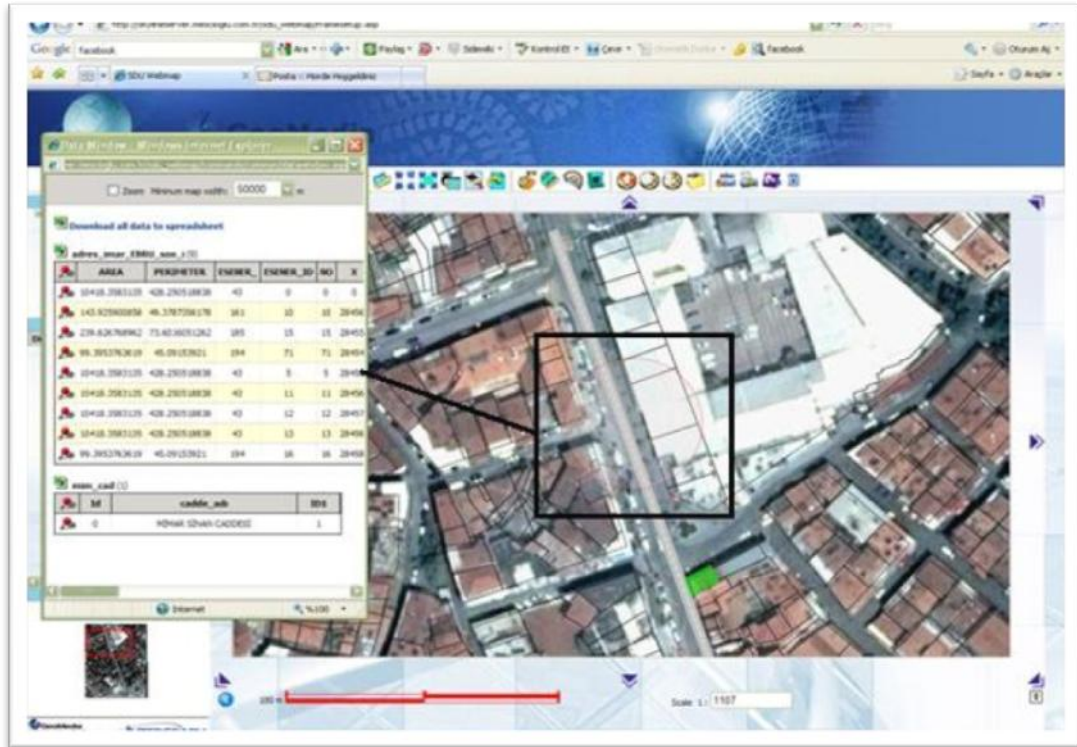
Şekil 6’da ise adres sorgulaması yapılmış ve bu adrese ait tüm öznitelik bilgileri görüntülenmiştir.

Tampon (Buffer) analizi, özellikler çevresinde verilen mesafe kadar tampon bölgeler oluşturmak için kullanılır. Oluşturulan kapsam her zaman için poligon özelliğe sahiptir. Şekil 7’de Tampon analizi ile oluşturulan alan ve bu alan içerisinde kalan kuruluşlara ait sözel bilgiler görülmektedir.

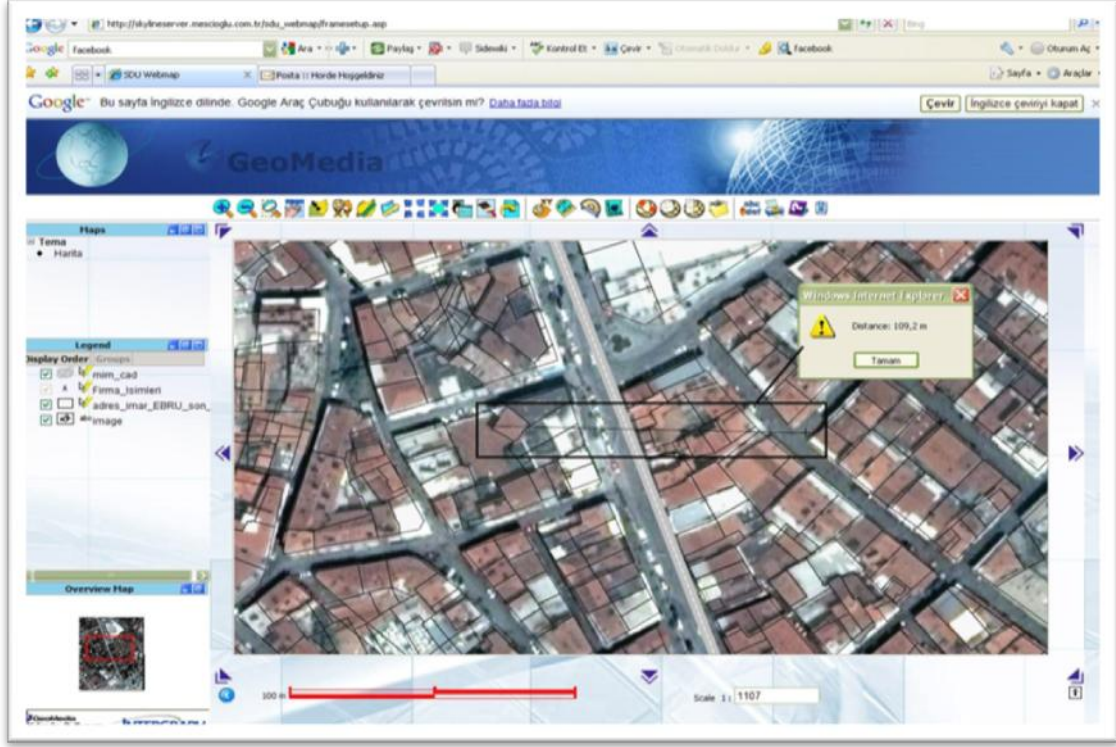
Şekil 8’de belirlenen iki nokta arasındaki mesafe ölçülmüştür. Şekil 9’da belirlenen bir alanın m² cinsinden değeri görülmektedir. Şekil 10’da ise grafik veri tabanından sözel veri tabanına yapılan sorgulama görülmektedir. Şekil 11’de kuruluşların hizmet alanlarına göre sorgulanması görülmektedir.



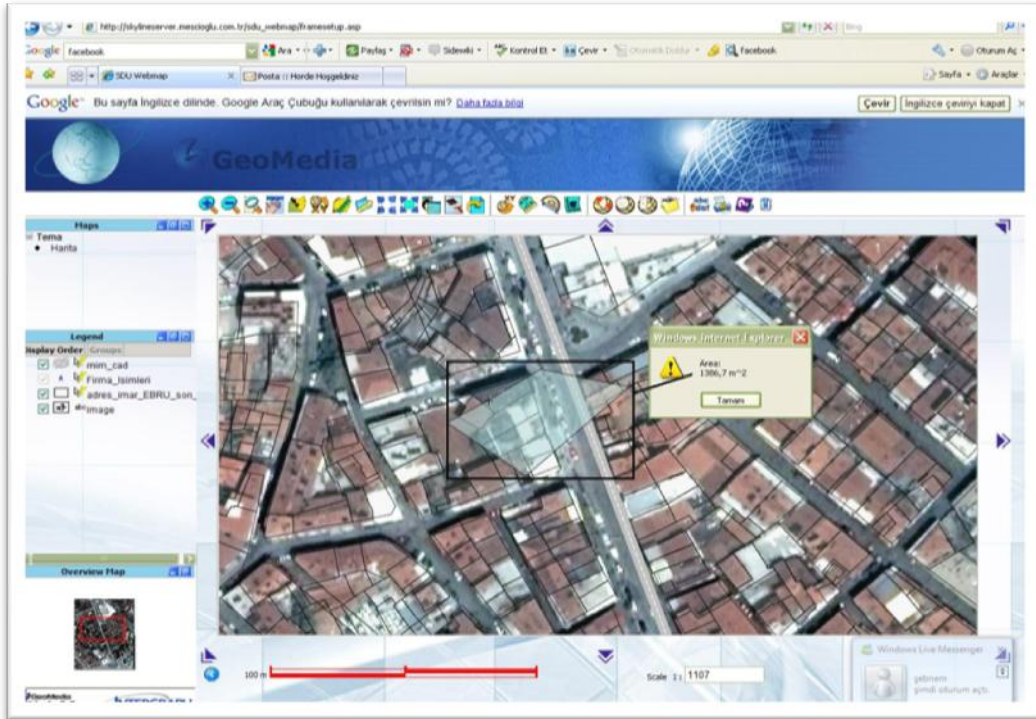
Şekil 6. Adres sorgulaması
(Figure 6. Address query)



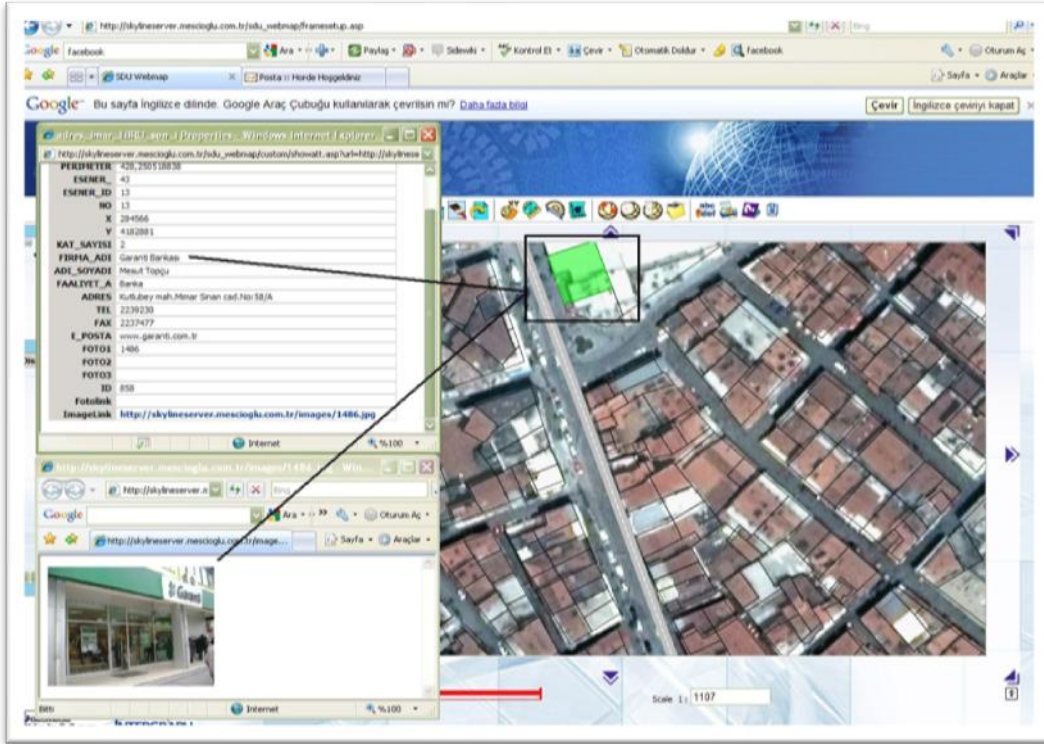
Şekil 7. Tampon analizi
(Figure 7. Buffer analysis)



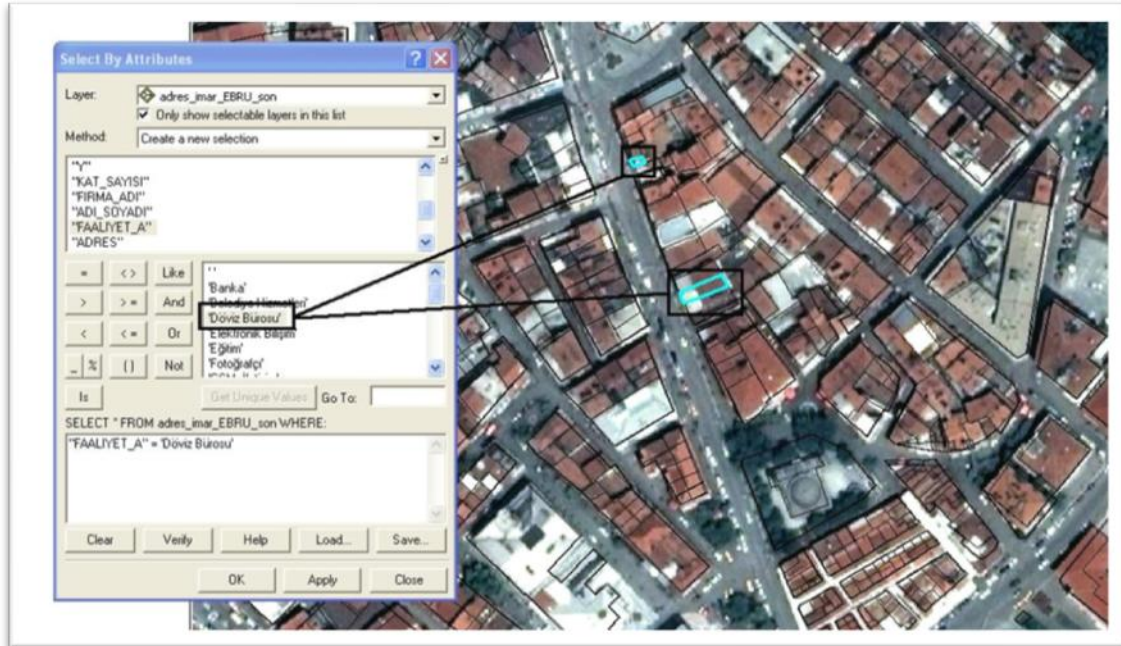
Şekil 8. Belirlenen iki nokta arasındaki mesafe ölçümü
(Figure 8. Measurement of the distance between two points in
identifie)



Şekil 9. Alan ölçümü
(Figure 9. The measurement of area)



Şekil 10. Grafik veri tabanından sözel veri tabanına sorgulama
(Figure 10. Graphical database query data base of verbal)



Şekil 11. Kuruluşların hizmet alanlarına göre sorgulanması
(Figure 11. Service organizations in areas of questioning)

5. SONUÇ (RESULTS)

Günümüzde Bilgi Çağına geçiş sürecinin bir sonucu olarak her alanda bilgi sistemi teknolojilerinin kullanımı hız kazanmıştır. İnternet, bilgiye ulaşımı hızlandırmanın yanında kitlesel bir iletişim aracı haline gelmiştir. Teknolojinin hızla gelişmesi sonucu CBS

alanında da önemli gelişmeler kaydedilmiş ve konumsal bilgilerin internet ortamında yayınlanması ve yönetilmesi mümkün hale gelmiştir.

Kentleşmenin sağlıklı ve planlı bir şekilde yürütülebilmesi için bilgi sistemlerinin kullanılması kaçınılmaz hale gelmiştir. Karar verme ve çözüm üretme sürecinde bilgi sistemleri kent yöneticilerine yol göstermektedir. Kullanım alanı gün geçtikçe artan Coğrafi Bilgi Sistemleri'nin bileşenlerinden birisi de Adres Bilgi Sistemleridir. Adres Bilgi Sistemi adres ile ilgili olarak tüm mevcut verilerin, veritabanından sorgulanmasını, düzenlenmesini, güncellenmesini, sunulmasını ve haritalar üzerinde görüntülenmesini mümkün kılan bir bilgi sistemidir.

Bu çalışmada, CBS kullanılarak Isparta ili kent merkezinde yer alan Mimar Sinan Caddesi yol hattı boyunca konumlanmış ve ticari faaliyetler yürütmekte olan kuruluşlara ait sözel ve sayısal veriler kullanılarak Web tabanlı bir ABS oluşturulmuştur. Çalışmada altlık olarak Isparta kent merkezine ait 1/5000 ölçekli imar haritası ve halihazır haritalar UTM (Universal Transverse Mercator) projeksiyon sistemine göre koordinatlandırılarak sayısallaştırılmıştır. Çalışma alanı içerisinde bulunan ve ticari faaliyetler yürütmekte olan özel ve resmi 77 kuruluşun lokasyonları Meridian Platinum el GPS'i ile tespit edilerek Isparta iline ait sayısal haritalar üzerinde işaretlenmiştir. Sayısal harita üzerinde belirlenen her kuruluş için arazi çalışmaları sonucu elde edilen kuruluş ve bu kuruluşa ait adres bilgilerini içeren öznitelik bilgileri kullanılarak ArcGIS 9.0 CBS yazılımı ile bir veri tabanı hazırlanmıştır.

Çalışmanın son aşamasında web tabanlı CBS oluşturulması amacıyla sistem gereksinimlerine uygun bir harita servisi kurulmuştur. Veri tabanında gerekli düzenlemeler yapılarak kullanılacak yöntem ve teknikler belirlenmiştir. Intergraph firmasının üretmiş olduğu web tabanlı harita görüntüleme ve analiz yazılımı Geomedia WepMap mimarisi kullanılarak çalışma alanına ait veri altlıkları internet üzerinden kullanıcılara sunulmuştur. Yöneticilerin hızlı ve doğru şekilde kararlar alması, kent yönetiminde işlerin sağlıklı, hızlı ve güvenilir bir şekilde yürütülmesinde önemli rol oynamaktadır. Kentleşmenin sağlıklı ve düzenli bir şekilde yönetilmesi kent ve kentliye ait verilere tam olarak hakim olmakla mümkündür. Tüm bu nedenlerle Kent bilgi sistemlerinin gerçekleştirilebilmesi için öncelikle doğru, güncel ve güvenilir adres verileriyle birlikte güncel sayısal haritalara (imar planı, hâlihazır haritalar vb.), grafik ve grafik olmayan tüm kent verilerine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu bağlamda adres bilgi sistemi, kent bilgi sistemlerinin oluşturulması aşamasında güçlü ve önemli bir ilk adım olacaktır.

KAYNAKLAR (REFERENCES)

1. Blin, C.R., Queen, L.P., and Maki, L.W., (1993) Geographic Information Systems: A Glossary. Minnesota Extension Service, University of Minnesota, Natural Resources, NR-FO-6097-S, NR-PC-6136-S.
2. Greene, R.W., (2001) Open Access, GIS in e-Government, ESRI Press, USA.
3. Berry, J., (1987) Fundamental operations in computer-assisted map analysis, International Geographical Information System, 8, pp. 45-70.
4. Han, S. and Kim T., (1989) Can expert systems help with planning?, Journal of The American Planning Association, Vol. 55, pp. 85-92.
5. Yeh, A., (1999), Urban planning and GIS, in Longley, P., M. Goodchild, D. Maguire, and D. Rhind (eds.) 1999, Geographical Information Systems, Vol.2, John Wiley & Sons, Inc., New York,

6. Yomralıoğlu, T., (2000), Coğrafi Bilgi Sistemleri Temel Kavramlar ve Uygulamalar, Seçil Ofset, İstanbul
7. Maguire, D.J., Goodchild, M., and Rhind, D.W., (1991). Geographic Information Systems: Principles and Applications. Longman/Wiley,
8. Goodchild, M.F., Bradley, O.P., and Steyaert, L.T., (1993). Environmental Modeling with GIS. Oxford University Press.
9. Foody, G. and Curran P., (1994). Environmental Remote Sensing from Regional to Global Scales. John Wiley & Sons Ltd.
10. Burrough, P.A., (1986). Principles of Geographic Information Systems for Land Resources Assessment. Oxford: Clarendon.
11. Lindsay, J., (2001). Urban Information Systems: The Capital City of Prague, <http://kingstone.ac>, London.Erişim Tarihi:17 Mayıs 2010.
12. Burrough, P.A., (1998). Principles of Geographic Information Systems for Land Resources Assessment. University of Utrecht, Clarendon Press, Oxford, pp. 77.
13. Foresman, T. and Millette, T., (1997). Integration of remote sensing and GIS Techniques for planning, Integration of Geographic Information Systems And Remote Sensing, (Jeffrey L. Star, John E. Estes, and Kenneth G. Mc Guire, editors), Cambridge University Press, Cambridge, pp. 134-157.
14. Spear, B. and Lakshmanan, T., (1998) The role of GIS in Transportation planning and analysis, Geographic System, Vol. 5, No. 1,pp. 45-58.
15. Coulter, L., Stow, D., Kiracofe, B., Langevin, C., Chen, D., Daeschner, S., Service, D., and Kaiser, J., (1999) Deriving Current Land-Use Information For Metropolitan Transportation through Integration of Remotely Sensed Data and GIS, Photogrammetric Engineering & Remote Sensing, Vol. 11, pp. 1293-1300.
16. Jensen, J. and Cowen, D., (1999) Remote Sensing of Urban/Suburban Infrastructure and Socio-Economic Attributes, Photogrammetric Engineering & Remote Sensing, Vol. 65, No.5, pp. 611-622.
17. Kardeşahin, M. ve Terzi, S., (2003). Coğrafi Bilgi Sistemleri ile Isparta-Antalya-Burdur Karayolunun Kara Nokta Analizi, Pamukkale Üniv. Mühendislik Bilimleri Dergisi, Cilt 9, Sayı 3, sayfa 304-311, Denizli
18. Aydınöğlü, A.Ç., (2003), İnternet Tabanlı CBS Uygulaması: Trabzon İli Örneği; Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 9. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, 31 Mart-4 Nisan Ankara.
19. Peng, Z.R. and Huang, R., (2000), Design and development of interactive trip planning for web-based transit information systems, Transportation Research Part C, Vol. 8, pp. 409-425.
20. Yıldırım, V. ve Yomralıoğlu, T., (2002), "Kent Bilgi Sistemlerinde Numaratajın Önemi: Pelitli Belediyesi Uygulaması", Selçuk Üniversitesi Jeodezi Ve Fotogrametri Mühendisliği Öğretiminde 30. Yıl Sempozyumu, s.266-272, Konya.
21. Yıldırım, V. ve Yomralıoğlu, T., (2002), "Adres Tabanlı Bilgi Sistemi Tasarımı ve Ağ Analizleri Uygulamaları", VIII.ESRI ve ERDAS Kullanıcıları Toplantısı, Ankara
22. Yıldırım, V. ve Yomralıoğlu, T., (2002). Kent Bilgi Sistemlerinde Numaratajın Önemi: Pelitli Belediyesi Uygulaması, Selçuk Üniversitesi, Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Öğretiminde 30. Yıl Sempozyumu,16-18 Ekim 2002, Konya

- 23.** Karaş, R.İ., (2001). İnternet ve Coğrafi Bilgi Sistemleri, Coğrafi Bilgi Sistemleri Bilişim Günleri, Fatih Üniversitesi, 13-14 Kasım, İstanbul.
- 24.** İnal, N., (2006). İnternet Ortamında Tematik Harita Sunumu. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul. 98s.