

T.C.
GEBZE YÜKSEK TEKNOLOJİ ENSTİTÜSÜ
MÜHENDİSLİK VE FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İSTANBUL TURİSTİK BİLGİ SİSTEMİNİN
TASARLANMASI

Nejmettin MERMER
YÜKSEK LİSANS TEZİ
JEODEZİ VE FOTOGRAMETRİ MÜHENDİSLİĞİ
ANA BİLİM DALI

GEBZE

2009

T.C.
GEBZE YÜKSEK TEKNOLOJİ ENSTİTÜSÜ
MÜHENDİSLİK VE FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İSTANBUL TURİSTİK BİLGİ SİSTEMİNİN
TASARLANMASI

Nejmettin MERMER
YÜKSEK LİSANS TEZİ
JEODEZİ VE FOTOGRAMETRİ MÜHENDİSLİĞİ
ANA BİLİM DALI

TEZ DANIŞMANI
Doç. Dr. Taşkın KAVZOĞLU

GEBZE
2009



YÜKSEK LİSANS TEZİ JÜRİ ONAY SAYFASI

G.Y.T.E. Mühendislik ve Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 24./07./2009 tarih ve 2009/18 sayılı kararıyla oluşturulan jüri tarafından 13/10/2009 tarihinde tez savunma sınavı yapılan NEJMETTİN MERMER'in tez çalışması Jeodezi ve Fotogrametri Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

JÜRİ

ÜYE

(TEZ DANIŞMANI) : DOÇ. DR. TAŞKIN KAVZOĞLU

ÜYE

: YRD. DOÇ. DR. M. HALİS SAKA

ÜYE

: YRD. DOÇ. DR. CENGİZ YATMAZ

ONAY

G.Y.T.E. Mühendislik ve Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun/...../20... tarih ve/..... sayılı kararı.

İMZA/MÜHÜR

ÖZET

TEZİN BAŞLIĞI : İSTANBUL TURİSTİK BİLGİ SİSTEMİNİN TASARLANMASI

YAZAR ADI : NEJMETTİN MERMER

Küresel rekabette ve başarının elde edilebilmesi için günümüzde bilgi teknolojilerinin kullanımı zaruri olmuştur. Ülkemizin en önemli gelir kaynaklarından birisi olan turizm sektörünün de bu bağlamda teknolojik gelişmeleri takip etmesi gerekmektedir. Coğrafi bilgi sistemlerinin sahip olduğu teknolojik araçlar kullanılarak, internetin etki alanı içerisindeki kitlelere hizmet sunulması mümkün olmaktadır. Bu tez çalışmasında Coğrafi Bilgi Sistemlerinin internet üzerinden ne gibi hizmetleri sunabileceği, bundan turizm sektörünün nasıl faydalanabileceği örnek uygulama ile gösterilerek, İstanbul örneği için tanıtımda bilgi teknolojilerinin rolü ortaya konmuştur.

Bu amaçla, İstanbul Turistik Bilgi Sistemi veritabanı kurulmuş, gerekli veri tabloları oluşturulmuş, harita altlıkları hazırlanarak, grafik verilerin sözel tablolar ile ilişkilendirilmesi sağlanmıştır. Geliştirilen yazılım ürünü ile dünyanın en önemli tarihi ve kültürel miraslarına sahip şehirlerinden olan İstanbul'un turistik değerlerinin tüm dünyaya internet aracılığıyla ulaşması mümkün hale getirilmiştir.

Web ortamında yayınlanan haritada tarihi ve turistik yerler hakkında haritadan seçim yapılarak bilgi alınabilmektedir. Ayrıca kullanıcı dostu sorgu panelleri yardımıyla sorgulamalar yapıp tarihi ve turistik yerlere ait resim, video ve açıklama metinlerine erişilebilmektedir. Türkçe ve İngilizce olarak hazırlanan web sayfası ile çok sayıda kişiye ulaşmak hedeflenmiştir.

Tüm bu amaç ve hedeflerle gerçekleştirilen tez çalışması göstermiştir ki; CBS birçok bilim disiplinde olduğu gibi turizm sektöründe de etkin kullanım alanlarına sahiptir. İstanbul'un tarihi dokusu dünya ülkelerine bilgi teknolojileri kullanılarak tanıtılabilir. Ancak, günümüze dek bilgi teknolojilerinin turizm alanında kullanımı

konusunda yeterli mesafe alınamamıştır. Ülkemizi ziyaret eden turist sayısının fazlalığı aynı zamanda turizmin ekonomiye katkısı anlamı taşıdığı bir gerçektir. Bu katkının sağlanabilmesi için Coğrafi Bilgi Sistemlerinin mutlaka turizm sektöründe ileri düzeyde kullanılmasına ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.

SUMMARY

**TITLE : THE DESIGN OF ISTANBUL TOURISM
INFORMATION SYSTEM**

NAME : NEJMETTİN MERMER

The use of information technology has been an essential prerequisite to gain success in global competition. Tourism sector that is the one of the most important revenue sources of Turkey should benefit from the recent advances in information technology. With the use of technological tools of Geographical Information Systems (GIS) it can be possible to provide better services to the Internet users. In this thesis, services provided through the Internet using GIS were discussed in detail and the effectiveness of GIS in tourism sector were investigated on a pilot project, Istanbul tourism information system.

In order to achieve the above mentioned purpose and objectives of the thesis spatial and non-spatial databases and attribute tables were created for the information system investigated in this study. Acquired graphical and non-graphical data were associated or linked to each other. With the designed information system city of Istanbul that has the most important historical and cultural heritages in the world was introduced to the Internet users all around the world.

Historical and touristic information is provided for many well-known places through a selection facility offered in the system on the web-based Istanbul map. Thus, pictures, videos and descriptions of these places can be reached via a user-friendly query panel. A web page was designed in multilanguage (i.e. Turkish and English) with the aim of reaching a wider audience.

Results produced during the thesis study show that GIS technology offers many advantages and superior tools to improve the advertisement of the tourism sector as in many other sectors. This study helps the publicizing of the historical texture of Istanbul to the world nations through a comprehensive information system.

However, until now information technologies have not been benefitted at a sufficient level. It is a fact that the numbers of tourists visiting Turkey can make a major contribution to the national economy. It can be concluded that the level of contribution can be increased with wider and effective use of geographical information systems in the tourism arena.

TEŞEKKÜR

Öncelikle eğitim hayatımın başlangıcından beri bana destek olan babama ve ailemin diğer bireylerine, yüksek lisans tez çalışmamda bilgi ve görüşlerinden yararlandığım tez danışmanım Sayın Doç Dr. Taşkın KAVZOĞLU'na, yazılım ve tasarım konusunda yardımını esirgemeyen iş arkadaşım Dinçer UYGUN'a ve teknik imkânlarından faydalandığım Fatih Belediyesi yöneticilerine teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
ÖZET	ii
SUMMARY	iv
TEŞEKKÜR	vi
İÇİNDEKİLER DİZİNİ	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ	ix
TABLolar DİZİNİ	xi
1. GİRİŞ	1
2. COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ	3
2.1. Coğrafi Bilgi Sistemi Nedir?	3
2.2. Coğrafi Bilgi Sistemi Bileşenleri	3
2.2.1. İnsanlar	4
2.2.2. Donanım	4
2.2.3. Yazılım	6
2.2.4. Veri	6
2.2.5. Yöntemler	6
2.3. Coğrafi Bilgi Sistemi Uygulamaları	7
2.4. Web Tabanlı Coğrafi Bilgi Sistemleri	9
2.4.1. Web Tabanlı Harita Türleri	12
2.4.2. Web Tabanlı Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Avantajları	21
3. TURİZM ve CBS UYGULAMALARI	23
3.1. Turizmin Ekonomik Katkıları	24
3.2. Turizm ve Tanıtım	27
3.3. Dünyada ve Türkiye’de Turizm Bilgi Sistemleri	27
3.4. Turistik Web Sayfaları	32
4. ÇALIŞMA ALANI: İSTANBUL	38
4.1. İstanbul Tarihçesi	38
4.2. İstanbul’da Turizm Faaliyetleri	40
4.3. İstanbul’un Turizm Açısından Değerlendirilmesi	41
5. UYGULAMA	45
5.1. Kullanılan Veriler	45

5.1.1. Grafik Veriler	46
5.1.2. Raster Veriler	50
5.1.3. Sözel Veriler	50
5.1.4. Video ve Resimler	55
5.2. Veritabanı ve Tablolar Arasındaki İlişkiler	56
5.3. Uygulama Yazılımı	57
5.3.1. Uygulama Yazılımından Görüntüler ve Sayfa Detayları	59
5.4 Karşılaşılan Sorunlar ve Üretilen Çözümler	66
6. SONUÇLAR	68
KAYNAKLAR DİZİNİ	70
ÖZGEÇMİŞ	72

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Sekil</u>	<u>Sayfa</u>
2.1. Coğrafi Bilgi Sisteminin Bileşenleri	4
2.2. Karayolları Genel Müdürlüğü web tabanlı harita uygulaması	10
2.3. İstanbul Büyükşehir Belediyesi web tabanlı harita uygulaması	11
2.4. Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü web tabanlı harita uygulaması	12
2.5. Statik web haritası örneği	14
2.6. Dinamik web haritası örneği	15
2.7. Animasyon özelliği olan web haritası örneği	16
2.8. Google Map görüntüsü	17
2.9. Analiz yapılabilen ve istatistik sonuçları alınabilen web harita örneği	18
2.10. Dünya üzerinde gündüz gece değişimi	19
2.11. Dünya üzerinde bulut hareketleri	19
3.1. Turizmde ülkelerin gelişmişlik durumu	24
3.2. SIGTUR uygulama örneği	29
3.3. Afyon Turistik Bilgi Sisteminin internet ortamındaki görüntüsü	30
3.4. Gümüşhane turizm kaynaklı CBS oluşturulması	31
3.5. Almanya'nın panoramik görüntülerinin yayınlandığı web harita örneği	34
3.6. Açık kaynak kodlu yazılım bileşenlerine dayalı web harita örneği	35
3.7. İBB Şehir rehberinden turistik alanda faydalanılması	35
3.8. Üç boyutlu kent modelini yansıtan turizm ve kent rehberi	36
3.9. Turistik amaca yönelik hazırlanmış izometrik harita örneği ve web sayfasındaki iki ayrı görüntüsü	37
4.1. İstanbul İdari Sınırları	38
5.1. Turizm Bilgi Sistemi veri bileşenleri	46
5.2. Harita katmanlarının öznitelik verileri ve aralarındaki ilişkiler	48
5.3. ArcINFO programında dataların hazırlanması	49
5.4. Tarihi Yarımada'da bir bölgenin raster görüntüsü	50
5.5. Veritabanında oluşturulan tablolar	51
5.6. T_ESER tablosu	52
5.7. T_DETAY tablosu	52

5.8.	T_DONEM tablosu	53
5.9.	T_TUR tablosu	53
5.10.	T_DIL tablosu	53
5.11.	T_RESİM tablosu	54
5.12.	T_VIDEO tablosu	54
5.13.	WEB_SAYAC tablosu	55
5.14.	Resim ve videoların depolanması	55
5.15.	Veritabanındaki tablolar ve birbirleri ile olan ilişkileri	56
5.16.	ArcIMS Author program arayüzü ve harita oluşturulması	57
5.17.	Web ortamında yayın yapan uygulama yazılımının ana sayfa görüntüsü	59
5.18.	Web sayfası sol bölümünün ekran görüntüsü	60
5.19.	Web sayfası sağ bölümünün ekran görüntüsü	61
5.20.	Web sayfası harita görüntüsü	62
5.21.	Açıklama panelinin görüntüsü	62
5.22.	Turistik esere ait resmin gerçek boyutlarda görüntülenmesi	63
5.23.	Turistik esere ait video görüntüsünün izlenmesi	64
5.24.	Web sayfası alt bölümü	64
5.25.	Kullanıcı görüşlerinin bildirildiği ara yüz	65

TABLÖLAR DİZİNİ

<u>Tablo</u>	<u>Sayfa</u>
2.1. CBS faaliyet alanlarından bazıları	8
3.1 Türkiye’de yabancı ziyaretçi ve yurt dışında ikamet eden vatandaş ziyaretçi turizm gelirlerinin yıllara göre dağılımı	26
4.1. Turist sayısına göre en çok ziyaretçi alan on ülke	41
4.2. Turizm gelirine göre 2008 yılında en çok gelir elde eden ülkeler	42
4.3. Dünyada en çok ziyaretçi alan ilk 20 şehir	43

1. GİRİŞ

Tarihi geçmişi dünya tarihi kadar eski olan İstanbul, birçok medeniyetin beşiği olmakla beraber sayısız maddi ve manevi değere ev sahipliği yapmaktadır. Günümüze kadar varlığını koruyan tarih ve kültür mirasları da tüm dünya ülkelerinin ilgisini çekmektedir. Dünyanın birçok yerinden farklı medeniyetlerin izlerini görmek isteyen yabancı turistler için İstanbul kültürel çekiciliği ile ziyaret edilen bir şehir özelliği taşıymaktadır. Ancak benzer şehirlerle karşılaştırıldığında (rneğin Roma, Londra, Paris) İstanbul'un çok daha az turist tarafından ziyaret edildiği açıktır. Bunun nedenlerinin başında tanıtım noktasındaki eksikliklerden bahsedilebilir. Tarih ve kültür miraslarının dünyaya etkin bir şekilde duyurulması etkin bir tanıtım ve anlatımla mümkün olabilmektedir. Ekonomik olarak turizm sektörünün ülkemize katkısının göz ardı edilemez düzeyde olması ve turizmde bilişim teknolojilerine yatırımların arttırılması bunu doğrular niteliktedir. Bu durum bilişim teknolojilerinde internetin rolünü de ön plana çıkarmaktadır.

Gelişen teknoloji ile birlikte Coğrafi Bilgi Sistemlerinin (CBS) görsel araçları ve sunum teknikleri artmış turizm alanında kültür varlıklarının tanıtımında önemli rol oynamaya başlamıştır. Turizm alanında uygulanan bilgi sistemleri ile tarihi ve turistik mekânların çeşitli harita altlıkları ile birlikte nitelik bilgilerinin eşleştirilmesi ve çeşitli medya araçlarıyla beraber sunumu gerçekleştirilebilmektedir.

Küreselleşen dünyada daha çok turiste etkin tanıtımın yapılabilmesi ve ulaşılabilmesi için CBS, sorgulama ve analiz kabiliyetleri, internetten bilgi sunabilme ve her yerden ulaşılabilme özellikleriyle önemli destek aracı olmaktadır.

Bu tez çalışmasında Coğrafi Bilgi Sistemlerinin teknolojik gelişmelerden faydalanarak turizm alanında İstanbul'un tanıtımında ortaya koyacağı çözümlerin irdelenmesi hedeflenmiştir. Öte yandan internet tabanlı Coğrafi Bilgi Sistemi uygulamalarının, birçok bilgiyi kullanıcı dostu ara yüzler ile düşük maliyette dünyanın her tarafına sunabileceği gösterilmek istenmiştir. Dinamik ve güncellenebilir bir sistem kurgulanarak İstanbul il sınırlarındaki tarihi ve kültürel

eserlerin tanıtımında, fayda payı yüksek bir uygulamanın ortaya çıkması amaçlanmıştır.

Bilgi teknolojilerinin kullanım sınırı sadece insanoğlunun hayal gücü ile orantılıdır. Dolayısıyla bu örnek çalışmanın benzer uygulamalar için ipuçları içererek birçok alanda özellikle de turizm bilgi sistemi uygulamalarına katkı sağlaması ön görülmüştür. Hazırlanan yazılımın ilgili idarelere sunulması ve geliştirilerek hizmete sunulması amaçlanmaktadır.

2. COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ

2.1. Coğrafi Bilgi Sistemi Nedir?

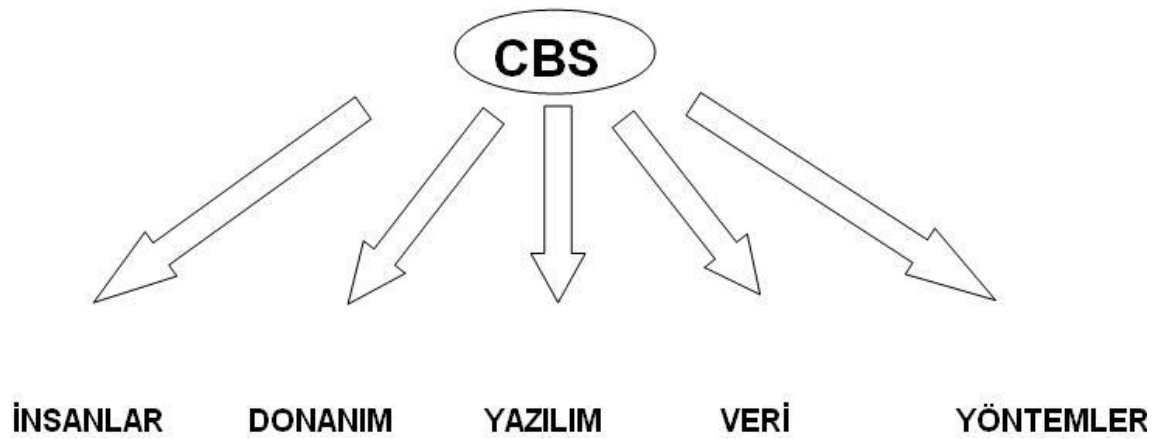
Tıptan botaniğe, jeolojiden astronomiye kadar tüm bilim disiplinlerinde temel öge olarak insan ve direk ya da dolaylı olarak insana etki eden faktörler konu alınır. Her araştırmanın mekâna dayandırılabilen bir özelliği ve her mekânın kendisiyle ilgisi kurulabilecek bir canlı yapısından söz edilebilir.

Coğrafi Bilgi Sistemleri; konuma dayalı işlemlerle elde edilen grafik ve grafik olmayan verilerin toplanması, saklanması, analizi ve kullanıcıya sunulması işlevlerini bir bütünlük içerisinde gerçekleştiren bir bilgi sistemidir [Yomralıoğlu, 2001].

CBS’de elde edilen ve depolanan grafik veriler ve bu grafik verilere ait öznitelik veriler arasında ilişkiler kurularak harita ya dayalı olarak gösterim esastır. Mekâna dayalı olan bu gösterim şekliyle bilgiler daha anlaşılabilir bir şekilde gözler önüne serilerek verilerin çeşitliliği ve türüne bağlı olarak analizlerin, tahminlerin yapılmasına imkân tanımaktadır.

2.2. Coğrafi Bilgi Sistemi Bileşenleri

Coğrafi Bilgi Sistemlerinden bahsedince Şekil 2.1’de gösterilen unsurların mevcut olması beklenir. Bunlar CBS’nin bileşenleri olarak isimlendirilen, donanım, yazılım, veri, insanlar ve yöntemlerdir [Yomralıoğlu, 2001].



Şekil 2.1. Coğrafi Bilgi Sisteminin Bileşenleri

2.2.1. İnsanlar

Verilerin kategorize edilmesi bunların güncelliğinin sağlanması, veritabanının bakımı onarımı, yazılım ürünlerinin geliştirilmesi gibi işlerde CBS Yöneticisi, Yazılım uzmanları, Sistem analistleri, Veritabanı uzmanları, Veri operatörleri gibi CBS çalışanları etkin rol oynar. Hizmetlerin daha iyi verilmesi ve performansın artırımı kalitenin yükseltilmesi için kurum yöneticilerinin ve idarecilerin ihtiyaç duyduğu bir sistem olan CBS aynı zamanda günlük yaşamı kolaylaştıran birçok yönüyle de her yaş grubundan insanın kullanımında olan bir sistemdir.

2.2.2. Donanım

Bilgisayarın elektronik, elektrik ve mekanik birimlerinden oluşan fiziksel yapısıdır. Bilgisayar ile ilgili her türlü görebildiğimiz ve dokunabildiğimiz parçalar donanımı oluşturur. Verilerin depolanması, kullanıcı ile buluşturulması, analizlerin ve sonuçların sunumu gibi bazı işlemler gerekli donanım altyapısı ile mümkün olmaktadır. Donanım ürünlerinin performansı ve kapasitesi bilgi sistemlerinin işleyişinde mühim bir unsurdur. Çeşitli verilerden oluşan bir veritabanının birçok kullanıcıya sorunsuz bilgi akışını sağlaması, grafik verilerle çalışan bir kullanıcının

bu veriyi rahat işleyebilmesi gibi birçok hususta donanım ürünlerinin etkisi vardır [URL-1, 2008].

Günümüz bilgisayar teknolojisindeki hızlı gelişmeler sürekli olarak yeni donanımların kullanıcının beğenisine sunulmasına yol açsa da kişisel bilgisayarları temel aldığımızda bu donanımları 5 temel kategoride ele almak mümkün olmaktadır.

- Temel Donanımlar, bilgisayarın çalışabilmesi için gerekli olan işlemci ve ana kart gibi minimum bileşenleri içerir.
- Çoklu Ortam Aygıtları bilgisayarın görebilmesini, duyabilmesini, konuşabilmesini sağlayan, video, müzik ve oyun gibi çoklu ortam uygulamalarının ve yüksek kapasitedeki veri yığınlarının depolanabilmesine ve taşınabilmesine imkân veren CD/DVD medya ve ses kartı gibi birimlerdir.
- Çevre Birimleri bilgisayara veri aktarımı ve çıktısı konusunda destek olan birimlerdir. Farklı formattaki medyaların dijital ortama, dijital ortamdaki verilerin farklı medyalara aktarılmasını sağlarlar. Buna yazıcı ve tarayıcılar örnek gösterilebilir.
- Ağ bağdaştırıcıları bilgisayarların yerel ya da genel ağlara bağlanmalarını sağlayan birimlerdir.
- Yedekleme Üniteleri verilerin güvenli bir şekilde yedeklenmesi için kullanılan birimlerdir. Birçok farklı sürücü yedekleme birimi olarak kullanılabilir. Yedeklemede kullanılan en iyi çözüm yüksek kapasiteli manyetik bantlar üzerine sistemin tam bir kopyasının alınmasıdır.

2.2.3. Yazılım

Yazılım deyince akla gelişmiş programlama dilleri ile geliştirilen programlar gelir. Verilerin hazırlanması, değerlendirilmesi, işlenmesi, depolanması, sorgulanması, analizi, sunumu, yönetimi ve birçok işlemlerde yazılım ürünlerine ihtiyaç duyulur. Coğrafi bilgi sistemleri kavramının ortaya çıktığı 1980'lerden itibaren birçok yazılım geliştirilmiştir. Ancak günümüzde bunlardan birkaçı kabul gören ve kullanılan yazılımlardır. Autodesk (MapGuide, AutoCAD), Bentley Systems (MicroStation), Intergraph (GeoMedia), ERDAS (Imagine), ESRI (ArcInfo, ArcView), MapInfo gibi ticari yazılımların yanı sıra açık kaynak kodlu GRASS GIS, SAGA GIS, Quantum GIS gibi yazılımlar bunlardan bazıları arasında yer almaktadır.

2.2.4. Veri

Veri, CBS'nin yapı taşı olarak kabul edilir ve maliyetin en büyük parçası bu bileşenine ayrılır. Yapılan bazı yerel uygulamalar göstermiştir ki altlıkların sayısallaştırılması için yapılan gerekli harcamalar toplam proje masrafının % 45-80'i arasında değişmektedir [Yomralıoğlu, 2001]. Güçlü bir CBS uygulamasında hangi verinin gerekli olduğu, ihtiyaç duyulan özellikleri, temin edilecek verinin türü ve formatı ön çalışmalarla belirlenir. Kurgusu yapılmış veri modeline göre bu veriler sayısal hale dönüştürülür. Verinin çeşitliliği ve kapsamı arttıkça toplanması, yönetimi ve işlenmesi de zorlaşır. Zira sahadan verilerin toplanması, diğer kurumlardan verilerin temini, mevcut eski veya yeni haritaların belirlenmesi ve buna benzer tüm verilerin sayısallaştırılıp akıllandırılması maliyetli, zahmet verici ve çok dikkat gerektiren iş kalemleridir.

2.2.5. Yöntemler

Coğrafi Bilgi Sisteminden beklentilerin neler olduğu çok iyi bilinmelidir. Kurumların beklentilerinin karşılanabilmesi için temin edilecek veri türlerinin

sınıflandırılması, bu verilerin temini için prosedürlerin belirlenmesi, standartları belirlenmiş veri desenlerine göre depolanması, kullanıcıların istek ve ihtiyaçlarına cevap verilebilmesi gerekir. Sistem organizasyonunda yer alacak bireylerin görev ve yetkilerinin tanımlanması, bu organizasyonun başka kurumlarla bilgi alışverişinin hangi yöntemlerle gerçekleştireceği de belirlenmelidir. Beklenen ürün ve sonuca en kısa yoldan varabilmek için karşılaşılabilecek problemlere karşı tedbirlerin alınarak, sistemin işleyişinin sürekli takip edilmesi, analizlerin ve sonuçların değerlendirilmesi ve tüm bunların gerçekleştirilmesi içinde prensip ve ilkelerin kesinleştirilmesi mutlaka mevzuat ve yönetmeliklerle ortaya koyulur.

2.3. Coğrafi Bilgi Sistemi Uygulamaları

Coğrafi Bilgi Sistemleri konuma dayalı analiz kabiliyetleri nedeniyle birçok bilim disiplinde geniş kullanım alanları bulmuştur. Özellikle, kentsel ve bölgesel planlama, kadastro, tarımı, orman, peyzaj, jeoloji, savunma, emniyet, turizm, arkeoloji, yerel yönetim, nüfus, eğitim, çevre, tıp ve benzeri birçok uygulamaları meslek dallarında CBS önemli bir ortak kavram olarak kullanılmaya başlanmıştır [Yomralıoğlu, 2001]. Tablo 2.1’de CBS faaliyet alanlarından bazıları görülmektedir.

Tablo 2.1. CBS faaliyet alanlarından bazıları [Yomralıoğlu, 2001]

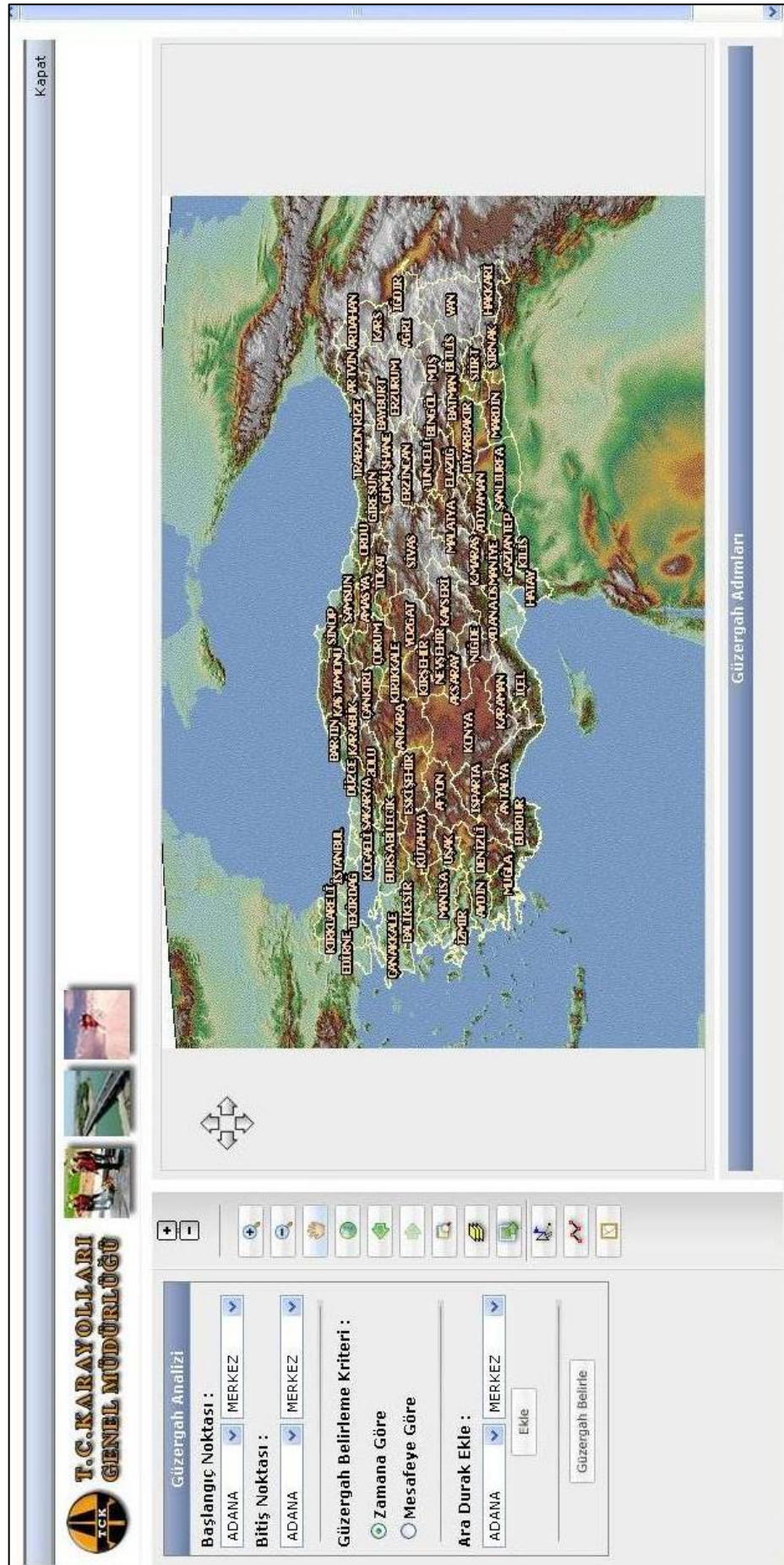
Çevre yönetimi	Çevre düzeni planları, çevre koruma alanları, ÇED raporu hazırlama, göller, göletler, sulak alanların tespiti, çevresel izleme, hava ve gürültü kirliliği, kıyı yönetimi, meteoroloji, hidroloji
Doğal kaynak yönetimi	Arazi yapısı, Su kaynakları, akarsular, havza analizleri yabani hayat, yer altı ve yer üstü doğal kaynak yönetimi, madenler, petrol kaynakları
Mülkiyet-İdari Yönetim	Tapu-Kadastro, vergilendirme, seçmen tespiti, nüfus, kentler, beldeler, kıyı sınırları, idari sınırlar, tapu bilgileri, mücavir alan dışında kalan alanlar, uygulama imar planları, halihazır haritalar, altyapı
Bayındırlık hizmetleri	İmar faaliyetleri, otoyollar, devlet yolları, demir yolları ön etütleri, deprem zonları, afet yönetimi, bina hasar tespitleri, binaların cinslerine göre dağılımları, bölgesel kalkınma dağılımı
Eğitim	Araştırma-inceleme, eğitim kurumlarının kapasiteleri ve bölgesel dağılımları, okuma yazma oranları, öğrenci ve öğretmen sayıları, planlama
Sağlık yönetimi	Sağlık-coğrafya ilişkisi, sağlık birimlerinin dağılımı, personel yönetimi, hastane vb birimlerin kapasiteleri, bölgesel hastalık analizleri, sağlık tarama faaliyetleri, ambulans hizmetleri
Belediye faaliyetleri	Kentsel faaliyetler, imar, emlak vergisi toplama, imar düzenlemeleri, çevre, park bahçeler, fen işleri, su kanalizasyon doğalgaz tesis işleri, TV kablolama, Uygulama imar planları, halihazır haritalar, altyapı, ulaşırma planı toplu taşımacılık, belediye yolları ve tesisleri
Ulaşım planlaması	Kara, hava, deniz ulaşım ağıları, doğalgaz boru hatları, iletişim istasyonları, yer seçimi, enerji nakil hatları, ulaşım haritaları
Turizm	Turizm bölgeleri alanları ve merkezleri, turizm amaçlı uygulama imar planları, turizm tesisleri, kapasiteleri, arkeoloji çalışmaları
Orman ve tarım	Eğim-bakı hesapları, orman amenajman haritaları, orman sınırları, peyzaj planlaması, milli parklar, orman kadastro, arazi örtüsü, toprak haritaları
Ticaret ve sanayi	Sanayi alanları, organize sanayi bölgeleri, serbest bölgeler, bankacılık, pazarlama, sigorta, risk yönetimi, abone, adres yönetimi
Savunma ve güvenlik	Askeri tesisler, tatbikat ve atış alanları, yasak bölgeler, sivil savunma, emniyet, suç analizleri, suç haritaları, araç takibi, trafik sistemleri, acil durum

2.4. Web Tabanlı Coğrafi Bilgi Sistemleri

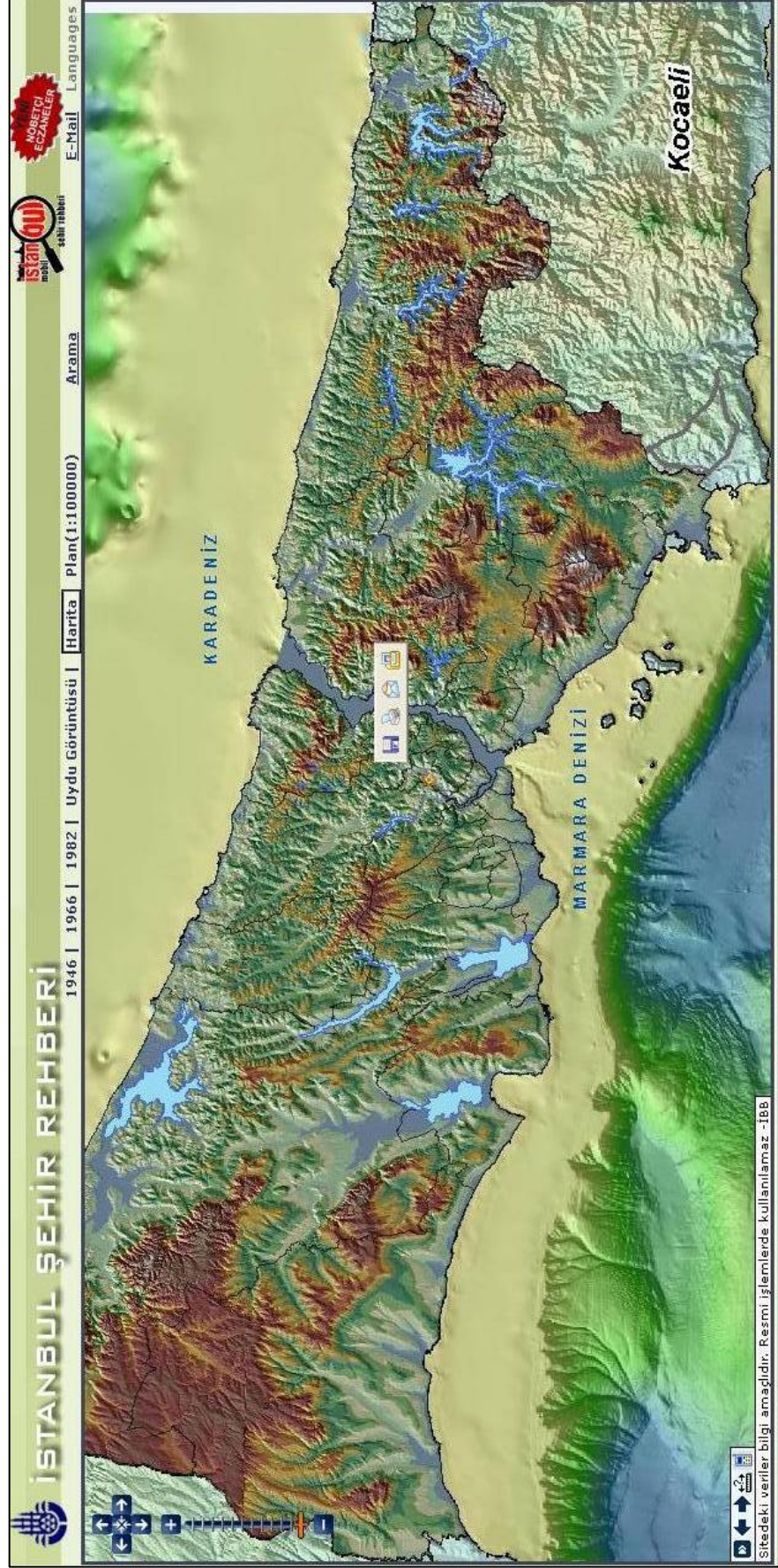
İnternet kullanıcılarının dünyada hızla artması, kişilerin ve kurumların internet aracılığı ile kitlelere ulaşmalarında teknolojik araştırmalara yönelmelerine neden olmuştur. Her bilimde olduğu gibi haritacılıkta ve dolayısıyla coğrafi bilgi sistemlerinde web tabanlı çözümler geliştirilmeye başlanmıştır.

Eğitim durumu gözetilmeksizin her yaş grubundan insan web haritaları yardımıyla farklı ve birçok konuda bilgi sahibi olabilmektedir. Harita gösterim ve sunum teknikleri açısından web teknolojilerinin kolaylık sağlaması bilim disiplinlerini harekete geçirmiş, ekonomi, sağlık, ulaşım, meteoroloji ve turizm gibi birçok sektörün uygulamalarını bu ortama taşımalarına neden olmuştur. Web ortamında yayınlanan haritalardan kullanıcıların faydalanması, web teknolojilerinin etkin bir iletişim tekniği olduğunu gözler önüne sererek kurumların bu konuda çalışmalarını süratlendirmiştir. Bununla birlikte oluşan ilgi ve talep, yazılım firmalarının web haritalarının daha fonksiyonel hale gelmesi için uygulama geliştirmelerinde ve yeni yazılım ürünlerini piyasaya çıkarmalarında etkili olmuştur.

Coğrafi bilgi sistemlerinin, kurumlar ile kurumlar, kurumlar ile bireyler, bireyler ile bireyler arasındaki iletişimi etkileşimli bir şekilde sağlaması birçok kurumun resmi web sayfasında bu teknolojiyi yansıtmayı sağlamıştır. Ülkemizde de birçok kurumun web sayfasında olduğu gibi kamu kuruluşlarının web sayfalarında bunun örneklerini görmek mümkündür. Şekil 2.2’de T.C. Karayolları Genel Müdürlüğü’nün güzergah analizinin yapılabildiği web haritası yer almaktadır. İstanbul Büyükşehir Belediyesinin resmi sitesinde yer alan web tabanlı coğrafi bilgi sistemi uygulamasında ise adres sorgulama ve önemli yer arama gibi sorgu ve analiz ekranları bulunmaktadır. İstanbul Büyük Şehir Belediyesinin web tabanlı harita uygulamasına ait görüntü şekil 2.3’de belirtilmiştir. Bir başka uygulama ise şekil 2.4’de görüldüğü gibi Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü’nün internet üzerinden yayınladığı haritada Türkiye’de her il için hava durumu ve tahminleri gösterilmektedir.



Şekil 2.2. Karayolları Genel Müdürlüğü Web tabanlı harita uygulaması [URL-2, 2009]



Şekil 2.3. İstanbul Büyükşehir Belediyesi web tabanlı harita uygulaması [URL-3, 2009]



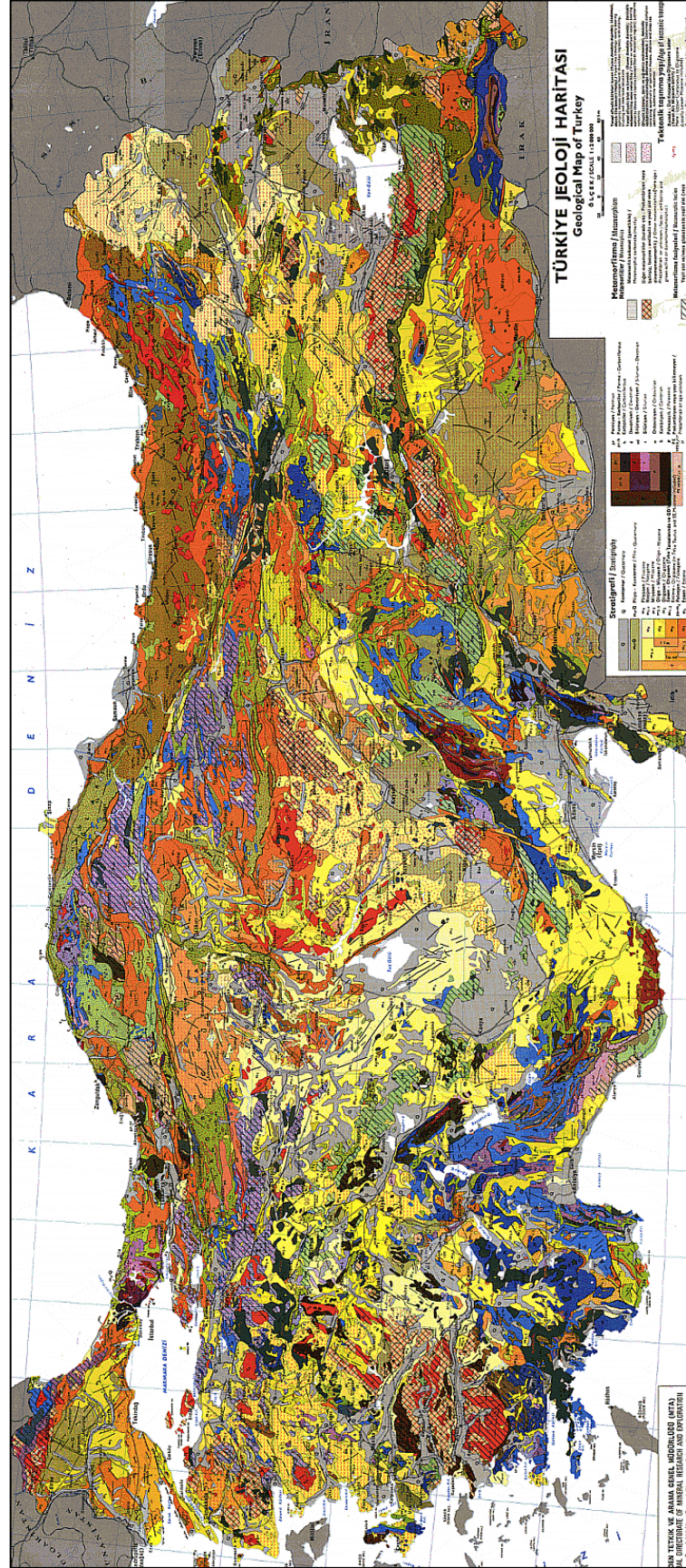
Şekil 2.4. Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü web tabanlı harita uygulaması [URL-4, 2009]

2.4.1 Web Tabanlı Harita Türleri

Web ortamında yayınlanan haritalara bakıldığında birden çok gösterim türlerine sahip olduğu görülür. İlk web haritalarında sınıflama Jan-Menno Kraak tarafından yapılmıştır. Jan-Menno Kraak, dinamik ve statik olarak sınıflandırdığı web haritalarını ilave olarak interaktif ve sadece görüntülenebilir web haritaları olarak sınıflandırmıştır [URL-5, 2008]. Verimliliği artırmak için yeni fikirlerin ortaya çıkması, web haritalarını bilgi sunum teknikleri yönünden çeşitlendirmiştir. Uygulamaların çeşitlenmesi ortaya koyulan web haritası sınıflandırmalarında revizelerin yapılması gerekliliğini ortaya koymuştur.

İnternetin ortaya çıkmasının ardından web ortamında genellikle statik web haritalarına yer verilmiştir. Günümüzde de birçok web sitesinde tercih edilen ve Şekil 2.5’de örneği verilen bu yöntemle göre web tabanlı harita sunumunda amaç sadece görüntülemektir. İstenilen ölçeğe göre görüntülenemeyen bu haritalarda, katmanların seçimine imkân tanınmaz. Statik web haritaları etkileşim ve animasyon kabiliyetlerine sahip değildir. Jpeg, tiff, png gibi resim formatlarından oluşur ve güncelleme sürekli olmamakla beraber genellikle manuel yapılır. Ekseriyetle basılı haritaların taranmasından sonra bu haritanın belli bir çözünürlükte web ortamında sunulması ilkesine dayanır. Taranan haritanın çözünürlüğüne bağlı olarak web ortamında sunum şekli belirlenir. Yayınlanan haritanın görsel kalitesinin düşüklüğü

veya yüksek olması kullanıcının faydalanabilirliği ile yakından ilgilidir. Çizgi kalınlıkları detaylar gibi harita nesnelerinin, görüntünün büyütölüp küçültölmesiyle algılanmasında güçlükler ortaya çıkabilmektedir. Ancak web ortamında en zahmetsiz ve fazla teknik alt yapı gerektirmeyen bir yöntem olduğu için sık başvurulur.



Şekil 2.5. Statik web haritası örneği

Dinamik web haritaları değişimi ifade eder. Bir veya daha fazla mekânsal veri bileşenlerinin değişimini gösteren haritalardır. Dinamik haritalarda esas olan, verinin ne kadar sıklıkla hangi şekilde güncelleneceğidir. Dinamik haritaların bu yönü statik haritalardan farklılığını ortaya koyar. Bir ormandaki çam ağacı sayısını gösteren bir haritanın uzun süre güncelliğini kaybedeceği düşünülemez ve yakın zaman aralıklarında güncellenmesi beklenmez. Ancak bir binek aracın bir bölgedeki konumsal değişikliğini göstermek için statik haritadan yardım alınması da olası değildir. Zamana bağlı olarak mekânsal değişimi statik haritalar ile göstermek mümkün değildir.

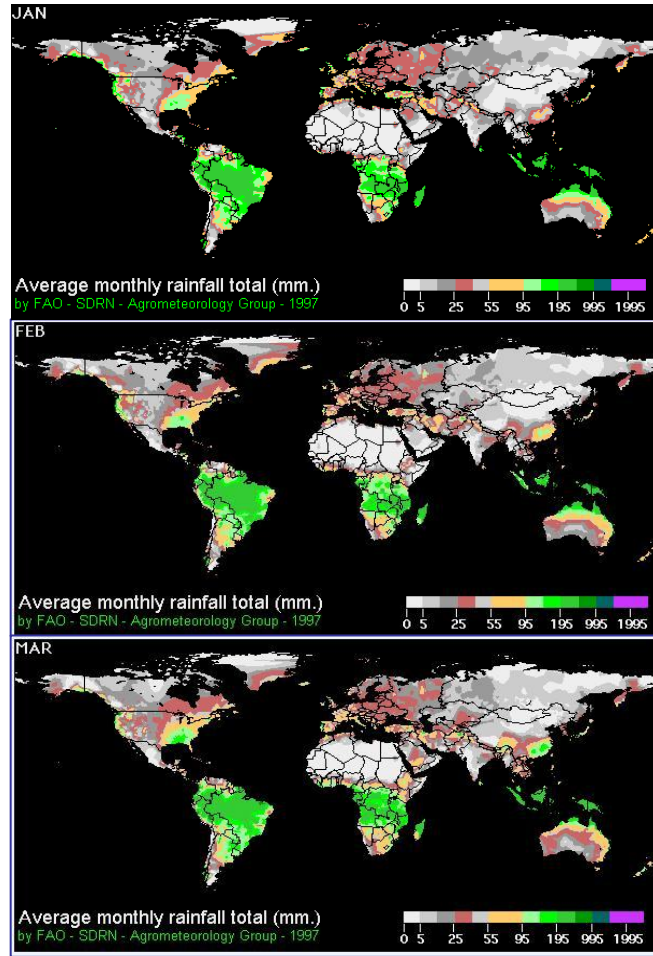
Dinamik web haritalarında görüntüyü büyültme küçültme ve odaklanma gibi özelliklerden de faydalanabilmektedir. Web sunucular haritayı, web harita sunucusu veya kendi yazılımlarını kullanarak üretir. Şekil 2.6'da dinamik web haritasına örnek bir uygulamanın görüntüsü eklenmiştir.



Şekil 2.6. Dinamik web haritası örneği [URL-6, 2008]

Temel olarak web destekli haritalar dinamik ve statik olarak sınıflandırılrsa da teknolojik gelişimler bu sınıflandırmanın yetersiz olduğunu ortaya koyarak konuyu tartışmaya açmıştır. Farklı tür ve amaca yönelik web haritaları üretildikçe yeni sınıf kavramları ortaya çıkmıştır.

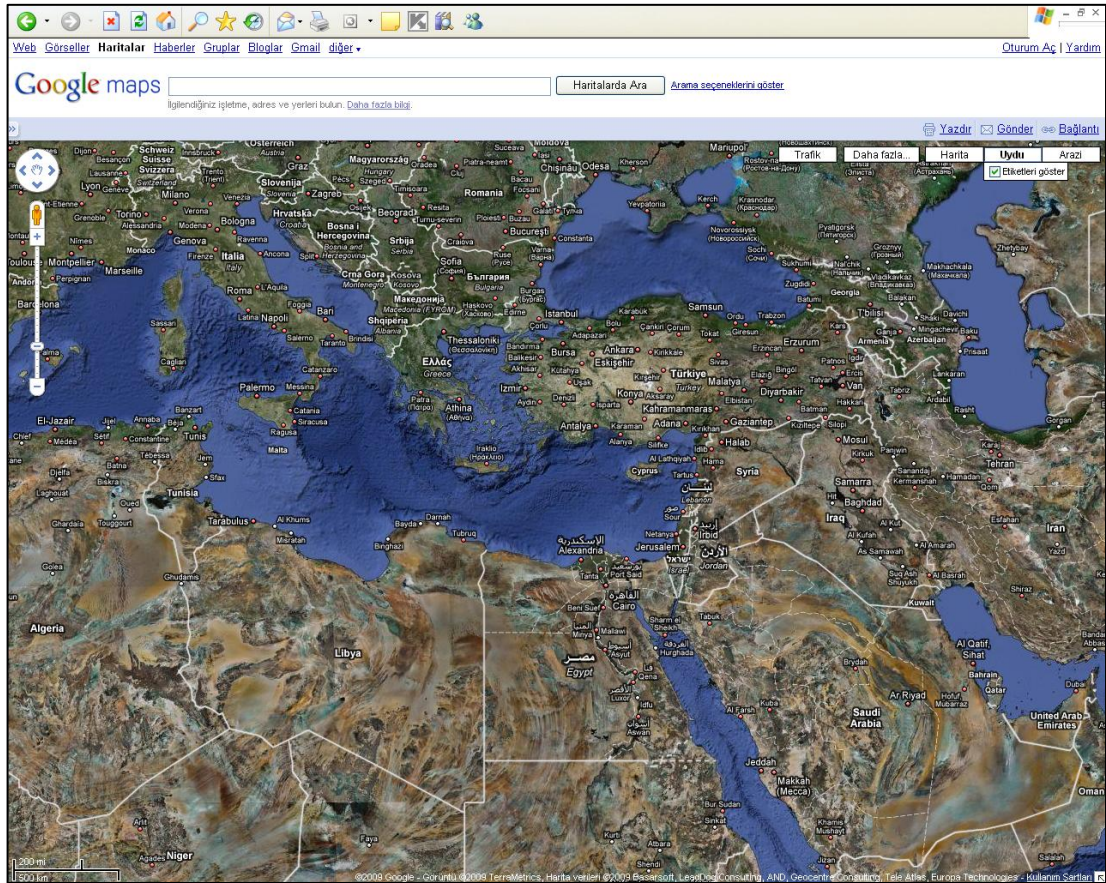
Örneğin, çeşitli verilere çoklu ortam formatlarıyla animasyon özelliği kazandırılarak görselliği zenginleştirilmiş web tabanlı haritalar oluşturulmuştur. SVG, Adobe Flash, Java, Quicktime, silverlight gibi web tarayıcı eklentilerinden sıklıkla yararlanıldığı görülen bu tür web tabanlı haritalardan hava hareketleri, trafik yoğunluğu, mevsimsel değişim canlı hareketleri gibi değişkenlik arz eden bilgilerin sunulmasında faydalanılmaktadır. Şekil 2.7’de aylara göre yağmur düşüş miktarını gösteren web haritasında aylık görüntüler üst üste resimler halinde geçerek hareketli görüntü oluşturulmuştur.



Şekil 2.7. Animasyon özelliği olan web haritası örneği [URL-7, 2008]

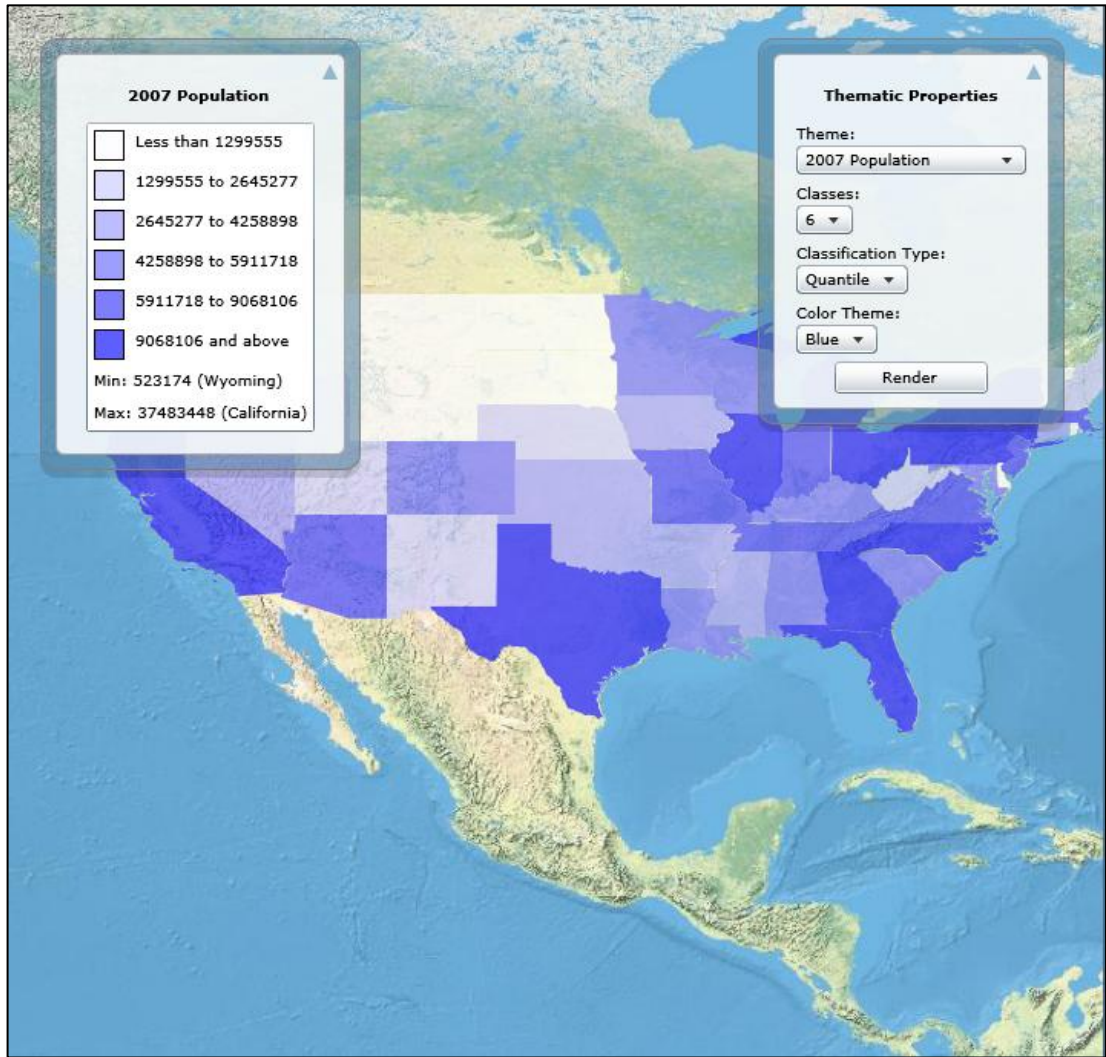
Kişilerin verileri kendi seçim ve filtreleme yöntemleriyle sınıflandırdığı, kişisel harita şekil ve sembollerini oluşturduğu kişisel web tabanlı harita uygulamaları da internet ortamında kendine yer bulmuştur.

Uygulama programlama için sağlanan arabirimleri kullanarak, kullanıcılar kendi web haritalarını kurgulayabilmektedir. Kişiselleştirilmiş web tabanlı haritalar olarak adlandırılan bu web haritaları diğer web harita türlerine göre daha karışık yapıya sahiptir. Ancak görsellik ve sunum teknikleri açısından etkin çözümler sunar. Son zamanlarda en sık kullanılan Google Map bu başlığa örnek olarak gösterilebilir (Şekil 2.8).



Şekil 2.8. Google Map görüntüsü [URL-8, 2008]

Coğrafi bilgi sistemlerinde elde edilen verilerin analizi ve bu analize göre sonuçların çıkarılıp planlamaların yapılması, web tabanlı haritalar ile gösterimi günümüz teknolojisinde artık rahatlıkla yapılabilir. Bu yönde birçok kamu kurumu ve ticari firmalar istatistikî verilerini çözüm odaklı analitik web haritalarda yansıtmaktadırlar (Şekil 2.9).



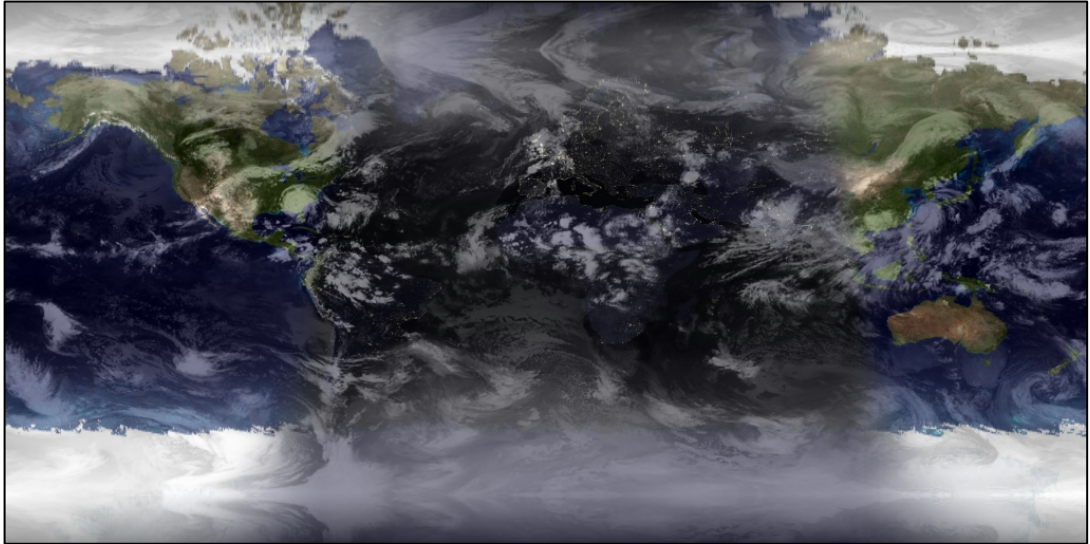
Şekil 2.9. Analiz yapılabilen ve istatistik sonuçları alınabilen web harita örneği [URL-9,2009]

Belli yerlere yerleştirilen sensörler yardımıyla anlık veri üretiminin esas alındığı durumlarda gerçek zamanlı (Realtime) haritalar kullanılır.

Şehir merkezindeki anlık gürültü verileri, hava kalitesi verileri, anlık trafik yoğunluğu gibi verilerden üretilen bu eş zamanlı haritaların web ortamında sunumu da sıklıkla görülmektedir. Şekil 2.10 ve Şekil 2.11’de gece-gündüz değişimi ve bulut hareketlerini gösteren web haritalarının anlık görüntüsü yer almaktadır.



Şekil 2.10. Dünya üzerinde gündüz-gece değişimi [URL-10, 2008]



Şekil 2.11. Dünya üzerinde bulut hareketleri [URL-10, 2008]

Her geçen gün web ortamında yayınlanan haritalar çoğalarak fonksiyonlarına yenileri eklenmektedir. Coğrafi bilgi sistemi ve altlığı olan haritanın kullanım türlerinin sınırlandırılmaz olduğu görülmektedir. Bu sınırın olmayışı web tabanlı haritalara her geçen gün yeni sınıfların eklenmesiyle kendini göstermektedir.

Günümüzde haritaları web ortamında yayınlayabilmek için en önemli teknolojiler aşağıdaki gibi sıralanabilir.

a) Ticari yazılımlar

- ArcGIS Server (ESRI)
- GeoMedia WebMap (Intergraph)
- MapXtreme (MapInfo)
- MapGuide (Autodesk)

b) Açık kaynak kodlu yazılımlar

- MapServer
- GeoServer
- OpenLayers
- Scaleable Vector Graphics (SVG)
- Adobe Flex

c) Genel uygulama programlama arabirimleri (Public APIs):

- Google Maps
- Yahoo! Maps
- Microsoft Virtual Earth (2D)
- MapQuest's OpenAPI

d) Küresel ölçekteki uygulamalar

- Google Earth
- Microsoft Virtual Earth (3D)
- ArcGIS Explorer
- NASA WorldWind

2.4.2. Web Tabanlı Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Avantajları

Coğrafi bilgi sistemlerinin temel taşı olan verinin yeterliliği ve güncelliği kadar ulaşılabilirliği de çok önemlidir. Web ortamından faydalanmak kaydıyla kurgulanmış bir bilgi sisteminde, verilere internet bağlantısı kurulabilen her noktadan her an ve her yerden ulaşılabilir. Veritabanında yapılan değişikliklerden anında haberdar olunması güncel veriden faydalanma imkânını beraberinde getirir.

Yazılımı ve donanım ürünleri masaüstü uygulamalarına göre daha ucuzdur. Uygulamalarla aynı anda birçok kullanıcıya hizmet verilebilmektedir. Yapılan program revizelerinde güncel sürümün kullanıcıya ek bir zaman maliyeti yoktur. Web sunucularında yapılan program revizeleri kullanıcıya anında yansır. Ürün güncelleştirmeleri kolayca paylaştırılabilir [URL-5, 2008].

Bazı verilerin farklı veri kaynaklarından temin edilmesi gerekebilir. Dolayısıyla bu verilere ulaşmak maliyetlidir ve uğraş gerektirir. Web tabanlı coğrafi bilgi sistemleri yardımıyla dünyanın herhangi bir yerindeki veri kaynağına erişmek ve o verileri kullanmak mümkün olabilmektedir.

Teknolojik gelişimler sayesinde web tabanlı coğrafi bilgi sistemlerinde kullanıcı web sayfasını kişiselleştirmede özgür kalabilmektedir. Web sayfasının tasarımı, filtreleme ve sorgulama ara yüzleri tamamen kullanıcıya bırakılıp isteğine ve zevkine göre biçimlendirmesi mümkün kılınmıştır.

Web tabanlı coğrafi bilgi sistemleri katılımın çoğalmasına destek vermektedir. Farklı görüşleri ve fikirleri toplayıp yeni oluşumlar sağlamaktadır. Diğer taraftan uygulama yazılımı geliştiricilerinin ve veri sağlayıcılarının bir araya gelmesine imkân tanıyarak ortak çalışmaların yürütülmesini, ürünlerin dünya ile paylaşılmasını gerçekleştirebilmektedir.

Görüntü, ses ve resim gibi çoklu ortam araçlarının kullanılmasında elverişlidir. Bu özelliği sayesinde farklı veri türleri ve farklı veri formatlarını bir araya getirerek içeriğin zenginleştirilmesine katkıda bulunur.

Web tabanlı olması, kullanımı kolay ve anlaşılabilir olması, her yaşa ve kişiye hitap etmesi günlük hayatta birçok kolaylıkları sağlaması, coğrafi bilgi sisteminin hayatımıza girmesinde etkili olmuştur. Örnek olarak yağmur yağmadan önce hava durumundan haberdar olma, yola çıkmadan önce trafik durumunun izlenmesi, ilk defa gidilecek bir yerde yemek ve konaklama bilgilerinin alınması, turistik gezilerde güzergâhların belirlenip ziyaret edilecek yerler hakkında ön bilgilerin alınması gibi birçok konuda coğrafi bilgi sistemleri yön verici özelliğiyle hayatın parçası olmuştur.

3. TURİZM ve CBS UYGULAMALARI

Turizm birçok bilim disiplininin araştırmalarına konu olduğu için turizme bakış açısı araştırmacılar tarafından farklılık arz eder. Turizmi bir sistem olarak kabul eden akademik çevrelerin yanı sıra bunun bir endüstri veya pazar olduğunu bilimciler tarafından ifade edilmiştir.

Turizmin ilk tanımı 1905 yılında Guyer Feuler tarafından ortaya atılmıştır. Buna göre; “Turizm gittikçe artan hava değişimi ve dinlenme gereksinimleri, doğa ve sanatla beslenen göz alıcı güzellikleri tanıma isteğine; doğanın insanlara mutluluk verdiği inancına dayanan ve özellikle ticaret ve sanayinin gelişmesi ve ulaşım araçlarının kusursuz hale gelmelerinin bir sonucu olarak ulusların ve toplulukların birbirlerine daha çok yaklaşmasına olanak veren ‘modern’ çağa özgü bir olay”dır. [Kozak vd., 2008]

Uluslar arası Bilimsel Turizm Uzmanları Birliği tarafından 1980 yılında düzenlenen tanıma göre:

“Turizm, insanların devamlı ikamet ettikleri, çalıştıkları ve her zamanki olağan ihtiyaçlarını karşıladıkları yerlerin dışına seyahatleri ve buralardaki, genellikle turizm işletmelerinin ürettiği mal ve hizmetleri talep ederek, geçici konaklamalarından doğan olaylar ve ilişkiler bütünü” şeklinde tanımlanmıştır [Kozak vd., 2008].

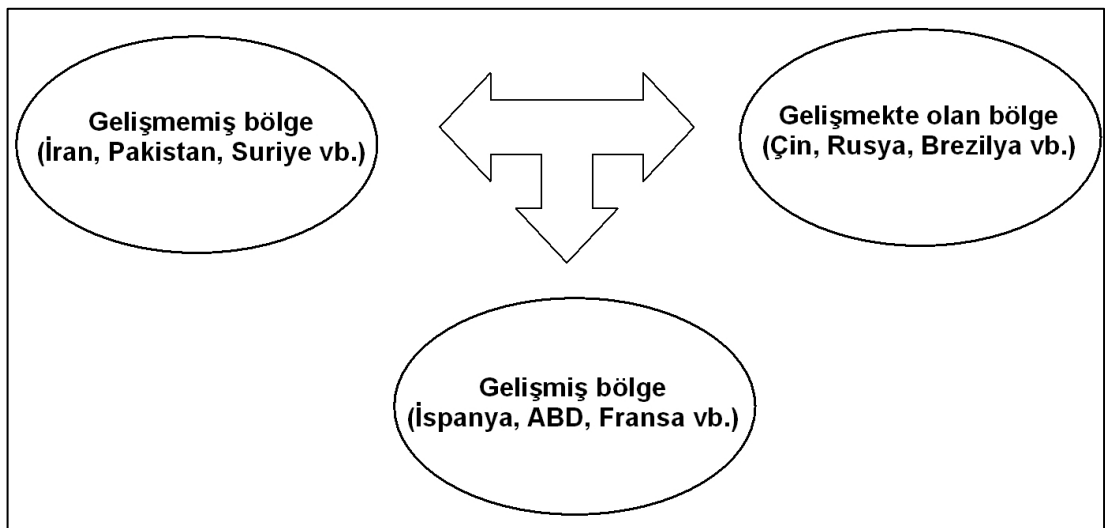
Sosyal, kültürel ve ekonomik unsurlar gibi birçok unsur başka milletler ile ilişki içerisinde olmayı zorunlu kılmıştır. Kurulan ilişkilerde kendini gösteren sebeplerden birisi ülkelerin gereksinimlerini karşılamak için birbirlerine olan ihtiyaçları ve ekonomik çıkarlarıdır. Turizm ilişkileri bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişimiyle ülkeler arasında rekabeti artırıcı bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. Milletler tarih ve kültür miraslarını başka ülkelerle paylaşmak yoluyla ekonomik gelirlerini artırma gayreti içerisindeyler. Tarihler boyunca insanların bulundukları mekânlardan başka mekânlara farklı sebeplerden dolayı seyahat etme ihtiyacı,

turizmin son yıllara kadar gözden kaçan ama çok önemli bir kalkınma aracı olduğunu göstermiştir.

Ülkemiz turizm potansiyelinin yüksek olduğu ülkelerden biridir. Turizm potansiyelinin temel bileşenleri de sahip olduğu doğal, kültürel, tarihi değerleridir. Bu değerler uzun sürede korunabildikleri sürece uluslararası turizm pazarındaki payımız hızla büyümeye devam edecektir. Pazardaki söz sahibi olabilmek için ülkemizin turizm değerlerinin tanıtımına gereken önemin verilmesi gerekmektedir. Dolayısıyla turizm kaynakları envanterinin çıkarılarak turistik bilgilerin sunumunun klasik yöntemler yerine Bilgi Sistemi (BS) ile yapılması gerekmektedir [Çelik, 2005].

3.1. Turizmin Ekonomik Katkıları

Dünya ülkelerine baktığımızda gelişmiş ülkelerin turizm yatırımlarının diğer ülkelere göre çok daha büyük olduğu ve yıllık ziyaretçi sayılarının azımsanamayacak kadar çok olduğu görülür. Ekonomik açıdan gelişmiş, gelişmekte olan ve az gelişmiş ülke sınıflamalarının turizmde gelişim ile orantısı dikkat çekicidir. Bu durum Şekil 3.1’de görülmektedir.



Şekil 3.1. Turizmde ülkelerin gelişmişlik durumu

Turizm, ulaşımdan konaklamaya giyimden gıdaya kadar birçok sektörde direk istihdam sağlarken turizmin farklı sektörlerle olan dolaylı bağlantısı sayesinde dolaylı istihdam oluşturduğu bilinmektedir. Harcama yapan turistler o bölgedeki gelirin artmasını sağlar. İ turizmin gelişmesiyle bir bölgedeki turizm gelirleri başka bir bölgeye aktarılarak gelirler arası dengelerin kurulumuna yardımcı olur. Turizmden elde edilen ilk gelirler ülke ekonomisi içinde diğer sektörlere yayılarak bir harcama ve gelir akımı meydana getirmektedir [Bahar ve Kozak, 2006].

Teknolojik gelişimler ve internetin yaygın kullanımı turizm sektörünü etkilemiştir. Tanıtım faaliyetlerinde bu gelişimlerden istifade edilmesi gelir artışını sağlayacaktır. Tablo 3.1’de turizm gelirlerinin yıllara göre dağılımıyla alakalı istatistiki veri görülmektedir. Bu veri incelendiğinde gelir akışının küçümsenemeyecek kadar mühim meblağlar olduğu görülür.

Tablo 3.1. Türkiye’de yabancı ziyaretçi ve yurt dışında ikamet eden vatandaş ziyaretçi turizm gelirlerinin yıllara göre dağılımı
[URL-11, 2009]

YILLAR	TURİZM GELİRİ (1000 \$)	ZİYARETÇİ SAYISI	ORTALAMA HARCAMA (\$)	TURİZM GELİRİ (1000 \$)	ZİYARETÇİ SAYISI	ORTALAMA HARCAMA (\$)	TURİZM GELİRİ (1000 \$)	ZİYARETÇİ SAYISI	ORTALAMA HARCAMA (\$)
2001	10 067 155	13 450 121	748	7 386 246	11 276 532	655	2 680 908	2 173 589	1 233
2002	11 900 925	15 214 516	782	9 009 677	12 921 981	697	2 891 247	2 292 535	1 261
2003	13 203 144	16 302 050	810	9 676 623	13 701 418	706	3 526 520	2 600 632	1 356
2004	15 887 699	20 262 640	784	12 124 059	17 202 996	705	3 763 639	3 059 644	1 230
2005	18 153 504	24 124 501	752	13 929 300	20 522 621	679	4 224 203	3 601 880	1 173
2006	16 850 947	23 148 669	728	12 556 829	19 275 948	651	4 294 117	3 872 721	1 109
2007	18 487 008	27 214 988	679	13 989 952	23 017 081	608	4 497 055	4 197 907	1 071
2008	21 910 964	30 929 192	708	16 761 182	26 379 845	635	5 149 782	4 549 347	1 132

3.2. Turizm ve Tanıtım

Turizmde tanıtıma gerek yurt içinde ve gerekse yurt dışında insanların ilgilerini bir ülkenin bölgenin veya turistik bir istasyonun mal ve hizmetleri üzerine çekmek için bilgi vermek, eğitmek, telkinde bulunmak, bellekte bir imaj yaratmak ve bir inanç meydana getirmek suretiyle turistik mal ve hizmetlerin satın alınmasını kolaylaştıran sosyal, psikolojik, kültürel ve ekonomik bir çıkara yönelik etkinlik araç ve teknikleri içeren bir iletişim olayıdır [Rızaoğlu, 2004].

Turizm amaçlı geziye çıkan yabancı ziyaretçilere turizm kaynaklarının tanıtımı onların dikkatlerinin çekilmesi ilgilerinin oluşması ve gezip görme isteklerinin meydana çıkması için gereklidir. Uluslararası turizmimize katkısı açısından turistik isteklerin değerlendirilmesi ilgilerinin araştırılması bu yönde analizlerin yapılması araştırılması gereken bir konudur. Bu araştırmalardan çıkan sonuçlara göre çalışmaların verimliliğinin ölçülmesi ve hizmetin etkin olup olmadığının değerlendirilmesi gerekmektedir.

Çağımızın teknolojik açıdan geldiği seviye, tanıtım faaliyetlerinin yapılmasında bilgi teknolojilerini önemli bir yöntem olarak karşımıza çıkarmıştır. Eşzamanlı olarak dünyanın her yerine anında ulaşılabilme tarihi ve kültürel olgularımızı duyurmak coğrafi bilgi sistemlerinin yardımıyla çok rahat gerçekleştirilmektedir. Karar vermede güçlük çekme sorunlarını ortadan kaldıran sunum teknikleriyle coğrafi bilgi sistemleri, kullanıcıya net ve somut bilgiler sunup ikna edebilmektedir.

3.3. Dünyada ve Türkiye’de Turizm Bilgi Sistemleri

CBS’nin gerekli altyapıyı sağlamasına rağmen turistik amaçlar için çok yaygın kullanımı yoktur. Ülkemizde Trabzon, Antalya ve Belek gibi sayılı birkaç şehir için akademik düzeyde bir takım pilot projeler gerçekleştirilmişse de bu çalışmalar genele

yayılmamışlardır [Erdoğan ve Tiryakioğlu, 2004]. Son yıllarda da Coğrafi Bilgi Sistemlerinin tüm dünyadaki hızlı gelişimi turizm alanında kendini fazla gösterememiştir. Ülkelerin turizm alanındaki faaliyetlerini yürüten ve destekleyen kurumları yeni yeni CBS içerisinde yer almaktadırlar.

Yurt dışında CBS destekli turizm ve tanıtıma dayalı yapılan çalışmalardan en bilinenleri Yunanistan'da Selanik'de yapılan IMPACT destekli proje ile Venezüella'daki SIGTUR (Tourism Planning Geographic Information System) projesidir [Erdoğan ve Tiryakioğlu, 2004].

Venezüella'da 1997 yılında Zulia Üniversitesi Mimarlık ve Tasarım Fakültesi Araştırma Enstitüsü, turizm planlaması için karar destek sistemi oluşturmak amacıyla AR-GE çalışmalarına başlamıştır. SIGTUR adı verilen bu projede turizm alanlarına ait bilgilerin yönetimi analizi ve planlaması hedeflenmiştir. O yıllarda çalışmalar Maracaibo şehrine yönelik gibi görünse de hedef daha geniş alanları kapsayacak bir turizm bilgi sisteminin oluşturulması olmuştur.

Turizm sektörünün ekonomik katkısının bilincinde yapılan çalışmalarda beklentiler düşünülerek bu beklentilerin cevaplarının neler olabileceği kararlaştırılmıştır. Kullanıcıların sorabileceği aşağıdaki gibi sorular dikkate alınmıştır.

- Bu şehir nerede?
- İklimi nasıl?
- Kullandığı dil nedir?
- Acil yardım merkezleri, polis merkezleri, alışveriş merkezleri ve bankalar nerede?

Aynı şekilde araştırmacıların sorabileceği aşağıdaki sorularda değerlendirilmiştir.

- Doğal ve kültürel turizm varlıkları nerededir ve sınıflandırma nasıl olmalıdır?
- Erişilebilirlik seçenekleri nelerdir?

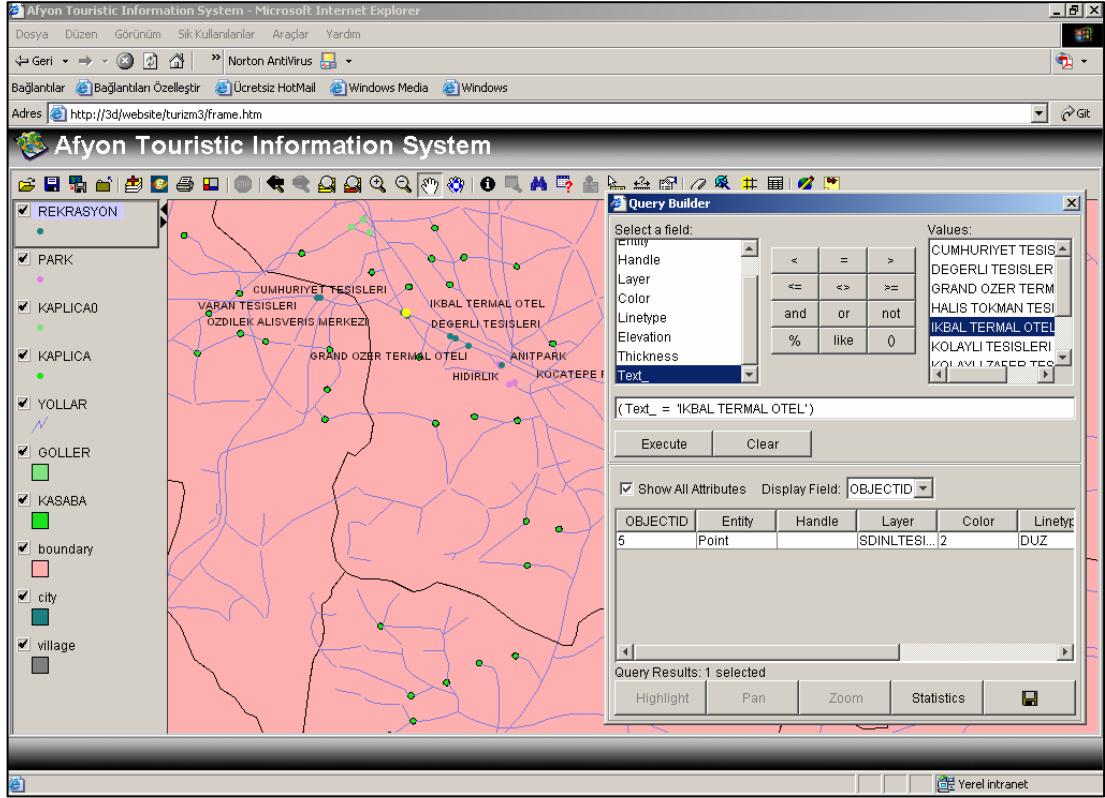
- Turistler nelerden hoşlanır, neleri çekici bulur, özellikleri nelerdir?
- Eğitim, sağlık, güvenlik gibi kent ekipmanları nerelerde yer alır ve nasıl kategorize edilmelidir?

CBS'nin turizm alanındaki etkilerini ortaya koyan bu proje bilgi teknolojilerinin kullanım alanları hakkında yeni fikirler uyandırmıştır. Şekil 3.2'de SIGTUR projesine ait örnek resimler bulunmaktadır.



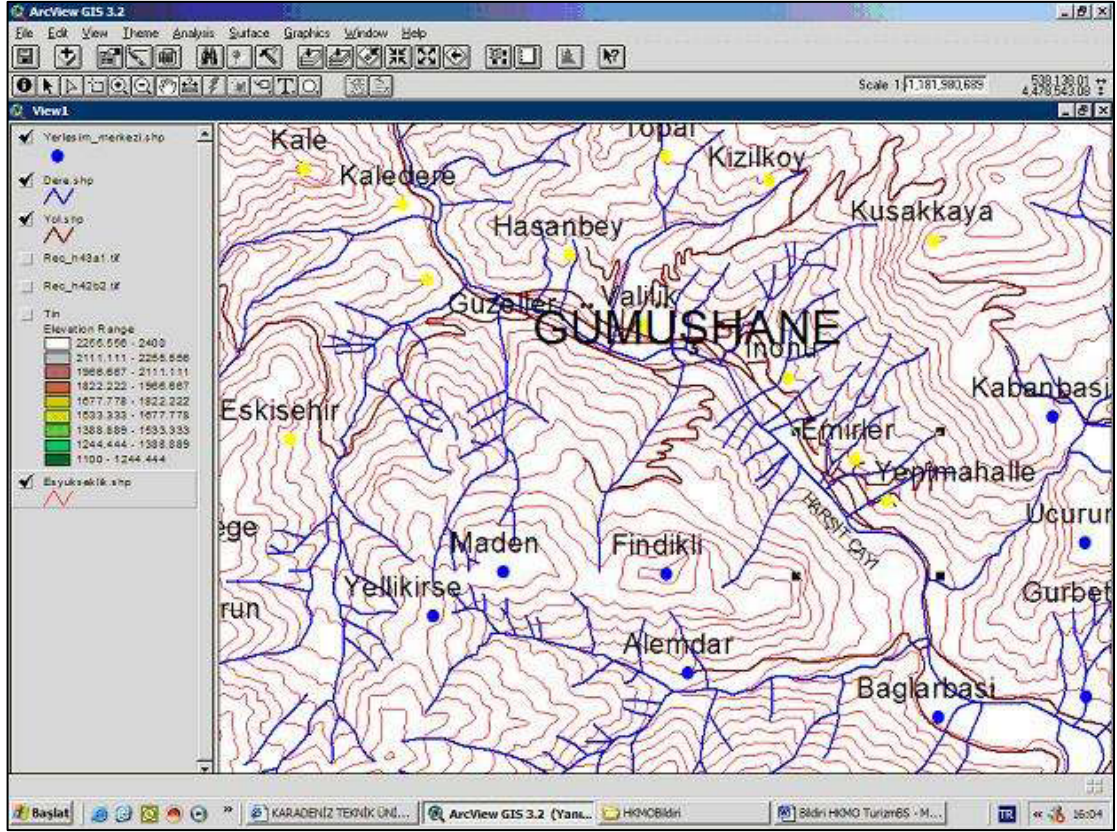
Şekil 3.2. SIGTUR uygulama örneği [URL-12, 2008]

Ülkemizde CBS'nin turizm alanındaki işlevi büyük ölçüde akademik çevrelerin çalışmalarıyla ifade edilirken bu çalışmalara beklenen ilgi gösterilmemiştir. Örnek olarak; Afyon'da yapılan çalışmada tanıtım açısından CBS'nin kullanımı irdelenerek ülkemizin turizm potansiyelinin ortaya çıkarılması ve daha çok insana ulaşılması hedeflenmiştir. Çalışmada, Afyon ve çevresine ilişkin yazılı ve görsel bilgiler toplanıp derlenerek yazılım ürünleriyle internet ortamına sunulmuştur (Şekil 3.3).



Şekil 3.3. Afyon turistik bilgi sisteminin internet ortamında görüntüsü

Karadeniz Teknik Üniversitesi tarafından gerçekleştirilen başka bir çalışmada internet teknolojileri ile CBS ele alınarak geleneksel bilgi dağıtım araçlarının yetersizliği vurgulanmıştır. Gümüşhane için Turizm kaynaklı bilgi sistemi oluşturulması ve web teknolojisi kullanılarak grafik ve sözel verilerin internet üzerinden son kullanıcıya ulaşması hedeflenmiştir. Şekil 3.4’de uygulamayla ilgili resim belirtilmiştir.



Şekil 3.4. Gümüşhane turizm kaynaklı CBS oluşturulması

Ülkemizde, turistik bölgelerin tanıtımı birçok internet sitesinden yapılmaktadır. Ancak tanıtma sadece bilgi vermek olarak düşünülmemelidir. Tanıtma faaliyetlerinin en az kaynak ve zaman harcanarak bilimsel kurallar dâhilinde yönetilmesi gerekir [Rızaoğlu, 2004]. Bilimsel, planlı, bilinçli ve etkili tanıtımın yapılması için CBS teknolojisi kullanılmalıdır. Günümüzde halen birçok kurum sitesinde taratılmış rehber haritalar sadece görüntü olarak sunulmaktadır.

3.4. Turistik Web Sayfaları

Türkiye’den ve dünyadan turistik web haritalarıyla ilgili bazı örnekler aşağıda sıralanmıştır. Bu web haritaları turistik açıdan farklı özellikleri ile örnek teşkil etmektedirler.

Şekil 3.5’de Almanya’nın turistik mekanlarına ait panoramik görüntülerin yer aldığı bir web sayfası görülmektedir. Berlin, Münih, Frankfurt gibi şehirlerde bazı turistik yerlerin panoramik görüntüsü izlenebilmektedir. Mimari özelliği olan yerler, tren istasyonları park ve alışveriş yerleri gibi mekânların 360° görüntüleriyle web sayfasını ziyaret eden kullanıcıların merakını çekmeyi hedeflemiştir.

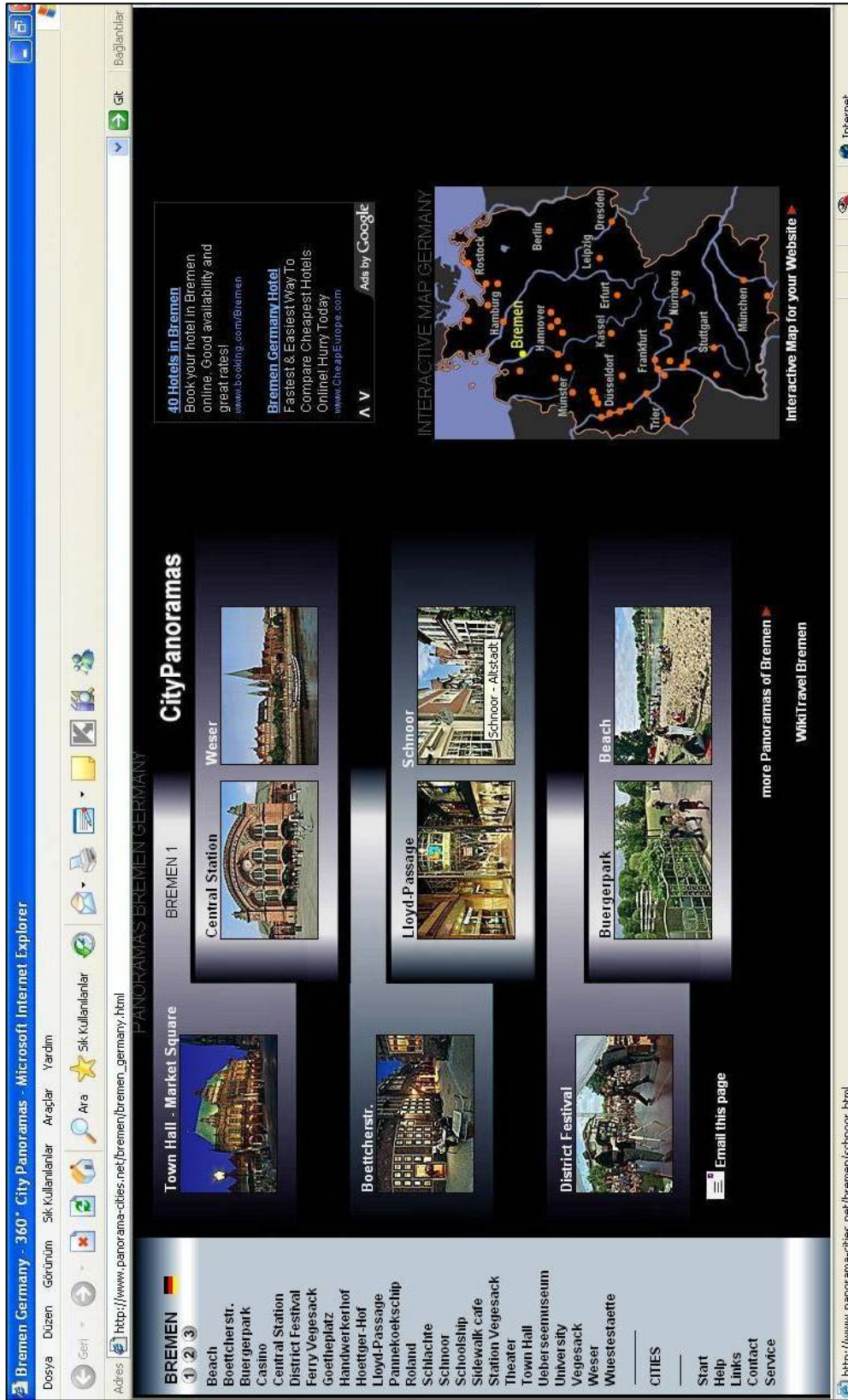
Şekil 3.6’da Yosemite Milli Parkı interaktif haritaya konu olmuştur. Bu haritada konaklama ve restoran gibi turistik öğeler işlenmiştir. Parka ait bazı bilgilere sorgu ekranlarıyla ulaşmak mümkün olmaktadır.

Şekil 3.7’de İstanbul Büyükşehir Belediyesinin internet üzerinden yayınladığı web haritası görülmektedir. Bu haritada adres sorgulaması ve şehrin hastane, eczane karakol gibi önemli noktalarının sorgulamalarına imkân tanınmıştır. 1946, 1966, 1982 yıllarına ait hava fotoğrafları, 2006 ve 2008 yıllarına ait hava ve uydu fotoğrafları sitede altlık olarak kullanıcıya gösterilmektedir. Turistik özelliği olan mekânların da sorgulanabileceği ekranlara sahip olan bu web haritası Türkiye’deki en önemli web harita uygulamalarından birisidir.

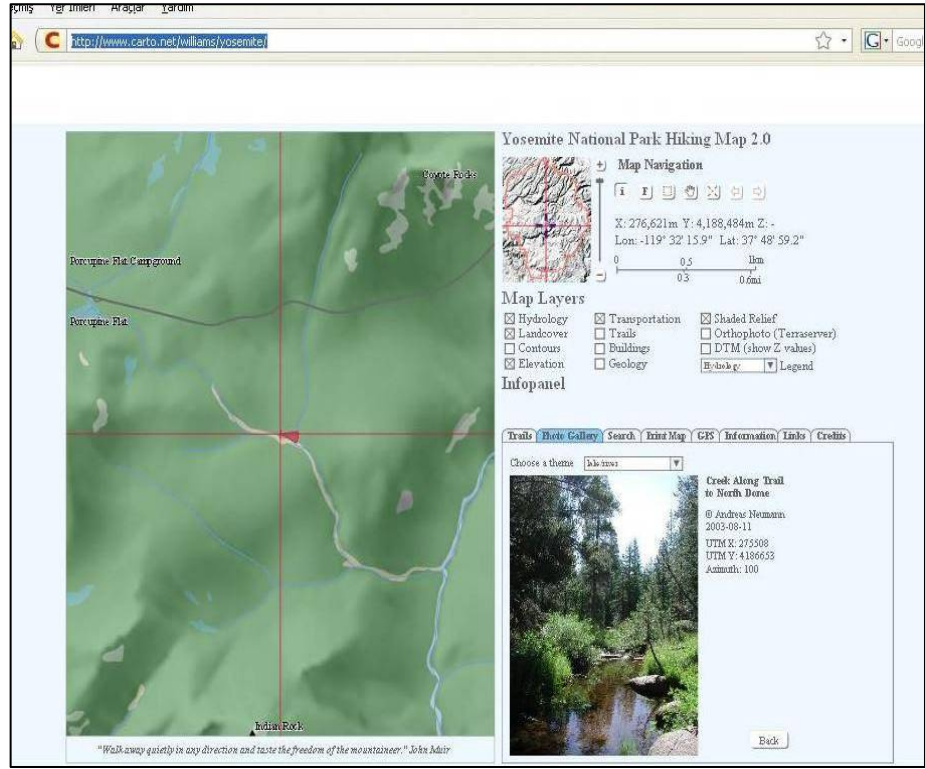
Şekil 3.8’de Hong Kong şehrinin üç boyutlu kent modelini yansıtan web haritası görülmektedir. Kent dokularının üç boyutlu gösterimi görsel açıdan ilgi çekmektedir. Cadde ve blok isimleri gibi bazı arama kıstasları yardımıyla sayfa üzerinde gezilebilmektedir. Kullanımı kolay olan sitede bitki örtüsünün, bina cephelerinin ve yol kaplamalarının renk ve tasarımının kapsamlı bir çalışmayla ortaya çıkarıldığı rahatlıkla anlaşılabilmektedir. İki boyutlu harita ve uydu görüntüsü

seçenekleriyle de kullanıcıya farklı alternatifler sunan sitede ekran görüntüsünün çıktısı bir yazıcı aracılığı ile alınabilmektedir.

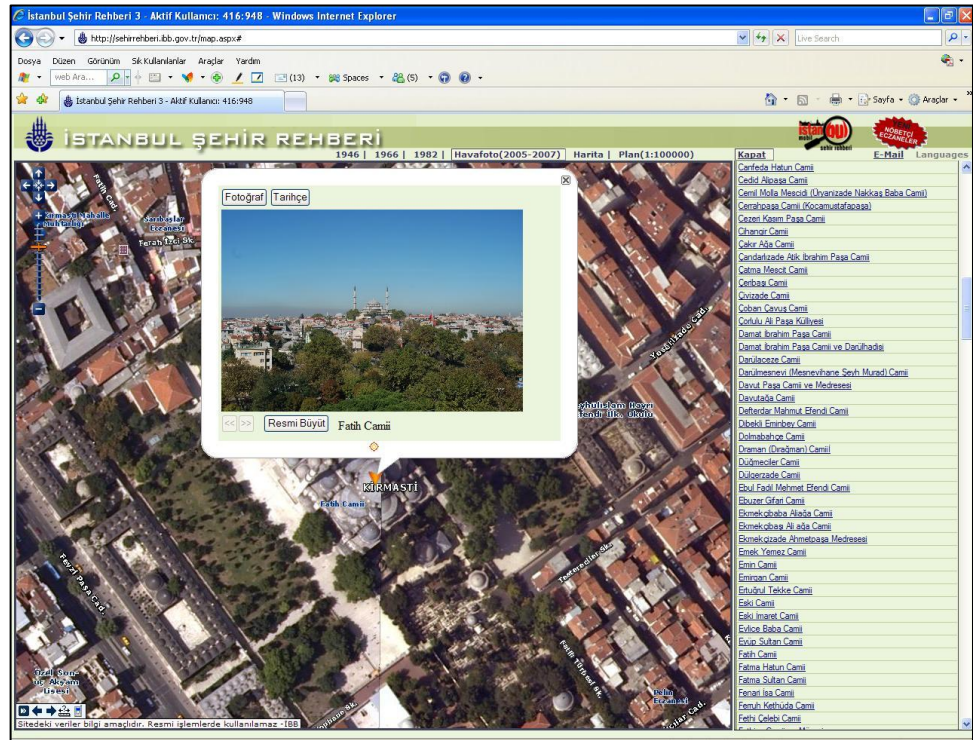
Şekil 3.9’da görölen web uygulaması haritaya belli bir açı ile eğim sağlanarak oluşturulmuştur. Dünyanın New York, Sydney, Tokyo, Paris gibi ziyaretçi çeken şehirlerini tanıtırken bazı kent dokularının üç boyutlu modellenmiş görüntüleri görsel zenginliği artırılmıştır. Turistik amaca yönelik hazırlanan bu web haritası, içerdği oteller, alışveriş merkezleri ve ulaşım gibi verilerin sorgulanmasına imkân tanımakta ve kullanıcıya kent hakkında geniş bilgiler sunmaktadır.



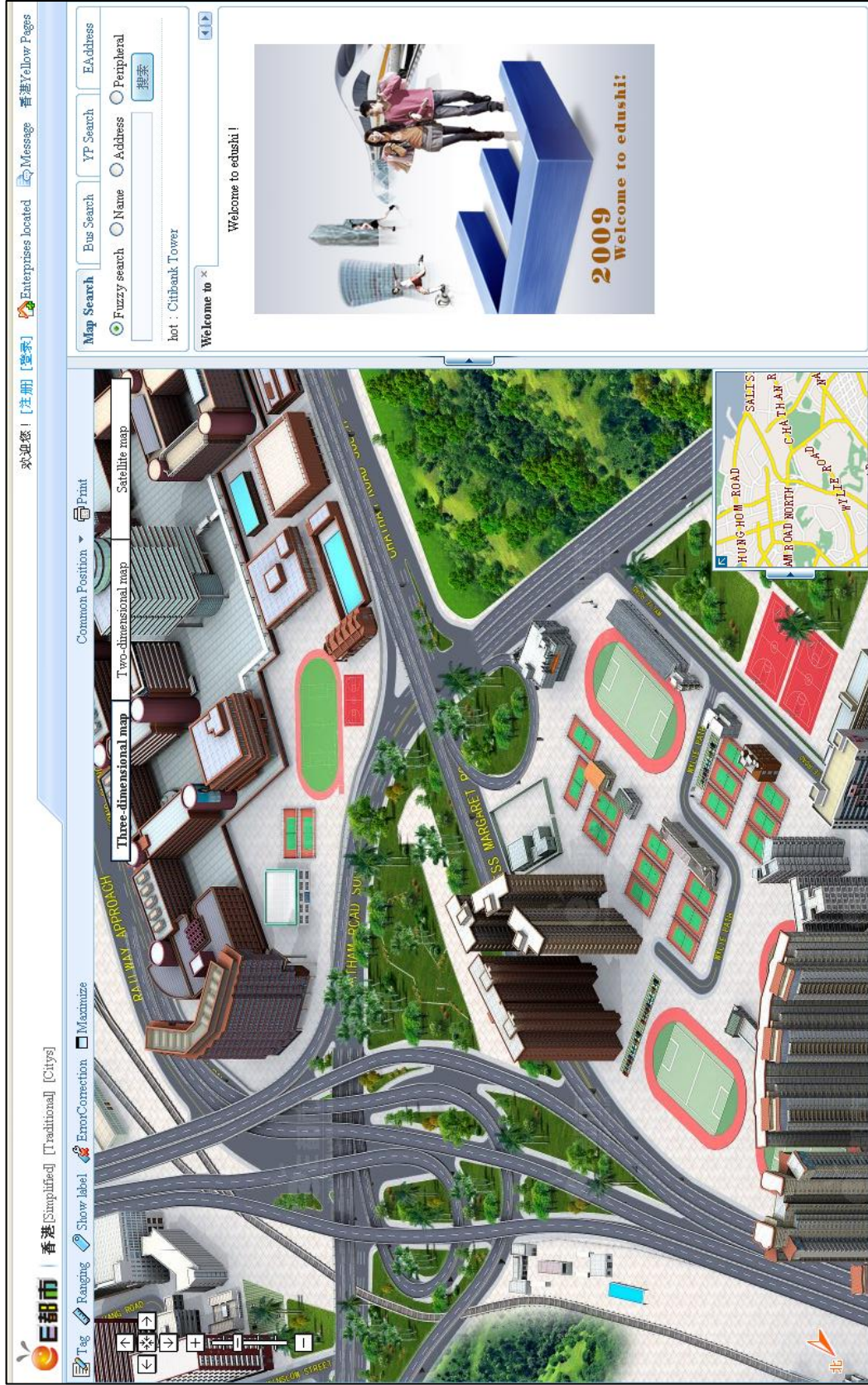
Şekil 3.5. Almanya'nın panoramik görüntülerinin yayınlandığı web harita örneği [URL-13, 2008]



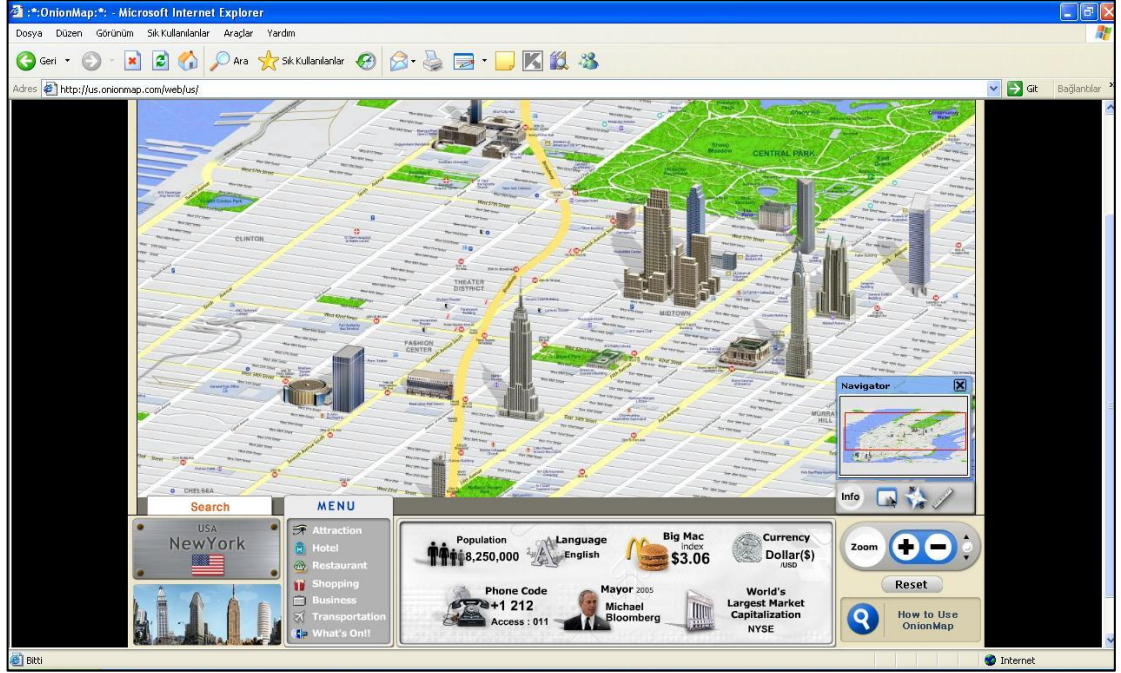
Şekil 3.6. Açık kaynak kodlu yazılım bileşenlerine dayalı web harita örneği [URL-14, 2009]



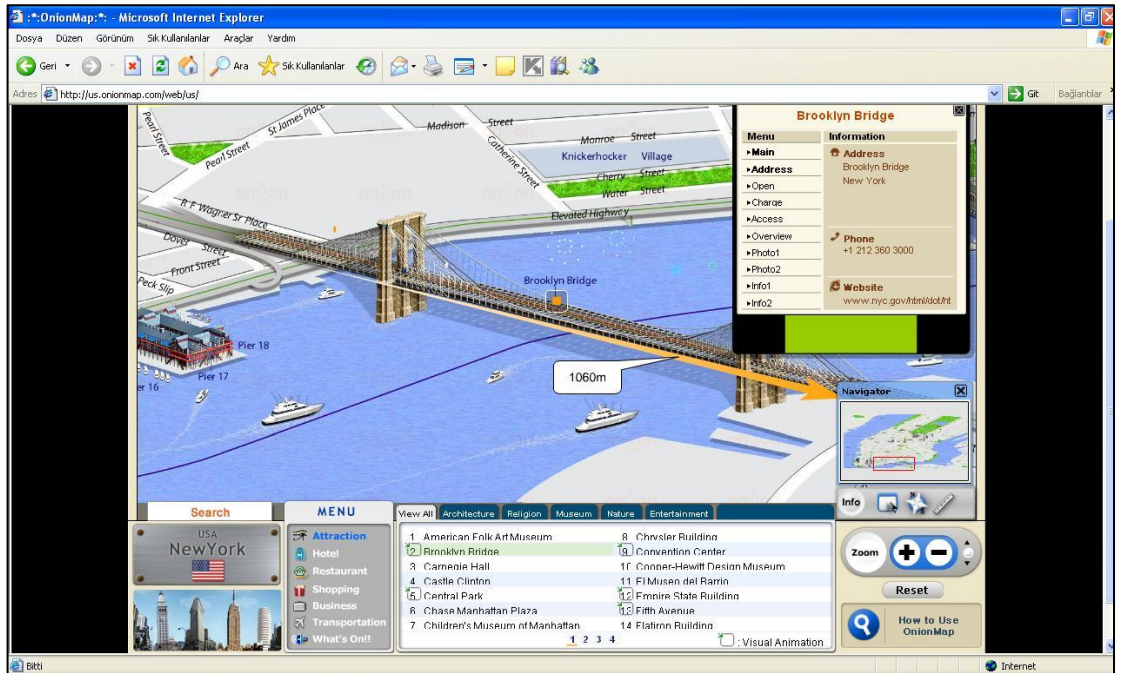
Şekil 3.7. İBB Şehir rehberinden turistik alanda faydalanılması [URL-3, 2009]



Şekil 3.8. Üç boyutlu kent modelini yansıtan turizm ve kent rehberi [URL-15, 2009]



(a)



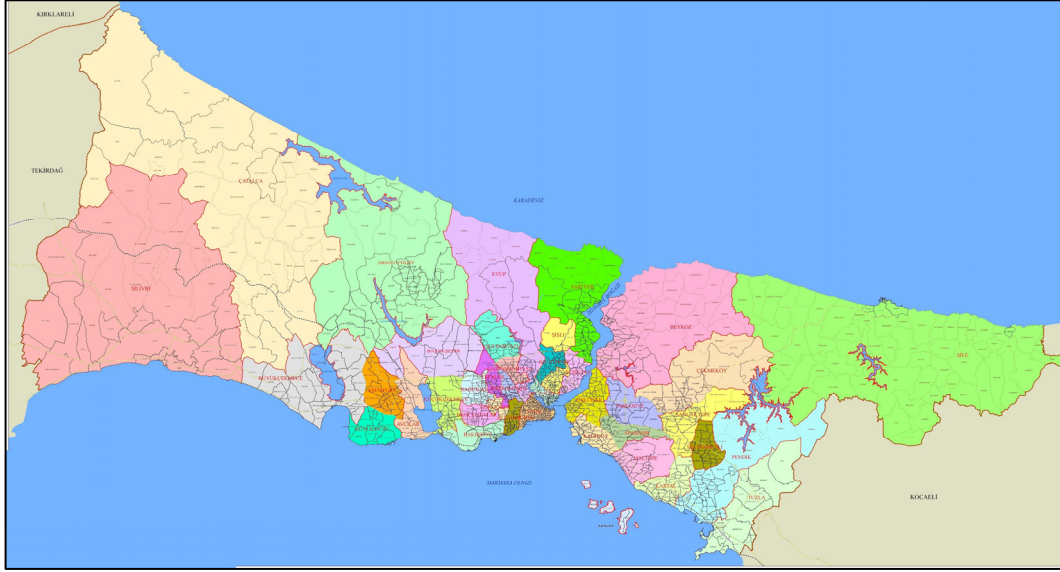
(b)

Şekil 3.9. Turistik amaca yönelik tasarlanmış izometrik harita örneği ve web sayfasındaki iki ayrı görüntüsü [URL-16, 2009]

(a) New York şehri genel görüntüsü

(b) Brooklyn Köprüsüne ait bilgilerin harita üzerinden sorgulanması

4. ÇALIŞMA ALANI: İSTANBUL



Şekil 4.1. İstanbul İdari Sınırları

İstanbul, 28° 01' ve 29° 55' doğu boylamları ile 41° 33' ve 40° 28' kuzey enlemleri arasında yer alır. Şekil 4.1. de görüldüğü gibi Asya ile Avrupa kıtasının ayrılma noktası olan İstanbul boğazı Karadeniz ile Marmara Denizini birleştirdiği bölgededir. İli kuzeyde Karadeniz, doğuda Kocaeli Sıradağları'nın yüksek tepeleri, güneyde Marmara Denizi ve batıda ise Ergene Havzası'nın su ayırım çizgisi sınırlamaktadır [URL-17, 2008].

4.1. İstanbul Tarihçesi

Tarihçiler tarafından İstanbul' un 300 bin yıl önceye kadar tarihinin dayandığı ifade edilir. Muhtelif yerlerde yapılan araştırmalara göre Neolitik ve Kalkolitik insanların yaşadığına dair ipuçları ele geçmiştir. Yine değişik yerlerde farklı zamanlarda yapılan kazılarda Alt Paleolitik Çağ'a ve Orta Paleolitik Çağ ile Üst Paleolitik Çağ'a ilişkin bulgular elde edilmiştir. Ama bugün ki İstanbul'un temellerinin M.Ö. 7. yüzyılda atılmıştır. M.S. 4. yüzyılda imparator Constantin

tarafından yeniden inşa edilip, başkent yapılmış; o günden sonra da yaklaşık 16 asır boyunca Roma, Bizans ve Osmanlı dönemlerinde başkentlik sıfatını sürdürmüştür. Aynı zamanda, İmparator Constantis ile birlikte Hristiyanlığın merkezlerinden biri olan İstanbul, 1453'te Osmanlılar tarafından fethedildikten sonra Müslümanların en önemli kentlerinden biri sayılmıştır [URL-18, 2008].

İstanbul tarihi ana hatlarıyla Tarih öncesi dönem, Byzantion dönemi, Konstantinopolis dönemi, Konstantiniyye dönemi ve İstanbul dönemi olarak beş büyük döneme ayrılabilir [URL-19, 2008].

- İstanbul ve Tarih Öncesi Dönemi (M.Ö. 300.000-M.Ö. 667)
- Byzantion ve Bizans Dönemi (M.Ö 667-M.S. 330)
 - Antik Yunan Şehir Devleti Byzantion ve Antik Yunan Dönemi (M.Ö 667-M.Ö. 196)
 - Byzantion ve Oligarşi Dönemi (M.Ö. 667-M.Ö. 476)
 - Byzantion ve Demokrasi Dönemi (M.Ö. 476-M.Ö. 196)
 - Roma Şehri Byzantion ve Roma Dönemi (M.Ö. 196-M.S. 330)
 - Byzantion ve Roma Dönemi (M.Ö. 196- M.S. 1.yüzyıl)
 - Byzantium ve Roma Dönemi (1.yüzyıl-3.yüzyıl)
 - Augusta Antonina ve Roma Dönemi (3.yüzyıl-330)
- Konstantinopolis ve Bizans İmparatorluğu Dönemi (330-1453)
 - Roma Başkenti Konstantinopolis ve Geç Roma Dönemi (330-395)
 - Bizans Başkenti Konstantinopolis ve Bizans İmparatorluğu Dönemi (395-1204)
 - Latin Başkenti Konstantinopolis ve Latin İmparatorluğu Dönemi (1204-1261)
 - Bizans Başkenti Konstantinopolis ve Geç Bizans İmparatorluğu Dönemi (1261-1453)
- Osmanlı İmparatorluğu ve Cumhuriyet Dönemi (1453-1922)
- İstanbul ve Türkiye Cumhuriyeti Dönemi (1923-)

İstanbul kesintisiz 1600 yıl boyunca, (330-1922) sırasıyla Roma İmparatorluğu (330-395), Bizans İmparatorluğu (395-1204, 1261-1453), Latin İmparatorluğu (1204-1261) ve Osmanlı İmparatorluğu (1453-1922) olmak üzere dört farklı

imparatorluğa başkentlik yapmıştır. Bu imparatorluklardan üçü var oldukları dönemde dünyanın en büyük güç ve iktidar sahibi devletleri olarak tarihe geçmiştir. Hepsinin İstanbul'dan yönetildiği düşünüldüğünde şehrin tarihsel önemi ve değeri anlaşılabilir.

4.2. İstanbul'da Turizm Faaliyetleri

İstanbul, coğrafi ve stratejik konumu nedeniyle tarih boyunca çeşitli uygarlıkların, üstelik dev uygarlıkların kavşak noktasında bulunmuş ve asırlarca çeşitli inançlara ve geleneklere sahip insanları barındırmış bir şehirdir. Bu açılarından dünyada eşsiz bir yere sahip olan şehir; tarihiyle, dünya çapında tarihi eserleriyle, müesseseleriyle, kültür ve gelenekleriyle apayrı bir medeniyet, bu nedenle defalarca kuşatılan, yağmalanan ve fethedilen bir şehirdir [URL-18, 2008].

Tarih, kültür ve sanat zenginliğinin yanı sıra merkezi konumu ile dünya şehri olan İstanbul, iki ayrı kıtada yer alan tek kenttir. İstanbul' un kendi varlığı, coğrafi konumu ve özgün mekânları, kültürel değerlere ayrı bir anlam katarken sanat çalışmalarına ilham kaynağı olmaktadır. Ülkemizdeki birçok sanat eserinin İstanbul ile etkileşimli olmasının altında yatan nedenlerden biriside bu denilebilir.

Şüphesiz ki İstanbul' un büyüklüğü sadece coğrafi veya nüfus yoğunluğu açısından değerlendirilmemelidir. Tarih sayfalarının yüklediği görevi, görsel zenginliği, bilinçaltında bıraktığı iz ve etkiler onu dünyanın merkezi sayılabilecek kentler arasında yer almasını sağlamıştır. Dolayısıyla İstanbul' un büyüklüğü tarih, kültür ve doğal kimliğinin altında yatmaktadır.

Uluslararası sanat ve kültür faaliyetlerinin düzenlendiği İstanbul, her türlü müziğin dinleyicisiyle buluştuğu bir sahne farklı eğlence mekânlarıyla cazibe merkezi, kültürel ve yerel etkinlikleriyle sosyal aktivitesi bol bir şehirdir. Ülkelerin dış dünyaya açılan en önemli kapılarının kültür-sanat faaliyetleri ve festivaller gibi

tanıtım eksenli çalışmaları olduğu düşünülürse; ülkemizde İstanbul bu alandaki sektörlerin dışı açılmasında ciddi role sahiptir.

4.3. İstanbul'un Turizm Açısından Değerlendirilmesi

İstanbul'un tarih sayfalarındaki yeri, farklı medeniyetlerden elde ettiği birikimleri ve kültürel mirasları onun ayrıcalıklı ve eşsiz olduğunu ortaya koymaktadır. Küresel gelişimleri takip ederek küresel bir şehir olma yolunda dünya sahnesinde kendini göstermeye çalışan şehirlerin kültür ve tarih birikimlerine baktığımızda İstanbul'un sahip olduğu potansiyele sahip olmadığı ancak geliştirilen isabetli stratejilerle bunu başardıkları ortaya çıkmaktadır. Tablo 4.1'de 2008 yılı rakamlarıyla turist sayısına göre en çok ziyaretçi alan 10 ülke sıralaması yapılmıştır [URL-20, 2009]. İlk sıralarda yer alan ülkelerin teknolojik alt yapısı ve turizm politikalarıyla bu konumda oldukları açıktır.

Tablo 4.1. Turist sayısına göre en çok ziyaretçi alan on ülke

No	Ülke	Milyon Kişi	Dünyadaki Payı (%)
1	Fransa	79,3	8,6
2	ABD	58,0	6,3
3	İspanya	57,3	6,2
4	Çin	53,0	5,7
5	İtalya	42,7	4,6
6	İngiltere	30,2	3,3
7	Ukrayna	25,4	2,8
8	Türkiye	25,0	2,7
9	Almanya	24,9	2,7
10	Meksika	22,6	2,5

Farklı medeniyet ve uygarlıklar arasında köprü görevi gören İstanbul misyonunu coğrafi anlamda da asya ve avrupa kıtalarını bağlayarak yerine getirmektedir. İstanbul'un konumsal özellikleri ve dünya şehri olması yönüyle turizm sektöründe bilinç ve duyarlılıklar artmaya başlamış kültür turizmi, inanç turizmi, kongre turizmi, sağlık turizmi, doğa turizmi, alışveriş turizmi ve eğlence turizmi gibi öne çıkan turizm alanlarında olumlu adımlar atılmaya başlanmıştır. Tablo 4.2'de görüldüğü gibi turizm gelirlerinin ülkeler için önemli gelir girdileri olduğu açıkça anlaşılmaktadır [URL-20, 2009].

Tablo 4.2. Turizm gelirine göre 2008 yılında en çok gelir elde eden ülkeler

No	Ülke	Milyar Dolar	Dünyadaki Payı (%)
1	ABD	110,1	11,7
2	İspanya	61,6	6,5
3	Fransa	55,6	5,9
4	İtalya	45,7	4,8
5	Çin	40,8	4,3
6	Almanya	40,0	4,2
7	İngiltere	36,0	3,8
8	Avustralya	24,7	2,6
9	Türkiye	22,0	2,3
10	Avusturya	21,8	2,3

Bu alanda önemli gelir elde eden ülkeleri geçme yolunda ciddi çalışmaların yapılması, ekonomik olarak ülkemize daha fazla katkı sağlamak için İstanbul vitrininde harcanan mesainin daha yoğunlaştırılması ve ivme kazandırılması gerekmektedir. Tablo 4.3'de görüldüğü gibi İstanbul ile Avrupa'daki bazı şehirler kıyaslandığında aradaki ziyaretçi farkı fark edilebilmektedir. Aynı zamanda bu tablo, alınması gereken yol hakkında fikir vermektedir.

Tablo 4.3. Dünyada en çok ziyaretçi alan ilk 20 şehir [URL-21, 2009]

Şehir	Ülke	Uluslararası ziyaretçi (milyon)	Yıl
Paris	Fransa	15.6	2007
Londra	İngiltere	14.8	2008
Bangkok	Tayland	10.84	2007
Singapur	Singapur	10.1	2008
New York	Amerika	9.5	2008
Hong Kong	Çin	7.94	2008
İstanbul	Türkiye	7.05	2008
Dubai	Birleşik Arap Emirlikleri	6.9	2007
Şanghay	Çin	6.66	2007
Roma	İtalya	6.12	2007
Seul	Güney Kore	4.99	2007
Barselona	İspanya	4.72	2008
Madrid	İspanya	4.64	2008
Mekke	Suudi Arabistan	4.5	2007
Kuala Lumpur	Malezya	4.4	2007
Pekin	Çin	4.4	2007
Moskova	Rusya	4.1	2008
Prag	Çek Cumhuriyeti	4.1	2008
Amsterdam	Hollanda	3.66	2008
Viyana	Avusturya	3.53	2008

T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Yatırım ve İşletmeler Genel Müdürlüğü'nün internet sitesinden duyurduğu verilere göre:

- 2007 yılında tüm dünyadaki uluslar arası turizm gelirleri 856 milyar dolardır.
- Dünyadaki turist akışının yarısından fazlası, 484 milyon turist ile Avrupa'ya olmaktadır.

Avrupa'yı;

- Asya ve Pasifik (184 m),
- Amerika Kıtası (142 m),
- Orta Doğu (48 milyon),
- Afrika (44 milyon)

izlemektedir [URL-11, 2009].

Turizm, büyük küçük birçok organizasyonun, faaliyetin, ülkenin, bölgenin ve insanların kendisinden etkilendiği dinamik bir değişimdir. Farklı turizm çeşitlerinin ve hareketlerinin, farklı bölgelerde çok farklı türde ekonomik etkileri beraberinde getirdiği bilinmektedir [Bahar ve Kozak, 2006]. İstanbul'un turizm sektöründe yakalayacağı başarı ülke ekonomisine ve sosyal gelişime olumlu yönde etki edecektir.

5. UYGULAMA

İstanbul, geçmişin izlerini barındıran görüntüsüyle, uygarlıklara ait bilgileri ve tarih sürecini bize özetler niteliktedir. Teknolojik imkânların hızla artması, internetin iletişim ve haberleşme konusunda ülkeler arasındaki sınırları ortadan kaldırması, coğrafi özellikleri ve mekânsal olgularıyla turizm sektöründe tarihi ve kültürel eserlerimizi tüm dünyaya haberdar etmek ve ekonomik gelir elde etme yolunda önemli adımlar atılması gerekliliğini ortaya koymuştur. Bu alandaki eksikliklerin giderilmesi için coğrafi bilgi sistemi çalışmaları hızla yürütölmeye başlanmış ancak yeterli olgunluğa erişememiştir.

Bu tez çalışmasının amacı da turizm alanındaki çalışmalara coğrafi bilgi sisteminin önemli ölçüde katkısının olacağını vurgulamak ve turizm bilgi sistemleri çalışmalarında coğrafi bilgi sistemlerinin yeri ve önemini ortaya koymaktır.

Çalışmada İstanbul'a ait haritalar temin edilerek coğrafi bilgi sistemi altlığına uygun hale getirilmiştir. Bu haritalar içerik olarak İstanbul sınırlarını, ilçelerini, yollarını ve çevreleyen denizleri kapsamaktadır. İstanbul'da yabancı turistlerin en çok ziyaret ettiğı tarihi eserler belirlenerek bu eserlerin fotoğrafları, bazılarının video görüntüleri ve eserlere ait bilgiler temin edilmiştir. Oluşturulan veritabanına grafik ve sözel veriler eklenmiş, web ortamında bir turizm haritası yayınlanmıştır. Bu haritanın sorgulanabilir özelliğinin yanı sıra veritabanı kısmında bazı analizlerin yapılmasına imkân sağlanmıştır.

5.1. Kullanılan Veriler

Tezde çalışma bölgesi olarak büyük kültürel mirasa sahip olan İstanbul ili seçilmiştir. Bölgeye ilişkin rehber harita ve tarihi yarımadaaya ait raster görüntüler İstanbul Büyükşehir Belediyesi ve Fatih Belediyesi'nden temin edilmiştir.

Tarihi eserlere ait fotoğraf, video görüntü, Türkçe ve İngilizce bilgilendirme metinleri İstanbul Büyükşehir Belediyesi yayınları, Fatih Belediyesi yayınları, Kültür Bakanlığı Resmi web sitesi ve İstanbul Büyükşehir Belediyesi resmi web sitesinden elde edilmiş olup saha çalışmalarıyla da desteklenmiştir.

Uygulamada vektör, raster ve sözel veriler, video ve resimler ile Şekil 5.1’de görüldüğü gibi desteklenmiştir. Tüm bu verilerin sunulabileceği bir veri modeli tasarlanmıştır.

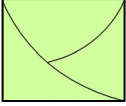
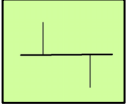
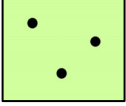


Şekil 5.1. Turizm Bilgi Sistemi Veri Bileşenleri

5.1.1. Grafik Veriler

Web ortamında sunulacak sorgulanabilir turizm haritası için grafik veri olarak İstanbul il sınırı, ilçeleri, yapı adaları, ana arterler, kara yolları, İstanbul’u çevreleyen denizler, yeşil alanlar ve göller kapalı alan halinde oluşturulmuştur. Yol orta çizgileri çizgi ve turistik yerler noktasal olarak oluşturulmuştur. İstanbul’da ön plana çıkan tarihi ve turistik bölgeler kapalı alan olarak gösterilmiştir.

İstanbul turistik bilgi sisteminde kullanılan katmanlar aşağıda sıralanmıştır.

Katman Tip	Katman Açıklama	Katman Adı
	İstanbul İl sınırı	IST_SINIR
	İstanbul İlçe Sınırı	IST_ILCE
	Yapı adaları	IST_ADA
	İstanbul Ana arter	IST_ANAARTER
	İstanbul Karayolu	IST_KARAYOLU
	İstanbul Deniz	IST_DENIZ
	İstanbul Yeşil Alan	IST_YESILALAN
	İstanbul Göl	IST_GOL
	Yol orta çizgileri	IST_YOLORTA
	Tarihi, kültürel ve turistik alanlar	IST_ESER

İstanbul ilçe sınırları, yollar ve turistik yerler arasındaki ilişki Şekil 5.2’de gösterilmiştir. Bu ilişki sayesinde hangi ilçeden hangi yolların geçti ve hangi ilçede hangi turistik eserin olduğu bilgisi sorgulanabilmektedir.

Grafik katmanlarda her bir yol parçası, her bir ilçe ve her bir turistik eser tekil bir numara (ID) ile numaralandırılmaktadır (Şekil 5.2).

Attributes of IST_YOLORTA

YOL_ID	ILCE_ID	YOL_ISMI
50815	15	Bostan Tariki Sk.
50814	8	...
50813	9	...
50812	9	Ceylan Sk.
50811	9	Deniz Sk.
50810	9	Boduroğlu Sk.
50809	9	Tersane Cad.
50808	9	Aşıklar Meydanı Çı
50807	9	Yeniyol Sk.
50806	9	Sihhat Sk.
50805	9	Sahaf Kuyusu Sk.
50804	9	Kömürcü Zeynel
50803	9	Tersane Cad.

Record: 1

Attributes of IST_ILCE

ILCE_ID	ILCE_ADI
1	ADALAR
2	AVCILAR
3	BAKIRKÖY
4	BAĞCILAR
5	BAHÇELİEVLER
6	BAYRAMPAŞA
7	BEŞİKTAŞ
8	BEYKOZ
9	BEYOĞLU
11	EYÜP
12	FATİH
13	GAZİOSMANPAŞA

Record: 0

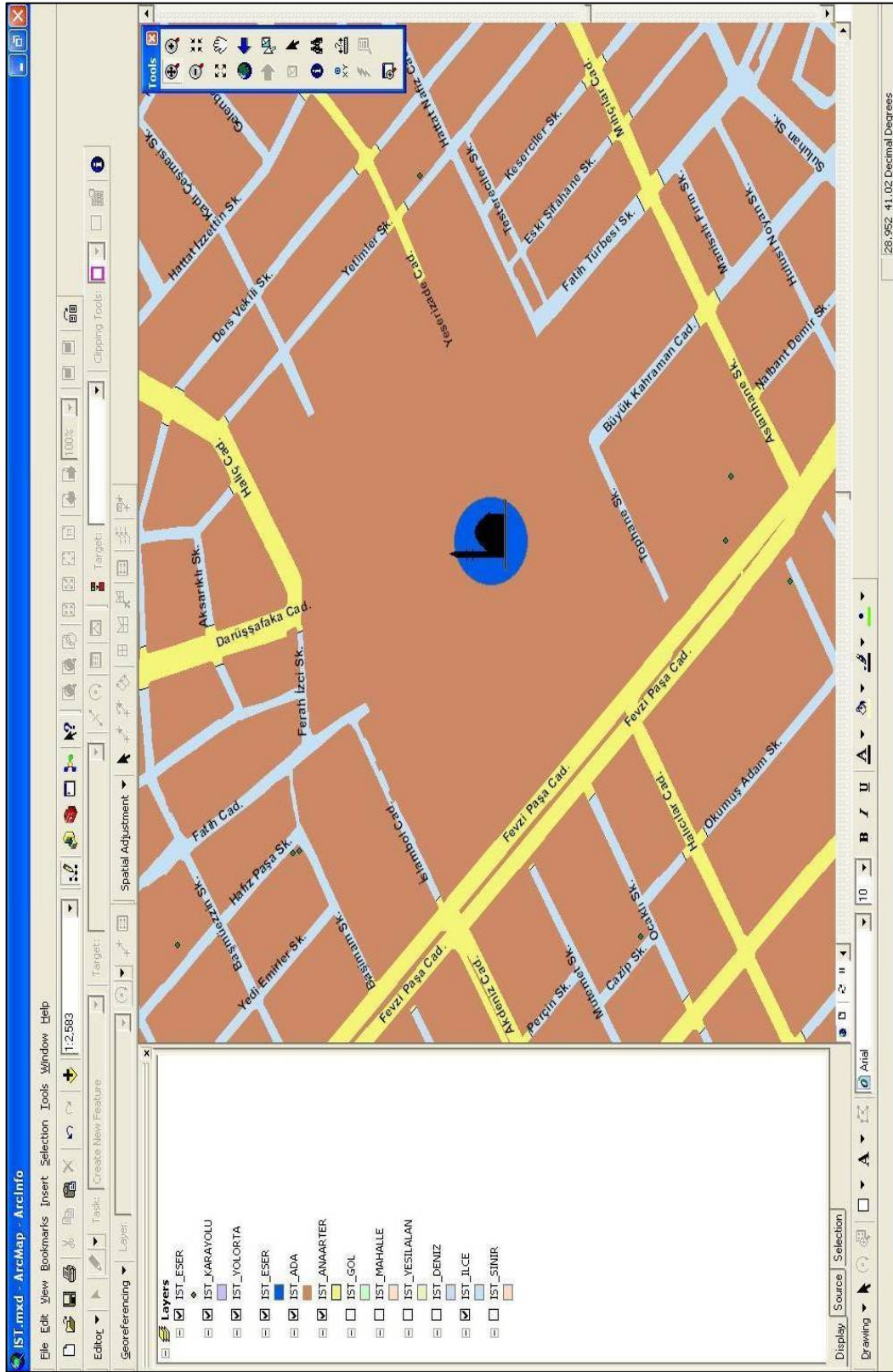
Attributes of IST_ESER

TURIZM_ID	ADI	ILCE_ID
4	SÜLEYMANİYE CAMİİ	12
14	KARIYE MÜZESİ	12
24	YAVUZ SULTAN SELİM CAMİİ	12
25	FATİH CAMİİ	12

Record: 1 Show: All Selected Records (0)

Şekil 5.2. Harita katmanlarının öznitelik verileri ve aralarındaki ilişkiler

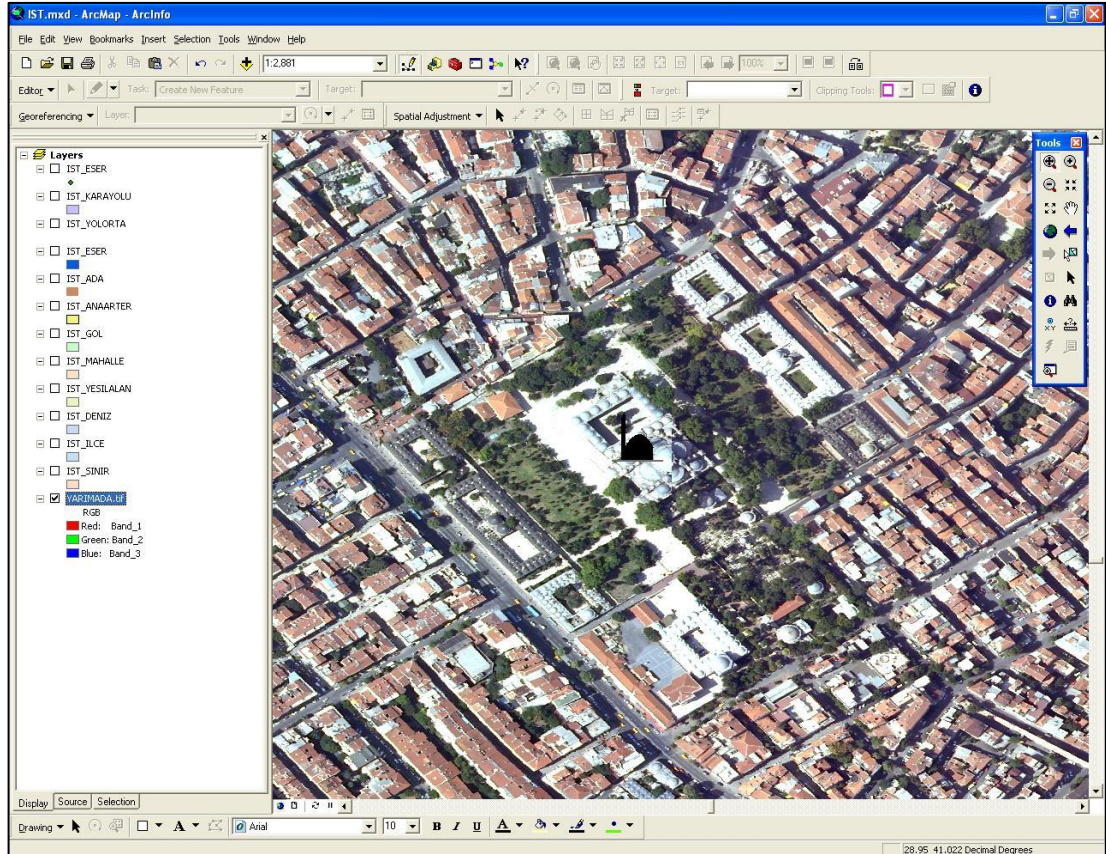
Grafik veriler ve öznitelik verilerin düzenlenmesinde ArcINFO 9.3 yazılımı kullanılmıştır. Bu yazılım ile her bir katman WGS-84 koordinat sisteminde ESRI shapefile formatına dönüştürülmüştür (Şekil 5.3).



Şekil 5.3. ArcINFO programında dataların hazırlanması

5.1.2. Raster Veriler

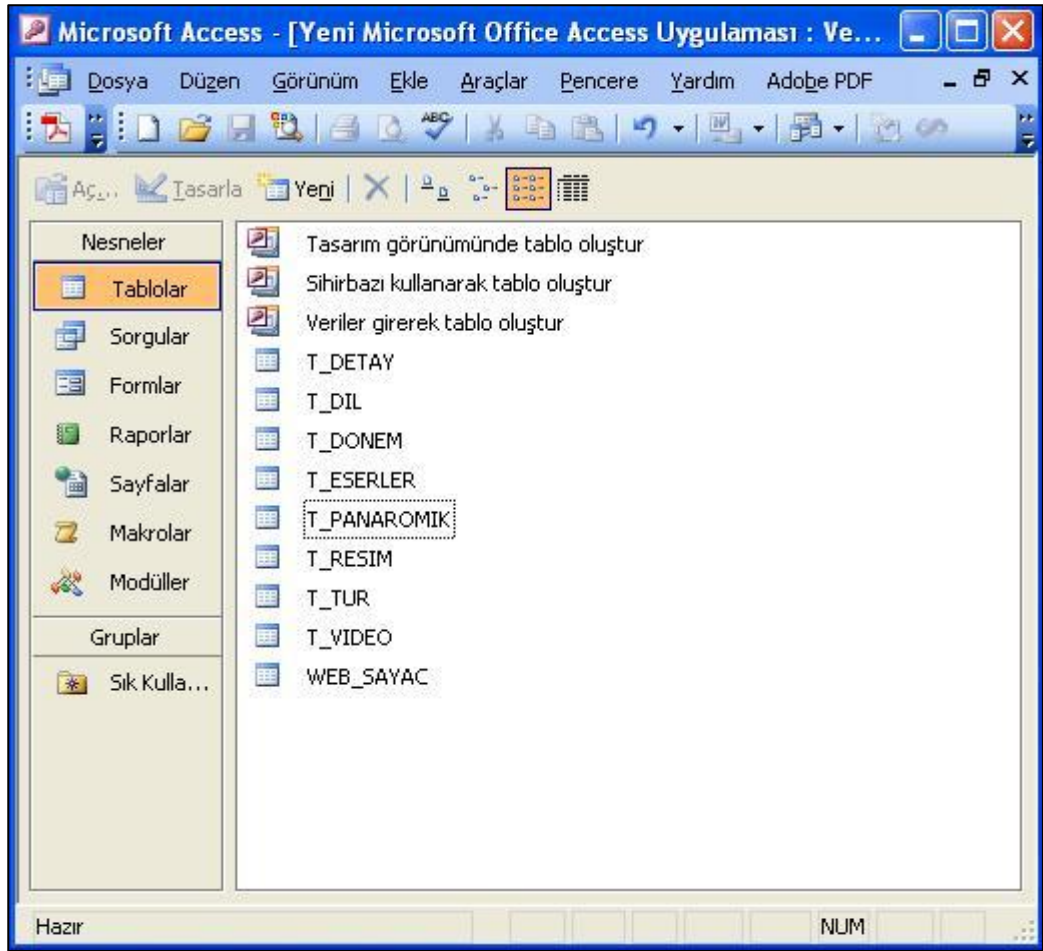
Fatih ilçesi sınırlarını kapsayan ortofoto görüntüleri temin edilerek web haritasına katman olarak eklenmiştir (Şekil 5.4) .



Şekil 5.4. Tarihi Yarımada'da bir bölgenin raster görüntüsü

5.1.3. Sözel Veriler

Access ortamında, tarihi ve kültürel özelliği olan turistik mekânların listesi, Türkçe ve İngilizce bilgileri, her bir esere ait fotoğraf kayıtları ve video kayıtları farklı tablolarda tutulmuştur (Şekil 5.5).



Şekil 5.5. Veritabanında oluşturulan tablolar

Çalışma bölgesinde bulunan ve web haritasında gösterilecek turistik yerler belirlenerek T_ESER tablosuna adları Türkçe ve İngilizce olarak kayıt edilmiştir (Şekil 5.6). Bu kayıt etme işleminde her bir turistik esere tekil ID verilmiştir. Turistik eserin hangi dönemde yapıldığı (Bizans, Osmanlı, Cumhuriyet gibi) ve türünün ne olduğu (Camii, Kilise, Müze vb.) bilgileri bu tabloda PERIOD_ID ve TIP_ID alan adlarıyla tutulmuştur.

	ESER_ID	TURIZM_ID	ADI	PERIOD_ID	TIP_ID	DIL_ID
▶	23	23	AHRIDA SINAGOGU	1	1	1
	49	23	AHRIDA SYNAGOGUE	1	1	2
	41	15	ANEMANS DUNGEONS	1	4	2
	15	15	ANEMAS ZINDANLARI	1	4	1
	19	19	AYVANSARAY	0	4	1
	45	19	AYVANSARAY	0	4	2
	3	3	BEYAZIT MEYDANI	2	1	1
	29	3	BEYAZIT SQUARE	2	1	2
	2	2	ÇEMBERLİTAŞ (KONSTANTİN SÜTUNU)	1	2	1
	43	17	EMİR BUHARİ Dervish Lodge	2	4	2

Şekil 5.6. T_ESER tablosu

Turistik eserler hakkındaki bilgilendirme metinleri Türkçe ve İngilizce olarak hazırlanarak T_DETAY tablosunda kayıt altına alınmıştır (Şekil 5.7).

	DETAY_ID	TURIZM_ID	ADI	DETAYLAR	DIL_ID
	23	23	AHRIDA SINAGOGU	Balat Kürkçü Çeşme Sokak'ta	1
	48	23	AHRIDA SYNAGOGUE	It's in Balat Kurkcu Cemse S	2
	40	15	ANEMANS DUNGEONS	Anemans Dungeons is part c	2
	15	15	ANEMAS ZINDANLARI	Bizans döneminin en büyük :	1
	44	19	AYVANSARAY	When you walk down to Derv	2
	19	19	AYVANSARAY	Atik Mustafa Paşa mahallesi	1
	3	3	BEYAZIT MEYDANI	İmparator Teodosyus devrind	1
	28	3	BEYAZIT SQUARE	This was built in 393 during t	2
	2	2	ÇEMBERLİTAŞ (KONSTANTİN SÜTUNU)	M.S. 330'da Başkentin Roma	1
	42	17	EMİR BUHARİ Dervish Lodge	It is established by Emir Ahn	2
	17	17	EMİR BUHARİ TEKKESİ	1443-1516 yıllarında yaşamış	1
	25	25	FATİH CAMII	Fatih camii, Fatih Sultan Mel	1
	50	25	FATİH MOSQUE	Fatih Mosque, has been con	2
	46	21	FENER BALAT	The importance of Balat, in th	2
	21	21	FENER BALAT	İstanbul tarihinde Balat'ın öze	1
	26	1	GOTHS COLUMNS	The column is located in the	2
	1	1	GOTLAR SÜTUNU	Topkapı Sarayı dış bahçesinde	1

Şekil 5.7. T_DETAY tablosu

T_DONEM tablosunda turistik eserin hangi dönemden kaldığı ifade edilmektedir. Her bir dönem tekil bir numarayla numaralandırılmıştır (Şekil 5.8).

T_TUR tablosunda turistik eserin tür bilgileri girilmiştir. Eser cami, kilise veya çeşmemi sorularına cevap verebilmek için bu tablo veritabanına eklenmiştir (Şekil 5.9).

Veritabanındaki eser isimleri ve dönemleri gibi veriler hem Türkçe hem İngilizce tutulmaktadır. Dolayısıyla bu bilgilerin hangi dile ait olduğunu anlamak için her bir dil için verilen tekil numaralar kullanılır. Bu tekil numaralar T_DIL tablosunda DIL_ID alan adı altında kayıtlıdır (Şekil 5.10).

	DONEM_ID	PERIOD_ID	DONEM_ISMI	DIL_ID
▶	1	1	BİZANS	1
	2	2	OSMANLI	1
	3	1	BYZANTINE	2
	4	2	OTTOMAN	2
*				

Şekil 5.8. T_DONEM tablosu

	TIP_ID	TUR	DIL_ID
	1	CAMILER	1
	2	KILISELER	1
	3	MÜZELER	1
▶	4	MOSQUES	2
	5	MUSEUMS	2
*			

Şekil 5.9. T_TUR tablosu

	DIL_ID	DIL
▶	1	TÜRKÇE
	2	İNGİLİZCE
*		

Şekil 5.10. T_DIL tablosu

Turistik eserlere ait ve resim ve video bilgileri T_RESIM ve T_VIDEO tablolarında tutulmaktadır (Şekil 5.11, Şekil 5.12). Her bir eserin tekil numarası olan TURIZM_ID ile karşılığında resim adları ve video görüntülerinin alınacağı adresler kayıt altında bulunmaktadır.

	RESIM_ID	TURIZM_ID	RESIM
	1	14	T1.jpg
	2	14	T2.jpg
▶	3	14	T3.jpg
	4	24	T4.jpg
	5	24	T5.jpg
	6	25	T6.jpg
	7	25	T7.jpg
	8	25	T8.jpg
*			

Şekil 5.11. T_RESIM tablosu

	VIDEO_ID	TURIZM_ID	VIDEO_LINK
▶	1	14	mms://212.174.
	2	26	http://www.topk
	3	25	mms://212.174.
*			

Kayıt: 1 / 3

Şekil 5.12. T_VIDEO tablosu

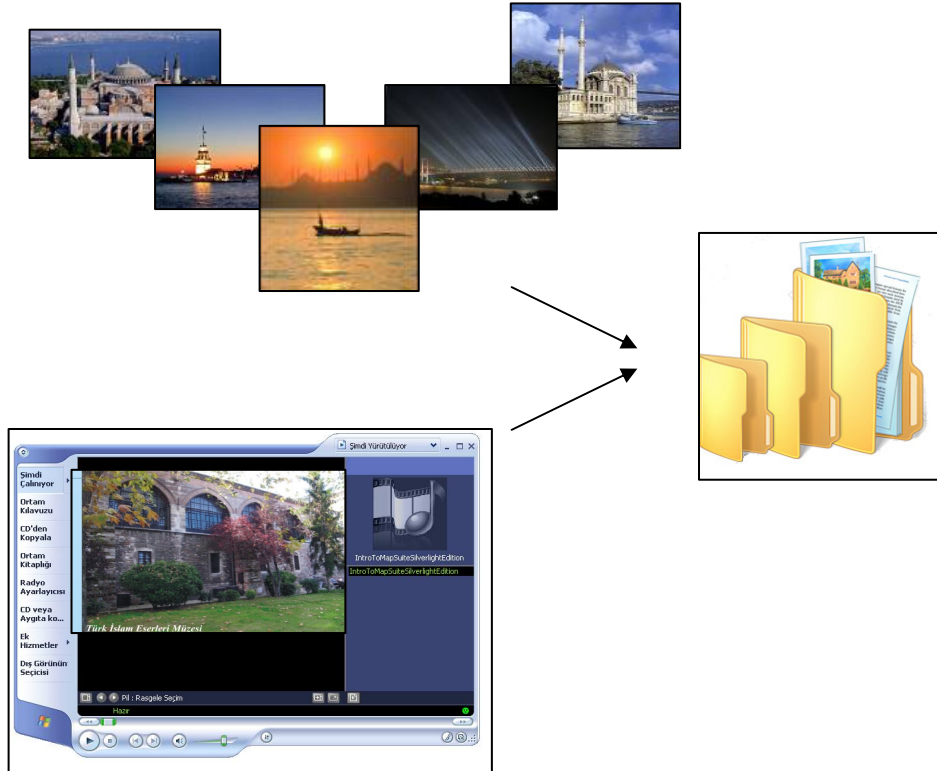
İnternette turistik web haritasına giren ziyaretçilerin IP numaraları veri tabanında WEB_SAYAC tablosunda tutulmaktadır (Şekil 5.13). Böylece tekil ve çoğul olarak sayfanın ziyaretçi sayısı tespit edilebilmektedir. Ayrıca hangi ülkelerden ziyaretçilerin olduğu bilgisine de buradan ulaşılarak turizm tanıtımına yön verilebilir. En çok talep edilip görüntülenen turistik eserlerde belirlenerek hangi ülkenin ziyaretçileri hangi eserlere ilgi duyuyor şeklinde bazı analizlerde yapmak mümkün olabilir.

ID	IP	TARİH	SAAT
1		15/05/2009	14:23
1		15/05/2009	14:39
1		15/05/2009	15:27
1		18/05/2009	12:31
134		20/05/2009	19:05
18		22/05/2009	20:43
1		26/05/2009	08:49
1		26/05/2009	09:10
1		26/05/2009	09:14
1		26/05/2009	09:35

Şekil 5.13. WEB_SAYAC tablosu

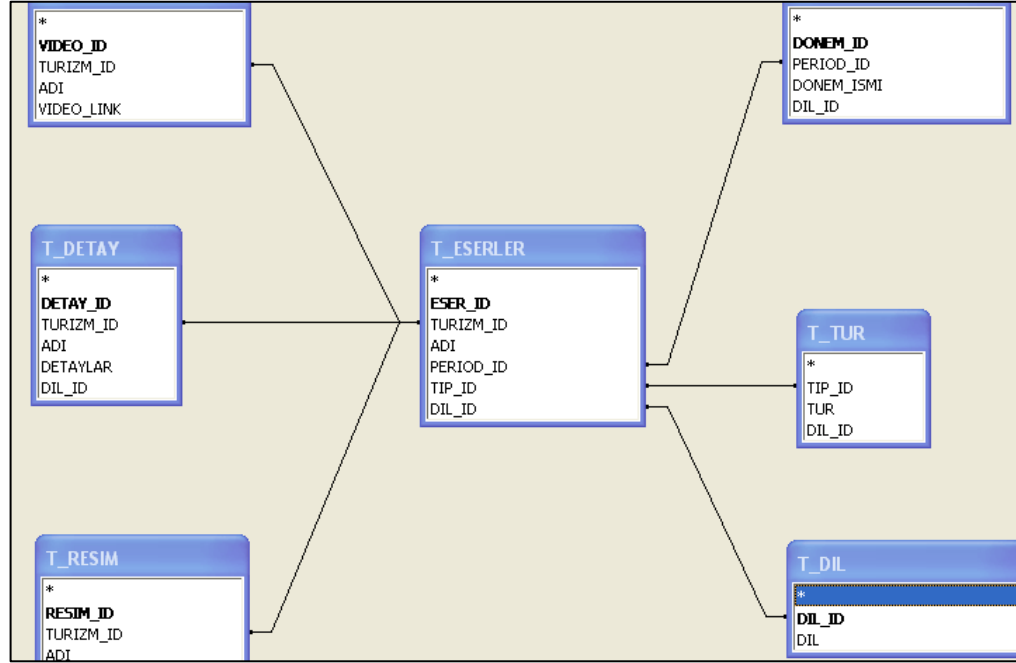
5.1.4. Video ve Resimler

Tarihi ve turistik öğelere ait resimler ve bazılarına ait video görüntüleri veritabanının bulunduğu bilgisayarda bir klasör içerisine depolanmıştır (Şekil 4.14).



Şekil 5.14. Resim ve videoların depolanması

5.2. Veritabanı ve Tabloları Arasındaki İlişkiler



Şekil 5.15. Veritabanındaki Tablolar ve birbirleri ile olan ilişkileri

Veritabanı tasarlanırken önce veriler sınıflandırılmış sonra bu sınıflamaya göre gerekli tablolar belirlenmiş ve bu verilerin bu tablolara girişi temin edilmiştir. Veri tabanında veriler birbirleriyle ilişki olarak tutulmaktadır (Şekil 5.15). Veri tekrarı yoktur ve veriler arasında geçiş ortak alanlar ile rahatlıkla yapılabilmektedir.

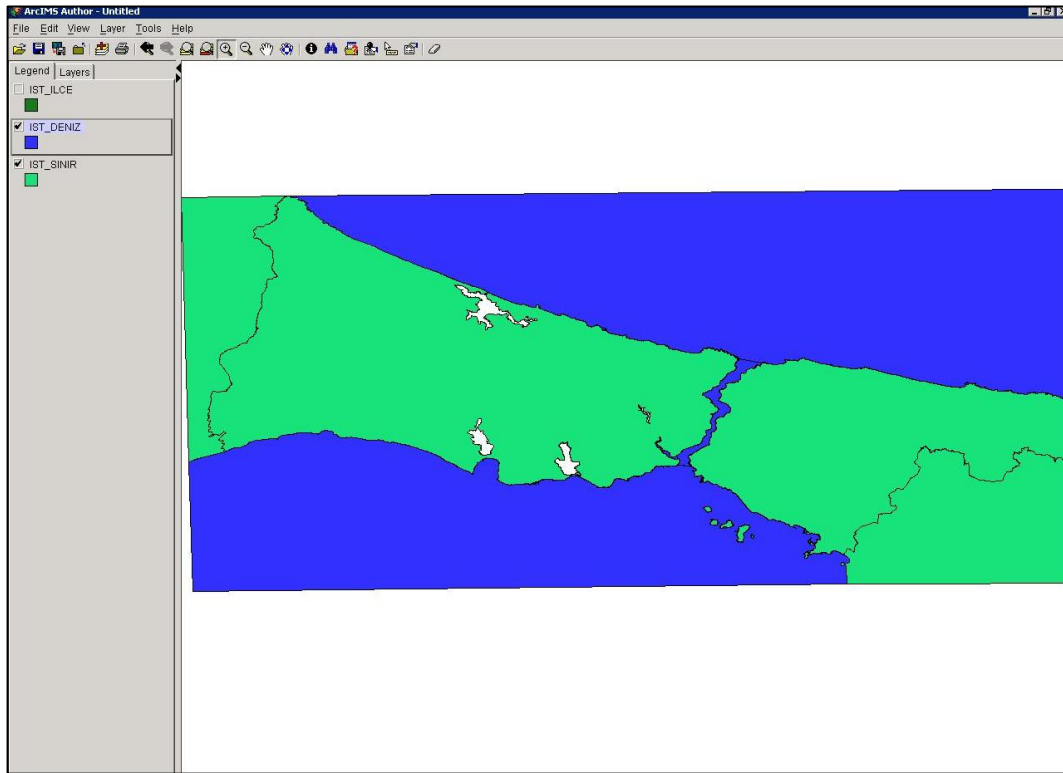
Access ortamında oluşturulan tablolara gerekirse yenileri rahatlıkla eklenebilmektedir. Veriler arasındaki ilişkiler aynen korunduğu sürece yeni verilerin bütünleşmesinde sıkıntı olmayacaktır. Örneğin ses dosyaları veya panoramik görüntüler gibi turizm tanıtımını destekleyici materyaller veritabanına aynı ilişki modeline uygun olarak eklenebilir. Diğer taraftan turistik mekânlara ait veriler Türkçe ve İngilizce olarak tutulurken istenildiği takdirde yeni yabancı diller yeni bir tablo eklemeye gerek kalmadan veri tabanına eklenip güncellenebilmektedir.

5.3. Uygulama Yazılımı

İstanbul turistik amaçlı kent rehberinde, ArcINFO 9.3 yazılımı kullanılarak oluşturulan ESRI shapefile formatındaki veriler, ArcIMS Author programı kullanılarak konfigüre edilmiştir.

ArcIMS Author, harita yapılandırma dosyası oluşturmamızı sağlayan bir programdır. Bu programda yeni katmanlar eklenebilir ve haritada gösterilecek semboller ve renkler değiştirilerek kullanıcının isteğine göre biçimlendirilebilmektedir.

ArcIMS Author ile web haritasının katman sırası ve hangi ölçekte görülüp görülmeyeceği ayarlanmıştır (Şekil 5.16). İlçe isimleri ve turistik yerlerin isimleri gibi harita üzerinde görülmesi beklenen yazılar için uygun font ve renk seçilmiştir. Web ortamında görüntülenmesi istenen harita projesi axl formatında kaydedilmiştir.



Şekil 5.16. ArcIMS Author program ara yüzü ve harita oluşturulması

Konfigürasyon ayarlarının yapılmasının ardından web sayfasından haritaya erişim için servisin paylaştırılması gerekmektedir. Bunun için ArcIMS Service Administrator ara yüzü kullanılmıştır. Tüm bu işlemlerin arkasından tasarlanan İstanbul Turistik Bilgi Sistemi web sayfasından harita yayınlanabilmektedir.

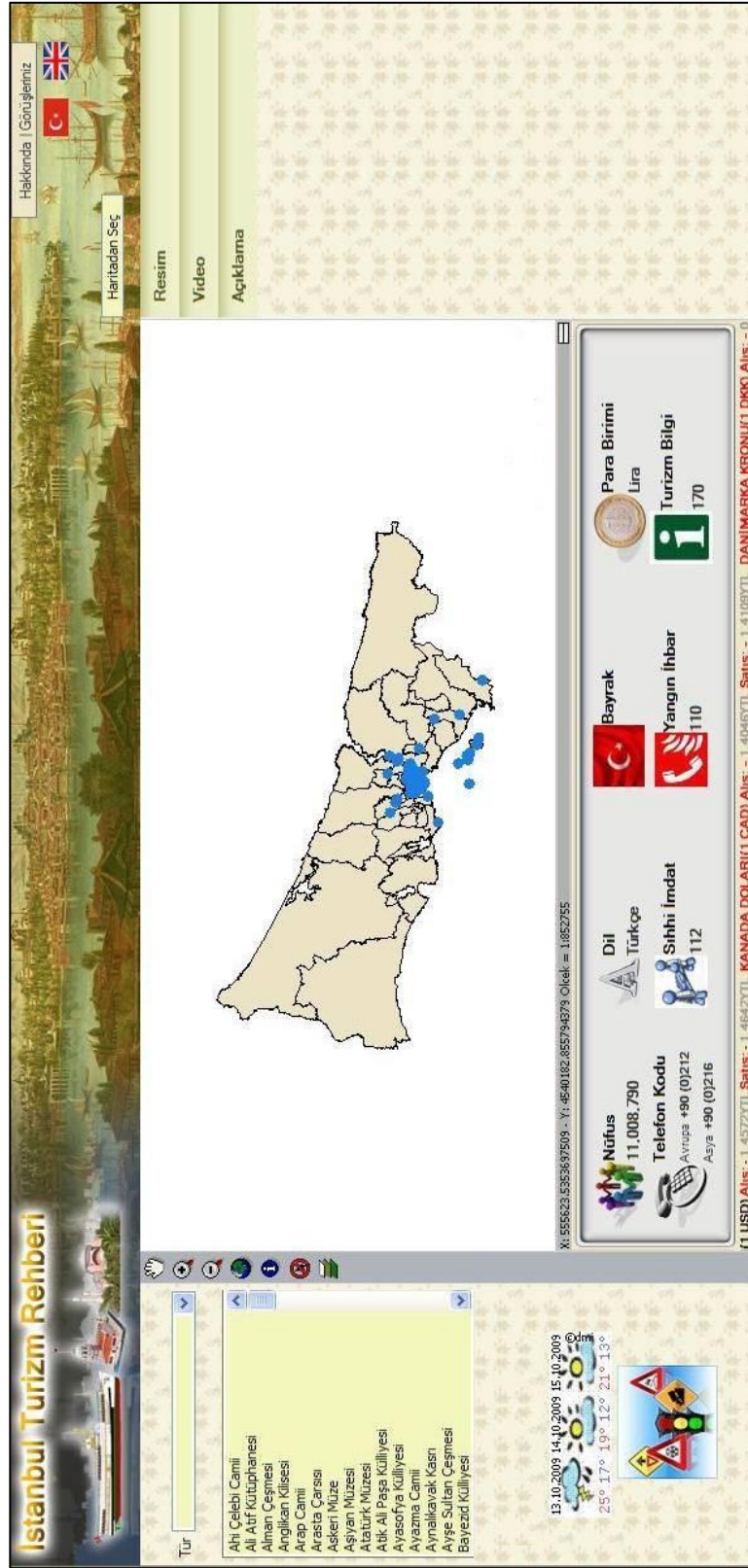
Web haritasında veritabanındaki veriler sorgulanabilmektedir. Bu sorgular arasında eserlerin türüne ve dönemine göre seçim yapabilme seçenekleri yer almaktadır. Ayrıca arama, eser türü ve döneminden bağımsız olarak eser ismine göre de gerçekleştirilebilmektedir. Kullanıcı sorgulamak istediği eserin tam ismini yazarak veya turistik eserin içinde geçen kelimelerden bazılarını yazarak sorgulamadan netice alabilmektedir. Araması yapılan veya sorgulanan eserin seçimiyle ekranda tam ortaya gelmesi sağlanmıştır.

Web haritası üzerinde büyültme, küçültme, kaydırma ve katmanları görüntüleme gibi işlemlerde rahatlıkla gerçekleştirilebilmektedir. Böylece kullanıcı harita üzerinde rahatlıkla gezebilmektedir.

Sorgulama ile veya harita üzerinden seçme ile turistik esere ait bilgiler web sayfasının bilgi panelinde listelenmektedir. Eserin resmi, varsa video görüntüsü ve açıklama metni bu panelde yer alan verilerdir.

Web sayfasının dil seçenekleri kısmından sayfa Türkçenin yanı sıra İngilizce olarak da görüntülenebilmektedir. Böylece anadili Türkçe olmayan birçok kullanıcının da yararlanabileceği bir kaynak niteliği taşımaktadır.

5.3.1. Uygulama Yazılımından Görüntüler ve Sayfa Detayları



Şekil 5.17 Web ortamında yayın yapan uygulama yazılımının ana sayfa görüntüsü

Web sayfası olarak tasarlanan uygulama yazılımı özet olarak beş bölümden oluşmaktadır. Bu bölümler, harita görüntüsü, üst kısım, alt kısım, sağ kısım ve sol kısım olarak adlandırılabilir. Tüm bu parçaların birleşmesi ile oluşan ekran uygulama yazılımının ana sayfası olarak nitelendirilebilir (Şekil 5.17).

Hakkında bilgi alınacak turistik objeler veritabanında sınıflandırılmış olarak bulunmaktadır. Sınıf isimleri web sayfasının sol bölümünde kullanıcı tarafından seçilebilmektedir. Seçilen sınıfa ait turistik objeler otomatik olarak tür seçim panelinin alt kısmında listelenmektedir. Ekranın sol tarafında ayrıca Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü'nden alınan üç günlük hava tahmin sonuçları görüntülenmektedir. Hava durumunun yer aldığı bölümün hemen altında İstanbul Büyükşehir Belediyesinin <http://tkm.ibb.gov.tr/yolDurumu/Kameralar.aspx> web adresinden yayınladığı, yol durum bilgilerine ulaşılabilen sayfaya link verilmiştir (Şekil 5.18).

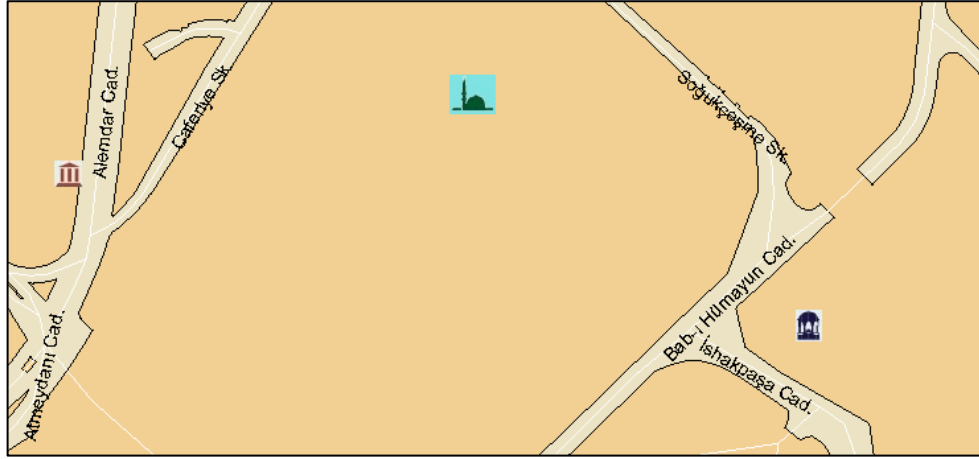


Şekil 5.18. Web sayfası sol bölümünün ekran görüntüsü

Listelenen eserler üzerine çift tıklanarak haritada gösterimi sağlanabilmektedir. Haritanın orta noktasında konumu görüntülenen esere ait resim, açıklama metni ve varsa video görüntüsü ekranın sağ tarafındaki panelde görüntülenebilmektedir. Böylece sorgusu yapılan turistik yerin hem haritadaki konumsal bilgisine hem de açıklama metni, resim ve video görüntüsüne ulaşılabilmektedir (Şekil 5.19, Şekil 5.20).



Şekil 5.19. Web sayfası sağ bölümünün ekran görüntüsü



Şekil 5.20. Web sayfası harita görüntüsü

Sorgulanan turistik esere ait açıklama metninin bulunduğu panelin uzunluğu metnin boyutuna göre değişmektedir. Kullanıcı panelin sağındaki oklar yardımı ile metnin tamamını rahatlıkla okuyabilmektedir (Şekil 5.21).



Şekil 5.21. Açıklama panelinin görüntüsü

Sorgulanan turistik esere ait resimler, ilgili alanda küçük görüntüler halinde listelenmektedir. Kullanıcı resmin gerçek boyutlarındaki görüntüsünü, resmin üzerine çift tıklayarak açılan yeni sayfada görüntüleyebilmektedir (Şekil 5.22).



Şekil 5.22. Turistik esere ait resmin gerçek boyutlarda görüntülenmesi

Turistik esere ait video görüntüsü eklenmiş ise video görüntü panelinin açılması ile esere ait video bir medya aracı ile kullanıcı tarafından izlenebilmektedir (Şekil 5.23).



Şekil 5.23. Turistik esere ait video görüntüsünün izlenmesi

Web sayfasının alt kısımda bazı temel bilgilerin bulunduğu bir alana yer verilmiştir. Ekranın bu bölümünde yerli ve yabancı turistlerin öncelikle ihtiyaç duyabileceği temel bilgilere yer verilmiştir. Bu bölümde ayrıca günlük döviz kurları da takip edilebilmektedir (Şekil 5.24).



Şekil 5.24. Web sayfası alt bölümü

Sayfanın üst bölümünde yer alan “Hakkında” kısmında tez çalışmasına atıflar yapılmıştır. “Görüşlerinizin” kısmında ise ziyaretçilerin kişisel görüş ve düşüncelerini ifade edebilmeleri için yazışma alanı tasarlanmıştır. Bu bölüm vasıtasıyla kayıt altına alınan görüş ve öneriler veri tabanında bir tabloda tutulmaktadır. Ziyaretçinin iletişim bilgilerini de girmesi halinde kendisine ulaşmak mümkün olmaktadır (Şekil 5.25).

(gerekli alanlar *)

Görüş ve önerilerinizi bize iletebilmek için aşağıdaki ilgili alanları doldurabilirsiniz. Görüş ve önerileriniz için size geri dönüş yapmamızı istiyorsanız, e-posta, ad soyad gibi kişisel bilgilerinizi lütfen doğru bildirin.

Ad Soyad

E-Posta

*Lütfen görüşlerinizle ilgili ayrıntıları aşağıya girin

Şekil 5.25. Kullanıcı görüşlerinin bildirildiği arayüz

5.4. Karşılaşılan Sorunlar ve Üretilen Çözümler

Teze konu olan uygulama yazılımı, belli iş adımlarının gerçekleştirilmesinden sonra ortaya çıkmıştır. Bu iş adımlarının gerçekleştirilmesinde elbette ki bir takım sorunlar ile karşılaşmış ve üretilen çözümler ile bu sorunlar aşılmaya çalışılmıştır. Uygulamanın başlangıcından sonuç ürünün kullanıcıyla buluşmasına kadar geçen süreçte karşılaşılan sorunların aşılmasına yönelik bazı çalışmalar yapılmıştır.

Uygulama yazılımında kullanılması düşünülen verilere ulaşılacak adresin net olmayışı, elde edilebilecek verilerin birçok kurumda bulunma olasılığı ve hangisinin güncel olduğu konusundaki tutarsızlıklar verileri elde etmek için birçok kamu kurumu ile diyalog kurmayı gerektirmiştir. Ancak İstanbul İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, İstanbul Büyükşehir Belediyesi, üniversiteler ve ilçe belediyeleri gibi idarelerde hem kurum içi hem de kurumlar arasındaki veri paylaşımı, aktarımı ve bu konudaki koordinasyonun tam olmayışı güncel verinin nereden temin edilebileceği konusunda tereddütlere neden olmuştur. Tarihi ve kültürel varlıkların envanterlerine, konumsal bilgilerine ve sözel kayıtlarına aynı anda ulaşamayışı veri üreten kurumların Coğrafi Bilgi Sistemi teknolojilerini etkin kullanmadığını ortaya çıkarmıştır. Dolayısıyla çalışmaya öncelikle her türlü bilgi kaynağından elde edilen verilerin bir veri havuzunda biriktirilip grafik ve sözel kayıtlar olarak tasnif edilmesiyle başlanmıştır.

Veri havuzunda biriken konumsal veriler NetCAD, ArcINFO, Microstation gibi farklı programlar ile üretildiğinden dosya uzantılarındaki değişiklik ve koordinat sistemi farklılıkları ortak paydada verilerin buluşturulması gereksinimini doğurmuştur. Kurumların ihtiyaç duydukları konumsal verilerini, kendi belirledikleri standartlarda veya standart dışı üretim teknikleriyle depolamaları bu konunun ortaya çıkmasının ana sebebi olarak kendini göstermiştir. ESRI shape file formatında bir araya veriler getirilerek sorun aşılmıştır. Ancak, her kurumun üretmesi gereken verilerindeki belirsizlik ve standardın olmayışı farklı alanlarda Coğrafi Bilgi Sistemi çalışmalarının uygulanmasında bilginin maliyetini artırıcı unsurlar olarak belirlemiştir.

Bilgi kullanımı ve paylaşımına yönelik yasal düzenlemelerin yeterli olmayışı, kurumların var olan verileri paylaşırken gösterdikleri tepkili ve yargılı yaklaşımlarına neden olmuştur. Veri temin etmeyi zor hale getiren bu yaklaşımlar uygulama için gerekli olan veri kaynaklarına ulaşmayı zorlaştırmıştır. İkili ilişkiler ve verilerin kullanım amacının uzun anlatım ve izahlarıyla bu sorun aşılmıştır.

Kurumların birbirleriyle etkileşimsiz çalışmaları, farklı veya aynı veriler için mükerrer olarak saha çalışması yapmaları bölgede yaşayan insanlar tarafından dikkatle gözlemlenmektedir. Bu nedenle sahada fotoğraf çekimi sırasında bazı önyargılı tepkiler ile karşılaşmış ve karşılıklı diyalog ile çalışmanın yürütülmesi sağlanmıştır.

Verinin elde edilmesi uygun formata dönüştürülebilmesi ve uygulama yazılımında kullanılabilecek hale gelmesi için verilen uğraşların yanı sıra uygulama yazılımının geliştirilmesi sürecinde de bazı sorunlarla karşılaşmıştır. Coğrafi Bilgi Sistemlerinden beklentilerin artması onu farklı arayüz ve çehreler ile kullanıcıyla buluşturmaktadır. Dolayısıyla oluşturulan web sayfasında kullanıcı grubuna ve sayfanın amacına göre tasarımın yapılması gerekliliği ortaya çıkmıştır. Farklı kullanıcı çevrelerinden gelen web sayfası şablonu örneklerinin birbiriyle alakalı olmayışı nasıl bir web sayfa düzeninin oluşturulacağı konusunda özel bir çalışmayı gerektirmiştir. Ortaya çıkan üründe, oluşturulan veritabanındaki veriler dikkate alınarak verilere hangi sorgu cümleleriyle ulaşılabileceği belirlenmiş sayfa dizaynı, sorgu ve görüntüleme ara yüzleri buna göre oluşturulmuştur. Akademisyenlerden ve tasarımcılardan web sayfası ve harita renkleri konusunda alınan önerilere göre sayfa biçimlendirilmiştir.

Coğrafi Bilgi Sistemleri, bileşenlerinin bir arada olduğu bir platformda ancak ayakta kalabilir ve yaşatılabilir. Bu bileşenleri bir arada tutabilmek için muhakkak ki bazı sorunlarla karşılaşılır. Ancak bu sorunların çözüm yolunu yine CBS'nin kendisinin göstermesi onu diğer teknolojilerden ayrı kılan bir özelliğidir.

6. SONUÇLAR

Coğrafi bilgi sistemleri birçok bilim disiplini ve sektörle ilişkilidir. Dolayısıyla coğrafi bilgi sisteminin etki alanları arasında turizm de önemli bir yere sahiptir. Turizmin gelişimi, turizm varlıklarının etkilerinin artması ekonomik girdide daha anlamlı sonuçlar sağlanması, yönetim ve organizasyonun düzene kavuşması açısından coğrafi bilgi sistemleri önemli bir güce sahiptir.

İstanbul'un sahip olduğu tarih ve kültür mirası turizm açısından çok büyük potansiyele sahiptir. Bu potansiyelin etkin tanıtımı konusunda maalesef olumlu çalışmaların sayısı azdır. Gelişme ve kalkınma çabasında olan ülkemizde turizmden sıkça bahsedilmesine karşın zengin kültür ve turizm kaynaklarımız yeteri şekilde kullanılamamıştır.

Dış tanıtımdaki yetersizlik, iletişim araç ve tekniklerinin kullanılması gereken güçlü bir silah olduğu gerçeğini ortaya koymuştur. Teknolojinin kullanılması turizm açısından yabancıların önyargılarını ortadan kaldıracak gibi uluslar arası ilişkilerimizin gelişmesine ve bu yönde başarı sağlanmasına neden olacaktır.

Küreselleşen dünyada rekabet toplumlarının oluşması ve rekabetlerini birbirleriyle olan farklılıkları ile ortaya koymaları çok sık gözlemlenen bir durumdur. Turizm alanında rekabet üstünlüğünün sağlanabilmesi için tarih ve kültür miraslarımızın envanterinin oluşturulması, turizm kaynaklarımızın yönetilmesi, yeni hedeflerin belirlenmesi ve bu hedefler doğrultusunda analizlerin doğru yapılabilmesi için kapsamlı ve detayları üzerinde iyi düşünülmüş turizm bilgi sistemlerinin tasarlanması ve hayata geçirilmesi gerekmektedir. Hedef kitleye en kısa ve etkin ulaşımın sağlanıp beklenti ve isteklerinin karşılanabilmesi için bilgi teknolojilerinden faydalanmak gerekmektedir.

Gerçekleştirilen tez çalışmasında turizm alanında faydalı olabilecek bir sistem ortaya koyulmuştur. Video ve fotoğraflar bilgi sistemine entegre edilerek görsel

zenginliği artırılmış sonuç ürünün daha dikkat çekici olması sağlanmıştır. Uygulama yazılımında sorgulama özellikleriyle turistik amaçlı ziyaretçilere bilgilenebilecekleri ve faydalanabilecekleri bir ortam oluşturulmuştur. Ülkemizin en önemli tarihi ve kültürel mirasına sahip İstanbul ilinin tanıtımına fayda sağlayacak bu uygulama gelişen teknolojik araçların daha etkin kullanımı ve turizm faaliyetlerinin daha etkin yürütülebilmesi için konuya farklı bir bakış açısı getirmiştir.

KAYNAKLAR DİZİNİ

1. Bahar, O., Kozak, M., 2006, Turizm Ekonomisi, Detay Yayıncılık, Ankara
2. Cömert, Ç., Bostancı, T., Turist Bilgi Sistemleri Ve Trabzon Örneği, Yerel Yönetimlerde Kent Bilgi Sistemi Uygulamaları Sempozyumu, 1999, KTÜ, Trabzon
3. Çelik, K., Turizm Kaynakları Bilgi Sistemi (TKBS) Oluşturulması:Gümüşhane Örneği, TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 10. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, 2005, Ankara
4. Erdoğan, S., Tiryakioğlu, İ., Turizm-Tanıtım Faaliyetlerinde Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Kullanımı: Afyon Örneği, 3.Coğrafi Bilgi Sistemleri Bilişim Günleri, 2004, İstanbul
5. Kozak, N., Kozak, M.A., Kozak, M.,2008, Genel Turizm, Detay Yayıncılık, Ankara
6. Köprülü, T., 2006, Kültür Başkenti İstanbul, İstanbul Büyükşehir Belediyesi Kültür A.Ş Yayınları, İstanbul
7. Mejia, R., Sigtur-Zulia: An Application of GIS Technologies for Tourism Planning, University of Zulia - Maracaibo, Venezüella
8. Mepmedya, 2004, Adım Adım İstanbul İnanç Atlası, Mepmedya basım yayım, İstanbul
9. Özgencil, S., Güney, D., 2007, Uygarlıklar Beşiği, İstanbul Büyükşehir Belediyesi Kültür A.Ş Yayınları, İstanbul
10. Rızaoğlu, B., 2004, Turizmde Tanıtma, Detay Yayıncılık, Ankara
11. Sarı,Y., Kozak, M., 2005, Turizm Pazarlamasında İnternetin Etkisi: Destinasyon Web Siteleri İçin Bir Model Önerisi, Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi (9), 248-271
12. Yomralıoğlu, T., 2005, Coğrafi Bilgi Sistemleri, Seçil Ofset, İstanbul.
13. URL-1, [www.baskent.edu.tr/~omadran/dersler / materyaller /btu/bilgiteknoloji lerindetemelkavramlar.pdf](http://www.baskent.edu.tr/~omadran/dersler/materyaller/btu/bilgiteknoloji/lerindetemelkavramlar.pdf), Bilgi Teknolojilerinde Temel Kavramlar, 20 Mayıs 2008
14. URL-2, <http://yol.kgm.gov.tr>, 10 Şubat 2009
15. URL-3, <http://sehirrehberi.ibb.gov.tr>, İstanbul Şehir Rehberi, 1 Şubat 2009

16. URL-4, <http://www.dmi.gov.tr>, İl ve ilçe merkezlerinde 5 günlük tahmin, 1 Şubat 2009
17. URL-5, http://en.wikipedia.org/wiki/Web_mapping, Web Mapping, 20 Ekim 2008
18. URL-6, <http://www.glazik.com/carte.php>, Plan interactif, 10 Eylül 2008
19. URL-7, <http://thinkorthwim.com/index.php?tag=rainfall>, Animated Rainfall and Temperature Maps, 10 Eylül 2008
20. URL-8, <http://maps.google.com>, Google maps, 10 Eylül 2008
21. URL-9, <http://resources.esri.com/arcgisserver/>, Samples, 1 Şubat 2009
22. URL-10, <https://sites.google.com/site/sweetlinuxstuff/day-night-desktop>, Construction of the day & night image, 10 Eylül 2008
23. URL-11, <http://yigm.kulturturizm.gov.tr>, Turizm İstatistikleri, 1 Şubat 2009
24. URL-12, <http://www.arq.luz.ve/sigtur/>, Galeria de Imagenes, 1 Şubat 2009
25. URL-13, http://www.panorama-cities.net/bremen/bremen_germany.html, Germany Panoramic City Tours, 2 Kasım 2008
26. URL-14, <http://www.carto.net/wiliams/yosemite>, Yosemite National Park, 1 Şubat 2009
27. URL-15, <http://hongkong.edushi.com/Default.aspx?L=en>, edushi, 1 Şubat 2009
28. URL-16, <http://us.onionmap.com/web/us/>, 1 Şubat 2009
29. URL-17, <http://www.ibb.gov.tr/sites/ks/tr-TR/0-Istanbul-Tanitim/konum/Pages/CografikKonumveStratejikOnem.aspx>, Coğrafi Konum ve Stratejik Önem, 30 Ekim 2008
30. URL-18, <http://www.ibb.gov.tr/sites/ks/tr-TR/0-Istanbul-Tanitim/Tarihi/Pages/Fetihten-Once-Istanbul.aspx>, Fetihten Önce İstanbul, 30 Ekim 2008
31. URL-19, http://tr.wikipedia.org/wiki/%C4%B0stanbul'un_tarihi, İstanbul'un Tarihi, 1 Kasım 2008
32. URL-20, <http://www.ttyd.org.tr/tr/page.aspx?id=11>, Tablo 11, 1 Şubat 2009
33. URL-21, <http://en.wikipedia.org/wiki/Tourism>, Most visited cities, 1 Şubat 2009

ÖZGEÇMİŞ

25.04.1979 yılında Sivas'ta doğdu. İlk ve orta öğrenimini Sivas'ta tamamladıktan sonra Yıldız Teknik Üniversitesi Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği bölümüne girdi. İyi derecede İngilizce ve Almanca bilmektedir. Çalışma hayatını bir süre Emi Harita şirketinde sürdüren Nejmettin MERMER şu an Fatih Belediyesi Bilgi İşlem Müdürlüğü'nde Coğrafi Bilgi Sistemi sorumlusu olarak çalışmalarına devam etmektedir.