

INTERNET ve COGRAFI BILGI SİSTEMLERİ

Ars. Gör. İsmail Rakip KARAS*

ÖZET

Konumsal veri gruplarının bir araya getirilmesi, belirli bir formatta tümleştirilmesi, değişik ihtiyaçlara göre sınıflandırılması, beraber yorumlanması ve belki de en önemlisi ulaşılabilir olması, veri gruplarından verim alınabilmesi için olmazsa olmaz şartlardandır. Günümüzde sahip olduğumuz teknoloji ve bilgi birikimi, hem verileri tümleşik hale getirebilecek, hem de bunları paylaşılabilir sunabilecek kapasitededir. Sahip olduğumuz teknoloji ile kastedilen, verileri tümleşik halde yorumlarken Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS), paylaşılabilir sunarken de internettir.

Bilgi teknolojilerinin ulaştığı son nokta olan internet, adeta hayati çevreye kusatmakta, bir çok hizmetin sağlanmasında etkin bir rol oynamaktadır. Gelişen noktada, veri paylaşımı ile özdeşleşen internetin, görevi veriyi çekip çevirmek olan CBS/KBS (Kent Bilgi Sistemi) ile entegrasyonu, kaçınılmaz olmuştur.

Bu bildiride internet üzerindeki CBS/KBS teknolojileri ele alınmış, bu konuda ülkemizde ve dünyada yapılan çalışmalar incelenmiştir. Özellikle, bir KBS uygulamasında internetin rolü ve faydaları üzerinde durulmuş, geliştirilen, parsel bazlı belgelerin internet üzerinden "on-line" olarak sunulmasına yönelik bir uygulama tanıtılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Coğrafi Bilgi Sistemleri, Kent Bilgi Sistemleri, İnternet, coğrafi veri paylaşımı, on-line konumsal belge.

SUMMARY

Collecting, categorizing, interpreting data its easy accessibility are the requirement for high productivity of spatial data. This is possible with today's technology. GIS is used for organizing data while internet is used for making spatial data accessible. So, integration of GIS and internet is unavoidable., given the ideal fit between the two technologies

This paper examines GIS technologies on internet, and the state these topics in Turkey and the world. Especially, benefits of the internet were investigated for an application of Urban Geographic Information System. We also present the development of a software planning construction and parcel boundaries

Key Words: *Geographical Information Systems, Urban Information Systems, Internet, Geographic Data Sharing, On-line Locational Document.*

1. GİRİŞ

Çağımızda, ülkelerin gelişmişlik düzeyi insana hizmetin seviyesi ile ölçülmektedir. Öyle ki, gelişmiş ülkelerde üretim sektöründen çok, hizmetler sektörünün öne çıktığı görülmektedir. Bu ülkeler üretimlerini, çoğu kez hammaddenin kaynağı olan, üçüncü dünya ülkelerine kaydırarak, hammadde naklinde maliyetleri asgariye indirip, o ülkelerdeki ucuz işgücünden faydalanmakta ve kendi sınırları

* Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü
Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Bölümü
41400 Gebze KOCAELİ ragib@gyte.edu.tr

içinde daha temiz bir çevreyi bu sayede sağlamış olmaktadırlar. Üretim sektörü ülke dışına kaydırılırken, yeni işkolları ortaya çıkmakta, hizmetler sektörü büyümektedir.

Süphesiz hizmetler sektörüne en büyük katkıyı bilgi işlem dünyası yapmaktadır. Teknolojideki ilerlemelerle birlikte yazılım ve donanım dünyasındaki gelişmeler, önceleri zor ve zaman alıcı şekilde yapılan farklı mesleki disiplinlerdeki işlemlerin, bilgisayar ortamında çok daha az emek ve personelle yapılmasını mümkün kılmıştır. Bu sayede, günlük hayatın parçası olan işlemler kolaylaşmış, bir çok alanda otomasyona geçilmeye başlanmıştır. Bankamatikler, akıllı ulaşım sistemleri, gelişmiş iletişim teknolojileri, sanal ortamdaki aktiviteler bunlara birer örnektir. Günümüz bilgi çağıdır. Artık her türlü bilgi tuşların altındadır. Söz konusu faaliyetler yoğun veri organizasyonlarını ve yönetimlerini gerektirmektedir. Bu da her alanda bilgi sistemlerinin oluşturulmasını zorunlu kılmaktadır. Tüm kamu ve özel, kurum ve kuruluşlarının önümüzdeki yıllarda, kendi bilgi sistemlerini oluşturmaları, özellikle konumsal veri ile uğraşanların Coğrafi Bilgi Sistemleri'ni (CBS) benimsemeleri kaçınılmazdır.

Konumsal veri gruplarının bir araya getirilmesi, belirli bir formatta tümleştirilmesi, değişik ihtiyaçlara göre sınıflandırılması, beraber yorumlanması ve belki de en önemlisi ulaşımına açık olması, veri gruplarından verim alınabilmesi için olmazsa olmaz şartlardır. Günümüzde sahip olduğumuz teknoloji ve bilgi birikimi, hem verileri tümlesik hale getirebilecek, hem de bunları paylaşımına sunabilecek kapasitededir. Sahip olduğumuz teknoloji ile kastedilen, verileri tümlesik halde yorumlarken CBS, paylaşımına sunarken de internettir.

2. CBS ve İNTERNET

İnternet dünya genelinde bilgisayar ağlarını birbirine bağlayan ve "ağların ağı" olarak da anılan adeta "sınırsız" bir iletişim ve bilisim ortamıdır. 1969 yılında Amerika Birleşik Devletleri İleri Savunma Araştırma Projeleri Teskilatı tarafından olası bir savaş çıkmasına karşı iletişim ve verileri korumak amacıyla geliştirilen internet, birçok bilgisayar ağıyla birleşerek 1983 yılından sonra TCP/IP destekli, uluslararası bir bilgisayar ağı olarak ortaya çıkmıştır. Köklerinin bu kadar eskiye dayanması ile birlikte, internet kullanımındaki inanılmaz artış son birkaç yılda olmuştur [2]. Bunda bilgisayar donanımı ve iletişim maliyetlerinde süregelen düşüşler ve iletişim hizmetlerinin artması yanında, internette bilgi dağılımı ve kullanımında yeni ufuklar açan yazılım ve araçların (İnternet tarayıcıları, HTML, Java ve VB script, ASP, CGI, Perl, Flash vs.) geliştirilmesi önemli rol oynamıştır. Günümüzde bir milyarın üstünde kullanıcıya ulaştığı tahmin edilen bir siberuzay ortamı haline gelen internet, kabaca ayda %10 oranında büyümektedir [1].

Sundugu sınırsız imkanlarla, başlangıçta yalnızca teknik amaçlara yönelik olarak geliştirilmiş olan internet, bilgi teknolojilerindeki gelişmelerin de desteğiyle, artık sosyo-ekonomik hayatın vazgeçilmez bir aracı olmuştur. İnternet adeta kültürler değiştirmektedir. Elektronik posta, veri transferi, bilgi dağıtımı, bilgi arama/tarama, video konferans gibi teknik işlevler yanında rezervasyon, alışveriş vs. için de internet yoğun olarak kullanılmaktadır [2]. Görüntü ve sesin sayısallaştırılması, gün geçtikçe daha az yer kaplayacak şekilde saklanabilmesi ve hızlı transferini mümkün kılan teknolojiler sayesinde günümüzde artık internet üzerinden TV izlemek, müzik dinlemek, görüntülü iletişim vs. mümkün olmakta ve hayal sınırlarını zorlamaktadır. İnternet üzerinden yapılan ürün ve hizmet gelirleri 2000 yılı itibarıyla 10 milyar doların üzerindedir.

Büyüme hızı ve boyutlarını kavramak açısından, internet dijital evreninde iki dakika içinde gerçekleşen olaylar için, Intel'in yöneticisi Craig Barrett tarafından dikkat çekilen örnekler şöyledir [7]:

- 400 yeni abone katılıyor.

- Açık arttırma sitelerine 1400 yeni ürün katılıyor.
- Amazon.com'dan 11 bin dolarlık alışveriş yapılıyor.
- Google arama motorundan 83 bin arama yapılıyor.
- Intel internet üzerinden 103 bin dolarlık yeni iş teklifi alıyor.
- AOL'den 900 bin e-posta gönderiliyor.,
- 50 trilyon Bit'lik ses dosyası transfer ediliyor.
- 100 trilyon Bit'lik data dosyası gönderiliyor.
- Yahoo'dan 1,5 milyon sayfa indiriliyor.
- 500 milyarın üstünde olan toplam internet sayfalarına 50 yeni sayfa ekleniyor.

WWW (World Wide Web) olarak adlandırılan web siteleri internette bilgi transferi için kullanılan temel araçlardır. WWW, http (Hyper Text Transfer Protocol) adı verilen protokolü kullanarak web sayfalarını görüntüler. Http bir anlamda internet ağı üzerindeki iletişim dilidir. WWW, hypertext adı verilen bir sistemin üzerine dizayn edilmiştir. Hypertext mantığında bir dokümanın içindeki bir kelime bir başka dokümana ya da referansa (link) bağlanmaktadır [3]. Kullanıcının bulunduğu dokümandan başka bir dokümana geçiş yapabilmesi için özel bir komut bilmesine gerek yoktur; o doküman ile ilgili sözcüğe, sözcük grubuna ya da simgeye tıklaması yeterlidir. Doküman kelimesi ile kastedilen sayfa, resim, video, ses, dosya vs. dir. Bu özelliği sayesinde WWW, kullanıcı dostu (*user friendly*) ve ek özellikleri sebebiyle de çok fonksiyoneldir. Web sayfalarının oluşturulması ve http tarafından anlaşılabilir dokümanlar oluşturulabilmesi için kullanılan yazılım dili ise html'dir (*Hyper Text Markup Language*). Bu dille yaratılan dosyalar düz text (*ASCII Plain text*) olup uzanti isimleri genellikle ".html" dir.

2.1. İnternet üzerinde CBS

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.

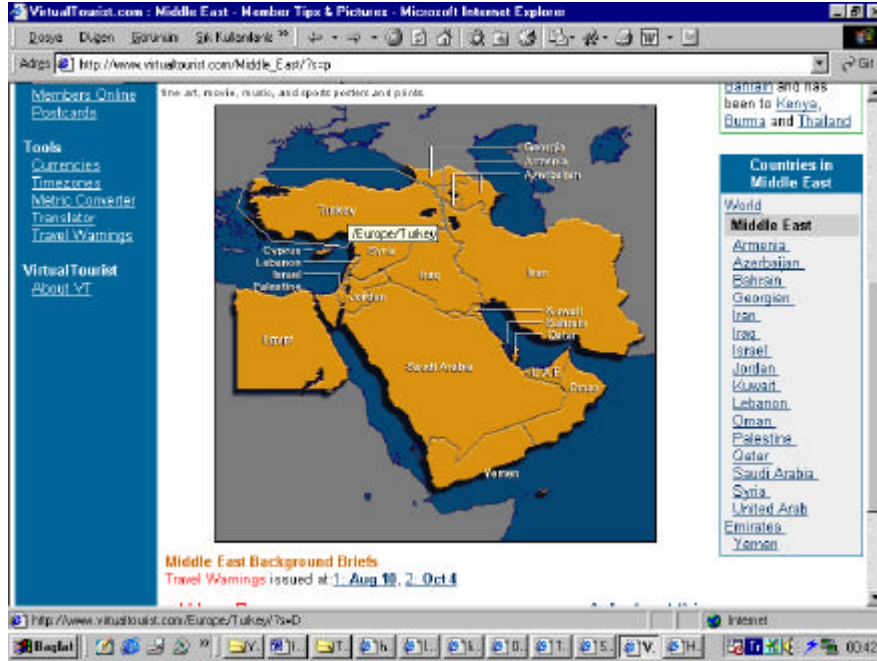
Özellikle gelişmiş ülkelerde bölge özellikleri, kaynaklar, ulaşım, ekonomik ve kültürel dağılım, uydu bağlantılı olarak gerçek-zamanlı deprem ve hava verilerine erişim gibi bilgiler detaylı veri tabanları ile kullanıcılara açılmaktadır. Örneğin, bir kent plancısı, bir proje geliştirecekse bilgilere internet ile erişebilmekte veya yapılmış örneklere ulaşabilmektedir [8].

Buradan hareketle, internet üzerindeki CBS uygulamalarını içeren ve veri paylaşımını sağlayan web sitelerini genel olarak şu şekilde gruplayabiliriz.

Veri Sağlayıcılar: CBS'lerin en önemli aşamalarından olan verinin elde edilmesine yönelik hizmet vermek üzere hazırlanmış sitelerdir. Bu sitelerde hazır olarak sunulan veriler kullanıcı tarafından kendi sistemine transfer edilebilir. Daha önceden sayısallaştırılmış ve kullanıma hazır hale getirilmiş verilerin paylaşımı, ihtiyaç duyanlara ulaştırılması ve böylece mükerrer veri üretiminin önüne geçilerek, tasarruf sağlanması anlayışı ile oluşturulmuşlardır. Bu hizmetlere olan talep, coğrafi veriye ihtiyaç duyan teknik bir kullanıcı kesimi ile sınırlıdır [2]. Bunların bir kısmı ücret karşılığında hizmete sunulurken (*ABD Jeolojik Ölçmeler - <http://www.usgs.gov>, Harita Genel Komutanlığı - www.hgk.gov.tr, UK Ordnance Survey - www.ordsvy.gov.uk*), bir kısmı da karşılıksızdır (*www.gisdatadepot.com*).

Duragan Haritalar: Sadece html dili kullanılarak tasarlanan ve webdeki diğer dokümanlar gibi birbirine bağlı olarak çalışan sayfalardır. Söz konusu sitelerdeki haritaların görüntüleme, inceleme ve sorgulama açısından çok verimli olduğu söylenemez. Resim formatında hazırlanan haritaların belirli

bölgelerine tıkladığında, hyper text yolu ile, daha büyük ölçekte yada farklı özellikteki, yine resim formatındaki bir başka harita görüntülenir. Turistik amaçlı bilgilendirme için hazırlanmış olan “Virtual Tourist” sitesi bu gruba örnek olarak verilebilir (<http://www.vtourist.com>) [2]. Bir başka örnek ise <http://www.mapquest.com> sitesidir.

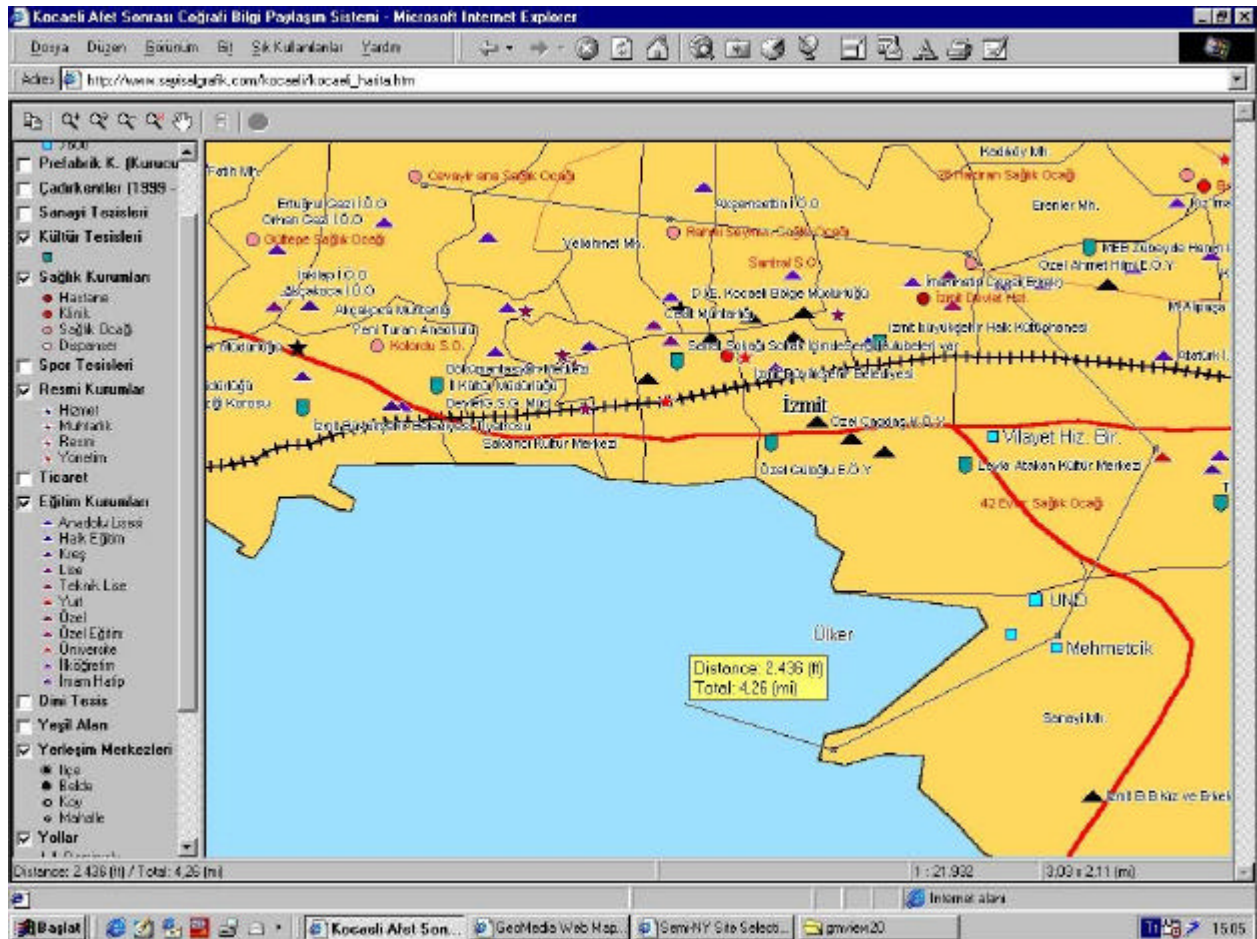


Virtual Tourist (www.vtourist.com)

Dinamik Harita Tarayıcıları: Bu siteler etkileşimli olarak haritaları görme, büyütme/küçültme (*zoom*) ve kaydırma yaparak harita üzerinde gezinme (*pan*) imkanı tanır [2]. Bu tip sitelerin hazırlanmasında html dili yeterli olmaz. Söz konusu işlemleri yapabilmesi için Script, ASP gibi dillerle desteklenmelidirler. Dinamik harita tarayıcıları için ülkemizden tipik bir örnek, İstanbul Büyükşehir Belediyesi’nce sunulan Kent Planı’dır (<http://212.174.15.14>). Tüm sokakların sorgulanabildiği sitede, yukarıdaki özellikler kullanılarak haritalar incelenebilmektedir. Bir başka örnek, ABD Sayım Bürosu’nun TIGER (*Topologically Integrated Geographic Encoding and Referencing*) servisi (<http://tiger.census.gov>). Yine www.multimap.com sitesinden çok geniş bir harita arsivine erişmek mümkündür.

etkileşimli olarak haritaları incelerken, bilgisayarında bu yazılım çalışmalıdır. Çünkü, söz konusu haritalar http tarafından tanınmayan dökümanlardır. Bunlar birer resim değil, ilgili yazılımlara ait özel dosyalardır. İşte bu yüzden, büyük CBS yazılım firmaları bu amaca yönelik yazılımlar geliştirmiş, son yıllarda IHS'ler yaygınlaşmıştır.

ESRI, Arc/Info, ArcView ve MapObjects için "Internet Map Server (ArcIMS)" yazılımını piyasaya sürmüştür. ArcIMS harita sunuculu site örneklerine, ESRI sitesinden ulaşmak mümkündür (<http://www.esri.com>). ESRI'nin ülkemizdeki temsilci firmalardan biri olan İstem Sirketi de sitesinde (www.istem.com.tr) ArcIMS uygulamalarından örnekler sergilemektedir. Intergraph Co. firmasının yazılımı olan, "GeoMedia Web Map" tarafından hazırlanan etkileşimli internet haritalarını görebilmek için, "GeoMedia Viewer" yazılımının bilgisayarda kurulu olması gerekmektedir. Söz konusu yazılım ve internet harita örnekleri www.intergraph.com/gis/gmvm/ adresinde sunulmaktadır. Kurulmasının ardından, internet üzerinden sunulan etkileşimli haritaları ayrıntılı şekilde, tabaka yapısına göre sorgulama imkanı veren "MapGuide", yazılımı ise, Autodesk firmasının ürettiği bir IHS'dir. Sayısal Grafik firmasının sitesinden "Kocaeli Bilgi Sistemi", "Türkiye Deprem Sitesi", "Beyoğlu Bilgi Sistemi" gibi detaylı örneklerle ulaşmak mümkündür (www.sayisalgrafik.com.tr).



Autodesk Mapguide ile Kocaeli Afet Bilgi Sistemi (www.sayisalgrafik.com.tr)

MapInfo tarafından geliştirilen MapXtreme yazılımı da bir başka IHS örneğidir. Bu yazılım kullanılarak, New-York eyaleti için hazırlanan sitede, tipik bir örnek sunulmaktadır (www.semi-ny.com). ASKI tarafından hazırlanan Ankara haritası da yine bir MapXtreme uygulamasıdır. Son olarak Bentley (MicroStation) firmasının sunulan ve CGMActiveX.exe programı kullanılarak, web üzerinde sergilenen haritaları sorgulamaya imkan veren örnekler, DGN firmasının www.dgn.com.tr/GIS_Galeri/gis_galeri.htm adresinden incelenebilir.

Oneida County	
Industrial Site/Park Name	SUNY U
Total Acreage	280
Available Acres	280
Additional Acres Available	N/A
Dimensions	4,200' >
City/Town/Village	Town of
County	Oneida
County Population	250,000
School District	Whitesl
Nearest MSA	Utica-R
MSA Population	305,000
Test Borings	N/A
General Topography	Gentle
Zoning	Planned
Adjacent Business Development	Educati
Nearest Highway/Distance	I-90 - .5

MapInfo-MapXtreme ile New-York Eyaleti (www.semi-ny.com)

Bugün bu IHS'leri kullanan çeşitli siteler mevcuttur. Bir örnek, California Eyaleti Sacramento kenti sitesidir (www.dbplanners.com). Vatandaşlar bu siteden caddeler, nehirler, parklar gibi coğrafi detaylar yanında, çöp toplama günleri, suç istatistikleri gibi bilgileri bir harita ile bütünlesik ve etkileşimli olarak alabilirler [2].

2.2. KBS ve Internet

Kent Bilgi Sistemleri (KBS), Coğrafi Bilgi Sistemlerinin kent bazında bir uygulaması olan konumsal bilgi sistemlerinden biridir. Şüphesiz ki, böylesi bir sistemin odakında belediyeler olacaktır. Yerel yönetimler ülkemizde vatandaşlarla en fazla muhatap olan kurumların başında gelmektedir. Su, doğalgaz, imar, vergiler ve daha bir çok konuda insanımızın yolu belediyeden geçmektedir. Bütünüyle kurulmuş bir Kent bilgi Sistemi bu hizmetlerin karşılanmasında etkili ve verimli olmalıdır. Söz konusu hizmetlerin her aşamasında vatandaşla belediye karşı karşıyadır. Bu açıdan bakıldığında internet, vatandaş ile yerel yönetimler arasında iletişim kurmada kullanılacak etkili bir yöntemdir. İnternet teknolojisi kullanılarak oluşturulan şehir haritaları üzerinden;

- Adres bilgilerinin edinilmesi,
- En kısa mesafelerin tespiti,
- Şehirle ilgili turistik verilere, alışveriş merkezlerine, kültürel tesislere vs. ulaşılması,
- Trafikle ilgili bilgilerin, kapalı yolların, bakım çalışmalarının, trafik akış yönlerinin, sıkışıklıkların, çeşitli kavsaklara ait kamera görüntülerinin izlenebilmesi,
- Merkezi yerlere yerleştirilen bankamatik benzeri “kiosk terminal”leri sayesinde sözü geçen bilgilere ulaşımın kolaylaştırılması mümkündür.

Bunların dışında;

- Her türlü başvuru ve talebin iletilmesi ve bilgi ve belgenin edinilmesi,
- Su doğalgaz vs. gibi hizmetlere ait fatura bilgilerinin iletilmesi ve ödemelerin yapılması,
- Çevre temizlik ve bina vergilerinin tahsilatı, beyannamelerinin doldurulması, gibi bir çok işlem on-line olarak internet üzerinden gerçekleştirilebilir.

Belediyelerin imarla ilgili faaliyetlerinde de internetin kullanılması bir çok açıdan kazanç sağlayacak ve vatandaşların memnuniyetine sebep olacaktır. Örneğin, imar uygulamaları ve plan değişikliklerinin aski aşamasında, ilgili vatandaşlara ulaşamaması, büyük sıkıntılara yol açmaktadır. Kesinleşen ve tescilli yapılan uygulamaların arkasından, sonradan haberdar olan bir çok malığın mağdur olduğu ortaya çıkmakta, açılan ve aleyhte sonuçlanan davalar belediyelere ayrı bir yük getirmektedir. Askî işleminin internet üzerinden de yapılarak, vatandaşlara parsellerinin durumu hakkında sözel ve grafik olarak bilgi verilmesi, bu problemlerin çözümünde büyük katkılar sağlayacaktır. Böylece mülkiyet sahiplerinin belediyeye gelmelerine gerek kalmayacak, şehir ve hatta yurt dışında bile olsa bu bilgilerden haberdar olabilecek ve gerekirse uygulama ile ilgili taleplerini askî süresi içinde yine internet vasıtası ile iletebileceklerdir [5].

Yine, imarla ilgili belgelerin internet üzerinden verilebilir hale getirilmesi hem belediyeler hem de vatandaşlar açısından büyük kolaylık sağlayacaktır. İmar Durumu, Yapı Yeri Uygulama Krokisi vs gibi belge taleplerinin internet üzerinden karşılanması artık hayal değildir. Kullanıcıların parselleri ile bilgileri, söz konusu amaçlar için hazırlanmış olan web sayfalarındaki formlara girmelerinin ardından, otomatik olarak ve anında, istedikleri belgelere ulaşmaları ve çıktısını alabilmeleri, yerel yönetimlerin internet yoluyla verebilecekleri hizmetlerdendir. Eksiksiz bir KBS bu ve benzer her türlü ayrıntıyı içermelidir. Nitekim, bu bildiride, söz konusu hizmetler için pratikte kullanılmak üzere geliştirilen bir uygulama yazılımı tanıtılmış olup, bununla ilgili ayrıntılar aşağıdadır.

İnternet üzerinden bilgilere ve veritabanlarına erişim halk seviyesindedir. Dolayısı ile güvenlik mekanizmalarının iyi kurulması ile, uygulamalar, sadece özelleştirilmiş bir takım sorgulamalara izin vermeli, birimlerin veritabanları, koruyucu duvar (*firewall*)'lar veya özel koruma prosedürleri tarafından korunmalıdır [8].

Halk seviyesi sistemlerin fonksiyonları:

- Veriye sadece okuyucu olarak erişim
- Menü ve mouse desteği, kolay kullanıcı arayüzü,
- Programlı konumsal sorgulamalar,
- Programlı veritabanı sorgulamaları gerçekleştirecek sekildedir.

Süphesiz ki, KBS bünyesinde internetin kullanılmasına yönelik örnekler daha da arttırılabilir. Her alanda olduğu gibi KBS’nde de internetin kullanımı artık kaçınılmazdır. Yukarıdaki örneklerde belirtilen türden uygulamaları içermeyen sistemler bir yönü ile eksik olacaktır. KBS, uygulama programları ve internet uygulamaları ile birlikte bir bütündür. Ve bunları verimli bir şekilde kullanabilenler tam anlamıyla sistem olarak adlandırılabilirler.

2.2.1. İnternet Üzerinden Parsel Bazlı Konumsal Belgelerin Sunulması

Yukarıda da anlatıldığı gibi internet’in kullanımıyla beraber artık kimseyle muhatap olmadan sisteme girmek, her türlü başvuru ve talebi iletmek, bilgi ve belgeyi edinmek mümkün olmaktadır. Günümüzde her türlü bankacılık işleminin “on-line” olarak yapılabilir hale gelmesi buna tipik bir örnektir. Kamu kuruluşlarında yaşanan yoğunluğu azaltmada, internet etkili bir yol olarak göze olarak çarpmaktadır.

Özellikle, Belediye ve Kadastro Müdürlükleri’nin faaliyetlerinde, basta gelen işlemlerden olan, çap, imar durumu, ve aplikasyon krokilerini hazırlamak, bu kurumların çilesi haline gelmiş bir prosedürdür. Bilhassa, hızlı gelişen, büyük yerleşim merkezlerindeki kurumlar, geleneksel yöntemlerle yapımı süregelen, yorucu, külfetli ve zaman alıcı bu işlemlerden bunalmaktadırlar. Sürekli ve yoğun bir şekilde tekrarlanan bu rutin işler, yığilmaya, faaliyetlerin yavaşlamasına ve vatandaş ve personelin şikayetine sebep olmaktadır.

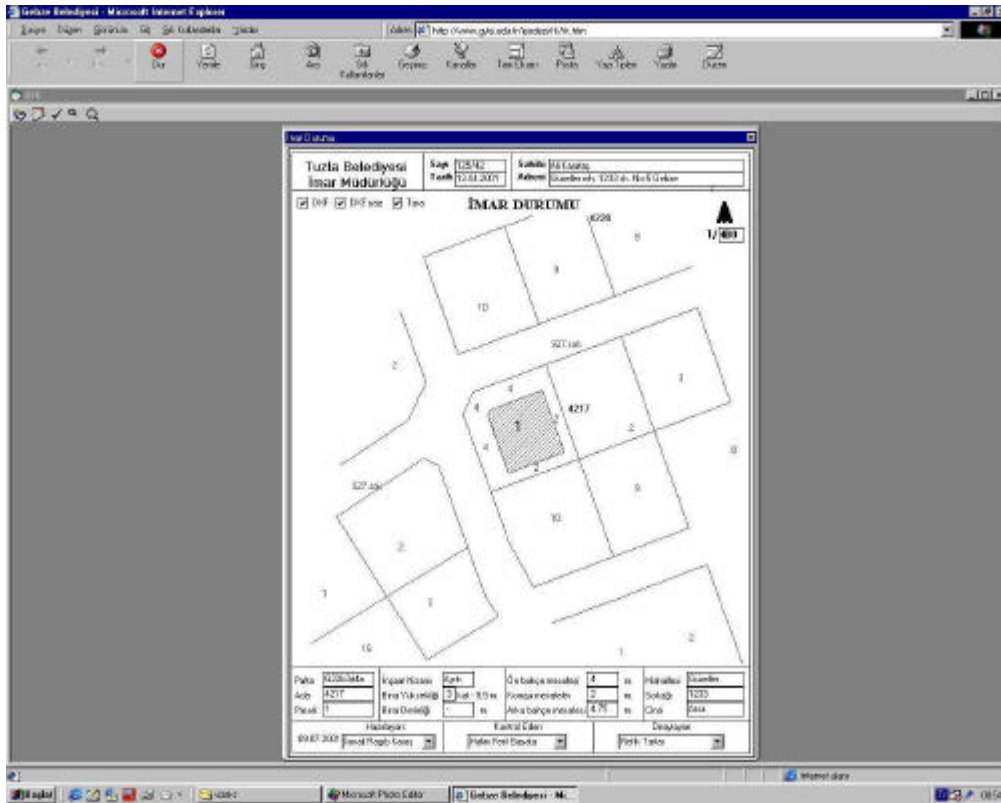
Bu problemlerin çözümü, günümüz teknolojilerini etkin bir şekilde kullanmaktan geçmektedir. Söz konusu belgelerin internet üzerinden “on-line” olarak sunulması sayesinde vatandaşlar, oturdukları yerden, ihtiyaç duydukları belgeyi elde edebilecekler ve böylece kurumlar da büyük ölçüde rahatlayacak ve hizmet kalitesini arttırmış olacaklardır. Nitekim, 8. beş yıllık kalkınma planında da ülkemizdeki kadastro hizmetlerine değinilerek “Birimce internette web sayfası açılarak, yer kontrol noktalarına ait bilgiler bedeli karşılığında kullanıcılara sunulmalıdır.” denmektedir [6].

Gerçekleştirilen uygulama, bu tip problemleri çözmek için tasarlanmış, parsel bazlı bilgi ve belgeleri hazırlamaya yönelik bir otomasyon yazılımıdır. İmar çapı, bina yeri uygulama krokisi, kadastro çapı, aplikasyon krokisi vs. gibi belgelerin hızlı bir şekilde üretimi amaçlanmıştır. Bir parseli belirleyen asgari gerekli veri olan, “numarası”nın girilmesinin ardından, istenen bilgi ve belgelerin hazırlanması otomatik olarak gerçekleştirilmektedir. Sistem, kurum içi kullanım ve –internet üzerinden- halk seviyesinde kullanım üzere iki modülden oluşmaktadır.

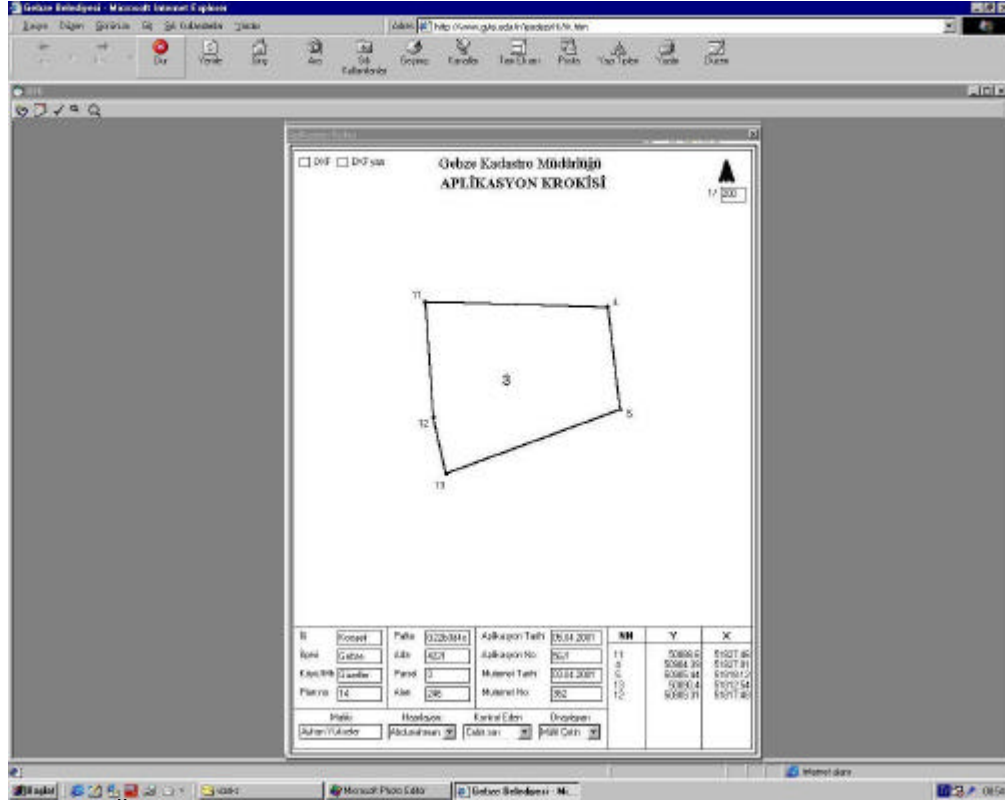
Etkin bir KBS altında, onun bir parçası olarak çalışacak şekilde tasarlanan yazılımın, kurum içi kullanıma yönelik olarak hazırlanan modülünde, sözkonusu belgelere ait veri yönetimi teknik personelin kontrolündedir. Baska veri kaynaklarından, yazılımın veri tabanına veri transferi, hazırlanan dönüşüm programları sayesinde otomatik olarak gerçekleştirilebilmektedir. Ayrıca belgelerin hazırlanması esnasında formun sözel bilgi içeren hanelerinde yapılan herhangi bir değişiklik otomatik olarak belgenin grafik kısmında uygulanmaktadır. Mesela ekrandaki hazır belge üzerinde ön bahçe mesafesi değiştirildiğinde, şekil üzerindeki mesafe de anında yenilenmektedir. Aynı şekilde ölçek hanesi

değiştirildiğinde şekil istenen ölçekte tekrar çizilmektedir. (Bu uygulama ile ilgili ayrıntılar için yazarın [4]'teki bildirisine başvurulmalıdır.)

Sistemin halk seviyesi kullanım modülünde ise söz konusu belgelerin internet üzerinden ilgili kişilere sunulması amaçlanmıştır. Oluşturulan prototipte, hazırlanan ara yüzler vasıtasıyla kullanıcıya ada ve parsel numarası sorulmakta, ardından o parsel için imar durumu yada kadastronun uygulaması web üzerinden görüntülenmektedir. İstenirse belgenin yazıcı çıktısı alınabilmektedir. Bölüm 2.2'de açıklanan halk seviyesi sistem fonksiyonlarına uygun olarak, sadece bu verilerin girişine izin verilmekte, başka bir değişiklik yapılmasına imkan tanınmamaktadır. Sistem etkin olarak bir kurumda kullanıma açıldığı takdirde, daha ayrıntılı güvenlik sistemlerinin kurulması ve ilgili belgelere ait harç ödemelerinin yapılabilir hale getirilmesi gereklidir. Başvuru sahibinin nüfus bilgilerinin ve parsel ile ilgili bilgilerin de teyid edilmesi bir başka önemli noktadır. Söz konusu ödemeler kredi kartı ile olabileceği gibi banka kanalıyla da yapılabilir. Ödemenin ardından, bir şekilde (e-posta vs.) kullanıcıya ulaştırılan şifre ile sisteme giriş yapılarak belgelere ulaşmak mümkün olacaktır. Kullanıcı tarafından çıktısı alınan belgenin resmi bir nitelik kazanması ve geçerli olması açısından, sayısal imza denen yöntemler ile belgeler onaylanabilmelidir. Bunlar, sistemin pratikte kullanılması aşamasında ele alınması gereken önemli ayrıntılardır. Aşağıda "Internet Explorer" altında çalışan on-line imar durumu ve uygulama krokisi örnekleri görülmektedir.



Internet Üzerinden "on-line" İmar Durumu.



Internet Üzerinden “on-line” Aplikasyon Krokisi

3. SONUÇ

KBS'nin bir parçası olarak geliştirilen ve konuyla ilgili her türlü kurum ve kurulusa yönelik olarak tasarlanan uygulama programları ile yukarıda anılan problemlerin çözümü için bir katkı sağlanması amaçlanmıştır. Pratikte kullanılabilirliği ölçüsünde bu hedefe ulaşılmış olacaktır. Kamu kurumları, bu türden yazılımlar sayesinde yığılmaya, faaliyetlerin yavaşlamasına ve vatandaş ve personelin şikayetine sebep olan prosedürleri, otomasyona geçirecekler, böylece büyük ölçüde rahatlama olacak ve hizmet kalitesi artacak, sistem işlerlik kazanacaktır.

Bilgi teknolojilerinin ulaştığı son nokta olan internet, adeta hayati çepçevre kusatmakta, bir çok hizmetin sağlanmasında etkin bir rol oynamaktadır. Geline nokta, veri paylaşımı ile özdeşleşen internetin, görevi veriyi çekip çevirmek olan CBS/KBS ile entegrasyonu, kaçınılmaz olmuştur. Yukarıda söz edilen “otomasyon” kavramı, internet sayesinde anlam kazanmaktadır. Bu bağlamda, gerçekleştirilen uygulamada bir “on-line hizmet” örneği sergilenmiş, böylece ilgili kurumların interneti kullanmakla elde edeceği faydalar ortaya koyulmuştur.

CBS faaliyetleri yoğun veri organizasyonlarını ve yönetimlerini gerektirmektedir. Bu da, hızlı ve verimli bir şekilde veri üretimi ile mümkün olabilmektedir. Nitekim bu durum 8. beş yıllık kalkınma planı özel ihtisas raporunda şöyle belirtilmiştir; “Herkes kendi çalışmasını yaparken, ortaya tekrarlı üretim ve kaynak israfı çıkmaktadır, bunu önlemenin tek yolu da bilgi standartlarının oluşturulmasıdır. Bilgileri bir kere elde edildikten sonra farklı alanlarda farklı işlerde kullanabilme olanlığı vardır. Bilgi alınıp satılabilen bir üründür. Üretiminde harcama gereken bir ürünün mükerrer olarak üretilmesi hem mali

olarak bir külfet hem de ortaya çıkabilecek farklı sonuçlarla bilimsel çalışmalarını olumsuz etkileyebilmektedir [6].”

Bu anlamda internet, zaman ve mekan açısından sınırları kaldıran bir olgu olarak, coğrafi bilginin paylaşımı için çok elverişli bir platformdur. İhtiyaç duyanların, buldukları yerden, istedikleri an ulaşabilmeleri özelliği, bir defa üretilen veriye, bir çok kullanıcının ulaşmasını sağlamakta, bu sayede yukarıda sözü geçen mükerrer veri üretiminin önüne geçilebilmektedir.

Sonuç olarak, globalleşme sürecinde önemli rol oynayan internet, CBS teknolojilerinin bütünleşmesinde de baslıca araçtır. Lokal olarak oluşturulan farklı Coğrafi Bilgi Sistemleri, internet sayesinde birbiriyle iletişim kurmakta, bu iletişimin ortaya çıkardığı standartlar yeni bir süreci beslemektedir. Lokal sistemlerin oluşturduğu global bir CBS'ne giden bu süreç, CBS teknolojilerinin geleceğini belirleyecektir.

KAYNAKLAR

1. BARRON, E., SAVETZ, B., Internet Unlished, Çev. N. Bahar, D. Türkmen, Sistem Yayıncılık, İstanbul,1998
2. CÖMERT, Ç., BOSTANCI, H.T., Turist Bilgi Sistemleri ve Trabzon Örneği, Yerel Yönetimlerde Kent Bilgi Sistemi Uygulamaları Sempozyumu, KTÜ, Trabzon, 1999
3. ÇAGILTAY, K., Herkes İçin İnternet, ODTÜ, Tübitak, Trnet, Nisan 1995
4. KARAS, I., R., and BAZ, I., AM/FM Algorithms For Automatic Detection and Preparation of Application Plans, Fourth International Symposium, Turkish-German Joint Geodetic Days, Berlin, April 2001
5. KARAS, I., R., Coğrafi Bilgi Sistemlerine Yönelik İnternet Uygulamaları ve Yazılım Geliştirme, Yüksek Lisans Tezi, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Gebze, 2001
6. KOMİSYON RAPORU, 8. Bes Yıllık kalkınma Planı Harita, Tapu, Kadastro, Coğrafi Bilgi ve Uzaktan Algılama Sistemleri Özel İhtisas Komisyon Raporu, Ankara, 2001
7. SABAH gazetesi, Teknoloji Dünyasında İki Dakikada Neler Oluyor?, s.9, 25.06.2001
8. TOKMAN, L., Kentsel Tasarımda Bilgi Sistemleri ve Uluslar arası Yaklaşımlar, Yerel Yönetimlerde Kent Bilgi Sistemi Uygulamaları Sempozyumu, KTÜ, Trabzon, 1999
9. YOMRALIOĞLU, T., Coğrafi Bilgi Sistemleri, Temel Kavramlar ve Uygulamalar, Trabzon, 2000