

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**CBS DESTEKLİ TAŞINMAZ MAL DEĞER HARİTALARININ
OLUŞTURULMASI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
Seda DÖNER**

Anabilim Dalı : Gayrimenkul Geliştirme

Programı : Gayrimenkul Geliştirme

HAZİRAN 2010

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**CBS DESTEKLİ TAŞINMAZ MAL DEĞER HARİTALARININ
OLUŞTURULMASI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
Seda DÖNER
(516061025)**

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 07 Mayıs 2010

Tezin Savunulduğu Tarih : 07 Haziran 2010

**Tez Danışmanı : Doç. Dr.Reha Metin ALKAN (İTÜ)
Diğer Jüri Üyeleri : Doç. Dr. Murat ÇIRACI (İTÜ)
Doç. Dr. Halil ERKAYA (YTÜ)**

HAZİRAN 2010

Anneme ve kardeşlerime,

ÖNSÖZ

Bu tez çalışmasında bana önderlik eden, geleceğe yönelik planlamalarıyla her daim bana yol gösteren, çalışmaya teşvik eden, çalışma süresi boyunca bana maddi ve manevi her türlü desteği sağlayan, bilgisini, ilgisini ve hoşgörüsünü benden hiçbir zaman esirgemeyen değerli hocam Sn. Doç. Dr. Reha M. ALKAN' a sonsuz teşekkürlerimi ve sevgilerimi sunarım.

Ayrıca, çalışmamda gerekli olan yazılım ve donanım desteğini sağlayan Akropol Mühendislik Cengiz ERDOĞAN ve Barış Serkan AKIN' a gösterdikleri sabır ve ilgiden dolayı teşekkürlerimi sunarım.

Haziran 2010

Seda Döner

(Geomatik Mühendisi)

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ.....	v
KISALTMALAR	ix
ÇİZELGE LİSTESİ.....	xi
ŞEKİL LİSTESİ.....	xiii
ÖZET.....	xv
SUMMARY.....	xvii
1. GİRİŞ	1
1.1 Tezin Amacı.....	2
1.2 Literatür Özeti	3
1.3 Materyal ve Yöntem	4
2. TAŞINMAZ MAL DEĞERLEMESİ.....	5
2.1 Temel Kavramlar	5
2.2 Uygulama Alanları	8
2.3 Değerleme Standartları	9
2.4 Değerleme Yöntemleri.....	9
2.4.1 Emsal karşılaştırma yöntemi	12
2.4.2 Maliyet yöntemi	16
2.4.3 Gelir yöntemi	18
3. DÜNYADA TAŞINMAZ MAL DEĞERLEMESİ.....	21
3.1 Uygulama Alanları	21
3.2 Değerleme Standartları, Mevzuat ve Kuruluşlar.....	21
3.2.1 TEGOVA (The European Group of Valuers' Associations).....	23
3.2.2 EVS (European Valuation Standards).....	25
3.2.3 IVSC (International Valuation Standards Committee).....	26
4. COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ	29
4.1 Temel Kavramlar	30
4.2 ArcGIS.....	34
4.3 CBS ve Mobil CBS Uygulamaları	39
5. UYGULAMA : CBS DESTEKLİ TAŞINMAZ MAL DEĞER HARİTASI ÜRETİMİ	42
5.1 Taşınmaz Mal Değer Haritaları.....	42
5.2 CBS Destekli Taşınmaz Mal Değer Haritası Uygulaması.....	42
5.2.1 Veritabanı oluşturulması.....	43
5.2.2 Veritabanı ile haritanın entegrasyonu.....	48
5.2.3 Haritanın mobil cihaza aktarılması.....	48
5.2.4 Mobil cihaz ile saha uygulaması	52
5.2.5 Büro ortamında değerlendirme	54
5.2.6 Değer haritasının kullanıcılar ile paylaşımı	61
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	65
6.1 Sonuç	65
6.2 Öneriler	66

KAYNAKLAR.....	67
-----------------------	-----------

KISALTMALAR

CBS	: Coğrafi Bilgi Sistemleri
ESRI	: Environmental Systems Research Institute
EVS	: European Valuation Standarts
GIS	: Geographical Information Systems
IVSC	: International Valuation Standards Committee
MCBS	: Mobil Coğrafi Bilgi Sistemleri
MS	: Microsoft Office
PC	: Personal Computer
PDA	: Personal Digital Assistant
TDS	: Toprak Değer Sayısı
TEGOVA	: The European Group of Valuers' Associations

ÇİZELGE LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Çizelge 2.1 : Parsel karşılaştırma çizelgesi (Yalın, 2006).....	14
Çizelge 3.1 : Taşınmaz mal değerlemesine ilişkin mesleki kuruluşlar.	27

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.2 : Emsal karşılaştırma yöntemi (Yalın, 2006).....	15
Şekil 2.3 : Maliyet yöntemi (Yalın, 2006).....	17
Şekil 2.4 : Gelir yöntemi (Yalın, 2006).....	19
Şekil 4.1 : Grafik ve grafik olmayan veriler (İŞG, 2005).....	31
Şekil 4.2 : CBS kurulması için gerekli elemanlar (İŞG, 2005).....	31
Şekil 4.3 : Vektör ve Raster formatlar (İŞG, 2005).....	32
Şekil 4.4 : ArcGIS Server uygulama yapısı (İŞG, 2005).....	35
Şekil 4.5 : ArcIMS, ArcGIS Server, ArcSDE ilişkisi (İŞG, 2005).....	36
Şekil 4.6 : ArcCatalog uygulaması (İŞG, 2005).....	38
Şekil 4.7 : ArcIMS uygulama şeması (İŞG, 2005).....	39
Şekil 5.1 : MS-Access programında verilerin gruplandırılması.....	44
Şekil 5.2 : MS-Access programında veri tipinin belirlenmesi.....	45
Şekil 5.3 : MS-Access programında tabakaların altında tabloların oluşturulması...	46
Şekil 5.4 : MS-Access programında obje özelliklerinin tanımlanması.....	46
Şekil 5.5 : ArcStudio ile hücrelere ‘required’ özelliğinin kazandırılması.....	47
Şekil 5.6 : Redpuired özelliğine dair uygulama.....	48
Şekil 5.7 : ArcMap programında veritabanının harita ile entegrasyonu.....	49
Şekil 5.8 : ArcMap programında veritabanının harita ile entegrasyonu.....	49
Şekil 5.9 : ArcMap programında veritabanının harita ile entegrasyonu.....	50
Şekil 5.10 : ArcMap programında veritabanının harita ile entegrasyonu.....	50
Şekil 5.11 : ArcMap programında veritabanının harita ile entegrasyonu.....	51
Şekil 5.12 : ArcMap programında veritabanının harita ile entegrasyonu.....	51
Şekil 5.13 : Mobil cihaz ile saha uygulaması.....	52
Şekil 5.14 : Mobil cihaz ile saha uygulaması.....	53
Şekil 5.15 : Mobil cihaz ile saha uygulaması.....	53
Şekil 5.16 : Mobil cihaz uygulamasının büroda değerlendirilmesi.....	54
Şekil 5.17 : Mobil cihaz uygulamasının büroda değerlendirilmesi.....	54
Şekil 5.18 : Mobil cihaz uygulamasının büroda değerlendirilmesi.....	55
Şekil 5.19 : Mobil cihaz uygulamasının büroda değerlendirilmesi.....	55
Şekil 5.20 : Mobil cihaz uygulamasının büroda değerlendirilmesi.....	56
Şekil 5.21 : Mobil cihaz uygulamasının büroda değerlendirilmesi.....	56
Şekil 5.22 : Mobil cihaz uygulamasının büroda değerlendirilmesi.....	57
Şekil 5.23 : Mobil cihaz uygulamasının büroda değerlendirilmesi.....	57
Şekil 5.24 : Mobil cihaz uygulamasının büroda değerlendirilmesi.....	58
Şekil 5.25 : Veritabanının güncellenmesi.....	59
Şekil 5.26 : Veritabanının güncellenmesi.....	59
Şekil 5.27 : Veritabanının güncellenmesi.....	60
Şekil 5.28 : Veritabanının güncellenmesi.....	60
Şekil 5.29 : Taşınmaz mal değer haritasının .html formatına dönüştürülmesi.....	61
Şekil 5.30 : Taşınmaz mal değer haritasının .html formatına dönüştürülmesi.....	62
Şekil 5.31 : Taşınmaz mal değer haritasının .html formatına dönüştürülmesi.....	63
Şekil 5.32 : Taşınmaz mal değer haritasının .html formatına dönüştürülmesi.....	63

Şekil 5.33 : Harita üzerinde sorgulama yapılması	64
Şekil 5.34 : Harita üzerinde sorgulama yapılması.	64

CBS-DESTEKLİ TAŞINMAZ MAL DEĞER HARİTALARININ OLUŞTURULMASI

ÖZET

Taşınmaz mal değerlemesinin en etkin olduğu faaliyet alanları olarak konut finansman sistemi (mortgage), taşınmaz mala dayalı ortaklıklar, yatırımlar, fonlar, ipotek, vergilendirme, devletleştirme, kamulaştırma, özelleştirme çalışmaları sayılabilir. Konut finansman sisteminde kredi kullanımı, ticari amaçlı taşınmaz malların teminat altına alınımı, taşınmaz mal yatırım ortaklıklarında fon oluşturulması, bankacılıkta birinci ve ikincil piyasalarda havuz oluşturulması, hazine taşınmaz mallarının ekonomiye kazandırılarak kaynak oluşturulması, özelleştirme, devletleştirme, kamulaştırma, emlak vergi değerlerinin oluşturulması gibi ülke ekonomisini önemli derecede etkileyecek konularda taşınmaz malların değerlendirilmesinin önemi ortaya çıkmaktadır.

Genel anlamda; bir taşınmazın, taşınmaz projesinin ya da taşınmaza bağlı hak ve faydaların değerlendirme günündeki olası değerinin, bağımsız, tarafsız ve objektif ölçütlere dayanarak kestirimi işlemi olan taşınmaz değerlemesinin yapılabilmesi için taşınmazlara nitelik ve öznitelik bakımından olabildiğince benzer emsallerin rayiç değerlerinin bilinmesi gerekmektedir. Bu amaçla, taşınmazlara ait tapu bilgisi, imar bilgisi, adres bilgisi, nitelik ve öznitelikleri ile taşınmazın kesin olarak bilinmesi, belirlenmesi gerekmektedir. Söz konusu bu ve benzeri bilgilerin toplanması, genellikle zaman alıcı ve maliyetli saha ve büro çalışmalarının yapılmasını gerektirmektedir. Ancak kimi durumda bir taşınmaza ait bilgiler, o taşınmazı farklı çalışmalarda kullanacak farklı değerlemeciler tarafından birçok kez daha toplanmaktadır. Herhangi bir amaçla toplanan veri ve bilgilerin ortak bir veritabanında toplanması, veri toplama tekrarını önemli ölçüde ortadan kaldıracak ve çalışmaların maliyetini de hiç şüphesiz azaltacaktır. Bu kapsamda sektörde sağlıklı bir veritabanı/sistem oluşturulmasının gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Bu tez çalışmasında, taşınmaz mal değer haritalarının Mobil tabanlı bir Coğrafi Bilgi Sistemi uygulaması ile oluşturulması için bir uygulama gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla; seçilen bir pilot uygulama alanında yer alan taşınmazların belirli bir tarihe ait rayiç değerleri ve değeri etkileyecek önemli tüm unsurlar (takyidatlar, imar durumu, tapu bilgileri vb.) sahada mobil cihazlar üzerinde çalışan bir CBS uygulaması ile toplanmış ve bu bilgilerden yararlanarak bir Taşınmaz Mal Değer Haritası oluşturulmuştur.

PRODUCING GIS-AIDED REAL ESTATE VALUATION MAPS

SUMMARY

The application area of real estate valuation is represented as Mortgage Law, real estate investment trusts, investments, funds, real estate tax system, privatization and nationalization works. The importance of real estate valuation is accrued such as using credit in mortgage system, taking in pawn of the commercial properties, composing funds under real estate investments, composing repository in primary and secondary markets in banking, resourcing of Treasury of property into the economy by creating win.

In general, it is requested to be determined the market value of similar cases in terms of quality and attribute to the subject property in real estate valuation which is mean to be expecting the possible market value of a real estate project or a right and benefits based on a real estate at valuation date as independently, dispassionately and objectively. For this purpose, it is needed to be known the land registry information, zoning status, address information, qualities and attributes of real estates, certainly. Collecting variable informations in question, takes long time and high costs in field search and office studies in general. However, sometimes the same informations for a real estate are collected by different experts for different studies again and again. To gathering data and informations under a single database will prevent to gather them once more and decrease the costs of studies, surely. For this reason, it is needed to compose a safety database system in real estate market.

In this study, a real estate valuation map is developed by practising the Mobile aided Geographical Information System. For this aim, the current values of real estates at a known date and all important attributes of them (such as incumbrances, zoning status, land registry, etc.) which effects to their values are gathered in a pilot region by mobile devices running with GIS in the field and then, a Real Estate Valuation Map is produced with respect to this practise.

1. GİRİŞ

Taşınmaz mal değerlemesi günümüzde önemli ekonomik konulardan biri haline gelmiştir. Taşınmaz mal piyasası, bir ekonomide motor görevi gören önemli bir piyasadır. Mülk pazarlarının ve sermaye piyasalarının ekonomik büyüme açısından sahip oldukları önem nedeniyle tüm mülk türlerinin sermaye varlıklarının ve bu pazarda alınıp satılan menkul kıymetlerin önemi de oldukça fazladır (Karapınar ve diğ., 2008).

Taşınmaz mal değerlemesi, planlı şehirleşmenin yürütülmesi, yerleşme bölgelerinin seçimi, bu bölgeler arasında iç ve dış bağlantı giderlerinin karşılaştırılması, imar planlarının ekonomik olarak değerlendirilebilmesi, kentsel yerleşimlerdeki çok küçük parsellerin toplulaştırılması, taşınmaz mal piyasalarının açıklık ve güven içinde çalışmasının sağlanması, piyasalardaki fiyat değişiminin izlenebilmesi, taşınmaz malların alıcı, satıcı ve varisleri ile taşınmaz mallar üzerinde hak tesislerinde (kurulmasında) taraflara yol göstermesi açısından büyük önem taşımaktadır (Karapınar ve diğ., 2008).

Varlıkların yeniden değerlendirilmesinde, yabancı kaynak kullandırmada, birleşmelerde, devralmalarda teminatların değer tespitinde, borçların yeniden yapılandırılmasında, alacakların takas yolu ile azaltılmasında, proje değeri analizlerinde, en iyi ve en yüksek analiz ihtiyaçlarında, taşınmaz mal yatırım ortaklıklarının varlık hareketlerinde doğru ve güvenilir değerlendirme raporu çok büyük önem taşımaktadır.

Bu bağlamda, Uluslararası Haritacılar Federasyonu (FIG), Birleşmiş Milletler (BM), Avrupa Birliği (AB) ve Dünya Bankası gibi uluslararası organizasyonlar tarafından yayınlanmış olan temel bildiri, rapor ve deklarasyonlarda (FIG 1995, UN 1996, UNECE 1996, Kaufmann ve Steudler 1998, UN ve FIG1999, PCCEU 2003, EU 2004) öne çıkan öngörüler içerisinde devletlerin, taşınmaz pazar değerlerinin belirlendiği sistemleri oluşturması ve böylece taşınmaz pazarlarının şeffaflığının sağlanması vurgulanmıştır (Çete ve Yomralıoğlu, 2009).

Ancak, günümüzde taşınmaz mal değerlemesi çalışmalarına yönelik bilgi paylaşımı henüz sağlıklı bir yapıya oturtulmamış olup, bilginin paylaşımına yönelik herhangi bir sistem kurulamamıştır. Taşınmaz mal değerlemesinde yaygın olarak kullanılan yöntemlerden biri olan emsal karşılaştırma yönteminin kullanıldığı bir taşınmaz mal değerlemesi çalışmasında, resmi kurumlardaki araştırmalardan sonra değerlendirme uzmanının sahaya giderek değerlendirme konusu mülke emsal teşkil edecek derecede benzer nitelik ve öz niteliklere sahip taşınmazlar bulması ve bu taşınmazlara ait kira bedeli, satış fiyatı, rayiç değeri gibi bilgileri öğrenmesi gerekmektedir. Oldukça detaylı ve yoğun bir çalışma gerektiren bu ve benzeri işlemler gerek saha gerekse büro ortamında zaman ve dikkat gerektiren çalışmalardır.

Ülkemizde henüz sağlıklı bir yapıya oturtulmamış, belirli bir sistemi ve veritabanı(bilgi bankası) olmayan taşınmaz mal değerlemesinde değeri etkileyecek önemli tüm unsurların (takyidatlar, imar durumu, tapu bilgileri vb.) toplanması, depolanması ve saklanması karşılaşılan en önemli ihtiyaçlardan biridir. Sektördeki rekabet ve hizmet memnuniyeti açısından bu çalışmalar kısıtlı zaman ve bütçe ile gerçekleştirilmek zorundadır.

Hâlihazırda, herhangi bir bilgi bankası bulunmayan taşınmaz değerlendirme sektöründe, yapılacak her bir çalışma için yeniden ve defalarca saha çalışması yapmak gerekmektedir. Bu durum zaman ve maliyet olarak kayıplara neden olmakla birlikte, çoğu zaman aynı taşınmaz için birden fazla değerlendirme uzmanının farklı değerlere ulaşmasına da neden olmaktadır. Bunun sonucu olarak gerek kamu gerekse devlet kuruluşları ekonomik ve finansal açıdan olumsuz yönde etkilenmektedirler. Örneğin, bir taşınmaz için piyasa rayicinin altında veya çok üzerinde bir rayiç değer belirlenmesi gerek tapu ve belediyelerde vergi usulsüzlüklerine, gerekse bankalarda karşılığı olmayan kredilerin verilmesine sebep olmaktadır. Herhangi bir amaçla toplanan veri ve bilgilerin ortak bir veritabanında toplanması, veri toplama tekrarını önemli ölçüde ortadan kaldıracak ve çalışmaların maliyetini de hiç şüphesiz azaltacaktır. Bu kapsamda sektörde sağlıklı bir veritabanı/sistem oluşturulmasının gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

1.1 Tezin Amacı

Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS), bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelerden en çok etkilenen alanlardan biridir. CBS uygulamaları sağladığı doğru ve güncel veri ile

teoriyi pratikle birleştirmektedir. Entegre çalışma, uluslararası standardizasyon, veri paylaşımı CBS nin daha etkin ve verimli kullanımını sağlamaktadır (Özten, 2009).

CBS nin farklı disiplinler ile bütünleşerek kamu yararı için paylaşımının sağlanması gün geçtikçe daha çok önem kazanmaktadır. Bu çalışmada, CBS teknolojisinin sağladığı önemli olanaklardan biri olan Mobil Coğrafi Bilgi Sistemi (MCBS) uygulamasının sağladığı faydalar taşınmaz mal değerlemesi alanında test edilecektir.

Bu çalışma ile Mobil Coğrafi Bilgi Sistemi (MCBS) teknolojisini araç olarak kullanarak taşınmaz değerlendirme sektörüne yönelik bilgi sistemi oluşturulması amaçlanmıştır. Bu sayede, taşınmaz mal değerlemesinde saha çalışmaları sırasında daha pratik ve güvenilir bir şekilde veri toplama, depolama ve sorgulama yapılarak zaman ve maliyet bakımından tasarruf elde edilmiştir. Bu amaçla, sahada emsal nitelikte taşınmaz ve emsal satış değeri arama sırasında zaman kaybını ortadan kaldıracak ve pratiklik kazandıracak olan MCBS sistemi aracı olarak kullanılmıştır.

Ayrıca, taşınmaz mal değerlendirme sektöründe şeffaf piyasa koşullarının oluşturulması ve sektörün ihtiyacı olan veritabanı yapısının oluşturulması problemine bir çözüm önerisi sunulmuştur. Bu sayede, kamu ve devlet kurum/kuruluşlarının yanı sıra; ekonomi, bankacılık, finans gibi sektörlerin taşınmaz mala endeksli işlemlerinde dolaylı olarak ülke ekonomisine katkı sağlayacağı öngörülmektedir.

1.2 Literatür Özeti

Yomralıoğlu ve Döner (2005), yaptıkları çalışmada Coğrafi Bilgi Sistem’ leri hakkında teknolojik gelişmeler ve Mobil CBS uygulama alanları hakkında bilgi vererek, Trabzon – Gümüşhane yol güzergâhı boyunca coğrafi detayların Mobil CBS cihazı ile alınması çalışmasını gerçekleştirmiştir.

Alkan ve diğ. (2003), Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) yapısı içinde derlenmiş ve internet tabanlı bir CBS uygulaması (“Web-tabanlı Haliç Bilgi Sistemi (WHBS)”) ile kullanıcıların hizmetine sunulmuştur.

He ve diğ. (2008), yaptıkları çalışmada taşınmaz bilgi sistemlerinin oluşturulmasında mobil CBS’ nin sunduğu olanakları uygulamalı olarak (Application of Mobile GIS in Real Estate Dynamic Monitoring) göstermişlerdir.

Döner (2007), coğrafi referanslı verinin kullanımında ve toplanmasında MCBS'nin sunduğu olanaklar geleneksel yöntemlerle karşılaştırılmış (Konumsal Verinin Elde Edilmesinde Mobil CBS Olanakları: Geleneksel Yöntemlerle Karşılaştırma) ve sunduğu olanaklar örnek uygulamalar gerçekleştirilerek ortaya koyulmuştur.

1.3 Materyal ve Yöntem

Proje kapsamında pilot uygulama alanı olarak İstanbul ili Kağıthane ilçesi Emniyet Evleri Mahallesi'nde yer alan örnek teşkil edecek sayıda yapılı parsel seçilerek bağımsız bölüm bazında taşınmazlara ait adres, tapu, imar durum, takyidat, fotoğraf, değerlendirme günündeki rayiç değeri ve belli bir tarihteki satış değeri gibi bilgiler toplanmıştır. Çalışmanın amacına yönelik olarak, dünyada önde gelen CBS yazılım firmalarında biri olan ESRI (Environmental Systems Research Institute) ürünlerinden ArcGIS, ArcMAP, ArcCatalog, ArcPAD, ArcPad Studio ve Alta4 Image Mapper yazılımları ile MS-Access programı kullanılmıştır. Bunun yanı sıra, ekipman olarak ofis ortamındaki uygulamaları gerçekleştirmek üzere bir taşınabilir bilgisayar ile saha ortamındaki uygulamaları gerçekleştirmek üzere bir Pocket PC/PDA (cep bilgisayarı) kullanılmıştır.

2. TAŞINMAZ MAL DEĞERLEMESİ

Taşınmaz mal değerlemesi, herhangi bir taşınmaz malın veya taşınmaz mala dayalı kanuni bir hakkın istenilen bir andaki değerinin çeşitli yöntemler ve metodlar yardımıyla hesaplanarak tespit edilmesi işlemidir (Karapınar ve diğ., 2008).

Taşınmaz mal değerlemesi birçok ticari işlemde gerekli olabilmektedir. Genel olarak, taşınmaz mala ilişkin alım, satım, ipotek, vergi, sigorta veya inşaat durumu söz konusu olduğunda taşınmaz malın değer tespitinin yapılması gündeme gelmektedir.

Özellikle son yıllarda ülkemizde gelişmekte olan taşınmaza dayalı sermaye piyasası araçlarının yaygınlaşması; bu araçların dayanağını oluşturan taşınmazların objektif ve bilimsel olarak değerlemelerini gerektirmektedir (Yalın, 2005).

Bir taşınmaz malın, taşınmaz mal projesinin veya bir taşınmaz mala bağlı hak ve faydaların belli bir tarihteki muhtemel değerinin bağımsız ve tarafsız olarak, bu değeri etkileyen taşınmaz malın niteliği, piyasa ve çevre koşulları analiz edilerek fiyat takdir edilmesine “Taşınmaz Mal Değerlemesi” veya “Taşınmaz Mal Ekspertizi” denilmektedir (Karapınar ve diğ., 2008).

2.1 Temel Kavramlar

Taşınmaz mal, sınırları yeteri şekilde belli edilmiş ve kendi içinde kapanan arazi parçasıdır (Karagöz, 2000).

Değerleme, varlıkların ‘değer’inin ölçülmesi suretiyle değer takdir edilmesi sürecidir (Karapınar ve diğ., 2008).

Taşınmaz mal değerlemesi, yürürlükteki mevzuat çerçevesinde her türlü resmi ve özel, gerçek ve tüzel kişi ve kuruluşlara ait taşınmaz mallar, taşınmaz mal projeleri ve taşınmaz mala dayalı hak ve faydalar ile makine, teçhizatın yerinde tespiti ve değerlemesini yapmak, değerlerini tespit etmeye yönelik tüm raporları düzenlemek, analiz ve fizibilite çalışmalarını sunmak ve problemlili durumlarda görüş raporu sunmayı kapsayan bir değerlendirme sürecidir (Karapınar ve diğ., 2008).

Taşınmaz mal değerlemesi; (Real Estate Valuation/Appraisal) tanım olarak, objektif ve tarafsız bir şekilde, bir taşınmaz mala ilişkin nitelik, fayda, çevre, kullanım koşulları gibi faktörlerin değerlendirilmesi suretiyle sözkonusu taşınmaz malın değerinin tespit edilmesi işlemidir. Bu değer maliyet bedeli olabileceği gibi pazar fiyatı, satış fiyatı da olabilmekte ve çeşitli yöntemler kullanılarak bulunmaktadır (Güngör, 1999).

Değer, genel olarak bir şeyin önemini ve faydasını belirtmeye yarayan karşılıktır. Bu karşılığın ölçüsü bir malın alım satım sırasında oluşan fiyatıdır (Karapınar, 2008).

Günlük kullanımda “değer” sözcüğü “piyasa değeri”, “kira değeri”, “sigorta değeri”, “kullanma değeri”, “özü değeri”, “yatırım değeri”, “aktif değeri”, “belirlenen değeri” veya “vergi matrah değeri” ve diğer tür değerler gibi çeşitli şekillerde karşımıza çıkmaktadır. Bunların tümü sıradan yatırımcılara veya kullanıcılara/kiracılara “ileride elde edilecek getirilerin şimdiki değerini” ifade eder.

Bir taşınmaz malın değerlemesi sırasında “Değer” kavramını iki genel sınıfa ayırmak mümkündür (Güngör, 1999):

a) Subjektif değer: Esas itibarıyla mülkün kendi bünyesindeki özellikleri ile (mülk sahibi açısından bir taşınmaz malın değeri) bir başka deyişle, daha çok mülkün “kullanım değeri” ile ilgilidir.

b) Objektif değer: Mülkün dışında bulunan, aslında, “başkaları için mülkün değeri nedir” gibi etkenleri içerir. Örneğin, belli bir kişi tarafından tasarlanan ve kullanılan pahalı bir yatak odasına sahip bir ev, içinde oturan için önemli ölçüde subjektif değere sahiptir, fakat bu evin konut piyasasındaki objektif değeri muhtemelen daha düşük olacaktır. Bunlardan birincisine “kullanım değeri” ikincisine de “piyasa değeri” denir.

Bu çerçevede, “Piyasa Değeri”nin yukarıdaki hususları da göz önünde bulunduran bir diğer tanımı ise şöyle olmaktadır:

Piyasa Değeri, bir alıcı bulunması için yeterli zaman verilmiş olduğu ve işlemlerin tipik cari piyasa koşulları altında yapılmış olduğu varsayımı altında, bir taşınmaz malın değerlendirme tarihi itibarıyla satılmış olabileceği fiyattır. Pratikte bir değerlendirme uzmanı, taşınmaz mala ilişkin bir piyasa değeri çalışması yaparken, mutlaka bu faktörleri gözönünde tutmalıdır (Güngör, 1999).

Bir taşınmaz malın yer aldığı bir kentin veya bölgenin iktisadi ve karakteristik özellikleri, taşınmaz malın piyasa değerinin tahmin edilmesinde daima dikkate alınacak olan faktörlerdir. Bunlar taşınmaz malın muhtemel piyasa değerini doğrudan etkilemektedir. Bir değerlemede en önemli husus çevrenin kapsamlı bir analizinin yapılmasıdır, zira bir taşınmaz malın her bir parseli çevresinde yer alan faktörlerden veya diğer taşınmaz mallardan (aynı zamanda o bölgedeki diğer mallara ait piyasa koşulları tarafından) etkilenmektedir.

ABD Taşınmaz Mal Değerleme Enstitüsü ve Taşınmaz Mal Ekspertleri Derneği tarafından da onaylanan “piyasa değeri” kavramı şu şekilde tanımlanmıştır:

“Adil bir satış için gerekli olan tüm koşullar altında, bir taşınmaz malı serbest rekabete açık bir piyasaya getirecek olan ve para cinsinden ifade edilen en yüksek fiyat olup, alıcı ve satıcı ayrı ayrı ihtiyatlı ve bilgili hareket ederken fiyatın gereksiz dış faktörlerce etkilenmemiş olduğu farzedilir.” (Güngör, 1999).

Taşınmaz mal değerlemesinde yaygın olarak kullanılan en bilindik değer kavramlarından bir diğeri de “Rayiç Bedel (Rayiç Değer)” kavramıdır.

Rayiç Bedel, alışılmadık ya da kişisel ilişkileri dikkate almaksızın, alışılmış piyasa ilişkileri içerisinde, herkes tarafından erişilebilir düzenli satış fiyatlarıdır (Yalın, 2005).

Bunların yanı sıra, kullanılan diğer temel kavramlar şu şekilde tanımlanabilir (Karagöz, 2000).

Parsel: Kadastro yapılmış yerlerde tapu kütüğünde tek başına bir sayfaya kayıt edilen sınırları belli ve kendi içinde kapanan taşınmaz mal.

Ana gayrimenkul (ana taşınmaz): Kat mülkiyetine konu olan taşınmaz malın bütünü.

Ana Yapı: Ana taşınmaz üzerindeki esas yapı kısmı.

Bağımsız Bölüm: Ana taşınmaz malın ayrı ayrı ve tek başına kullanılmaya elverişli olan bölümleri.

Malik: Kat mülkiyeti hakkına sahip olan kişi.

Kat Mülkiyeti: Bağımsız bölümler üzerinde kurulan mülkiyet hakkı.

2.2 Uygulama Alanları

Taşınmaz mal değeriemesi yapılmasını ve taşınmaz mal değerieme uzmanının değerieme raporu hazırlamasını gerektiren ekonomik işlemler şunlardır:

- a. Taşınmaz mal satın alma, satış ve kiraya verme işlemleri
- b. Taşınmaz mal karşılığı teminatlandırılan uzun vadeli kredi alımı
- c. Açık artırma, tasfiye satışları, hurda değeri tespiti
- d. Sigorta, vergi ve kamu yararı için bir devlet kuruluşu tarafından istimlak yapılması
- e. Şirket birleşme, devir ve ele geçirmelerde şirket aktifinde bulunan taşınmaz malların değerielerinin belirlenmesi
- f. Kiralama ve leasing işlemlerine konu olan taşınmaz malların değeriinin belirlenmesi
- g. Taşınmaz mala dayalı menkul kıymet ihraçlarında ve taşınmaz mal portföyü yöneten kollektif yatırım kuruluşlarında portföyde bulunan taşınmaz malların değerielerinin belirlenmesi
- h. Taşınmaz mallara ilişkin vergi matrahlarının tespiti
- i. İpotek portföylerinin, teminatlarının değeriinin tespiti
- j. İflas ve hacizlerde, açılacak davalardan önce taşınmaz malların değeriinin belirlenmesi
- k. Miras paylaşımı, boşanma durumları vb. hukuki paylaşımlarda taşınmaz mal değeriinin belirlenmesi
- l. Proje geliştirme /oluşturma çalışmalarında taşınmaz mal değeriinin belirlenmesi
- m. Fizibilite raporlarının hazırlanması
- n. Banka kredilerinden doğan ipoteklerin paraya çevrilmesi
- o. Mevzuat uyarınca değerieme yapılması gerekli diğer durumlar

2.3 Değerleme Standartları

Vergilendirme, kamulaştırma, devletleştirme vb faaliyetlerinde ihtiyaç duyulan taşınmaz mal değerleri, genellikle kurumların oluşturduğu değer tespit komisyonları tarafından belirlenmektedir. Ancak, ülkemizde bu alanda yürütülen çalışmaların etkinliğini sağlayacak sağlıklı veri altyapısı, standartlar, değer haritaları veya objektif kriterler bulunmamaktadır (Çete ve Yomralıoğlu, 2009).

Değerleme standartlarının uygulamaya koyulması ve hayata geçirilmesi gelişmekte olan ekonomilerdeki mülk ve sermaye piyasalarının bütünleştirilmesi açısından önem arz etmektedir. Uluslararası Değerleme standartları (UDES) Komitesi' nin temel hedeflerinden biri de “gelişmekte olan veya yeni sanayileşmiş ülkelerin ihtiyaçlarını karşılayan değerleme standartlarını sunmaktır.” (Karapınar ve diğ., 2008).

Bir değerleme uzmanının makul ve doğru bir değerleme yapabilmesi için tüm ilgili bilgileri toplayıp derlemesi, bunları düzenli bir şekilde bir araya getirmesi ve değerleme mesleğine özgü tecrübelerle birleştirmek suretiyle, geliştirilen standart usul ve teknikleri uygulaması şarttır (Güngör, 1999).

Değerleme standartları amaç ve kapsamı, aşağıdaki işlevleri yerine getirmek üzere düzenlenmektedir (Karapınar ve diğ., 2008):

- a.Mülkiyet devri işlemleri ile ilgili olarak alınan kredilerin ve ipotek karşılığı verilen kredilerin teminat altına alınması için yapılan değerlemelerin güvenilirliğini sağlamak
- b.Finansal bilgilendirme aracı olan değerleme raporlarının şeffaflığını sağlamak
- c.Hukuk davalarının çözümüne yardımcı olmak
- d.Vergi sorunlarının çözümünü kolaylaştırmak
- e.Mülk piyasalarının gelişimine katkıda bulunmak
- f.Değerleme uzmanları için yol gösterici olmak

2.4 Değerleme Yöntemleri

Taşınmaz mal değerlemesi işleminde yaygın olarak kullanılan ve geleneksel değerlendirme yöntemleri olarak da ifade edilen üç ana yöntem bulunmaktadır.

a) Emsal satışları karşılaştırma yöntemi

b) Gelir yöntemi

c) Maliyet Yöntemi

Bu üç yöntem profesyonel değerleme uzmanlarının deneyimleriyle geliştirilmiş ve önde gelen uluslararası değerleme kuruluşlarının desteğini kazanmıştır. Teorik olarak bu yaklaşımların her biri piyasadan çıkarılan gerçek bilgilere dayanan bir metod veya teknik olup, bu yöntemlerin kullanılmasıyla bir değerleme uzmanı “değerin” son tahminine ulaşmak maksadıyla, piyasa değerinin ayrı göstergelerini ortaya çıkarır (Güngör, 1999).

Değerlemeye konu olan taşınmaz mallar her ne kadar birbirlerinden çok farklı özelliklere sahip olsa da, değerleme prosedüründe uygulanan sistematik dolayısıyla oldukça gerçekçi değerlemeler yapılabilmektedir. Bunun başlıca nedeni, değerleme sürecinde uygulanması öngörülen değerleme teknik ve metodlarının önemli bir bölümünün belli bir standart çerçevesinde tatbik edilmesi olup, bunun sonucunda da objektif ve gerçekçi sonuçlara ulaşılabilmektedir (Güngör, 1999).

Taşınmaz mal değerlemesi mesleğine ilişkin yurtdışı uygulamalar incelendiğinde görülmektedir ki, değerleme sırasında kullanılacak yöntemler, aşamalar ve teknikler son derece detaylı bir biçimde yönetmeliklerle düzenlenerek, izlenecek yollar ayrı ayrı belirlenmiştir. Bu bilgiler ışığında değerleme prosedürü ana hatlarıyla şu aşamalardan oluşmaktadır (Güngör, 1999).

a) İşin tarifi:

Değerleme sürecinde ilk aşama, işin tanımının yapılmasıdır. Bu aşama değerlemeye konu olan taşınmaz malın kullanım, alıcı, satıcı, çevre koşulları, değerlemenin amacı gibi değerlemede rol oynayacak faktörlerin incelenmesi ve değerlemenin çerçevesinin çizilmesi aşamasıdır. Değerleme uzmanı, taşınmaz malı inceledikten sonra hangi yöntemle veya yöntemlerle değerleme yapacağına karar verir.

b) Ön inceleme, veri seçimi ve toplanması:

Bu aşama, genel, özel ve rekabete yönelik arz ve talep verilerinin analizini içermektedir. Önce, belediye ve tapuda detaylı bir tetkik yapıldıktan sonra taşınmaz malın fiziksel çevresinde muhtemelde oluşabilecek değişiklikler tespit edilir. Genel veriler, sosyal, ekonomik, çevresel ve devlet politikalarına yönelik verilerdir. Değerleme uzmanı ilk aşamada bu dört verinin taşınmaz malın fiyatını nasıl etkileyeceğine ilişkin analizini yapar.

Özel veriler, değerlemeye konu taşınmaz malın niteliği, kalitesi, yerel pazar nitelikleri, inşaat malzeme kalitesi, toprağın cinsi gibi taşınmaz malın kendisinden kaynaklanan hususlardır.

Ön inceleme ve veri toplama aşamasında, değerleme uzmanı bina ve/veya arazi ile ilgili her türlü, proje, fotoğraf, harita v.s.'yi inceler ve değer üzerinde etkili olabilecek tüm verileri hesaba katar ipotek, yıkım kararı, kamulaştırma, süregelen davalar, mülkiyetin durumu, kira kontratları, eğer taşınmaz mal devralınacaksa borç durumu v.s.).

Piyasadaki taşınmaz mal değerini belirleyen en önemli faktör taşınmaz malın en iyi ve yüksek kullanım fiyatının tespitidir. Müşterinin bir taşınmaz mala ödeyeceği en yüksek fiyat o taşınmaz maldan elde edeceği maksimum faydaya tekabül etmektedir. Bu fiyata ulaşmada kullanılan yöntem pazar değeri analizinin baz faktörü olmaktadır.

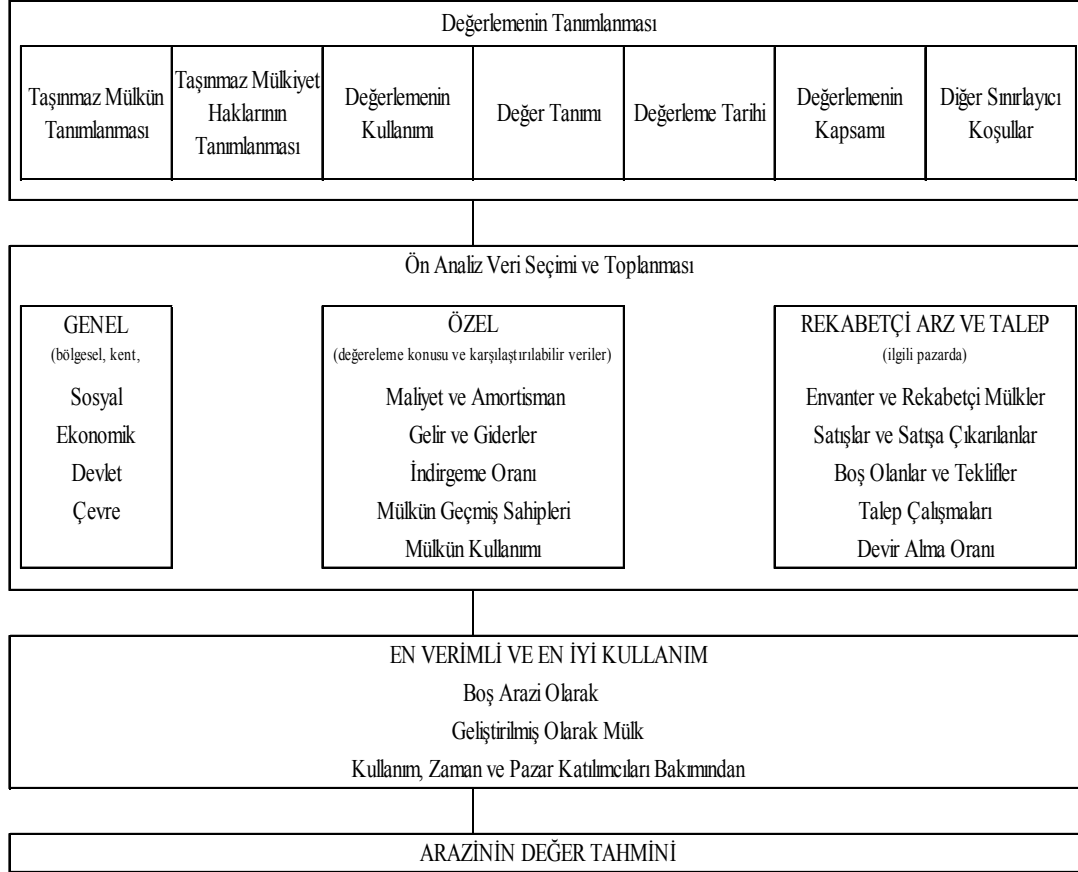
Arsa değer tahmininde en yaygın kullanılan yöntem ise satış mukayesesi yöntemidir. Bu yöntemde benzer arazilerin son satış değerleri bulunur ve diğer benzer faktörlerle birlikte mukayese yapılır (yola yakınlık, arazinin bitki örtüsü, eğim, arazinin yapısı, toprak cinsi v.s.).

c) Değerleme raporu:

Değerleme prosedürünü sona erdiren değerleme uzmanı, nihai değerleme raporunu yazar. Raporun formatı, uzunluğu ve içeriği, müşterinin talebine, rapor türüne, taşınmaz malın niteliğine ve sözleşmenin içeriğine göre değişmektedir. Değerleme uzmanı, raporun türü veya uzunluğu ne olursa olsun taşınmaz mal değerleme meslek kuruluşlarının çıkardığı raporlama standartlarına uymak zorundadır. Bu kuruluşlar profesyonel mesleki etiklere ve profesyonel değerleme standartlarına ilişkin

düzenlemeler yapmakta ve uygulamaları denetlemektedir. Standartlar, raporlama standartlarını da içermektedir. Rapor, değerlendirme uzmanının sonuca ulaşırken kullandığı teknikleri, prosedürleri ve çeşitli analiz, neden ve sonuçlarını özetleyen bir doküman şeklindedir. Değerleme uzmanı rapordan sorumludur ve tüm veriler için kaynak gösterme zorunluluğu vardır.

Yukarıda tarif edilen değerlendirme süreci Şekil 2.1’ de şema olarak gösterilmiştir.



Şekil 2.1 : Değerleme süreci (Karapınar ve diğ., 2008).

2.4.1 Emsal karşılaştırma yöntemi

Emsal karşılaştırma yöntemi temel yapıda; yapılmış satışların karşılaştırmayla rayiç bedelin tespit edilmesi demektir. Yöntem özellikle yapılaşmamış parseller ya da az yapılaşmış parseller için uygulanabilmektedir. Genellikle ulaşılabilir olan (resmi satışı) tapu kayıtlarından, satış sözleşmelerinden, müteahhitlerle yapılan kat karşılığı anlaşmalarından elde edilen bilgilere sahip olmak gerekmektedir (Yalın, 2006).

Bu yöntemde, değerlemesi yapılacak taşınmaz mala olabildiğince benzer nitelik ve özelliklere sahip emsal teşkil edecek taşınmaz mallardan, mümkün mertebe

değerleme tarihine en yakın tarihlerde satılanların satış değerlerinin karşılaştırılması yolu ile belirlenmektedir. Mahkemeler ve kıymet taktir komisyonlarınca çoğunlukla bu yöntem uygulanmaktadır (Tiryakioğlu ve Erdoğan, 2006).

Ancak, emsal teşkil edecek nitelikte taşınmaz mallardan alım satımı yapılmış olanın bulunması yöntemde karşılaşılan en önemli zorluklardan biridir. Bunun yanı sıra satış yapmış kişi veya şirketleri bulmak ve gerekli bilgileri almak da çoğu zaman güç olabilmektedir.

Emsal karşılaştırma yönteminde ‘değer’ kavramı serbest ticarete eşdeğer parsellerin fiyatlarının karşılaştırılması ile belirlenmektedir. Dolaysız bir fiyat belirlemesi için emsal 5 ile 10 parselle ilişkin veriler yeterli olurken, ülkemizde imkansızlıklar nedeni ile en az 3 emsal parsel karşılaştırma için alınabilmektedir. Parseller konum, kalite, yoğunluk ve fiyat seviyeleri bakımından birbirleri ile uyumlu olmalıdır (Yalın, 2006). Değerlemesi yapılan ve karşılaştırma parsellerine ait özellikler Çizelge 2.1’de önerilen norm çizelge üzerine yazılır. Burada, parsel özelliklerinin olabildiğince birbirleriyle benzerlik göstermesi en önemli faktördür.

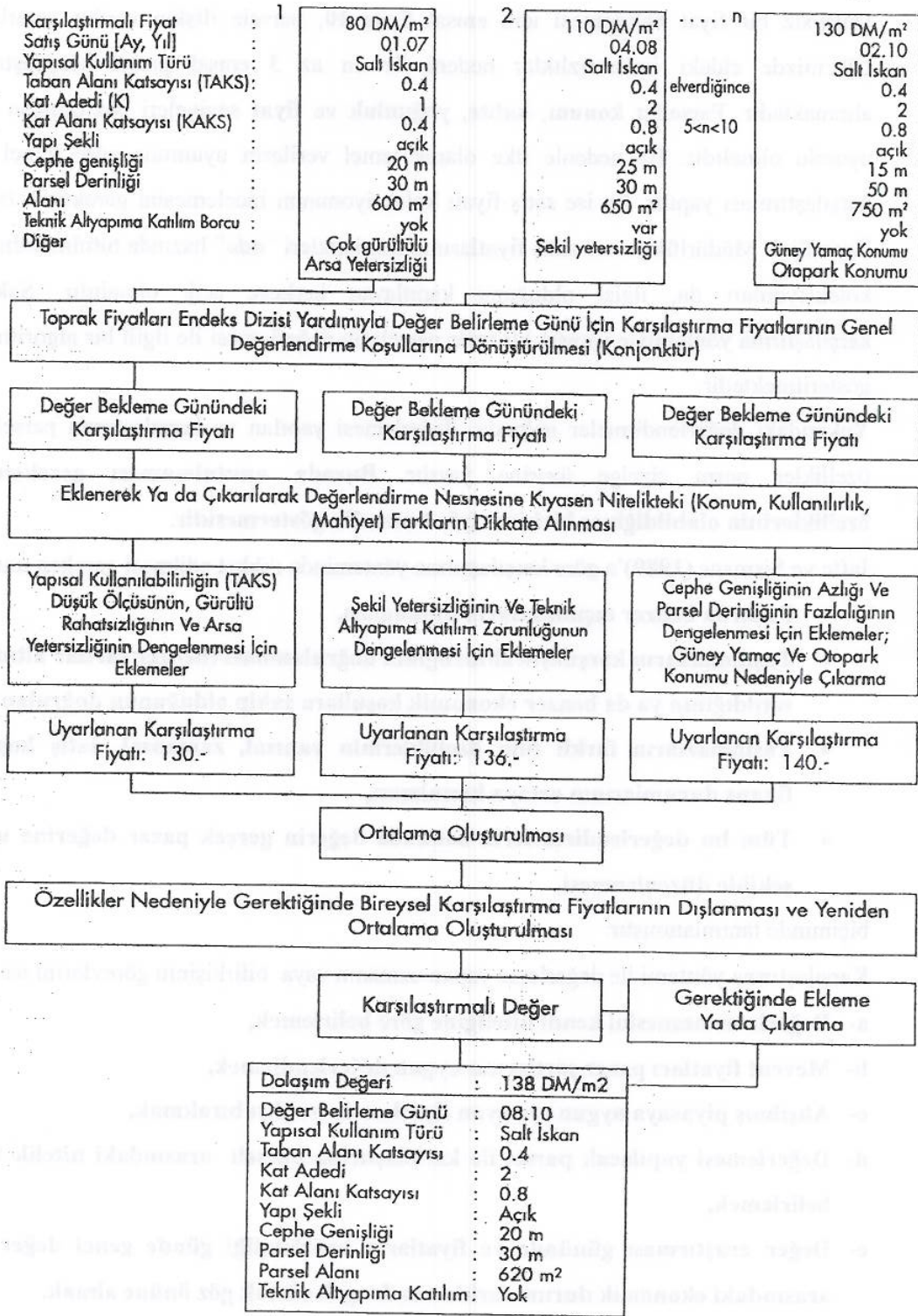
Çizelge 2.1 : Parsel karşılaştırma çizelgesi (Yalın, 2006).

Parselin Özellikleri	Karşılaştırma parselleri			Değerlemesi yapılan parsel
Sıra Numarası				
Kullanım türü				
Altyapı durumu				
Yüzölçümü (m ²)				
Parsel biçimi				
Parsel cephesi (m)				
Parsel derinliği (m)				
TAKS				
Yapısız alan				
KAKS				
Konum puanları				
Konum puanları top.				
TDS				
DTDS				
GSF				
Yıl				
DKF				
RB				
ÖA				
AA				
Ti				
Tp				
Rbö				
Rba				

Emsal karşılaştırma yönteminde pazarda benzer taşınmazların bulunmasına, taşınmazların karşılaştırılabilirliğinin sorgulanmasına, taşınmazların farklı tüm özelliklerinin yapısalı zamansal, satış koşulları ve finans durumlarının ortaya koyulmasına, tüm bu değerlendirmelerin sonunda değerin gerçek pazar değerine uygun bir şekilde düzenlenmesine dikkat edilmelidir (Yalın, 2006).

Yapısız imar parselleri için geliştirilmiş değerlendirme modeli olan emsal karşılaştırma yönteminde parsellerin karşılaştırılabilir özellikleri olarak yapısal kullanım türü, taban alanı katsayısı (TAKS), kat adedi (K), kat alanı katsayısı (KAKS) (emsal), yapı şekli, cephe genişliği, parsel derinliği, alanı ve altyapı hizmetlerinden faydalanma durumu gibi nitelikleri ele alınmaktadır. Yöntemde gerçekleştirilen işlem adımları ve işlem detaylarını gösteren bir algoritma Şekil 2.2' de gösterilmiştir.

Yapısız Bir İmar Parseli İçin Dolaylı Karşılaştırmalı Değerlendirme Yöntemi



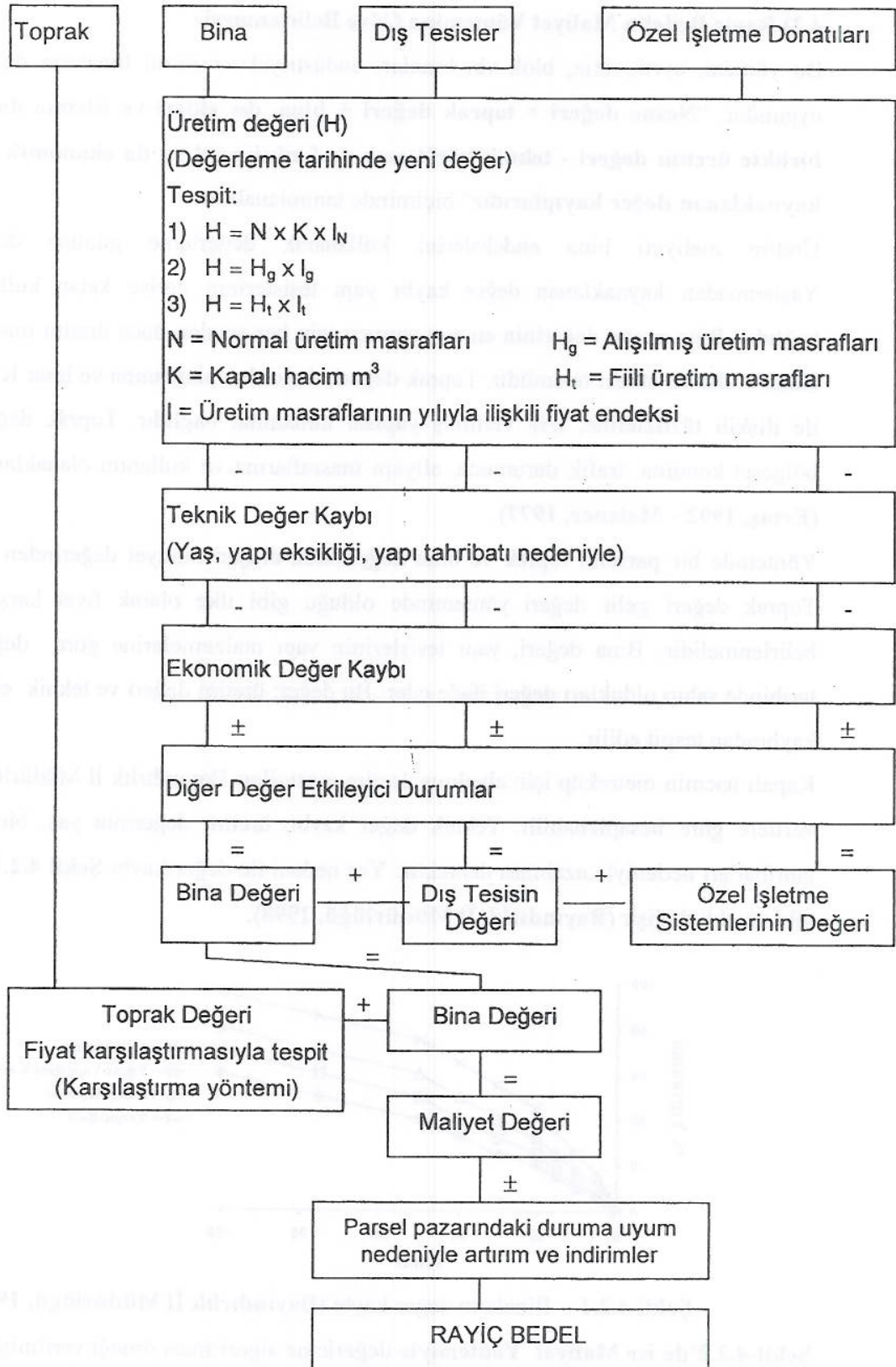
Şekil 2.2 : Emsal karşılaştırma yöntemi (Yalın, 2006).

2.4.2 Maliyet yöntemi

Bu yöntemde taşınmaz malın değeri, toprak değerine yapı değerinin, üretim değerinin ve dış eklerintilerin katılmasından sonra teknik kötüleşme ve fonksiyonel ya da ekonomik yaşlanmadan kaynaklanan değer kayıplarının düşülmesi ile hesaplanmaktadır.

Üretim maliyeti bina endeksleri kullanarak değerleme gününe dönüştürülmektedir. Yaşlanmadan kaynaklanan değer kayıpları yapı tesislerinde geriye kalan kullanım süresinine bağlı olmaktadır. Üretim masrafları ve geri kalan kullanım süresi önem taşınmaktadır. Toprak değeri, bölgesel konumi trafik konumu, altyapı masrafları ve kullanım olanakları gidi kanunların izin verdiği yapısal kullanıma bağlı olmaktadır (Yalın, 2005).

Bu yöntemde bir parselin toprak ve bina değerinden oluşan maliyet değerinden hareket edilir. Toprak değeri gelir değeri yönteminde olduğu gibi ilke olarak fiyat karşılaştırılmasıyla belirlenmelidir. Bina değeri, yapı tesislerinin yapı malzemelerine göre değer araştırması tarihinde sahip oldukları değeri ifade eder. Bu değer; üretim değeri ve teknik ekonomik değer kaybından tespit edilir (Yalın, 2006). Maliyet (üretim masrafları) rakamları ilgili kurumlarca resmi olarak yayınlanan birim fiyatlar üzerinden hesaplanmaktadır. Yöntemde gerçekleştirilen işlem adımları ve işlem detayları Şekil 2.3' de gösterilmiştir.



Şekil 2.3 : Maliyet yöntemi (Yalın, 2006).

2.4.3 Gelir yöntemi

Yapılmış bir parselde gelir yönteminin esası, topraktan ve ona ait yapı tesislerinden sürekli elde edilebilen net gelirdir. Bir binanın kullanım süresi sınırlı, toprağın ise sınırsız olmasından dolayı net gelir paraya dönüştürülürken, toprağa, binaya ve ek tesislerine karşılık gelen kısımlara ayrılır. Burada toprağın değeri ilke olarak “karşılaştırma yöntemiyle” belirlenir (Yalın, 2006).

Bu yönteme göre toprak değerinden ve bina gelir değerinden bulunan değer rayiç bedel değildir. Genel olarak gelir değerinin rayiç bedel piyasasına uydurulması gereklidir. Beklenen gelir değeri parsel piyasasındaki ilgili ilişkilere göre yeterli değilse, kontrol ve destek amacıyla “maliyet” yönteminden de faydalanılır (Yalın, 2006).

Taşınmazın yıllık net gelirinin tahmin edilmesi esasına dayanmaktadır. Taşınmazın gelecekteki kazancı, enflasyon etkisi de dikkate alınarak paraya dönüştürülmektedir. Hesaplanan miktar taşınmaza ait değer olarak tayin edilmektedir. Gelir metodu, genellikle ticari ve endüstriyel amaçlı olarak kullanılan arsa ve arazilerin değer tespit işlemlerinde kullanılmaktadır. Yöntemde gerçekleştirilen işlem adımları ve işlem detayları Şekil 2.4’ de gösterilmiştir.

3. DÜNYADA TAŞINMAZ MAL DEĞERLEMESİ

3.1 Uygulama Alanları

Değerleme uzmanı yapacağı değerlemede bağımsız ve tarafsız bir şekilde piyasa ve çevre koşullarını analiz ederek uluslar arası alanda kabul görmüş değerleme standartları çerçevesinde değerleme raporunu hazırlamak durumundadır.

Değerleme standartlarının uygulamaya koyulması ve hayata geçirilmesi geliştirmekte olan ekonomilerdeki mülk ve sermaye piyasalarının bütünleştirilmesi açısından da önem arz etmektedir. Uluslararası Değerleme Standartları (UDES) Komitesi’ nin temel hedeflerinden biri de “gelişmekte olan veya yeni sanayileşmiş ülkelerin ihtiyaçlarını karşılayan değerleme standartlarını sunmaktadır.” (Karapınar, 2008).

3.2 Değerleme Standartları, Mevzuat ve Kuruluşlar

Bazı Avrupa ülkelerinde taşınmaz değerlemesi faaliyetlerinin kurumsal yapısı şu şekildedir (Çete ve Yomralıoğlu, 2009) :

Almanya

- İmar Kanunu
- Taşınmaz Değerleme Tüzüğü
- Taşınmaz Değerleme İlkeleri

Hollanda

- Taşınmaz Değerleme Yasası
- Taşınmaz Değerleme Rehberi

Danimarka

- Taşınmaz Değerleme Yasası
- Vergi Yönetimi Yasası
- Taşınmaz Değerleme Rehberi

İsviçre

- Vergi Yasası
- Taşınmaz Değerleme Rehberi

Almanya’da değerleme çalışmaları, sekreterlikleri genellikle kadastro idareleri içinde yer alan Değerleme Uzmanları Komiteleri tarafından yürütülmektedir. Hollanda’da ise temelde vergilendirme amaçlı gerçekleştirilen taşınmaz mal değerlemelerinden sorumlu kurum belediyelerdir. Belediyeler bu çalışmaları kendileri yürütebildikleri gibi, özel değerleme şirketlerine de yaptırabilmektedirler. Ülkede ayrıca, değerleme çalışmalarının kalite kontrollerini gerçekleştirme ve belediyelerin deneyimlerinin paylaşılmasını sağlama gibi görevleri üstlenen, ulusal bir Taşınmaz Değerleme Konsey’i bulunmaktadır. Danimarka ve İsviçre’de ise yine temelde vergilendirme amaçlı olarak gerçekleştirilen değerleme çalışmaları, Vergi İdareleri’nin sorumluluğundadır. Danimarka’da bu görev Gümrükler ve Vergi İdaresi’nin sekiz alt bölgesinde, İsviçre’de ise Kanton Vergi İdareleri’nde gerçekleştirilmektedir. Ayrıca, İsviçre’de, kanton değerleme uzmanlarının temsilcilerinden oluşan bir de Taşınmaz Değerleme Uzmanları Komitesi bulunmaktadır (Çete ve Yomralıoğlu, 2009).

Almanya, Hollanda, Danimarka ve İsviçre’nin taşınmaz değerleme sistemleri teknik açıdan önemli benzerliklere sahiptir. Bunların başında, (1) alım-satım fiyatları envanteri, (2) taşınmaz karakteristikleri veritabanı ve (3) kitlesel değerleme sisteminin dört ülkede de değerleme çalışmalarının temelini oluşturması gelmektedir (Çete ve Yomralıoğlu, 2009).

Bu ülkelerden Almanya, Hollanda ve İsviçre’de alım-satım fiyatları noterler tarafından hazırlanmakta olan sözleşmelerden elde edilirken, Danimarka’da bu verilerin kaynağını belediyelerin değerleme idaresine gönderdiği beyannameler oluşturmaktadır. Değerlemenin temel bileşenlerinden birini oluşturan alım-satım fiyatlarının doğruluğu değerleme sonuçlarını doğrudan etkilediğinden, bu verilerin sağlıklı olmasına büyük özen gösterilmektedir. Taşınmaz değerleme çalışmalarının temel girdi verilerinden bir diğeri olan taşınmaz karakteristikleri, ilgili ülkelerin tamamında, bilgisayar ortamında tesis edilen veritabanlarında tutulmaktadır (Çete ve Yomralıoğlu, 2009).

Bu ülkelerin oluşturdukları taşınmaz değerleme sistemlerindeki ortak noktalardan bir diğeri de, resmi anlamda olmasa da, değerleme çalışmaları sırasında coğrafi bilgi

teknolojisinden yararlanılmaya çalışılmasıdır. Coğrafi bilgi sistemleri, özellikle değerlendirme sonuçlarının raporlanması ve denetiminde etkin bir araç olarak görülmektedir.

Değerleme sistemlerindeki bu ortak yaklaşımların yanında, ülkelerde teknik anlamda bazı dikkat çekici özel uygulamalar da bulunmaktadır. Örneğin Almanya'da değerlendirme çalışmalarının üç ana ürünü bulunmaktadır. Bunlar; güncel alım-satım fiyatları temelinde belirlenen standart fiyatlar, yerel taşınmaz pazarı raporları ve her yılın başında hazırlanan tavsiye edilen yaklaşık arazi değerleri haritasıdır. Yine Danimarka'da uygulanan bir diğer dikkat çekici yaklaşım ise ülkede vatandaşların taşınmaz değerlerine internet ortamından erişilebilmeleridir (Çete ve Yomralıoğlu, 2009).

Taşınmaz mal değerlendirme mesleğinin özellikli bir alan olması, teknik detaylarının fazla olması ve de mesleki etik kuralların oluşturulmasının önemi nedeniyle, bu alanda uluslararası değerlendirme standartlarını oluşturmak ve yaygınlaştırmak, güvenilirliği ve şeffaflığı sağlamak, ulusal düzeydeki mesleki örgütleri tek çatı altında toplayarak bilgi alışverişini kolaylaştırmak ve bu mesleğin tanıtılmasına katkıda bulunmak maksadıyla ulusal ve uluslararası bazda çok sayıda mesleki değerlendirme kuruluşu kurulmuştur.

Taşınmaz mal değerlemesine ilişkin mesleki kuruluşların başlıca amaçları şunlardır:

- a. Mesleki etiklere uygun çalışacak taşınmaz mal değerlendirme uzmanını seçmek ve onları yetiştirmek amacıyla kural ve kriterler koymak,
- b. Yeni değerlendirme stajyerlerini yetiştirmek ve yetiştirmiş olanların da mesleki beceri ve bilgilerini artırmak amacıyla eğitim sistemleri kurmak ve geliştirmek,
- c. Taşınmaz mal değerlendirme uzmanlarının görevleri sırasında uyacakları mesleki standartları ve profesyonel etikleri düzenleyen yönetmelik ve tebliğleri hazırlamak.

i. TEGOVA (The European Group of Valuers' Associations)

ii. TEGOVA (The European Group of Valuers' Associations)

3.2.1 TEGOVA (The European Group of Valuers' Associations)

TEGOVA, Avrupa'nın çeşitli ülkelerinde kurulu bulunan taşınmaz mal değerlendirme kuruluşları arasındaki koordinasyonu sağlayarak işbirliğini artırma ve taşınmaz mal

değerlemesi alanında standart birtakım kurallar koymak amacıyla kurulmuş bir örgüt olup, bünyesinde halen 28 ülkeden 40 üye kuruluş bulundurmaktadır (Güngör, 1999).

TEGOVA, Uluslararası Değerleme Standartları Komitesi (International Valuation Standards Committee-IVSC) ile de yakın bir işbirliği içinde olan bir örgüttür. Bu işbirliğinin temel amacı, uluslararası alanda değerlendirme metodları ile raporlara ilişkin standartlar oluşturarak finans ve endüstri sektörü ile sermaye piyasalarında taşınmaz mal değerlemesi alanında şeffaflık ve güvenilirliği tesis etmektir (Güngör, 1999).

Bu amaca ulaşmak için TEGOVA; “Approved European Property Valuation Standards (EVS)” adı altında bir standartlar rehberi hazırlamıştır. Söz konusu rehber TEGOVA'ya üye olan kurumlar açısından herhangi bir zorunluluk veya cezai hükümler içermemekle birlikte tavsiye niteliğinde de olsa taşınmaz mal değerlendirme mesleği açısından birtakım önemli düzenlemeler içermektedir (Güngör, 1999).

EVS'nin içerik ve amaçları şu şekilde özetlenebilir:

- a. Müşterileri için güvenilir ve tutarlı değerlendirme raporları hazırlamaları için değerlendirme uzmanlarına yardımcı olmak,
- b. Piyasa değeri ve değerlendirme metodu kavramlarına standart tanımlar getirmek suretiyle yeknesaklığı sağlamak,
- c. Taşınmaz mal değerlendirme mesleğinin kalite standardını yükseltmek,
- d. Değerleme uzmanlarını taşınmaz mal değerlemesindeki rolleri konusunda bilinçlendirmek,
- e. Değerleme raporlarının açık, anlaşılır ve aynı zamanda ilgili diğer mevzuat hükümleri ile uyumlu bir şekilde oluşturulmasına ilişkin prosedürleri belirlemek,
- f. Şirketlerin mali tablolarında yer alan bilgilerin doğru ve güvenilir olmalarına yardımcı olarak kamuyu aydınlatma işlevini daha etkin kılmak.

3.2.2 EVS (European Valuation Standards)

EVS'de yer alan hükümler ve kurallar, değerlendirme mesleğinin genel bir çerçevesini oluşturmak için kaleme alınmış olup, ülke mevzuatlarında yer alan hükümlere veya yargı kararlarına herhangi bir müdahale etme amacı taşımamakta, sadece tavsiye niteliğinde birtakım düzenlemeler getirmektedir.

EVS; 12 bölümden oluşmaktadır. İlk üç bölümde esas itibariyle taşınmaz mal değerlemesi mesleğine ilişkin uluslararası standartlardan ve değerlendirme uzmanı olmanın şartlarından bahsedilmiş, daha sonraki bölümlerde ise taşınmaz mal değerlemesi mesleğinin teknik detaylarına girilerek metodlar, yöntemler, kavramlar ve standartlar saptanmıştır (Güngör, 1999).

TEGOVA, sözkonusu standartları 1957 Roma Antlaşması-Madde 110 hükümleri ile diğer uluslararası antlaşmalarla uyumlu olarak ve IVSC ile yakın bir işbirliği içerisinde oluşturmuştur. Böylelikle serbest rekabet ve dünya ticaretinin geliştirilmesi amaçlarına hizmet edilmeye çalışılmıştır. Bu çerçevede, anılan standartlar yeniliklere açık olup, zaman içinde revize edilebilmekte hatta değişebilmektedir (Güngör, 1999).

TEGOVA; üye kurumların sözkonusu standartlara uyumunu arttırmak amacıyla çeşitli kitapçıklar yayımlamakta ve seminerler düzenlemekte olup, Avrupa Komisyonu ve Avrupa Birliğine üye ülkeler nezdinde bir sözcü gibi davranarak, taşınmaz mal yönetimi ve değerlendirme konularında uzmanlaşmış yetkililerin görüşlerini dile getirmektedir (Güngör, 1999).

Değerleme raporlarında, bir uzman yaptığı değerlendirme ile ilgili tüm sorumluluğun kendisinde olduğunu ve değerlendirme standartlarına uyduğunu beyan etmek, ayrıca eğer değerlendirme işini tamamlamadıysa bunun nedenini açıklamak durumundadır. (Güngör, 1999).

3.2.3 IVSC (International Valuation Standards Committee)

IVSC, 1981 yılında kurulmuş, Birleşmiş Milletler'e bağlı olarak çalışan ve bünyesindeki üye organizasyonlar (42 ülkeden 53 üye) ile Dünya Bankası, OECD, Uluslararası Muhasebeciler Birliği ve değerleme örgütleri ile yakın işbirliği içinde çalışan uluslararası bir kuruluştur. Merkezi İngiltere'de olan kuruluşun başlıca amacı; taşınmaz mal değerlemesi alanında standart kurallar oluşturmak ve üyeler arasındaki işbirliğini arttırmaktır (Güngör, 1999).

Bu amaçla IVSC, 4 bölümden oluşan ve değerleme mesleği ile ilgili genel uygulamalar ile metodları içeren değerleme standartları oluşturmuştur. Söz konusu standartlar; özellikle piyasa değeri tanımı ile değerleme metodlarının belirlenmesi gibi mesleğe ilişkin temel kavramları saptamak suretiyle genel bir çerçeve çizmeyi amaçlamıştır (Güngör, 1999).

IVSC'ye tam üye olabilmek için bazı şartların sağlanması gerekmektedir. Söz konusu şartlardan bazıları; uluslararası standartlara uyumluluğun sağlanması, değerleme mesleğini icra edebilecek nitelikte uzmanların bulunması ve komite genel kurulunun üçte ikilik kabul oyunun alınmasıdır. Anılan şartları sağlayamayan adaylar, IVSC'ye gözlemci statüsünde katılım sağlayabilmektedir (Güngör, 1999).

Bu uluslararası kuruluşların yanısıra, ABD'deki "Appraisal Institute" ile İngiltere'deki RICS (Royal Institution of Chartered Surveyors) hakkında özet bilgiler Çizelge 3.1'de sunulmaktadır.

Çizelge 3.1 : Taşınmaz mal değerlemesine ilişkin mesleki kuruluşlar.

Kuruluşun Unvanı	Mesleğe İlişkin Hukuki Düzenleme	Kuruluşun Organizasyon Yapısı	Kuruluş Üyelik	Eksperin Niteliği	Sınavlar	Eksperin Sorumluluğu
TEGOVA (Avrupa) The European Group of Valuers' Associations	Approved European Property Valuation Standards (the Bluebook) - Bu standartlarda yer alan hükümler değerlendirme mesleğine ilişkin kavram, metot, eksperlerin niteliği ve etik kuralları genel hatlarla belirleme amacı taşımaktadır. Söz konusu standartlar üye kuruluşlara referans niteliği taşımaktadır.	5-8 kişiden oluşan bir yönetim kurulu tarafından yönetiliyor. 3 yıl için seçiliyorlar. Yılda 2 kez genel kurul toplanıyor.	- Ülkelerinde yetkili kılınmış profesyonel meslek örgütleri üye olabiliyor. (Full members: AB ülkelerinden kuruluşlar, Associate members: AB dışındaki ülkelerden kuruluşlar Observer members: Gözlemci statüsündeki kuruluşlar, oy hakları yok) - Üyelikle kabul için genel kurulun salt çoğunluğunun onayı gerekiyor. - Bünyesinde 28 ülkeden 40 üye kuruluş bulunmaktadır.	-Yüksek okul mezunu olmak (eğer yüksek okul yoksa en az 7 sene mesleki tecrübe şartı) - en az iki senelik mesleki tecrübe - mesleki kurs ve programları tamamlamak	Bünyesinde gerçek kişi üye barındırmadığı için sınav yapmıyor, ancak üye kuruluşlara referans teşkil etmesi amacıyla bazı sınav kriterleri belirlemiştir.	Değerleme raporlarında, bir eksper yaptığı değerlendirme ile ilgili tüm sorumluluğun kendisinde olduğunu ve değerlendirme standartlarına uyduğunu beyan etmek zorunda.
RICS (İngiltere) Royal Institution of Chartered Surveyors	Standards of Asset Valuation Practice	1 başkan ve 3 yardımcısı var. Merkezi Londra. 4 alt birimden oluşuyor: - Education & Standards - Promotion - Corporate Services -Strategic Planning	- Üyeler gerçek kişiler - 100'ün üzerinde ülkede 75.000 Chartered Surveyor bulunmaktadır.	-akademik yeterlilik (en az lise mezunu- RICS'in tanıdığı bir okul olması şart) -RICS tarafından düzenlenen eğitim ve iş tecrübesi aşamalarını tamamlamak (400 günlük eğitim ve 2 yıl staj süresi) - Final sınavını geçmek	- Yazılı ve sözlü sınav - Sözlü sınavda bir projenin prezentasyonu yapılıyor. - Ayrıca refakatçi ve gözetmenin aday hakkındaki raporu da isteniyor. - Sınavlar kuruluş bünyesinde yapılıyor.	İmza yetkili olan eksperler raporun içinde yazılan her türlü ifade, belge ve bilgiden sorumlu tutulmaktadır.
APPRAISAL INSTITUTE (ABD)	Code of Professional Ethics and Standards of Professional Appraisal Practice	1 başkan ve 8 üyeden oluşan bir komite tarafından yönetiliyor. Merkezi Chicago. Yurt çapında 10 ayrı bölgeye ayrılmış bir organizasyon yapısı var.	- Üyeler gerçek kişiler - Yurt çapında 19.000 üyesi var.	- Yüksek okul mezunu olmak - eğitim ve iş tecrübesi aşamalarından geçmek (4500 saatlik iş tecrübesi) - Final sınavını geçmek	- Yazılı ve sözlü sınav - Ayrıca adayın bir proje hazırlaması isteniyor. - Bunun yanı sıra adayın ahlaki ve etik değerlere uyumuna ilişkin danışmanından rapor isteniyor. - Sınavlar kuruluş bünyesinde yapılıyor.	İmza yetkili olan eksperler raporun içinde yazılan her türlü ifade, belge ve bilgiden sorumlu tutulmaktadır.
IVSC (Uluslararası) International Valuation Standards Committee	International Valuation Standards - Bu standartlarda yer alan hükümler değerlendirme mesleğine ilişkin kavram, metot, eksperlerin niteliği ve etik kuralları genel hatlarla belirleme amacı taşımaktadır. Söz konusu standartlar üye kuruluşlara referans niteliği taşımaktadır.	Birleşmiş Milletlere bağlı bir kuruluş. 1 başkan, 1 başkan yardımcısı ve çeşitli ülkelerden 10 kişinin oluşturduğu bir kurul tarafından yönetiliyor.	- Ülkelerinde yetkili kılınmış profesyonel meslek örgütleri üye olabiliyor. (Members: komitenin üçte ikilik oyunu alanlar üye olabiliyor, Observer Members: gözlemci kuruluşlar, oy hakları yok) - Bünyesinde 42 ülkeden 53 üye kuruluş bulunmaktadır	IVSC, yayınladığı standartlarda eksperlerin niteliğinden daha çok değerlendirme ilkeleri üzerinde durmuştur.	Bünyesinde gerçek kişi üye barındırmadığı için sınav yapmıyor, ancak üye kuruluşlara referans teşkil etmesi amacıyla bazı sınav kriterleri belirlemiştir.	Eksper raporla ilgili her türlü bilgi ve ifadeden sorumlu.
Kuruluşun Unvanı	Mesleğe İlişkin Hukuki Düzenleme	Kuruluşun Organizasyon Yapısı	Kuruluş Üyelik	Eksperin Niteliği	Sınavlar	Eksperin Sorumluluğu

4. COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ

İngilizce Geographical Information Systems (GIS) ifadesinin Türkçe karşılığı olan Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) çok farklı disiplinlerden olması nedeniyle değişik şekillerde tanımlanmaktadır. Özellikle CBS' nin dünyada konumsal bilgi ile ilgilenen kişi, kurum ve kuruluşlar arasında geniş bir merak uyandırması, gelişmelerdeki hızlı değişiklikler, özellikle ticari beklentiler, farklı uygulama ve fikirler, CBS' nin standart bir tanımının yapılmasına henüz izin vermemiştir (URL-1).

CBS, bazı araştırmacılara göre konumsal bilgi sistemlerin tümünü içeren ve coğrafi bilgiyi irdeleyen bir bilimsel kavram, bazılarına göre; konumsal bilgileri dijital yapıya kavuşturan bilgisayar tabanlı bir araç, bazılarına göre de; organizasyona yardımcı olan bir veri tabanı yönetim sistemi olarak nitelendirilmektedir. Buna göre en genel haliyle CBS'tanımı aşağıdaki şekildedir;

Coğrafi Bilgi Sistemleri; konuma dayalı gözlemlerle elde edilen grafik ve grafik olmayan bilgilerin toplanması, saklanması, işlenmesi ve kullanıcıya sunulması işlevlerini bütünlük içerisinde gerçekleştiren bir bilgi sistemidir.

Dünya üzerinde bulunan konumsal olan ve olmayan bilgileri belirli bir amaca yönelik olarak toplamaya, bilgisayar ortamında depolamaya, kontrol etmeye, analiz etmeye ve görüntülemeye olanak sağlayan teknik araçlar bütünü CBS olarak tanımlamak mümkündür. Geçmiş çok fazla olmayan fakat dünyada oldukça hızlı bir şekilde gelişen ve yeni bir bilgisayar teknolojisi olan CBS bir çok alanda karar vericilere destek olan bir sistemdir (Vahap ve Kınca, 2004).

Harita üzerindeki bilgiler grafiksel olarak ifade edilebildiğinden, konuma dayalı grafik ve grafik olmayan nitelikleri açıklayabilen bilgilerin, bir bütün içinde aynı sistemde toplanıp analiz edilmesi gereği CBS'nin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bilgilerin tek bir sistem içerisinde toplanıp, depolanması, modellenerek analiz edilmesi, eldeki bilgilere hızlı ve güvenli bir ulaşımı sağlayacağından sistemin etkinliği ve güvenilirliği daha fazla olacaktır. Yeryüzü referanslı verileri analiz etme ve saklama, CBS tanımlamalarının temel karakteristiğini oluşturmaktadır (Vahap ve Kınca, 2004).

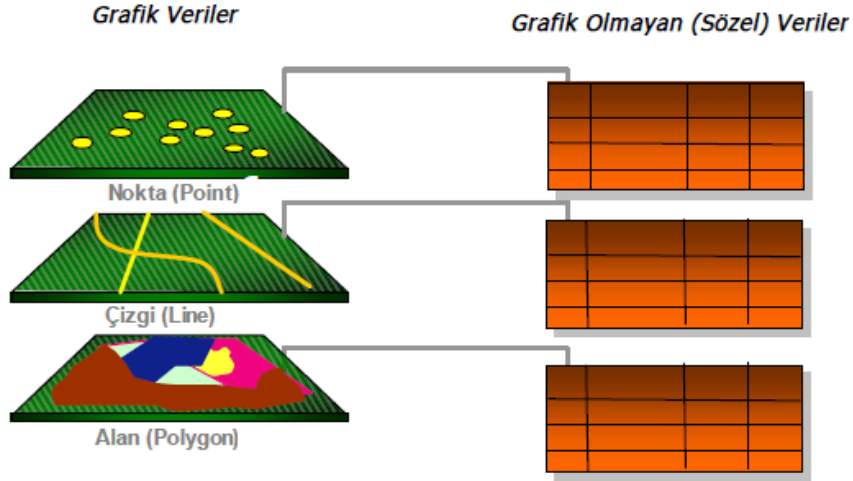
CAD (Computer Aided Design) gibi bilgisayar destekli çizim ve tasarım ile uydu görüntü analizi sistemleri, CBS sistemlerinin gelişmesine oldukça önemli katkı sağlamışlardır. Bu tür sistemler daha çok fiziksel çevrenin takip-kontrol edilmesi ve modellenmesi ile ilgilenmektedirler. CBS ise coğrafi bilgilerin toplanması, depolanması, analizi ve görüntülenmesinden oluşan yazılımlar bütünü oluşturmaktadır. Karar vermeyi destekleyen bir bilgi sistemi olduğu söylenebilir. CBS sık sık geniş çaplı olarak coğrafik kantitatiflerin modellenmesi ile ilişkilendirilmektedir. Kısacası, CBS, konuma ait olan tüm konularda uygulama alanı bulmaktadır, bu nedenle CBS Konumsal Bilgi Sistemleri olarak da adlandırılmaktadır. Burada önemle vurgulanması gereken nokta CBS sadece konuma ait bilgileri değil, konumsal olmayan bilgileri de alıp konum ile ilişkilendirerek analize tabi tutmaktadır. Mantıksal kısıtlarla poligonların birleştirilmesi, vektör haritalarında belirlenen oranda koruma alanlarının belirlenmesi, sınırlarının oluşturulması ve ağ analizi (network analysis) gibi fonksiyonlar CBS'nin analitik kapasitesini ortaya koymaktadır (Vahap ve Kıncal, 2004).

4.1 Temel Kavramlar

Günlük yaşamdaki her karar, coğrafi olgular tarafından etkilenmekte, sınırlanma ve yönlendirilmektedir. Karmaşık planlama ve yönetim sorularının çözülebilmesi için tasarlanan; mekândaki konumu belirlenmiş verilerin kapsanması, yönetimi, işlenmesi, analiz edilmesi, modellenmesi ve görüntülenebilmesi işlemlerini kapsayan donanım, yazılım ve yöntemler sistemidir (İŞG, 2005).

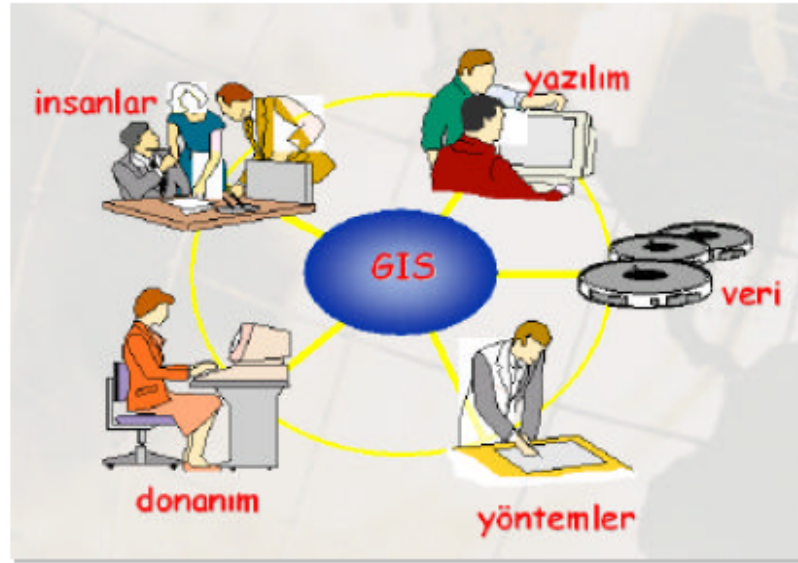
Daha basit bir ifade ile 'dünya üzerindeki bölgeleri tarif eden, verileri saklayan ve kullanan bilgisayar sistemi' olarak da tanımlanmaktadır. CBS, mekansal verilere bağlı sözel bilgileri entegre bir şekilde depolayan bir yapıya sahiptir. CBS, problemlerin çözümünde etkin bir koordinatördür (İŞG, 2005).

Veri Yapısı: Coğrafi veri yapısı temel olarak mekansal ve tamamlayıcı bilgiler olmak üzere iki gruba ayrılır. Mekansal veriler, özelliklerin yerini, şeklini ve diğer mekansal veriler ile ilişkilerini belirler. Tamamlayıcı bilgiler ise özelliklere ait bilgilerin veri tabanında tutulmasıdır (İŞG, 2005).



Şekil 4.1 : Grafik ve grafik olmayan veriler (İŞG, 2005).

Şekil 4.2’ de gösterildiği gibi coğrafi bilgi sisteminin kurulabilmesi için gerekli olan elemanlar: yazılım, donanım, veri tabanı, yöntemler ve insanlardır.

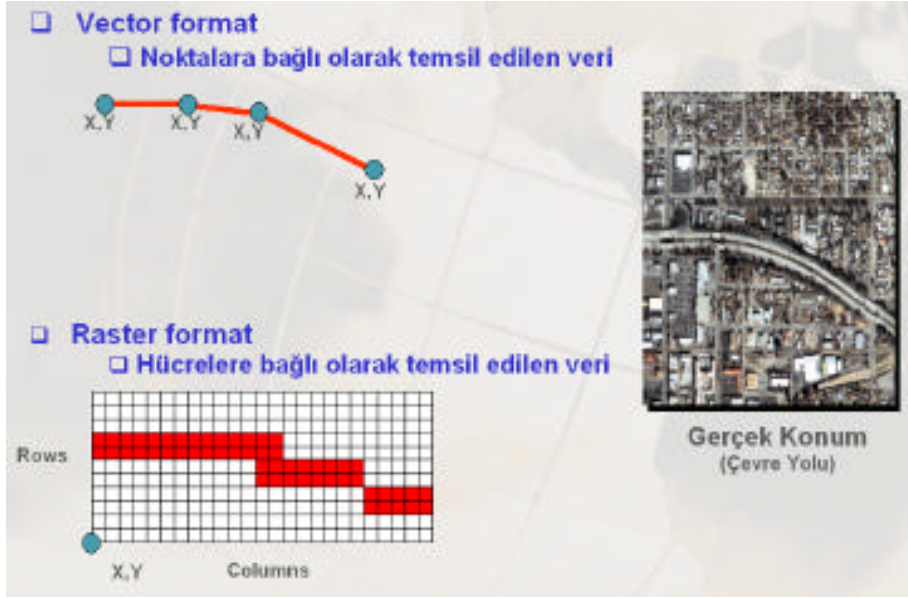


Şekil 4.2 : CBS kurulması için gerekli elemanlar (İŞG, 2005).

Ancak, sistemin başarısı bu teknolojileri kullanacak personel ve yöneticilerin eğitimine bağlıdır ve en önemli faktör bu konuda yetişmiş “insan”dır. Coğrafi Bilgi Sistemlerinde amaç Coğrafi bilginin; üretimini, yönetimini, analiz ve network üzerindeki dağıtık veri tabanlarından coğrafi verileri tüm insanların paylaşabileceği profesyonel bilgi sistemi teknolojisini sunmaktır (İŞG, 2005).

Veri Depolama Formatları: Coğrafi Bilgi Sisteminde yeryüzüne ait bilgiler, vektör ve raster formatlarda birbirlerinden soyutlanmış farklı tabakalar şeklinde depolanırlar.

Coğrafi Bilgi Sisteminde bu iki format, coğrafi analizlerde ve sorgulamalarda etkin bir biçimde kullanılır. Bu sorgulama ve analizlerde, Vektör ve Raster formatların birbirlerine göre üstün ve zayıf yönleri vardır (İŞG, 2005). Şekil 4.3’ te Vektör ve Raster formatların yapısı gösterilmektedir.



Şekil 4.3 : Vektör ve Raster formatlar (İŞG, 2005).

Vektörel Veri: Formatında konuma ait veriler; nokta, çizgi ve alan özellikleri x,y koordinat değerleriyle depolanırlar. Nokta özelliği tek bir x,y koordinat çifti ile temsil edilen verilerdir (Elektrik Direkleri, Yangın Muslukları, Kuyular gibi). Çizgi özelliği, bir başlangıç ve bir bitiş noktası olan x,y koordinatlar dizisi ile temsil edilirler (Dereler, Yollar, Elektrik Hatları gibi). Alan özelliği ise, başlangıç ve bitiş noktası aynı olan x,y koordinatlar dizisi ile temsil edilirler. (Parseller, Binalar, Arazi Kullanımı gibi)

Raster Veri: Formatında konuma ait veriler ise; hücelere bağlı olarak temsil edilir. Aynı boyuttaki hücrelerin bir araya gelmesi ile oluşurlar. En küçük birim pixel olarak tanımlanır. Raster verilerde verinin hassasiyeti pixel buyutuna göre değişen çözünürlük (resolution) özelliği ile tanımlanır. Raster veride her pixel bir değere sahiptir. (İŞG, 2005).

Aralarındaki Farklılıklar:

Raster verilerin veri depolama hacmi vektör verilere göre oldukça büyüktür. Bazı konumsal analizler (Bindirme analizleri, Alan hesaplamaları ve yakınlık analizleri gibi) raster veri formatında daha kolaydır. Verilerin hassasiyeti raster verilerde pixel

size ile orantılı olduğunda hassas çalışmalarda veri kayıplarına neden olabilir. Vektörel veri formatında grafik objeleri tanımlayan öznelik bilgilerine ulaşma ve güncelleme ve daha kolaydır (İŞG, 2005).

Sorgulama: Coğrafi Bilgi Sistemi grafik ve grafik olamayan verilerin birbirleri ile bütünleşik olarak sorgulanmasına olanak tanır. Buna göre grafik veriden sözel verilere, sözel verilerden de grafik (konumsal veriye) verilere hızlı bir erişim sağlanmış olur (İŞG, 2005).

Select Feature & Select By Attribute: Coğrafi Bilgi Sisteminde depolanmış bir yol objesinin tanımlanması ile, o yolun uzunluk, adı, tipi, vb bilgilere hızlı bir erişim sağlanmış olur. Bir parsel tanımlandığında o parselin alan, çevre, ada ve parsel numarası gibi veritabanına girilmiş bilgilere erişim sağlanmış olur. Veri tabanından mantıksal ifadeler kullanılarak grafik verilere ulaşılmış olur. Mahalle adı tanımlanarak o mahalledeki tüm parseller ekranda görüntülenebilir (İŞG, 2005).

Select by Location: Birbirlerinden soyutlanmış farklı tabakalarda ve aynı coğrafi düzlemde depolanmış verilerin (Yol, Mahalle Sinirlari, Parseller, Okullar, İlçe Sinirlari gibi) birbirleri ile ilişkilendirilmesidir. Örneğin bir mahalle içine giren parsellerin, okulların seçilmesi, D750 karayolunun geçtiği ilçelerin seçilmesi, bir sanayi alanına belli bir mesafede olan yerleşim yerlerinin belirlenmesi gibi mekansal sorgulamalar yapılabilmektedir (İŞG, 2005).

Veri Görüntüleme ve Harita Çıktı İşlemleri: Sistemde depolanan vektör veriler, veritabanı bilgilerine göre sınıflandırılarak farklı özelliklerde görüntülenebilirler. Sistemde yer alan sembololoji kütüphanesi ile, vektör verilere çizgi tipleri, tarama, renk ve grafik semboller atayarak ilgili yönetmeliklere göre harita görüntüleme işlemleri hızlı bir şekilde gerçekleştirilir (İŞG, 2005).

ArcGIS sisteminde vektör verilerin görüntülenmesinde, Single Symbol, Unique Values, Graduated Colors, Graduated Symbols, Dot Density, Pie Chart, Bar/Cloumn, Stacked gibi özellikler kullanılmaktadır. Bu fonksiyonlar ile yönetmeliklere dayalı tematik haritalama, standart topografik kadastral ve özel amaçlı harita üretimleri ArcGIS teknolojisi ile esnek ve hızlı bir yapıya kavuşmuştur. ArcGIS’de Vektör ve Raster veri görüntüleme özelliklerinin yanısıra veri tabanı bilgilerinin Etiketlenmesi, Raporlanması ve Grafikler ile gösterimleri de mümkündür (İŞG, 2005).

4.2 ArcGIS

ARCGIS™ 9.0 sistemi, entegre bir coğrafi bilgi sistemidir. CBS yazılım bileşenlerinin ortak kütüphanesi ArcObjects üzerine kurulmuş bir sistemdir. ArcGIS 9.0 aşağıdaki anahtar bölümleri içerir (İŞG, 2005).

ArcGIS Desktop: İleri düzeyde CBS uygulamalarının bütünüdür.

ArcGIS Desktop, (ArcInfo, ArcView ve ArcEditor) içerisinde bütünleşik olarak gelen ArcMap, ArcCatalog, ArcToolbox, ArcGlobe ve Model Builder arayüzleri ile, haritalama, coğrafi analizler, veri editleme, veri yönetimi ve görüntüleme işlemlerinin gerçekleştirilebildiği entegre bir coğrafi bilgi sistemi yazılımıdır.

ArcGIS Desktop, üç farklı yazılım ürünü ile CBS kullanıcıları için mekansal verilerin yönetimi ve bilginin etkin kullanımında bir koordinatördür.

- ArcView, çok kapsamlı haritalama, veri kullanımı, analiz ve geoprocessing araçları sağlar.
- ArcEditor, bütün ArcView fonksiyonlarına ek olarak shapefile ve geodatabase için gelişmiş editleme içerir.
- ArcInfo, çok kapsamlı CBS fonksiyonları ve çok zengin coğrafi işlemler içeren profesyonel bir yazılımdır. Çok gelişmiş geoprocessing ile ArcView ve ArcEditor fonksiyonlarını genişletir. ArcView, ArcEditor ve ArcInfo aynı mimariyi paylaşması sebebiyle ArcInfo Workstation için gereken uygulamaları da (Arc, ArcPlot™, ArcEdit™, AML, vs.) içermektedir.

ArcView: Çok kapsamlı veri kullanımı, haritalama ve analizler üzerine odaklanır.

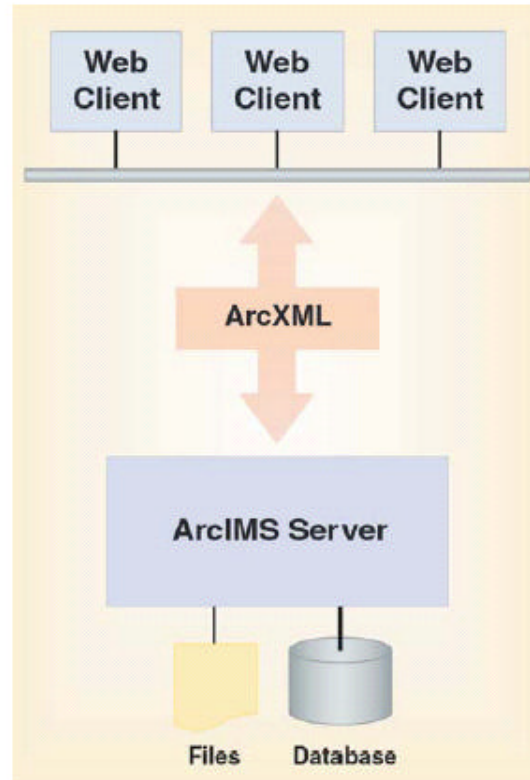
ArcView profesyonel CBS kullanıcıları için anahtar bir veri kullanımıdır. ArcView 9.0, ArcMap, ArcCatalog, ArcToolbox ve ModelBuilder uygulamalarının bir bütünüdür. ArcView; haritalama, raporlama ve harita-bazlı analizler için güçlü bir toolkit oluşturur.

ArcGIS Server: Ortak CBS yazılım objeleri kütüphanesidir. Sunucu tarafında bütün CBS uygulamalarını, SOAP tabanlı web servislerini ve web uygulamalarını gerçekleştirmek için kullanılır.

ArcGIS Server, merkezi olarak yönetilen, ileri düzeyde CBS fonksiyonelliği sağlayan, çok kullanıcıli ortamları destekleyen ve endüstri standartlarını kullanan bütün coğrafi bilgi sistemi uygulamalarını ve hizmetlerini kuran bir platformdur.

ArcGIS Server geliştiricilere, CBS Web uygulamaları yapılandırabildikleri bir ortamdır. Bununla birlikte, istemciler tarafından kullanılan Web browser tabanlı uygulama, ArcGIS Desktop ürünleri ArcInfo, ArcEditor ArcView ve ArcGIS Engine uygulama hizmetleri sağlamaktadır.

Web-browser istemcileri, CBS sunucusuna bağlı hizmetlerden faydalanabilmek için kendi üzerlerine kurulan ArcGIS teknolojisine ihtiyaç duymazlar. ArcGIS Server, geliştiricilerin ve sistem tasarımcılarının merkezi olarak yönetilen CBS gerçekleştirmelerini sağlar. Web uygulaması gibi çok kullanıcılı ortamı destekleyen CBS uygulamaları üzerinden daha düşük maliyete sahip olma avantajı sağlar ve desktop uygulamalarını her kullanıcının makinesine yükleme maliyetinden tasarruf eder. ArcGIS Server, ilişkisel veritabanları, web sunucuları ve bütün uygulama sunucuları gibi diğer kritik IT sistemleri ile entegrasyon için idealdir. şekil 4.4' te bu sistemin nasıl çalıştığı şema ile gösterilmiştir.

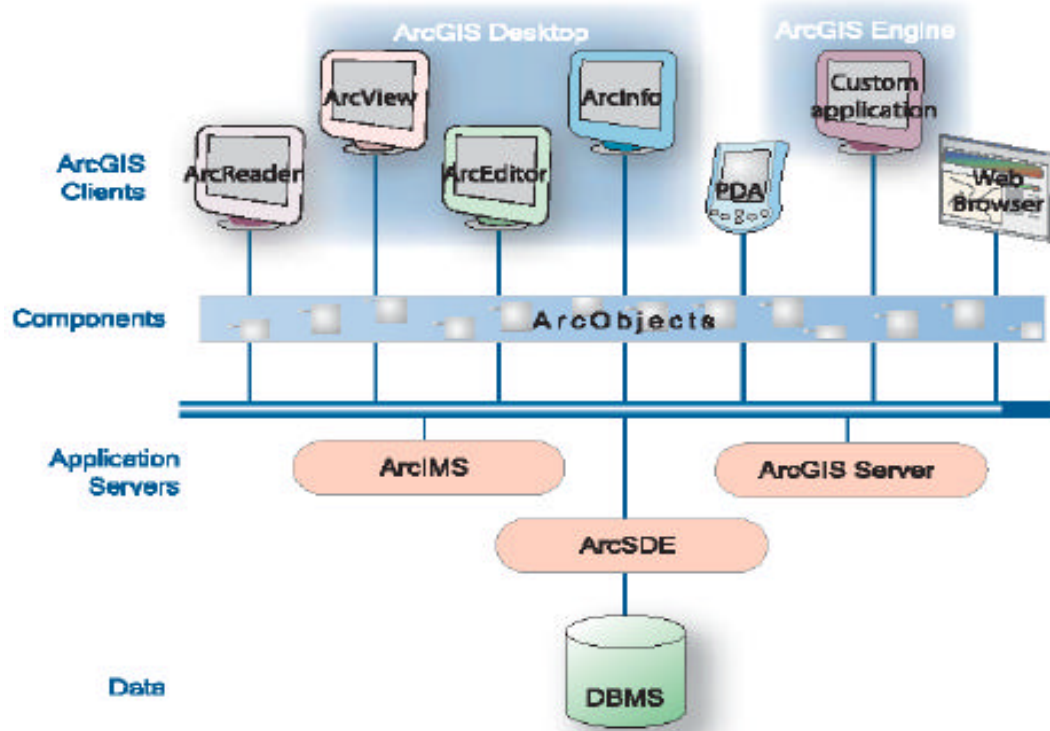


şekil 4.4 : ArcGIS Server uygulama yapısı (İşG, 2005).

ArcIMS: İnternet üzerinden haritaların, verilerin ve metaverilerin sunumu için kullanılan CBS hizmetleridir. Bütün bu sistemler aynı zamanda, coğrafı bilgilerin birçok ilişkisel veritabanı yönetim sistemi (İVTYS) içerisinde yönetilebilmesini de

ArcSDE teknolojisi ile sağlar. ArcGIS, desktop ve server tarafında, tek veya çok kullanıcı ortamlarında Coğrafi Bilgi Sistemi uygulamaları için ölçeklendirilebilir bir altyapı sağlar.

ArcGIS; ArcGIS Desktop, ArcGIS Engine, ArcGIS Server ve ArcIMS sistemleri içerisinde yer alabilmektedir. Bütün bu sistemler, ilişkisel veritabanlarına ArcSDE üzerinden erişebilir ve bu veritabanlarını kullanabilir. Bu sistemlerin uygulamaları arasındaki ilişki Şekil 4.5’ te gösterilmiştir.



Şekil 4.5 : ArcIMS, ArcGIS Server, ArcSDE ilişkisi (İŞG, 2005).

ArcIMS Internet tabanlı CBS’dir ve CBS haritalarını, verileri, uygulamaları sistem kullanıcılarına ve sistem dışında, dünya çapındaki kullanıcılara dağıtılmasını sağlar. ArcIMS hem istemci hem de sunucu teknolojilerini içerir.

CBS veri ve uygulamalarını sunmak için Web sitesi geliştirir. Ücretsiz HTML ve Java™ ekranları ArcIMS ile birlikte fakat ArcIMS aynı zamanda geniş ölçüde istemciyle (ArcGIS Desktop, ArcPad, kablosuz araçlar ve Java istemcileri için Map Objects gibi) çalışabilir (İŞG, 2005).

ArcIMS yazılımının XML web hizmetleri dili, ArcXML olarak adlandırılmaktadır. ArcIMS yazılımının özel uygulamalar için yapılandırılmasında kullanılan çok kapsamlı geopublishing fonksiyonları sağlar (İŞG, 2005).

ArcInfo: Çok kapsamlı CBS fonksiyonları ve çok zengin coğrafi işlemler içeren profesyonel bir yazılımdır (İŞG, 2005).

ArcInfo, ArcGIS'in fonksiyon olarak en zengin istemcisidir. ArcInfo, bütün ArcView ve ArcEditor yeteneklerini sağlar. ArcInfo, GIS veri üretimi, güncelleme, sorgulama, haritalama ve analiz sisteminin bütünüdür.

ArcMap: ArcMap'de mevcut grafik ve sözel verilerin görüntülenmesi, veri güncleme, sorgulama ve analiz, grafikleme ve raporlama araçları ile yüksek kalitede kartografik üretim fonksiyonları bulunmaktadır.

ArcGIS Desktop yazılımlarının (ArcInfo, ArcEditor ve ArcView) içerisinde bütünleşik olarak gelen ArcMap uygulaması, GIS verileri ile ilgili baslıca su fonksiyonları yerine getirir;

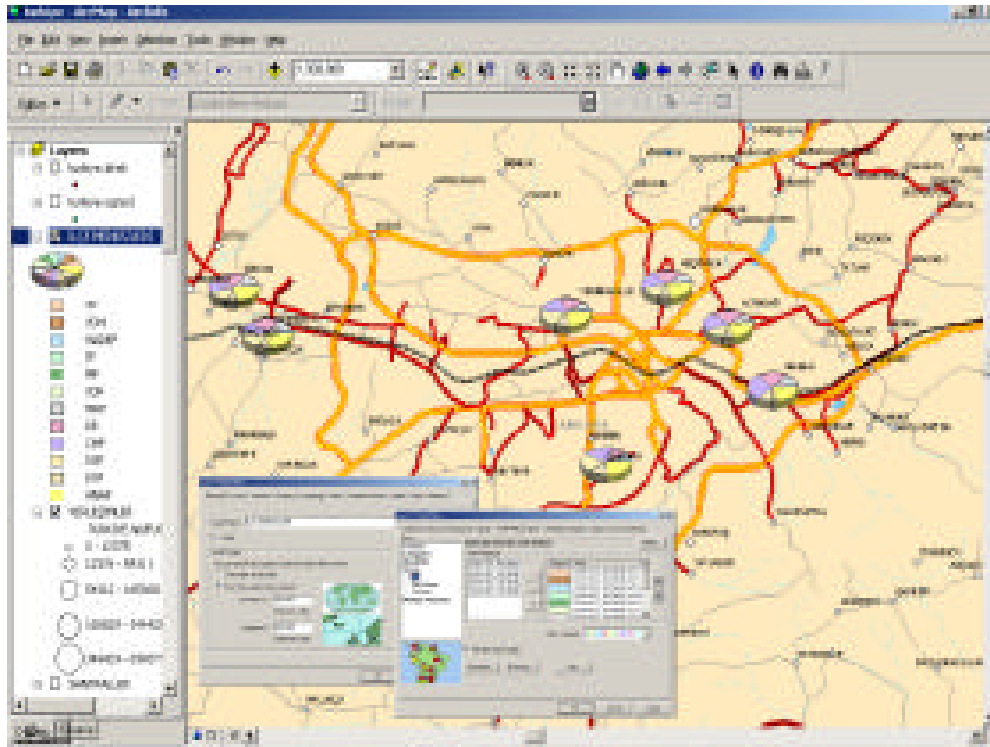
- Haritalama (Mapping)
- Güncleme (Editing)
- Sorgulama (Querying)
- Analiz (Analyzing)
- Grafikleme (Charting)
- Raporlama Reporting)

ArcCatalog : ArcCatalog, grafik ve sözel verileri tanımlama, gözden geçirme, yönetme, ve organize etme işlemlerini üstlenmiş olan uygulamadır. ArcGIS Desktop yazılımlarının (ArcInfo, ArcEditor ve ArcView) içerisinde bütünleşik olarak gelen ArcCatalog uygulaması, GIS verileri ile ilgili su fonksiyonları yerine getirir;

- ArcCatalog'da, ilişkisel veri tabanlarına direk bağlantı Windows Explorer'a benzer işlevler
- Veri Tipleri,içerikleri ve icon Görüntüleme (Contents)
- Drag,Drop Özelliği (ArcMap ve ArcToolBox için)
- Projeksiyon sistemlerinin görüntülenmesi ve yönetilmesi Veri tabanında yer alacak olan alanların (Field) yaratılması ve tüm özelliklerinin yönetimi ArcGIS veri formatlarının yaratılması (Shape File, Coverages ve Feature Class)
- Veri İçerik Tablolarının oluşturulması ve görüntülenmesi (Metadata'larının oluşturulması)
- DataView ortamında Ön gösterimlerinin sağlanması

- UML (Unified Modeling Language) ile oluşturulmuş nesne modellerinden geodatabase yaratma
- Grafik ve Sözel veriler arasındaki işlevlerin tanımlanması (Subtypes, Domain, Relations)
- Veri yönetimi (Copy, Rename, Delete)
- ArcGIS Server yönetimi
- Lokal ağlar ve Web üzerinde CBS verileri arama ve bulma
- ArcToolbox (Geoprocessing) fonksiyonlarını içerir.

ArcCatalog, mekansal verilerinizin yönetimi ve veritabanı tasarımı için kullanılabildiği gibi, depolama, görüntüleme ve metaveri yönetimi için de kullanılabilen bir arayüzdür. Uygulama örneği Şekil 4.6’da gösterilmiştir.



Şekil 4.6 : ArcCatalog uygulaması (İŞG, 2005).

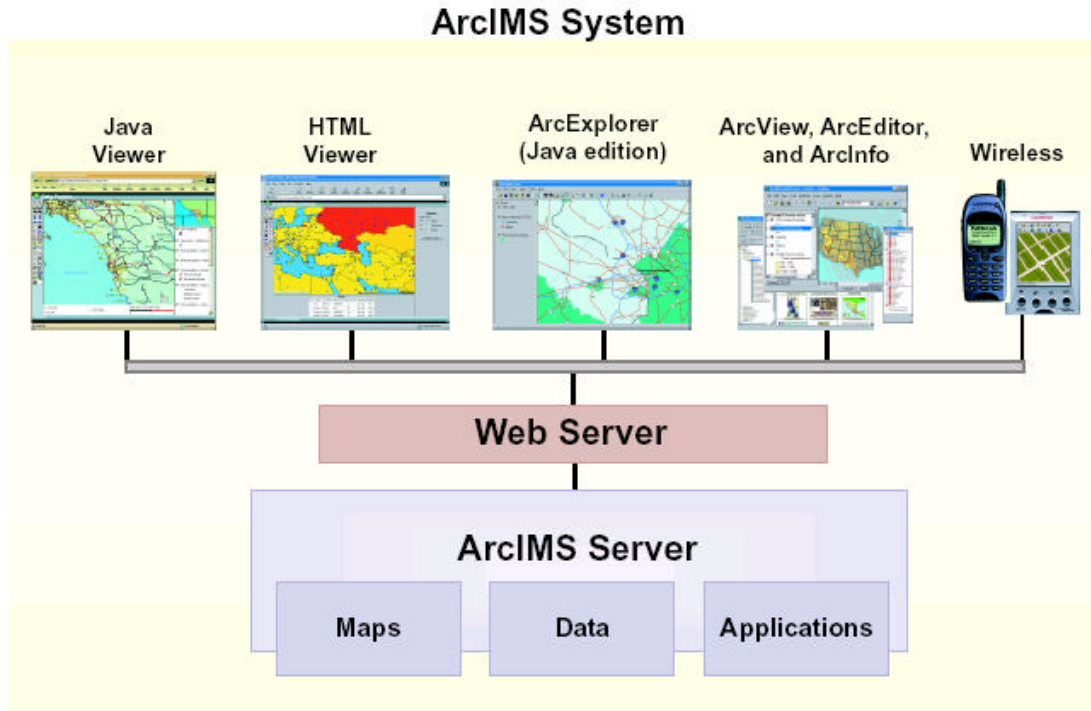
ArcGIS Publisher: ArcGIS Publisher modülü, ArcGIS Desktop yazılımlarında oluşturulmuş standart haritaları yayınlamak için kullanılmaktadır. ArcSDE (Köyumsal Veri Sunucusu) veya internet üzerinden sunmak amacı ile her ArcMap dokümanı için yayımlanabilir harita dosyalarına (PMF) dönüştürmede kullanılır. PMF format, ArcIMS için ArcMap Server aracılığıyla haritaları Web veya Intranet üzerine yerleştirmek için de kullanılmaktadır (İŞG, 2005).

ArcPublisher, oluşturulan haritalara taşınabilirlik kazandırmanın yanı sıra yayınlanacak haritaların görüntülenme ayarlarını da kontrol etmeyi sağlamaktadır.

ArcReader uygulamasının ana hedefi oluşturulması planlanan sistemin (haritanın) değişik departmanlarında mevcut olan haritalara daha kolay ulaşımını sağlamaktır.

PMF dosya formatı, ArcGIS Publisher ile üretilmektedir. ArcGIS publisher opsiyonel bir eklenti olarak ArcView, ArcEditor, ve ArcInfo uygulamalarına entegre edilebilmektedir. ArcGIS Publisher MXD formatındaki çıktıları PMF formatına dönüştürerek ArcReader uygulamasında görüntülenmesini sağlar.

ArcMap programında oluşturulan haritalar ArcGISPublisher ile yayınlanıp, ArcReader, ArcGIS Server ve ArcIMS ArcMap Server ile birçok kullanıcıyla paylaşılabilir. Sisteme yönelik uygulama şeması Şekil 4.7’ de gösterilmiştir.



Şekil 4.7 : ArcIMS uygulama şeması (İŞG, 2005).

4.3 CBS ve Mobil CBS Uygulamaları

Coğrafi Bilgi sistemlerinin uygulama alanları şu şekildedir (URL-1):

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 yerüstü doğal kaynak yönetimi, madenler, petrol kaynakları

Mülkiyet-İdari Yönetim:

Tapu-Kadastro, Vergilendirme, Seçmen tespiti, Nüfus, Kentler, Beldeler, Kıyı Sınırları, İdari sınırlar, Tapu bilgileri, Mücavir alan dışında kalan alanlar, Uygulama imar planları

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, Nazım imar planları, Halihazır haritalar, Altyapı, Ulaştırma planı toplu taşımacılık, Belediye yolları ve tesisleri

Ulaşım Planlaması:

Kara, hava, deniz ulaşım ağları, Doğal gaz 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 sınırlar, 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:

Güvenlik Askeri tesisler, Tatbikat ve atış alanları, Yasak Bölgeler, sivil savunma, emniyet, suç analizleri, suç haritaları, araç takibi, trafik sistemleri, acil durum

Coğrafi Bilgi Sistemlerinde 4 temel işlevden bahsedilebilir (URL-1):

1. Veri toplama

2. Veri yönetimi

3. Veri işlemi

4. Veri sunumu

Günümüzün en etkili bu iletişim aracı, çeşitli bilgi sistemlerinin sunulmasına ve kullanılmasına da yeni bir boyut getirmiş ve internet–tabanlı CBS kavramını ortaya çıkarmıştır. İnternet-tabanlı CBS teknolojisi, veriye ulaşmak ve onu dağıtmak için interneti, verinin entegrasyonu ve görselleştirilmesi için de CBS’yi kullanmaktadır (Alkan ve diğ., 2005).

Genel olarak, istemci-sunucu (Client-Server) modelinde, istemci ve sunucu, TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) tabanlı ağlarda internet veya intranet üzerinde HTTP (Hypertext Transfer Protocol) protokolünü kullanarak iletişime geçer. CBS istemcisi bir web tarayıcısı kullanarak sunucuya komut gönderir. Sunucu tarafı, işlemler sonucunda üretilen cevabı istemciye URL (Uniform Resource Locator) adreslemesi vasıtasıyla geri gönderir. İstemcinin programı çoğunlukla bir web tarayıcısıdır (Alkan ve diğ., 2005).

5. UYGULAMA : CBS DESTEKLİ TAŞINMAZ MAL DEĞER HARİTASI ÜRETİMİ

5.1 Taşınmaz Mal Değer Haritaları

Taşınmaz malların değer haritalarının yapılması 1972 tarihli Emlak Vergisi Kanunu ile yalnız vergilendirme amacı için öngörülmektedir. Taşınmaz mal değer haritaları, çok yönlü gereksinimleri giderecek şekilde düzenlenecek olursa aktif arsa politikasına büyük bir hizmette bulunulmuş olur (Yıldız, 1995).

Taşınmaz mal değerlendirme çalışmalarında değerlendirme işinin gerekliliği olan sahada veri toplama işinde karşılaşılan zaman ve maliyet kayıplarının önüne geçilmesi ve sağlıklı taşınmaz değer tespitinin yapılması ancak mevcut bir bilgi bankası sayesinde sağlanabilir. İhtiyaç olunan bu bilgi bankasının oluşturulması, ancak taşınmaz değerlemesi yapan ilgili kişi ve kurumların elde ettikleri bilgilerini paylaşmaları yolu ile sağlanabilir.

Mekânsal ve mekânsal olmayan verilerin tek bir sistem altında toplanıp, depolanıp, saklanması sağlayan CBS, taşınmaz mal değerlendirme çalışmalarında sektörün ihtiyacı olan veri toplama, saklama, depolama ve hatta paylaşma ihtiyacını karşılayacak özelliktedir.

Bu amaçla, dünyada CBS yazılımları üreten ve yaygın olarak kullanılan ESRI (Environmental Systems Research Institute) nin ürünü olan ArcGIS, ArcPAD, ArcCatalog ve Alta4 Image Mapper yazılımları kullanılarak CBS destekli Taşınmaz Mal Değer Haritası oluşturulmuştur. ArcGIS desktop yazılımın mobil cihazlar üzerinde çalışmasını sağlayan ArcPAD yazılımı kullanılarak cep bilgisayarları aracılığı ile sahada veri toplama işlemi gerçekleştirilmiştir. Elde edilen Taşınmaz Mal Değer Haritası Alta4 Image Mapper kullanılarak Web üzerinden yayınlanmıştır.

5.2 CBS Destekli Taşınmaz Mal Değer Haritası Uygulaması

Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) destekli Taşınmaz Mal Değer Haritalarının mobil uygulamalar ile oluşturulması amacıyla İstanbul ili Kağıthane ilçesi Emniyet Evleri

Mahallesi' nde yer alan ve 4.Levent Metro İstasyonu çıkışına komşu olan bir yapı adası seçilmiştir. Seçilen bu uygulama alanında yapılan çalışmalar aşağıdaki başlıklar altında gerçekleştirilmiştir.

- 1.Çalışmanın konusu ve amacının belirlenmesi
- 2.Amaca yönelik uygulama statejisinin belirlenmesi
- 3.Gereken yazılım ve donanımların belirlenmesi ve temin edilmesi
- 4.Taşınmaz mal değer haritasında sunulacak bilgilerin belirlenmesi
- 5.Amaca yönelik programın seçilmesi ve veri tabanı şablonu oluşturulması
- 6.Oluşturulan veri tabanının harita ile eşleştirilmesi
- 7.Haritanın mobil cihaza aktarılması
- 8.Amaca yönelik olarak sahada uygulaması yapılması
- 9.Mobil CBS destekli taşınmaz değer haritasının web üzerinden paylaşımına sunulması

5.2.1 Veritabanı oluşturulması

Değerleme çalışmaları esnasında değerlendirme konusu bir taşınmaz mala nitelik ve öznitelik bakımından olabildiğince benzer özellikte emsal teşkil edecek taşınmazların belirlenebilmesi gerekmektedir. Bu amaçla, bir taşınmaz mal değer haritasının veri tabanında ihtiyaç olan bilgiler; taşınmaz mala ait tapu/mülkiyet bilgileri, imar bilgileri, nitelik ve öznitelik bilgileri ile taşınmaz malın değeri olarak 4 ana başlıkta toplanmıştır.

Taşınmaz mala ait tapu bilgileri:

İli, İlçesi, Bucağı, Mahallesi, Köyü, Sokağı, Mevkii, Niteliği, Pafta No, Ada No, Parsel No, Arsa Payı, Blok No, Kat No, Bağlımsız Bölüm No, Eklentisi, Malikler, Hissesi, Tapunun Türü, Ana G.Menkulün Yüzölçümü, Ana Gayrimenkulün Vasfı.

Taşınmaz mala ait imar bilgileri:

Plan Adı, Plan Ölçeği, Emsal, Taks, Max. Yükseklik, Nizam, Yapılaşma Durumu, Yapı Ruhsatı, Yapı Kullanma İzin Belgesi.

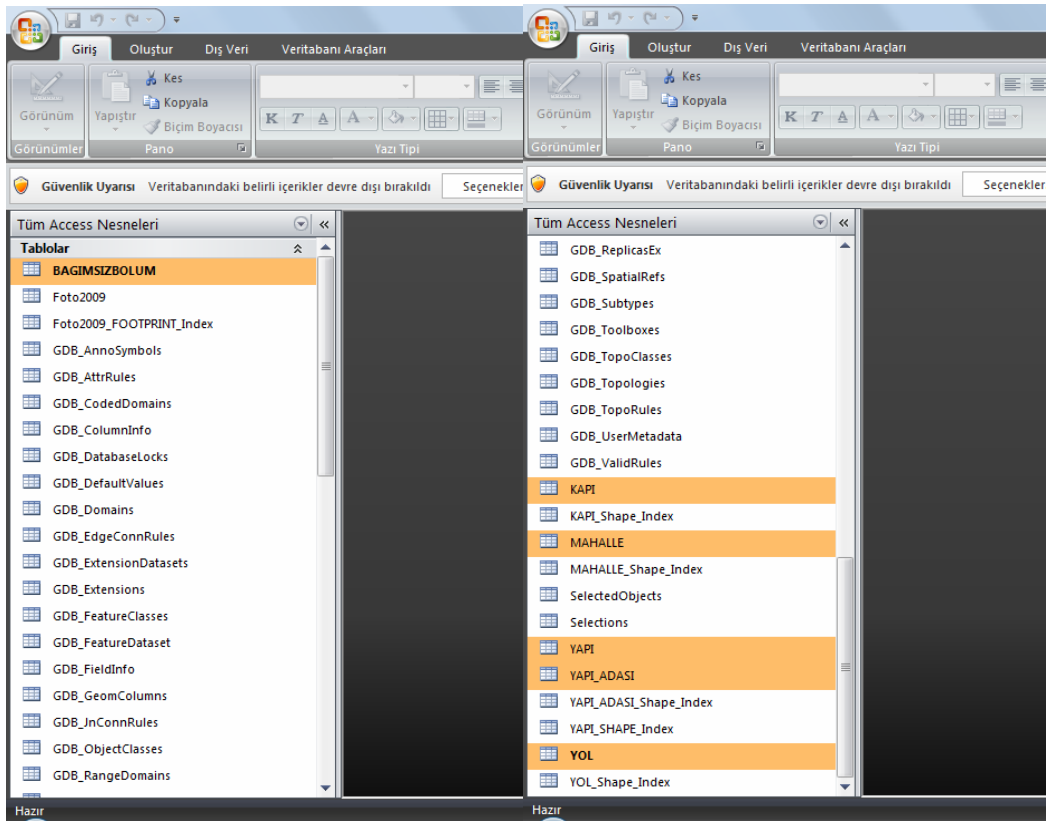
Taşınmaz malın sahip olduğu nitelik ve öznitelikler:

Cinsi, Şehir Suyu, Şehir Elektrikliği, Asansör, Isıtma Sistemi, Yakıt Türü, Kullanım Şekli, Kullanım Durumu, İşçilik Durumu, Malzeme Durumu, Yaşı, Yapı Tarzı

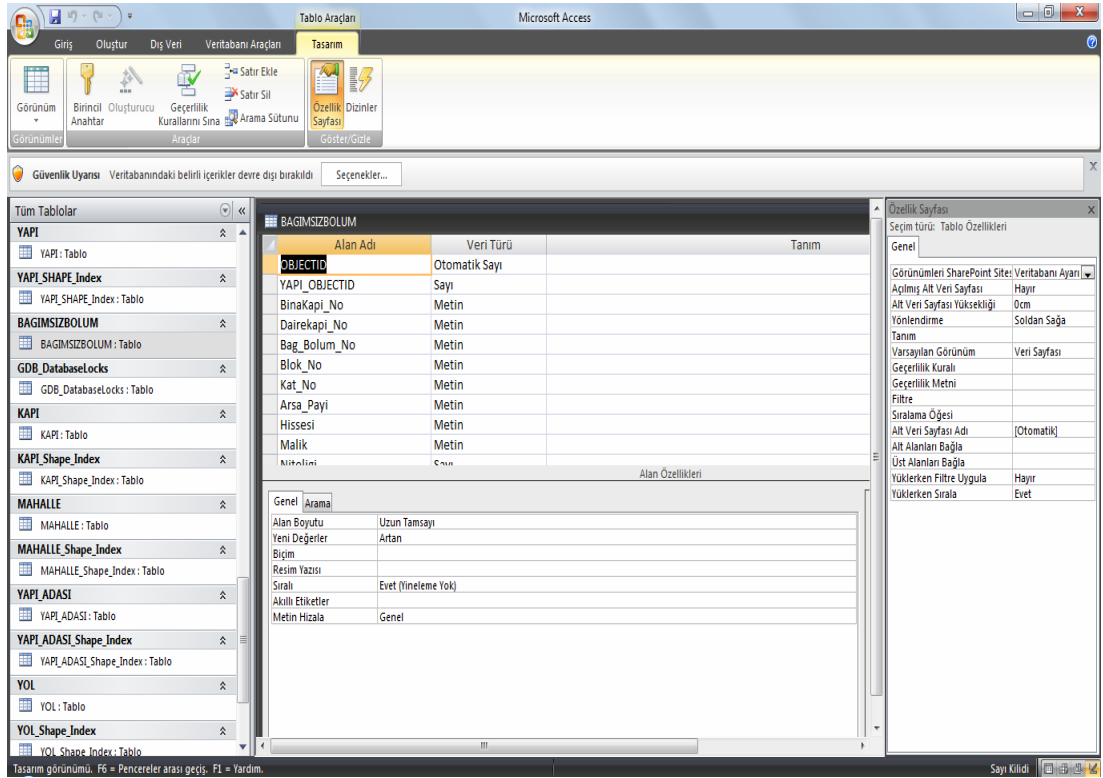
Taşınmaz malın değer bilgileri:

Arsa Birim Fiyatı, Arsa Değeri, Yeni İnşaa Maliyeti, Yıpranma Payı, Birim Fiyatı, Satış Değeri, Kira Bedeli, Rayiç Değeri, Kira Tutarı, Kira Bilgisi, Değerleme Uzmanının Görüşü

Özellikle birden fazla bağımsız bölümden oluşan yapıli parsellerin harita üzerinde bağımsız bölüm bazında işlenmesi ve görüntülenmesi amacıyla ArcCatalog programında veritabanı yapısı oluşturulmuştur. Haritada kullanılacak olan temel objeler için tabakalar (layers) açılmış ve hangi tabakanın altında hangi verilerin yer alacağı belirlenmiştir. Daha geniş kapsamlı ve fonksiyonel bir veritabanı oluşturulması amacıyla bağımsız bölüm bazında veri toplanması amaçlanmıştır. Bu nedenle her parsel için ana taşınmazın yanı sıra bağımsız bölümleri de içeren bir veritabanı yapısı kurulmuştur. Bu aşamada, ana taşınmaz ve altında yer alan bağımsız bölümler için yukarıda tarif edilen verilerin veriler MS-Access programı yardımıyla gruplandırılıp veri tipi (feature class) tanımlandıktan sonra ArcCatalog programına tekrar aktarılmıştır. Uygulamaya şeması Şekil 5.1 ve Şekil 5.2' de gösterilmiştir.

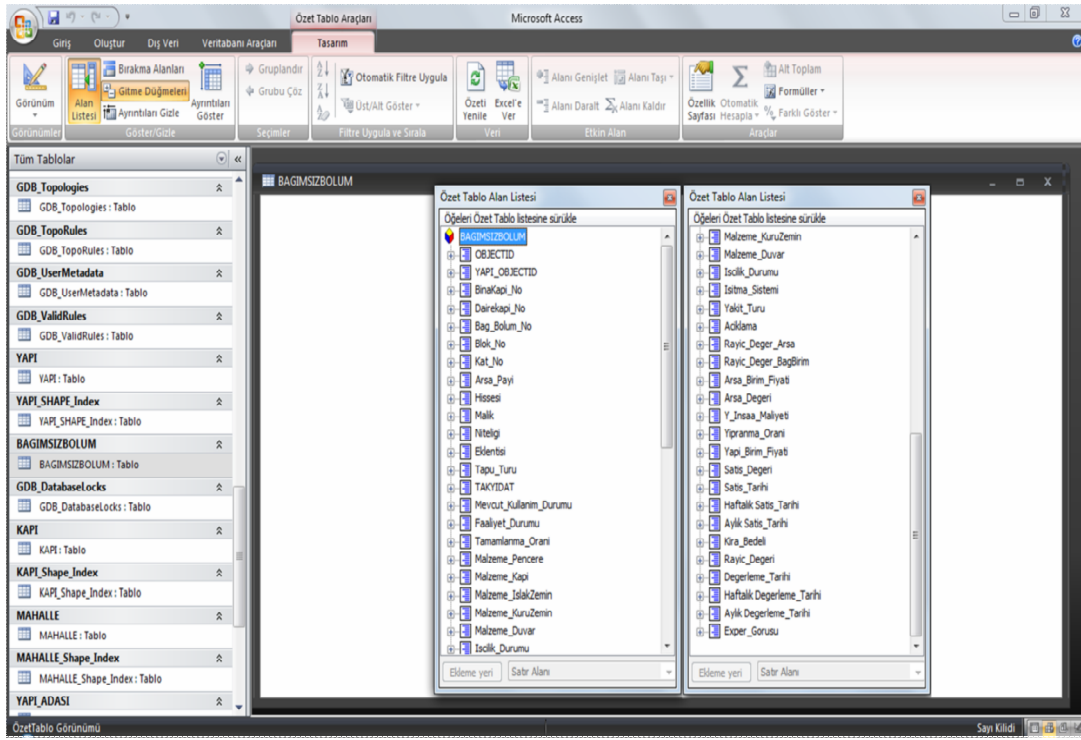


Şekil 5.1 : MS – Access programında verilerin gruplandırılması.

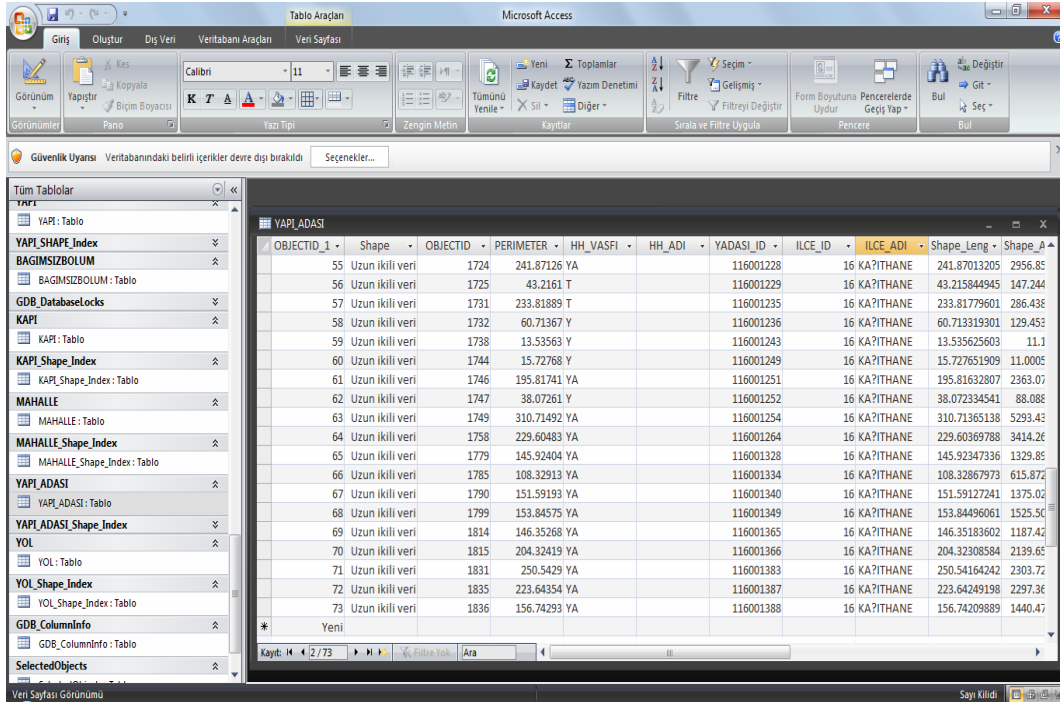


Şekil 5.2 : MS-Access programında veri tipinin belirlenmesi.

Yukarıda gruplanan bilgiler, hem bina hem de bağımsız bölümler için ayrı ayrı oluşturulmuştur. Sahada toplanacak olan bilgilerin/verilerin pratik ve hızlı şekilde toplanmasını sağlamak amacıyla bazı veri formları için çoktan seçmeli menüler oluşturulmuş ayrıca, tüm verilerin nitelikleri tek tek tanımlanmıştır. Örneğin; ‘yapı tarzı’ özelliği altında betonarme, kargir, çelik, prefabrik gibi seçenekler oluşturulmuştur. Saha çalışması esnasında pratik ve hızlı şekilde veri toplama özelliğinin kazanılması amacıyla veritabanına girilen özellikler içerisinde istenen seçenek bulunamadıysa ‘diğer’ seçeneği seçilerek ‘açıklamalar’ kutucuğuna ek bilgi girişi yapılabilmektedir. Oluşturulan veritabanına mümkün olduğunca çok bilgi girilebilmesi için her forma açıklama ve görüş hücreleri eklenmiştir. Ayrıca, sahada toplanacak veriler oluşturulan tabakaların altında gruplandırılarak ilişkilendirilmiştir. Şekil 5.3’ te bağımsız bölüm tabakası altında yer alan veriler gösterilmiştir.

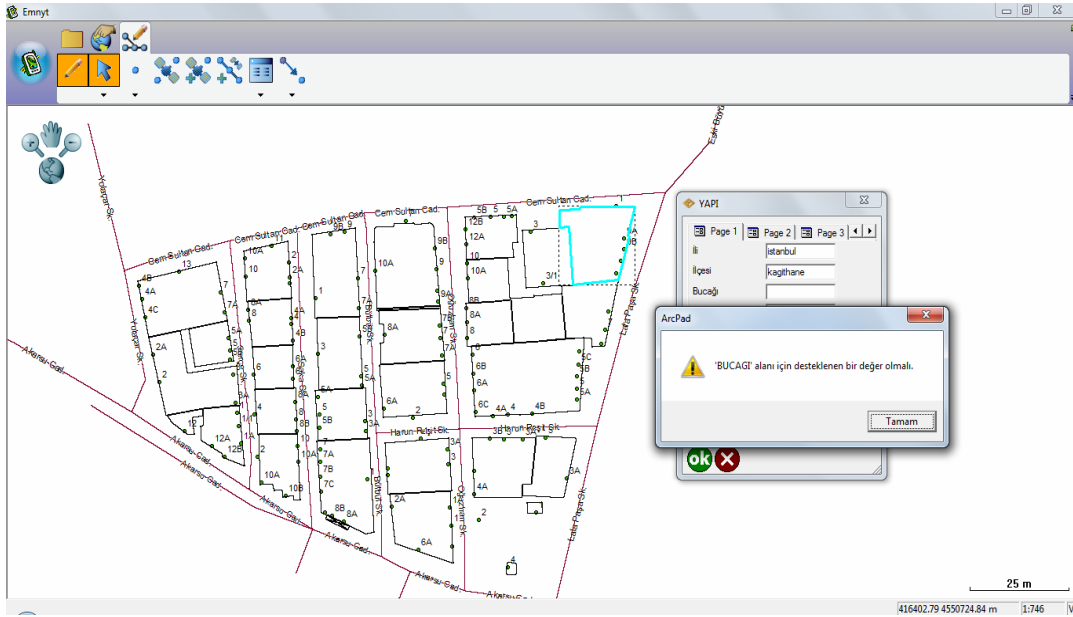


Şekil 5.3 : MS-Access programında tabakaların altında tabloların oluşturulması.



Şekil 5.4 : MS-Access programında obje özelliklerinin tanımlanması.

Oluşturulan veri tabanı ilişkileri (relationship class) ArcCatalog programında gerçekleştirilerek sözel ve grafik veri ilişkilendirilmiştir. Bu sayede, oluşturulan veritabanında analiz etme, sorgulama, görüntüleme özellikleri kazandırılmıştır.



Şekil 5.6 : Redpuired özelliğine dair uygulama.

5.2.2 Veritabanı ile haritanın entegrasyonu

Uygulama alanına ait taşınmaz mal değer haritasında altlık olarak kullanılacak harita için 1/1000 ölçekli Kağıthane Uygulama İmar Planı paftası kullanılmıştır. ArcMap yazılımı kullanılarak pafta üzerinde uygulama alanının sınırları belirlenmiş ve çalışmanın amacına yönelik olarak haritada mahalle, yapı adası, parseller, yollar, binalar ve kapı numaraları gösterilmiştir. Kağıthane Belediyesi Kent bilgi Sistemi çalışmaları kapsamında belirlenmiş ve haritalara işlenmiş olan bina kapı numaraları taşınmaz mal değer haritasında doğrudan kullanılmıştır.

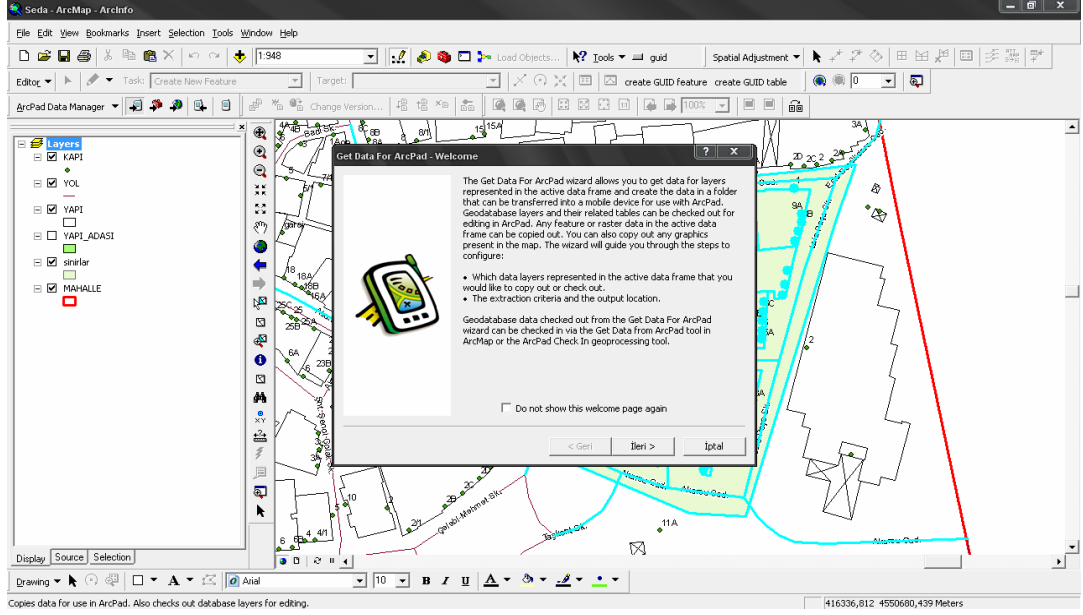
Haritanın ve harita üzerindeki çalışma alanının katmanları ile birlikte belirlenmesinden sonra, hazırlanan veri tabanın harita ile entegrasyonu yapılmıştır. Bu amaçla, ArcMap programında sözel veri ile grafik verinin ilişkilendirilmesi programa ait özel bir arayüzde gerçekleştirilmiştir.

5.2.3 Haritanın mobil cihaza aktarılması

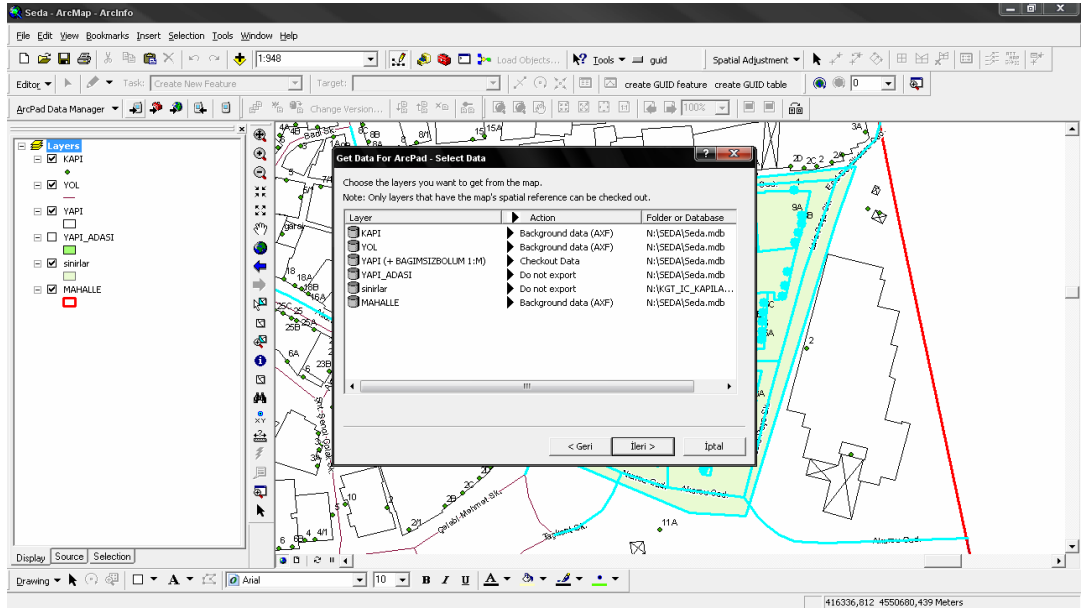
Veri tabanı ile ilişkilendirilmiş haritanın mobil cihaza aktarıldıktan sonra çalışması, ArcMap programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Bu amaçla, ArcMap programında axf.uzantılı dosya açılarak Kapı, Yol, Mahalle ve Sınır katmanları aktifleştirilmiştir. Programın araçlar menüsünde bulunan “Get data for ArcPAD” uygulaması ile mobil cihaz uygulamasında gerekli katmanlar (Kapı,

Yol, Yapı, Mahalle) seçilerek uygulamaya yönelik özellikleri aktifleştirilmiştir. Uygulama örneği Şekil 5.7 ve Şekil 5.8’ de gösterilmiştir.

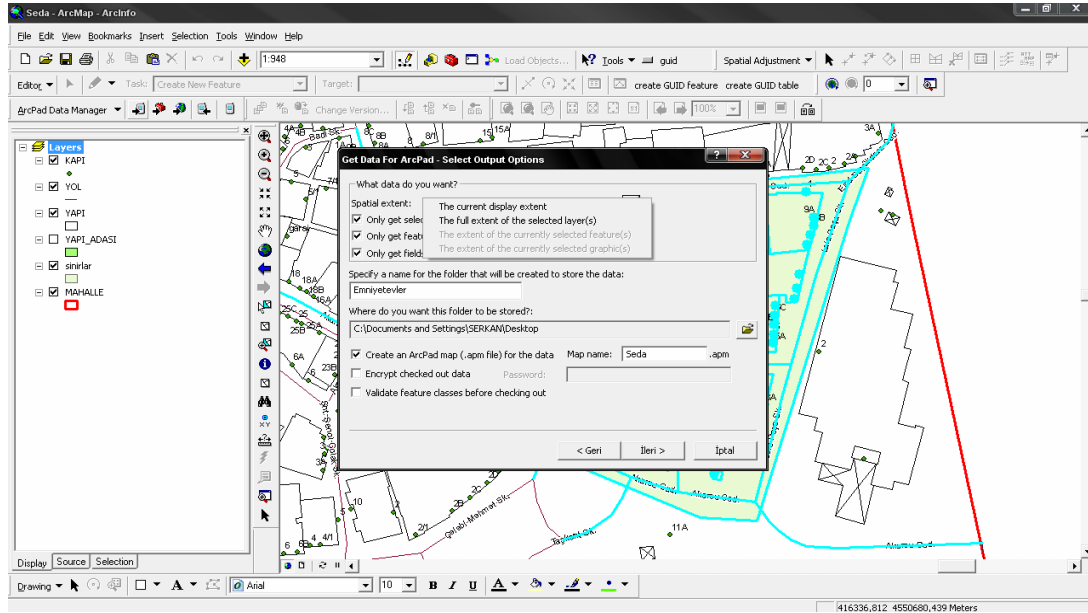


Şekil 5.7 : ArcMap programında veritabanının harita ile entegrasyonu.

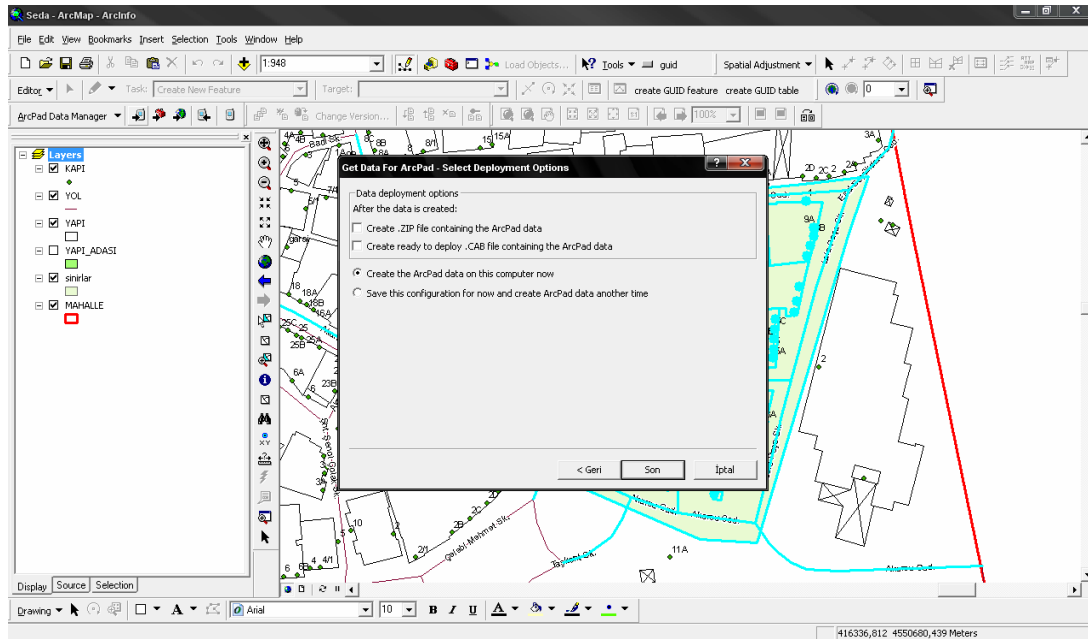


Şekil 5.8 : ArcMap programında veritabanının harita ile entegrasyonu.

Uygulamanın bir sonraki aşamasında .axf uzantılı dosyanın mobil cihazda ArcPad programı ile kullanılmasını sağlamak üzere .apm uzantısına dönüştürülmüştür. Uygulama örneği Şekil 5.9 ve Şekil 5.10’ de gösterilmiştir.

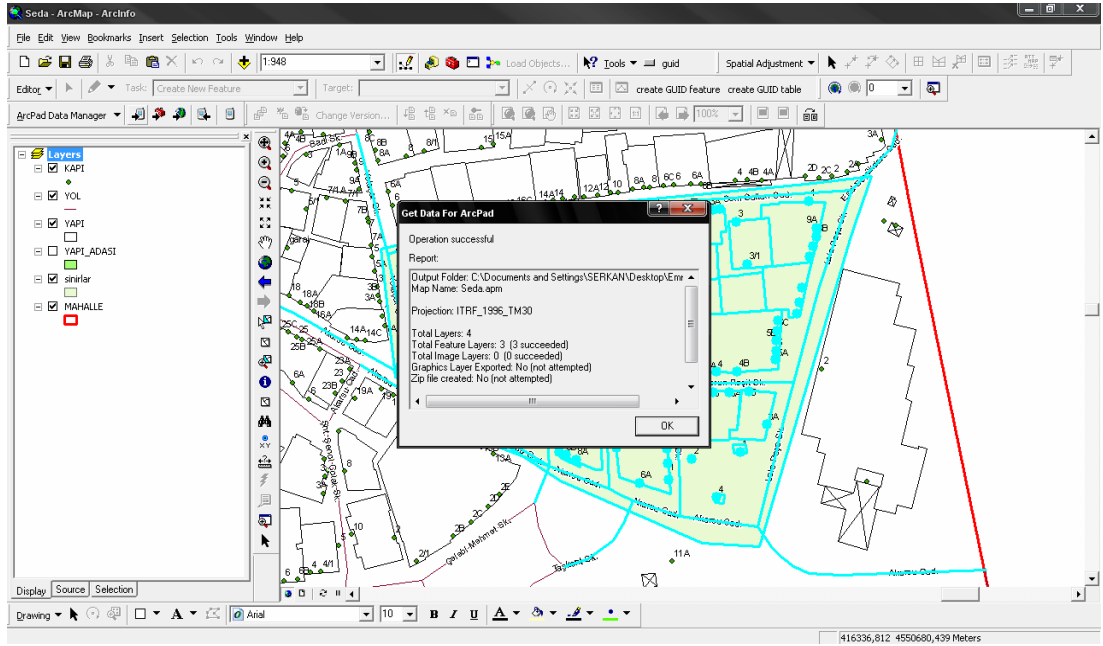


Şekil 5.9 : ArcMap programında veritabanının harita ile entegrasyonu.

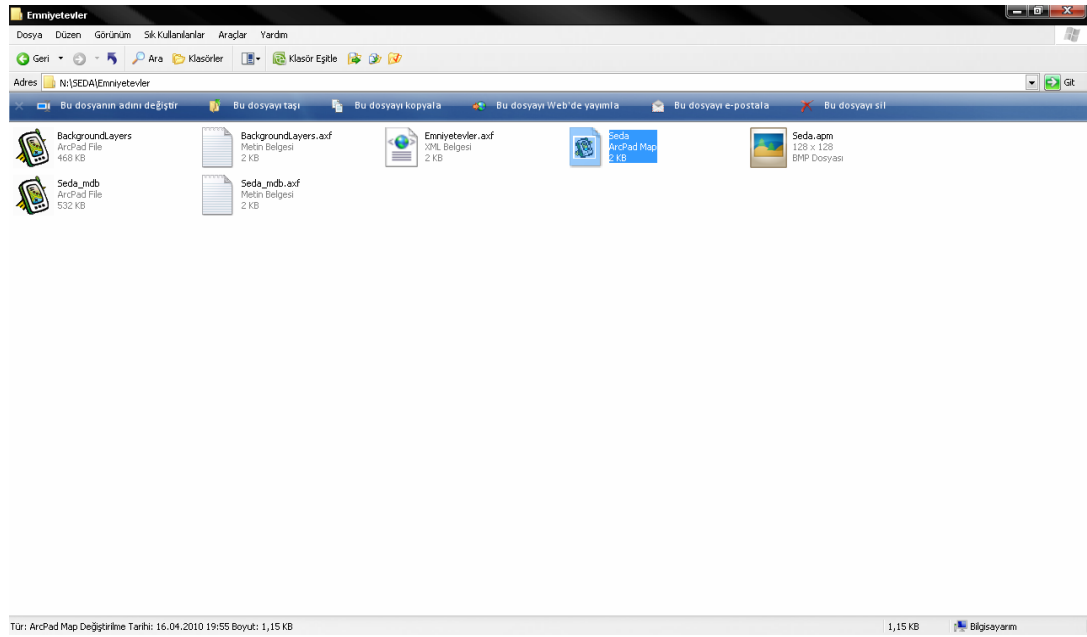


Şekil 5.10 : ArcMap programında veritabanının harita ile entegrasyonu.

Uygulama sonlandırıldıktan sonra ekranda görülen ‘operation successful’ uyarısı ile beraber gelen raporda, haritanın projeksiyonu, kullanılan katmanlar ve özellikleri içeren tabakaların sayısı gösterilmektedir. Sonuç olarak elde edilen .apm ve .mdb uzantılı dosyalar .axf uzantılı dosyalar ile birlikte tek bir klasör içinde saklanarak uygulamaya yönelik olarak gerek sahada mobil cihazlar ile gerekse büroda masaüstü bilgisayarda kullanıma hazır hale gelmiştir. Uygulama örneği Şekil 5.11 ve Şekil 5.12’ de gösterilmiştir.



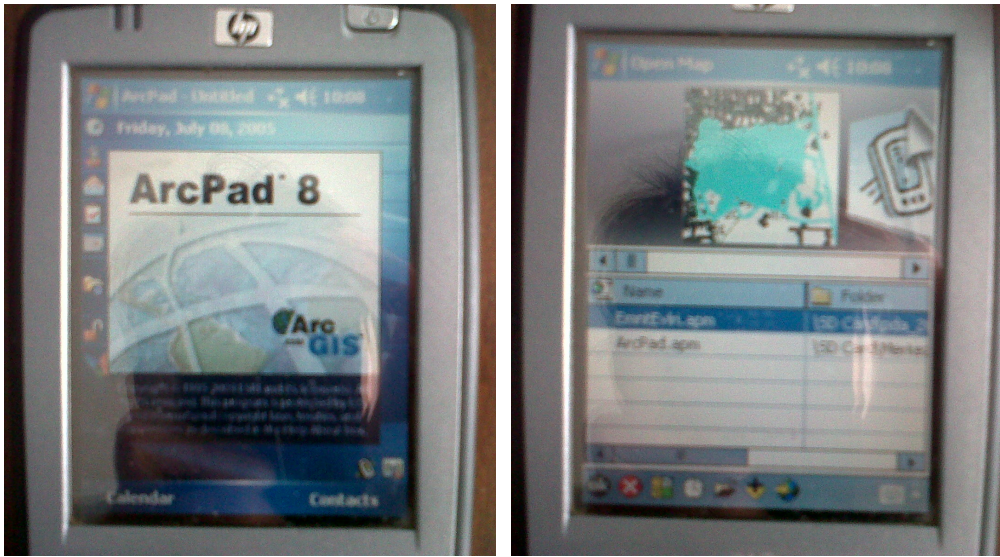
Şekil 5.11 : ArcMap programında veritabanının harita ile entegrasyonu



Şekil 5.12 : ArcMap programında veritabanının harita ile entegrasyonu

5.2.4 Mobil cihaz ile saha uygulaması

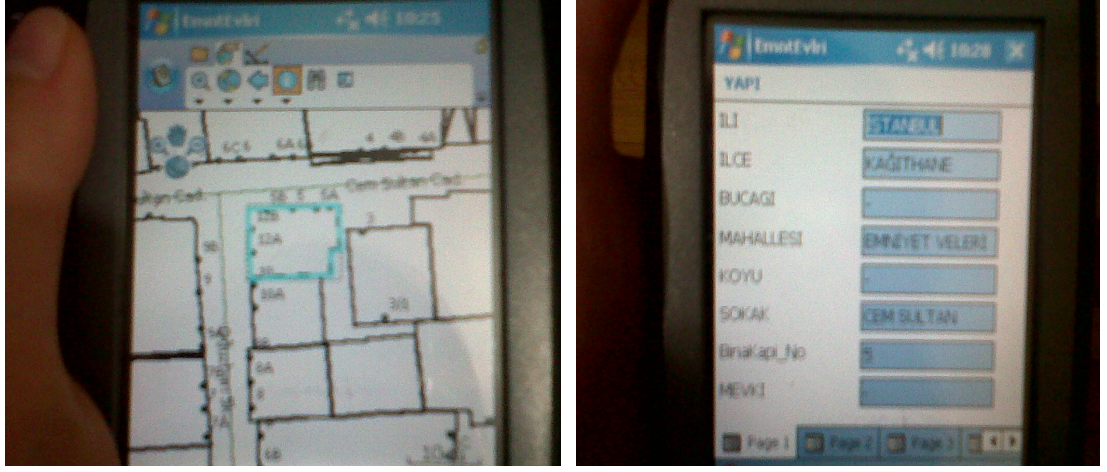
Bir taşınmaz mal değerleme çalışmasında Bölüm 5.2.1’ de tarif edilen bilgi ve verilerin saha çalışmasında toplanması ve depolanması gerekmektedir. Ancak, bu bilgilerin sahada toplanması ciddi maliyet ve zaman kayıplarına neden olmaktadır. Taşınmaz mal değerlemesinde bir taşınmazın keşfi sırasında elde edilmesi gereken bu bilgilerin pratik ve düzenli bir şekilde toplanabilmesi ve depolanabilmesi için CBS yazımlarının taşınabilir cep bilgisayarlarına entegrasyonu özelliğinden faydalanılmıştır. Bu amaçla, ArcPad programının yüklü olduğu kameralı HP marka bir PDA cihazı kullanılmıştır. Taşınmaz mal değer haritasına altlık oluşturulacak haritanın ofis ortamında dizüstü bilgisayarda oluşturulmasından sonra cep bilgisayara aktarılmış ve saha uygulamasına geçilmiştir. Bu aşamada programları içerisinde AcPad programı yüklü olan HP marka kameralı bir PDA cihazı kullanılmıştır. Şekil 5.13.



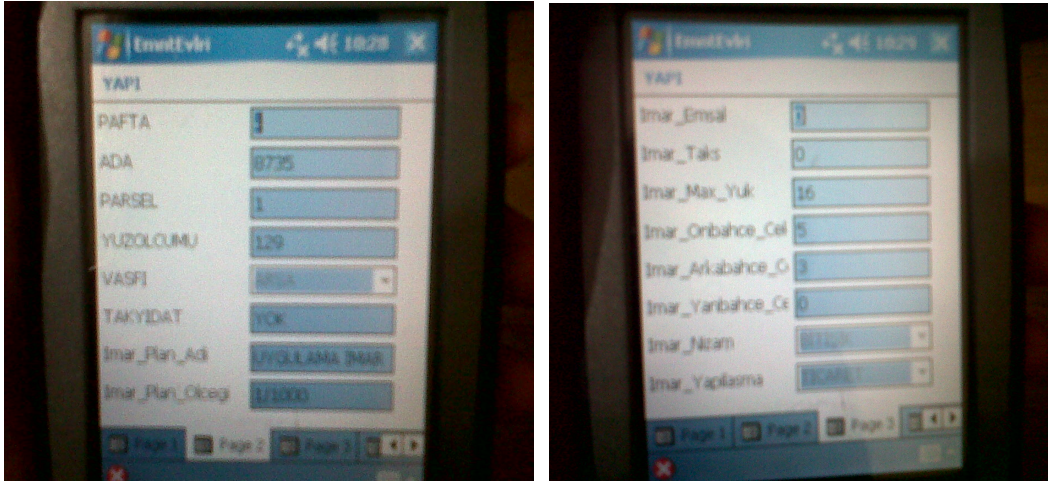
Şekil 5.13 : Mobil cihaz ile saha uygulaması.

Mobil cihaza yüklenen harita ArcPad programında açıldıktan sonra masaüstü bilgisayarda yapılan uygulamadaki tüm fonksiyonları çalıştırılabilmiştir. Sahada keşfi yapılan taşınmaza ait bilgilerin veritabanına işlenmesi sayfalar halinde sırası ile ekranda görünen veri kutularına girerek gerçekleşmiştir. Kutuların boş geçilmesi durumunda bölüm 5.2.1’ de eklenen ‘required’ özelliği verinin eksik toplandığına dair ekranda uyarı vererek sahada gerekli verinin temin edilmesine destek olmuştur.

Uygulama alanı olarak seçilen Emniyet Evler Mahallesi' nde bulunan Cem Sultan Caddesi' nde konumlu 5 kapı nolu binaya ait uygulama Şekil 5.14 ve Şekil 5.15' te gösterilmiştir.



Şekil 5.14 : Mobil cihaz ile saha uygulaması



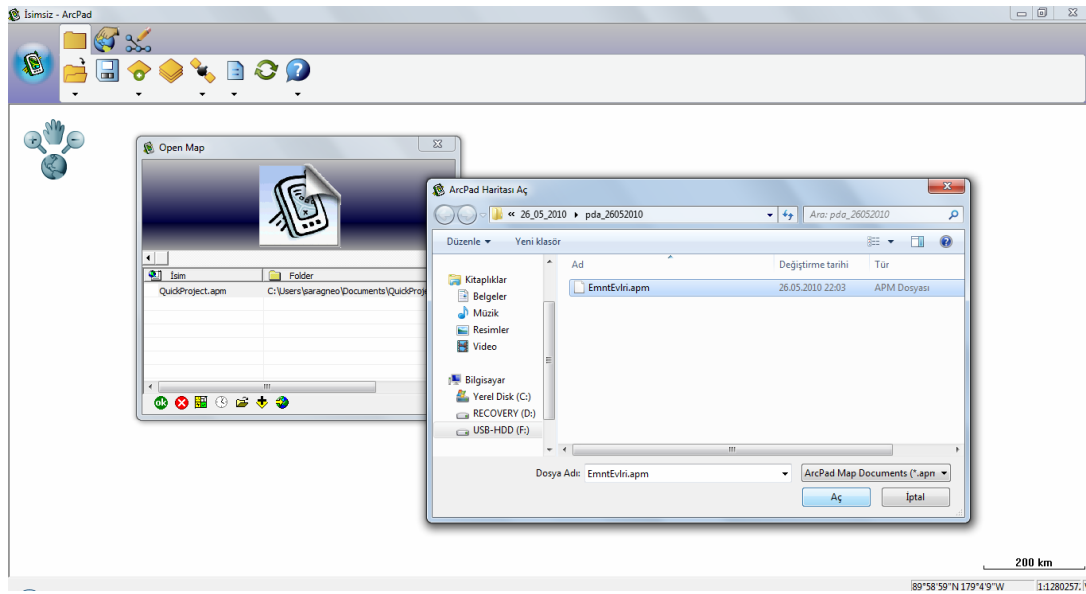
Şekil 5.15 : Mobil cihaz ile saha uygulaması

5.2.5 Büro ortamında değerlendirme

Mobil cihaz ile sahada gerçekleştirilen uygulama büro ortamında taşınabilir/dizüstü bir bilgisayarına aktarılmıştır. Bu amaçla; cihazın hafıza kartındaki tüm dosyalar bilgisayara aktarıldıktan sonra .apm uzntlı harita ArcPad programında Şekil 5.16 ve Şekil 5.17’ de gösterilen şekilde açılmıştır.

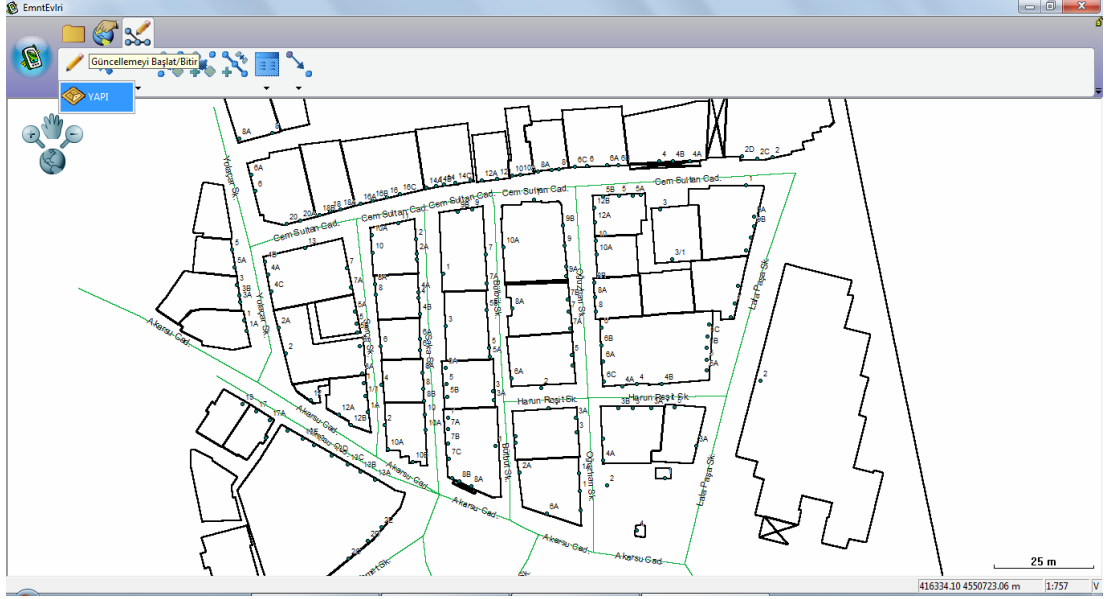


Şekil 5.16 : Mobil cihaz uygulamasının büroda değerlendirilmesi.

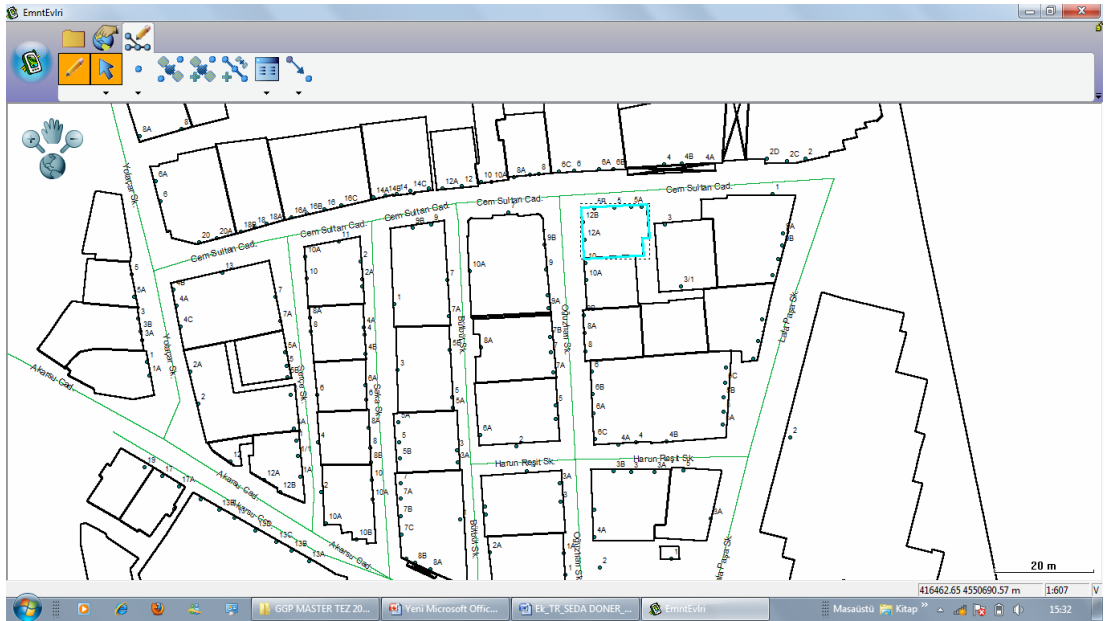


Şekil 5.17 : Mobil cihaz uygulamasının büroda değerlendirilmesi.

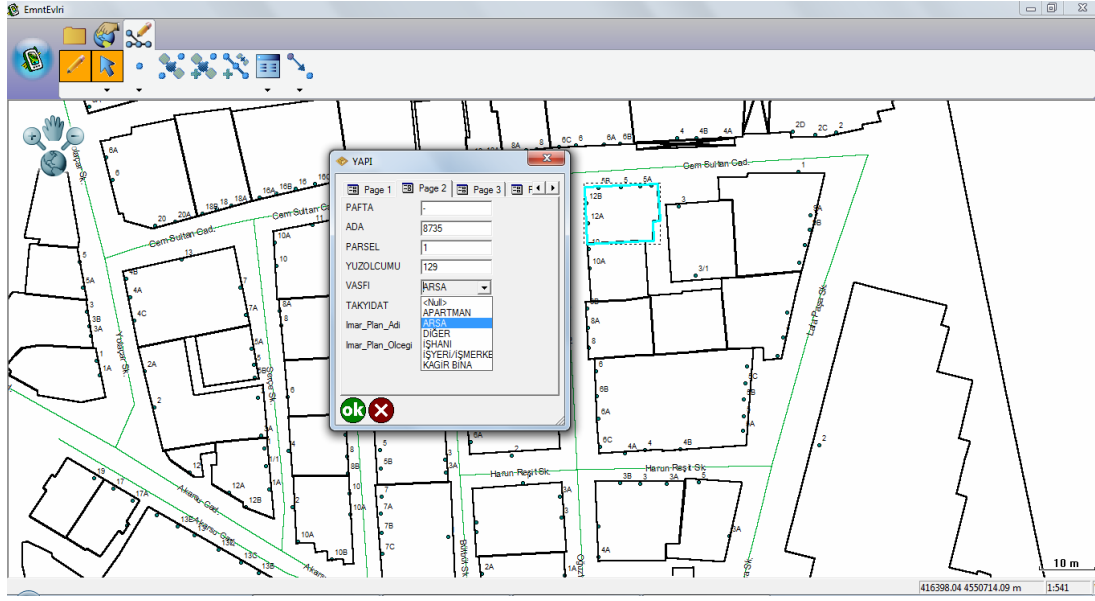
Tool Bar menüsünden “Drawing Tools” seçeneğinden “Güncellemeyi başlat/bitir” sekmesine tıklanıp, “Yapı” tabakası seçildikten sonra mavi renkli ok ile sembolize edilen “Seç” sekmesi seçilmiştir. Ok işareti çıktıktan sonra harita üzerine gelerek yapı objesi seçilmiş ve sonrasında özellikler sekmesinden yapıya ve içindeki bağımsız bölüme ait bilgilere ulaşılmıştır. Bu aşamada hücre içinde gereken düzeltme veya ekleme yapılabilir. Uygulama örneği Şekil 5.18, Şekil 5.19, Şekil 5.20 ve Şekil 5.21’ de gösterilmiştir.



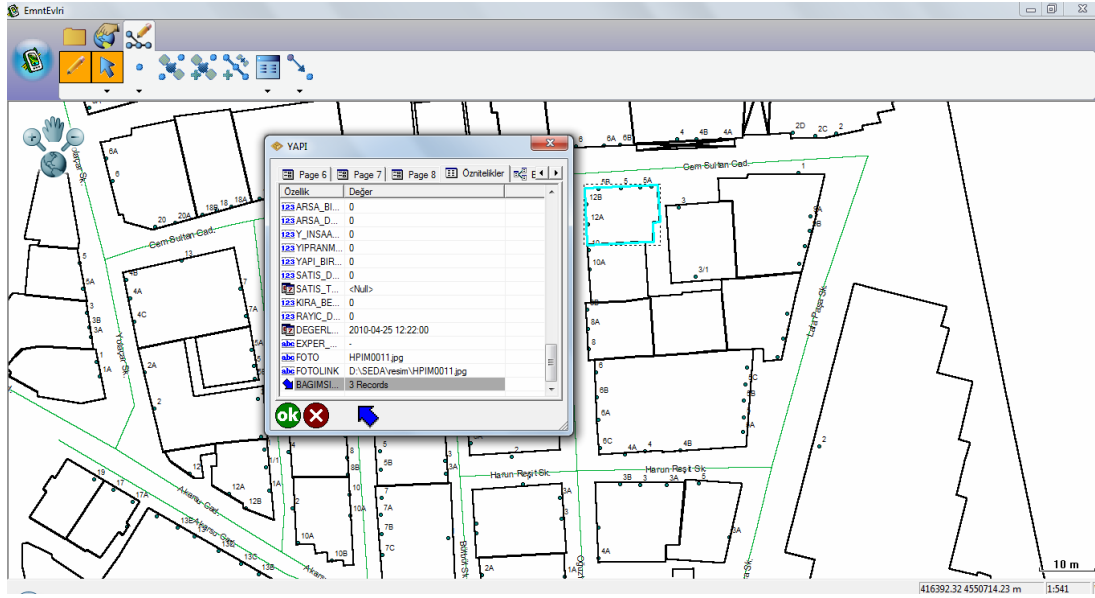
Şekil 5.18 : Mobil cihaz uygulamasının büroda değerlendirilmesi.



Şekil 5.19 : Mobil cihaz uygulamasının büroda değerlendirilmesi.

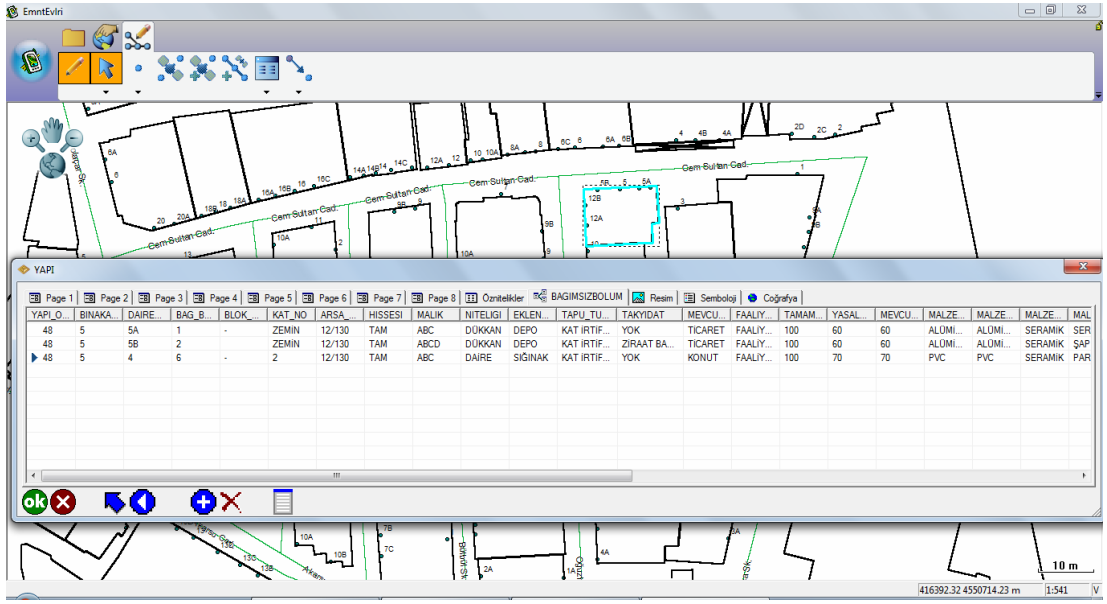


Şekil 5.20 : Mobil cihaz uygulamasının büroda değerlendirilmesi.

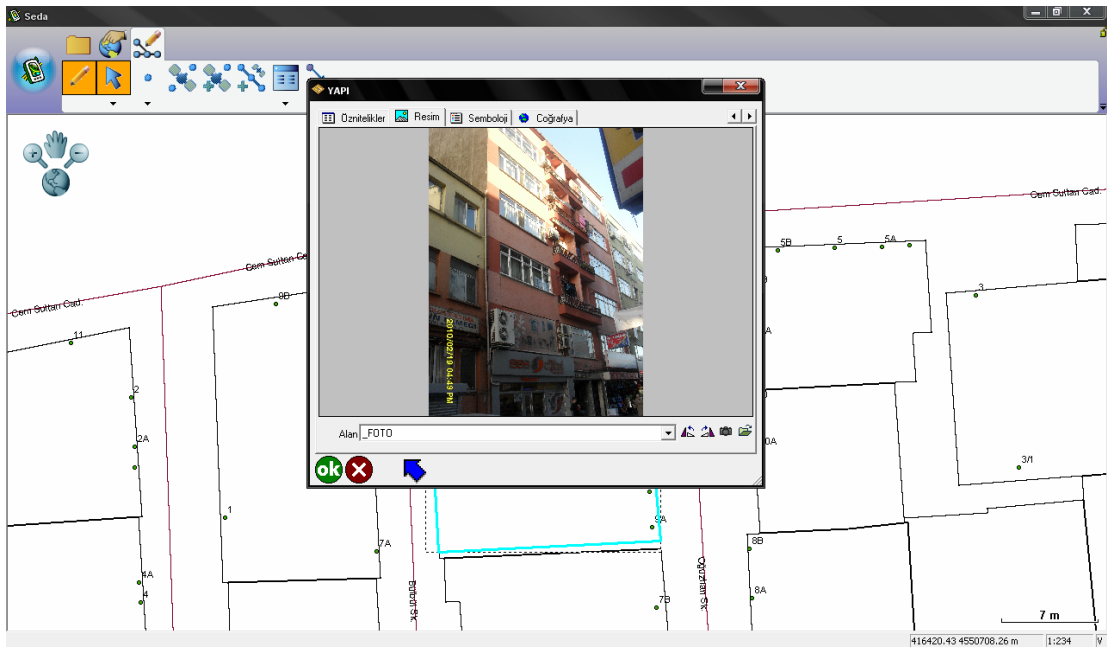


Şekil 5.21 : Mobil cihaz uygulamasının büroda değerlendirilmesi.

Binaya ait bağımsız bölümlere ilişkin verilerin girildiği tabakada bağımsız bölüm bilgileri ayrıca gruplanarak depolanmıştır. Büro ortamında masaüstü bilgisayarda açılan veritabanında bu bilgileri görüntüleme ve düzeltmek için 'Bağımsız bölüm' satırını seçilerek bağımsız bölüm listesi tüm özellikleri ile birlikte ayrıca görüntülenmektedir. Uygulamaya yönelik örnek Şekil 5.22 ve Şekil 5.23 te gösterilmiştir.

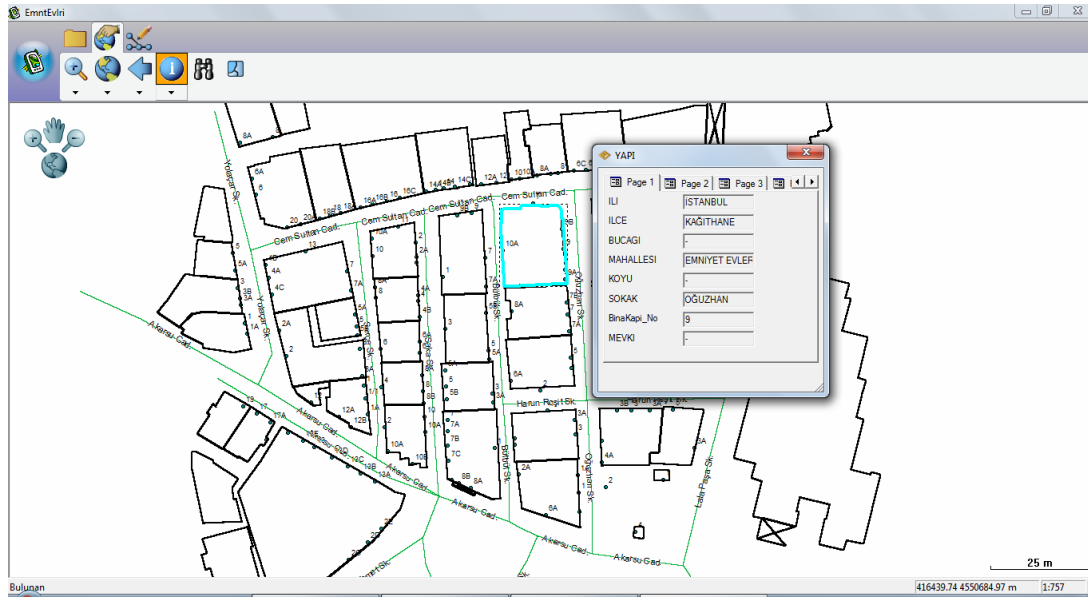


Şekil 5.22 : Mobil cihaz uygulamasının büroda değerlendirilmesi.



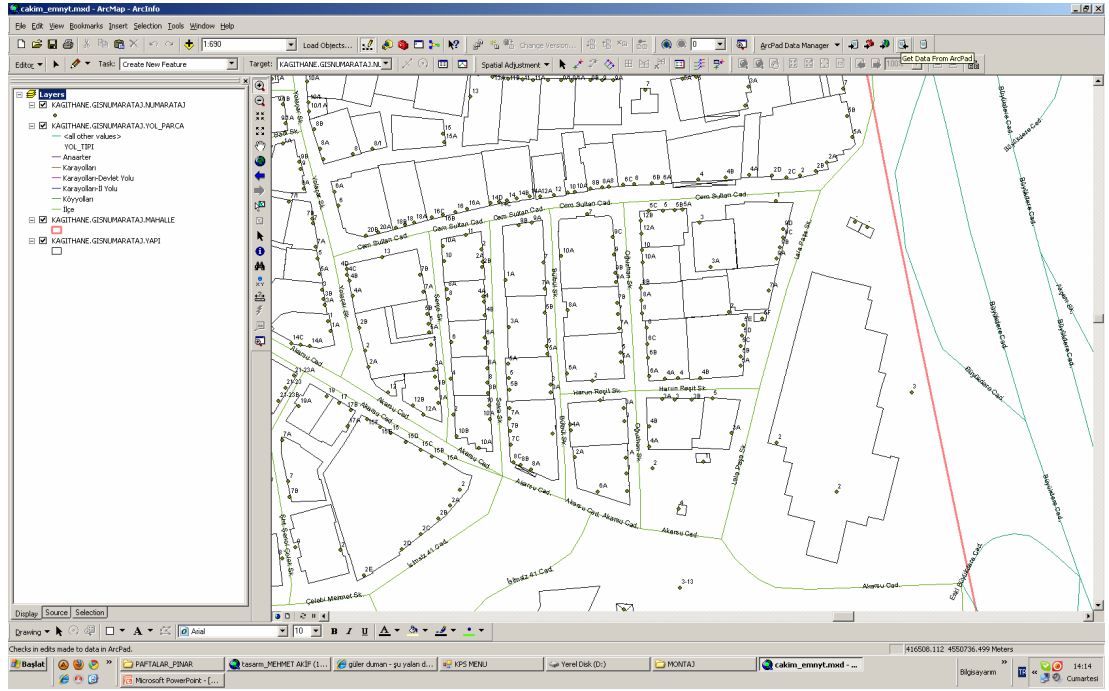
Şekil 5.23 : Mobil cihaz uygulamasının büroda değerlendirilmesi.

Elde edilen taşınmaz mal değer haritasında sadece veri sorgulaması yapmak için “Browse Tool” seçeneğinden “Tanımla” sekmesi kullanılmaktadır. Uygulama örneği Şekil 5.24’ te gösterilmiştir.

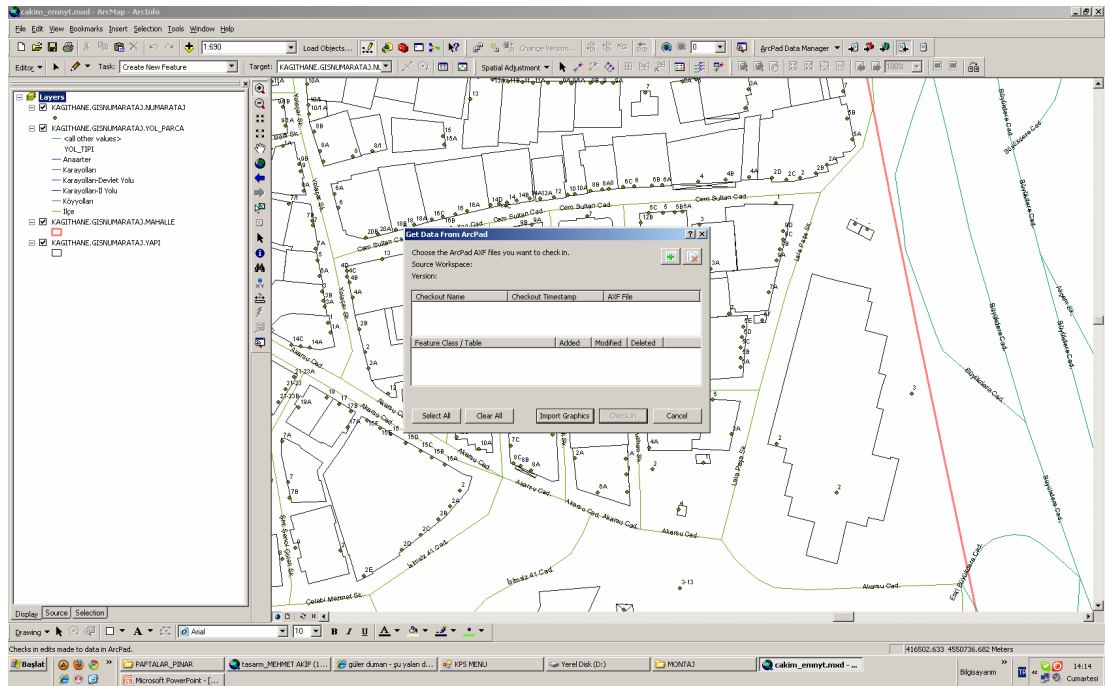


Şekil 5.24 : Mobil cihaz uygulamasının büroda değerlendirilmesi.

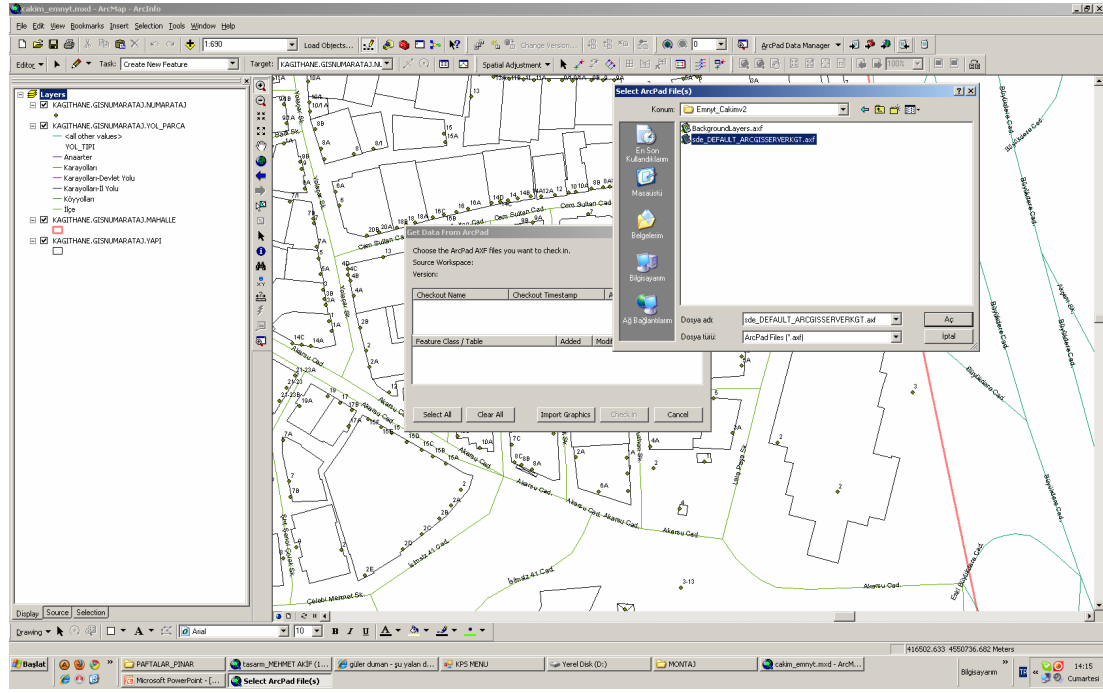
Taşınmaz mal değerlemesine yönelik olarak oluşturulması planlanan veritabanında amaç, değerlendirme konusu mülke yakın konumda ve emsal teşkil edecek nitelikteki taşınmazlar için daha önce yapılmış değerlendirme çalışmalarının sonuçlarının sahada tespit edilmesidir. Bu doğrultuda; seçilen pilot bölgede aynı harita üzerinde çalışan farklı kullanıcıların mobil cihazlar yardımı ile oluşturdukları veritabanını tek bir harita üzerinde birleştirilmesi gerekmektedir. Bunun için mobil cihaz ile elde edilen bilgilerin ofis ortamında ana kullanıcı tarafından tek bir veritabanında birleştirilmesi ArcMap programında gerçekleştirilmiştir. ArcMap programında açılan eski harita üzerinde gerekli tabakalar (layers) seçildikten sonra “Get Data From ArcPad” uygulaması çalıştırılmış ve .axf uzantılı dosyaları güncelle komutu ile güncel verileri mevcut haritaya aktarılmıştır. Uygulamaya yönelik örnek Şekil 5.25, Şekil 5.26, Şekil 5.27 ve Şekil 5.28’ de gösterilmiştir.



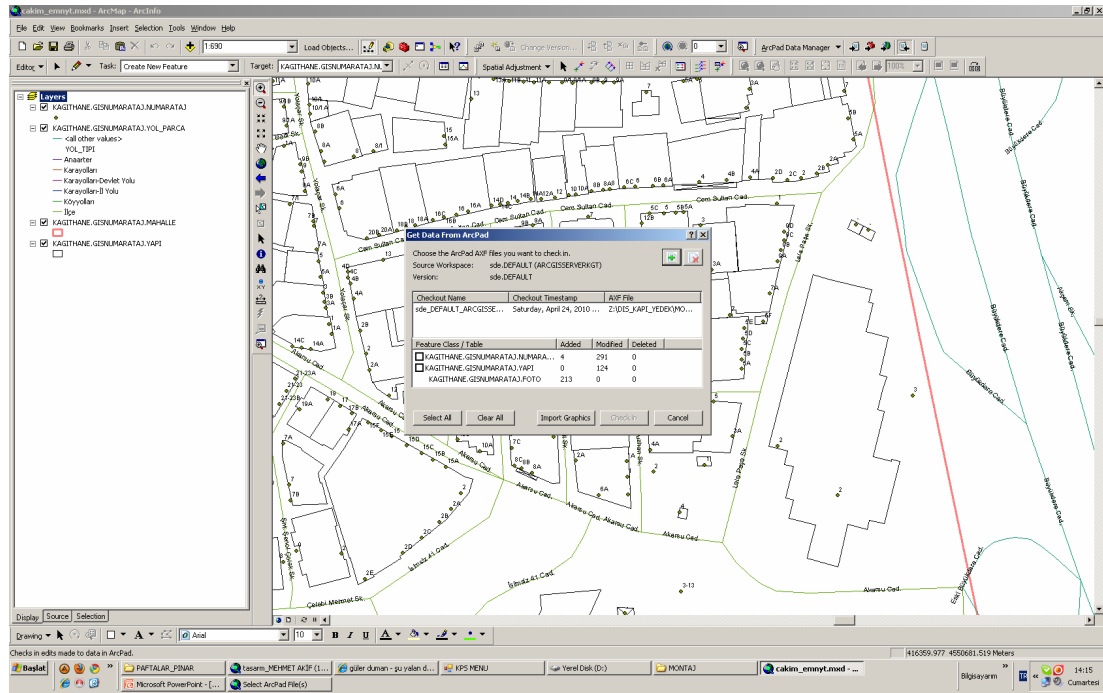
Şekil 5.25 : Veritabanının güncellenmesi.



Şekil 5.26 : Veritabanının güncellenmesi.



Şekil 5.27 : Veritabanının güncellenmesi.



Şekil 5.28 : Veritabanının güncellenmesi.

5.2.6 Değer haritasının kullanıcılar ile paylaşımı

Çalışmanın bu kısmında, oluşturulan taşınmaz mal değer haritasının sektördeki kullanıcılar ile paylaşılması amacıyla; ArcGis yazılım ürünlerinden biri olan Image Mapper kullanılmıştır.

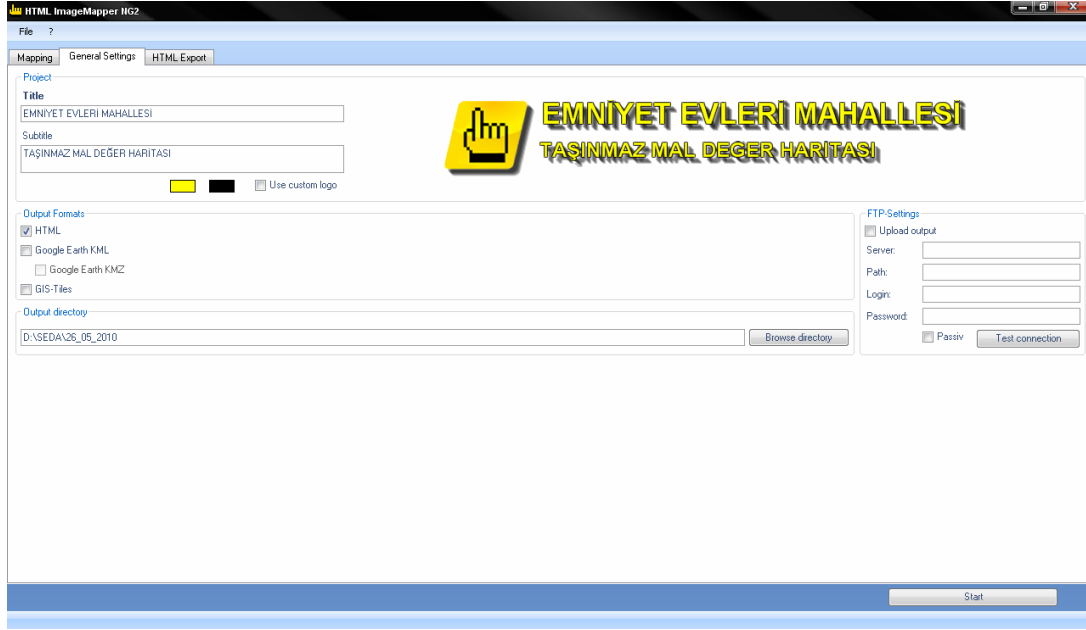
Oluşturulan taşınmaz mal değer haritası Alta 4 Image Mapper programı sayesinde ‘html’ formatına dönüştürülerek ftp file olarak internet sunucusunda depolanmıştır. Bu sayede bilgisayarında ArcGis programı yüklü olmayan kullanıcıların dahi haritaya diledikleri gibi ulaşması ve görüntüleyebilmesi sağlanmıştır. Program sayesinde harita, Google Earth üzerinden de görüntülenebilmektedir. Oluşturulan CBS destekli taşınmaz mal değer haritasının daha geniş kullanıcı kitlesi ile paylaşımının sağlanabilmesi amacıyla harita, web sitesine yüklenmiş ve link olarak erişim sağlanmıştır.

Bu amaçla, Image Mapper NG2 programı çalıştırıldıktan sonra oluşturulan taşınmaz mal değer haritası ekrana getirilmiş ve programın sol ekranında yer alan ‘Mapping’ aracı ile haritanın ölçek ve görüntü ayarları yapılmıştır. Şekil 5.29.



Şekil 5.29 : Taşınmaz mal değer haritasının .html formatına dönüştürülmesi.

Harita ayarları yapıldıktan sonra bir sonraki araç olan ‘General Settings’ aracı ile haritaya isim verilmiş ve veritabanının görüntüleneceği harita formatı ‘html’ olarak seçilmiştir. Şekil 5.30.

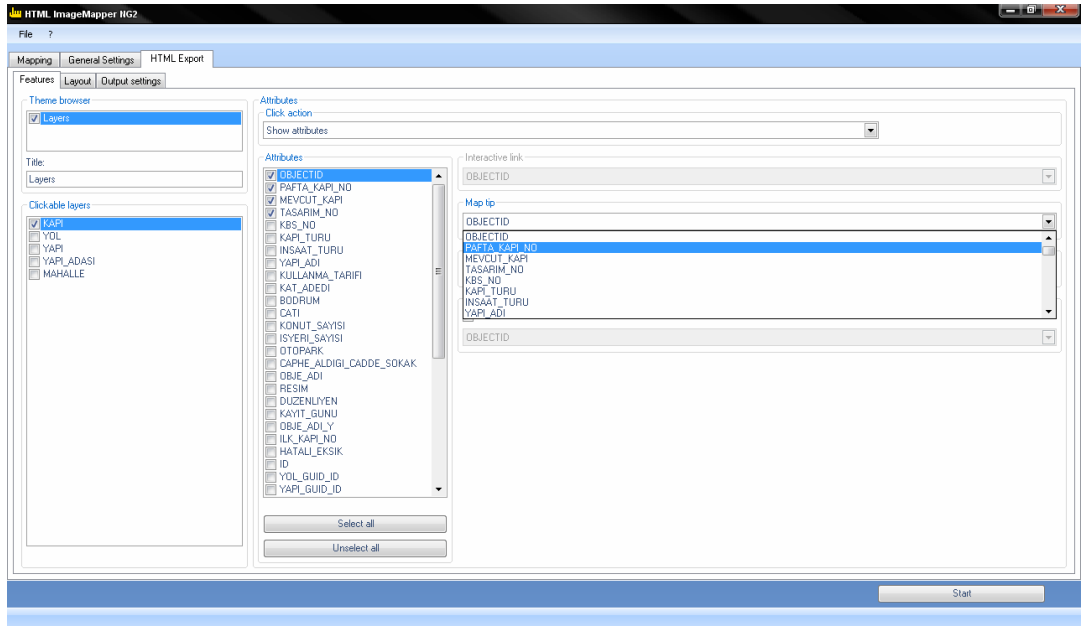


Şekil 5.30 : Taşınmaz mal değer haritasının .html formatına dönüştürülmesi.

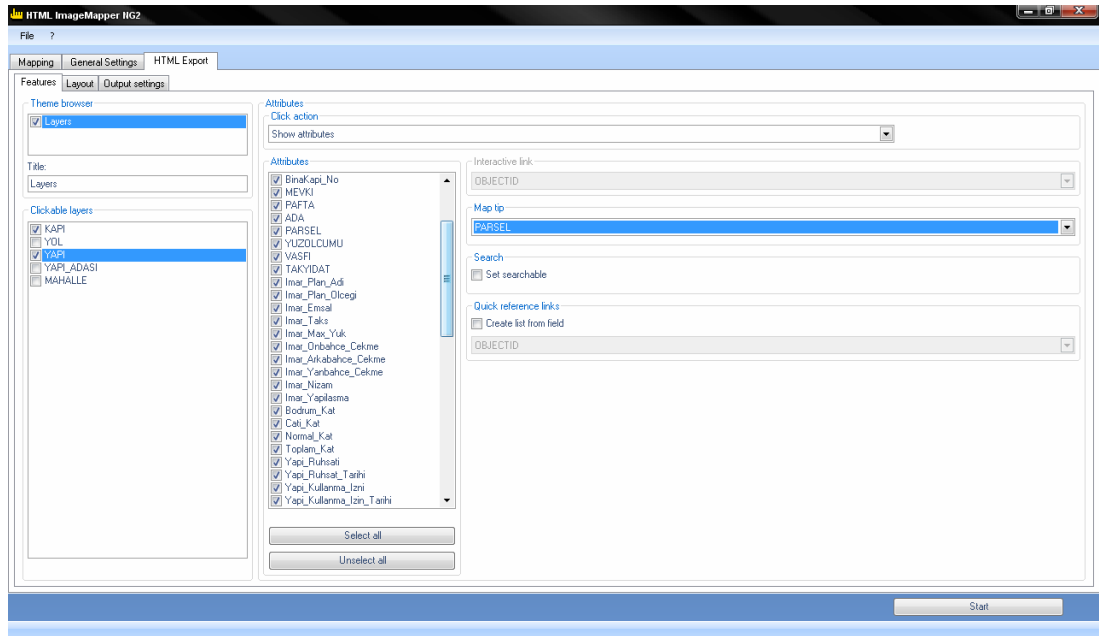
Son olarak ‘Html Export’ aracı ile haritada görüntülenmesi istenilen tabakalar ve bu tabakalarda görüntülenecek verinin adı ve görüntülenme şekli seçilmiştir. Örneğin; haritada mouse ile bina üzerine gelindiğinde bina objesine tıklamadan binanın kapı numarasının görüntülenmesi istenmiştir. Bu amaçla, veritabanında Kapı tabakasında yer alan Pafta Kapı No, Mevcut Kapı No ve Tasarım No arasından Pafta Kapı No verisi ‘MapTip’ özelliği içinde seçilerek mouse ile bina üzerine geldiğinde binaya ait kapı numarasının görüntülenmesi sağlanmıştır. Kapı ve Yapı tabakalarında yapılan uygulamaya yönelik işlem adımları Şekil 5.31 ve Şekil 5.32 de gösterilmiştir.

Bu işlem adımları tamamlandıktan sonra ekranın sağ alt köşesinde yer alan ‘Start’ butonuna basılarak haritanın ‘html’ formatına dönüştürülme işlemi gerçekleştirilmiştir.

İşlem sonucunda elde edilen “file:///D:/SEDA/26_05_2010/WEB/Index.html” isimli dosya, programın dönüşüm esnasında otomatik olarak oluşturduğu Web isimli klasör içerisinde Index adı altında .html uzantısı ile saklanmaktadır.



Şekil 5.31 : Taşınmaz mal değer haritasının .html formatına dönüştürülmesi.

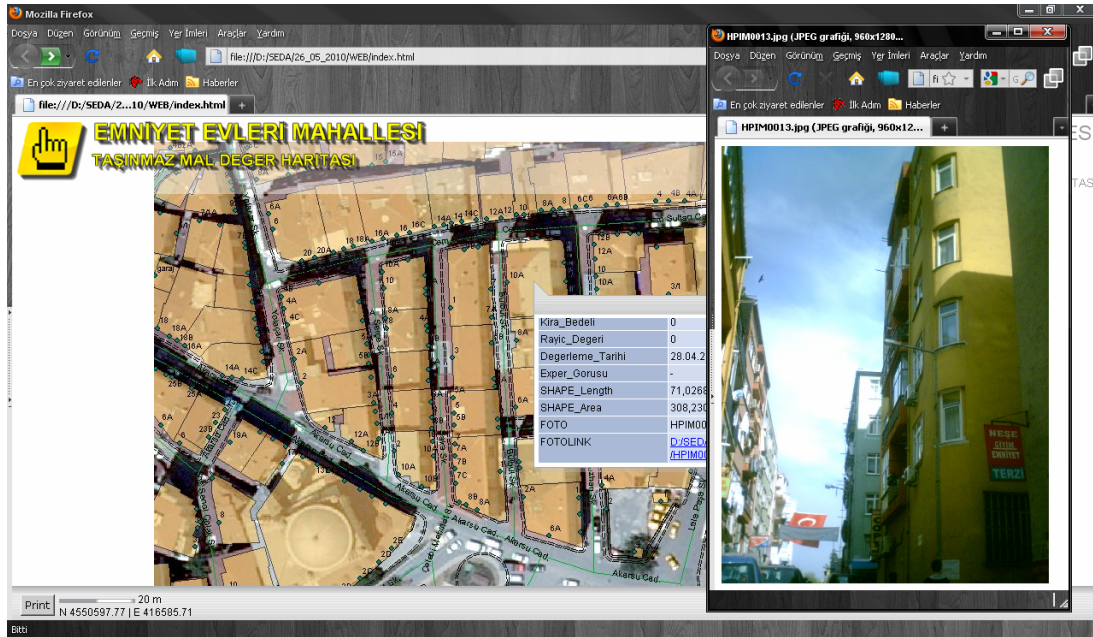


Şekil 5.32 : Taşınmaz mal değer haritasının .html formatına dönüştürülmesi.

“file:///D:/SEDA/26_05_2010/WEB/Index.html” isimli dosya ArcGIS yazılımı ve internet bağlantısının bulunmadığı ortamda dahi offline olarak görüntülenebilmekte ve sorgulama yapılabilir. Harita üzerinde seçilen bina tıklandığında veritabanına girilen tüm veriler taşınmaza ait fotoğraf ile birlikte görüntülenebilmektedir (Şekil 5.33 ve Şekil 5.34).



Şekil 5.33 : Harita üzerinde sorgulama yapılması.



Şekil 5.34 : Harita üzerinde sorgulama yapılması.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1 Sonuç

Bu tez çalışmasında, gerçekleştirilen uygulamalar ile taşınmaz mal değerlemesinde ihtiyaç olunan veritabanı yapısına bir çözüm önerisi sunulmuştur. Çalışma, taşınmazların belirli bir tarihe ait rayiç değerleri ve değeri etkileyecek önemli tüm unsurların (takyidatlar, imar durumu, tapu bilgileri vb.) sahada mobil cihazlar üzerinde çalışan bir CBS uygulaması ile toplanabileceği, depolanabileceğini ve paylaşılabileceğini göstermiştir.

Uygulama sonucunda elde edilen Taşınmaz Mal Değer Haritasının internet üzerinden paylaşarak diğer kullanıcılar tarafından da kullanılmasının sağlanması özellikle taşınmaz mal değerlemesi ile ilgilenen şirketlerin ihtiyacı olan bilgi paylaşımını önemli derecede kolaylaştıracaktır. Böylelikle, farklı kullanıcıların haritayı mobil cihazda görüntüleyerek emsal nitelikte taşınmaz arama çalışmaları esnasında sahada daha az zaman kaybetmeleri sağlanabilecektir. Bu uygulama, özellikle aynı kurumda çalışan değerlendirme uzmanlarının etkili ve verimli şekilde bilgi paylaşmasını, elde ettiği bilgilerin güvenilirliğini sorgulamasını, daha doğru değer tahminlerinde bulunmasını, çalışmalarını daha kısa sürede tamamlamasını da sağlayabilecektir.

Bunun yanı sıra, mobil cihazlar ile sahada gerçekleştirilen veri toplama işi, önemli derecede zaman ve maliyet tasarrufu sağlamıştır. Bu durum değerlendirme yapan kurumların/şirketlerin yanı sıra ülke ekonomisine de dolaylı yoldan olumlu etki yaratmaktadır. Önemli bir yatırım aracı olan taşınmaz mal ile ilgilenen tüm kurum, kuruluş ve şirketlerin böyle bir bilgi bankası içinde sorgulama yaparak mümkün olan en doğru, en güvenilir değerlere ulaşması sağlanmaktadır.

Bu çalışmanın daha geniş bir uygulama alanı bulması ülke ekonomisinde önemli yeri olan taşınmaz mal değerlendirme sektörünün sağlıklı bir sisteme kavuşmasını ve bilgi bankası oluşturulmasını sağlayacaktır.

6.2 Öneriler

Taşınmaz mal değerleme sektörü ve taşınmaz mal değerleri ile ilgilinen diğer tüm sektörler, kurum ve kuruluşları için ihtiyaç olan taşınmaz mal değer haritalarının daha geniş bir veritabanı yapısında oluşturulması, güncel ve anlık olarak bilgi paylaşımının sağlanması gerekmektedir. Bu amaçla, sistemde anlık veri aktarımı ve paylaşımının sağlanabileceği bir veritabanı yapısının kurulması gerekmektedir. Bu tez çalışmasında kullanılan ESRI yazılımlarının web tabanlı veritabanı oluşturma özelliğine sahip olan ürünleri ile (örn. ArcIMS, ArcSurver, ArcSDE) Web üzerinden anlık ulaşım, anlık veri girişi ve paylaşımı sağlanabilen bir sistem oluşturulması mümkündür. Örneğin, saha çalışması esnasında Web üzerinden taşınmaz mal değer haritasına erişen bir kullanıcının saha çalışması sonucu elde edeceği verileri Web server üzerinden online olarak veritabanına girebilecek, aynı şekilde başka değerleme uzmanları tarafından veritabanına girilmiş olan güncel bilgilere ulaşabilecektir. Bu sayede, veritabanının tek bir merkezden sürekli olarak güncellenmesine gerek duyulmadan kendini sürekli güncelleyen bir veritabanı yapısı oluşturulabilmektedir. Web server kullanımı anlık ve güncel veri paylaşımını sağlamanın yanı sıra, harita veritabanının daha geniş bir yapıda oluşturulmasını sağlayarak daha çok ve farklı özelliklere sahip verilerin depolanmasına olanak sağlayacaktır.

Kendini güncelleyebilen, anlık veri depolama özelliğine ve daha geniş fonksiyonlara sahip olan bir veritabanına daha geniş kitleler tarafından ulaşımın sağlanabilmesi daha çok kullanıcı tarafından veri girişine olanak tanıyacaktır. Böylece, sektörün ihtiyacı olan bilgi bankası (veritabanı) aynı oranda bir büyüklüğe kavuşarak, taşınmaz değerleme sektöründe ulaşılan bilgilerin doğruluğu ve güvenilirliği sorgulanabilecek, böylece daha şeffaf bir pazar elde edilmesi mümkün olacaktır.

KAYNAKLAR

- Çete, M. ve Yomralıoğlu, T.,** Türkiye İçin Bir Arazi İdare Sistemi Yaklaşımı, *HKMO Ocak 2009*, Vol 100 ISSN1300/3534.
- Döner, F.,** Konumsal Verinin Elde Edilmesinde Mobil CBS Olanakları: Geleneksel Yöntemlerle Karşılaştırma, *TMMOB HKMO Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemleri Kongresi*, 30 Ekim-02 Kasım 2007.
- Gökçe, G.,** 1998. *Gayrimenkul Yatırım Fonları, Yatırım Ortaklıkları, Sertifikaları ve Hazine Taşınmaz Mallarının Bu Yollarla Değerlendirilmesi*, Maliye Bakanlığı Milli Emlak Genel Müdürlüğü, Ankara, Türkiye.
- Güngör, E.,** 1999. *Taşınmaz mal Değerlemesi Ve Türkiye’de Sermaye Piyasalarında Taşınmaz mal Ekspertiz Şirketlerine Yönelik Düzenlemeler Yapılmasına İlişkin Öneriler*, T.C. Başbakanlık Sermaye Piyasası Kurulu Kurumsal Yatırımcılar Dairesi, Ankara, Türkiye.
- He, B., Tong, X., Chen, P. ve Qu, B.,** 2008. Application of Mobile GIS in Real Estate Dynamic Monitoring, *2008 International Workshop on Education Technology and Training & 2008 International Workshop on Geoscience and Remote Sensing*, Shanghai, China.
- İşlem Şirketler Grubu,** 2005. *ArcGIS 9 Eğitim Dökümanları*, Ankara, Türkiye.
- Karagöz, M.,** 2000. *Haritacılıkta Taşınmaz Hukuku*, Ankara, Türkiye.
- Karapınar, A., Bayırlı, R., Bal, H., Altay, A., Bal, E. Ç. ve Torun, S.,** 2008. *SPK Lisanslama Sınavlarına Hazırlık – 7.Baskı*. Gazi Kitabevi, Ankara, Türkiye.
- Özten, F.,** 2009: TMMOB Coğrafi Bilgi Sistemleri Kongresi. *Harita Bülteni*. Vol. 76, no. 1300/3534, pp. 6-9.
- Tecim, V. ve Kınal, C.,** 2004. Coğrafi Bilgi Sistemleri: Bölgesel Planlamada Etkin Bir Bilişim Teknolojisi, 3. *Coğrafi Bilgi Sistemleri Bilişim Günleri*, 6-9 Ekim.
- Tiryakioğlu, İ., Ergoğan, S.,** 2006. CBS Destekli Taşınmaz Değerlemesi: Afyonkarahisar Örneği, 4. *Coğrafi Bilgi Sistemleri Bilisim Günleri*, 13-16 Eylül.
- Yalın, S. D.,** 2006. *Kentsel ve Kırsal Alanda Taşınmazların Değerlemesi Dersi*

Notları, İstanbul, Türkiye.

Yalın, S. D., 2005. Taşınmaz Değerleme Yöntemlerinin İncelenmesi, *Eğitim Semineri*, İstanbul, Türkiye.

Yıldız, N., Weiss, E. ve Ülger, E., 1995. *Kentsel ve Kırsal alan Düzenlemeleri*, İstanbul, Türkiye.

Yomralıoğlu, T. ve Döner, F., Mobil GIS: Gezici Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Uygulamaları, *HKMO Şubat 2005*, Vol 93.

Url-1 < <http://www.gislab.ktu.edu.tr/gisnedir/cbs.htm> >, alındığı tarih 29.03.2010.

ÖZGEÇMİŞ

Ad Soyad: Seda DÖNER

Doğum Yeri ve Tarihi: İstanbul / 15.02.1984

Lisans Üniversitesi: İ.T.Ü.

2001 yılında kazandığı İstanbul Teknik Üniversitesi İnşaat Fakültesi, Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Bölümü'nden 2006 yılında mezun oldu.

Aynı yıl Lider Gayrimenkul Değerleme A.Ş.'de Gayrimenkul Değerleme Uzman Yardımcısı olarak çalışmaya ve İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Gayrimenkul Geliştirme Yüksek Lisans Programında eğitimine başladı.

2007 yılında HSBC Bank Genel Müdürlüğü Operasyon/Ekspertiz Departmanı'nda Gayrimenkul Değerleme Uzmanı olarak çalıştı.

2008 yılında uzman yardımcısı olarak çalışmaya başladığı Eroğlu Yapı İnşaat ve Gayrimenkul Geliştirme A.Ş.'de Gayrimenkul Geliştirme Uzmanı olarak görevine devam etmektedir.