

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ DESTEKLİ
TAŞINMAZ DEĞER HARİTALARININ
OLUŞTURULMASI: İSTANBUL İLİ, ŞİŞLİ İLÇESİ ÖRNEĞİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
Seray TİMUR**

Anabilim Dalı : Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği

Programı : Geomatik Mühendisliği

Tez Danışmanı: Y. Doç. Dr. Çiğdem GÖKSEL

HAZİRAN 2009

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ DESTEKLİ
TAŞINMAZ DEĞER HARİTALARININ
OLUŞTURULMASI: İSTANBUL İLİ, ŞİŞLİ İLÇESİ ÖRNEĞİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
Seray TİMUR
501041629**

**Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 04 Mayıs 2009
Tezin Savunulduğu Tarih : 05 Haziran 2009**

Tez Danışmanı : Y. Doç. Dr. Çiğdem GÖKSEL (İTÜ)

**Diğer Jüri Üyeleri : Prof. Dr. Necla ULUĞTEKİN (İTÜ)
Y. Doç. Dr. Füsun BALIK ŞANLI (YTÜ)**

04.05.2009

ÖNSÖZ

Her şeyden önce çalışmalarında yardımlarını esirgemeyen, en yoğun dönemlerinde bile bana zaman ayıran, her zaman anlayışlı, sabırlı olan Sayın Y. Doç. Dr. **Çiğdem GÖKSEL`e**

Bitirme çalışmamı hazırlarken bana yardım eden, bana zaman ayıran, sabır gösteren sevgili arkadaşım **Evren AYNEL`e**

Destek ve yardımlarını esirgemeyen ve her zaman yanımda olan değerli dostum **Meral AKSU`ya,**

Her açıdan bana destek olan, moral veren ve karpisimi çeken **Göksu ERASLAN`a**

Son olarak, maddi ve manevi desteklerini benden esirgemeyen canım **Aileme**

TEŞEKKÜR EDERİM...

.

Mayıs 2009

Seray TİMUR

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ	iii
İÇİNDEKİLER.....	v
KISALTMALAR.....	vii
TABLOLAR	ix
ŞEKİL LİSTESİ	xi
ÖZET	xiii
SUMMARY	xv
1. GİRİŞ VE TAŞINMAZ DEĞERLEMESİNE GENEL BAKIŞ.....	1
2. COĞRAFİ BİLGİSİ SİSTEMLERİNDE TEMEL KAVRAMLAR.....	9
2.1 Coğrafi Bilgi Sistemleri Ve Yararları	9
2.2 CBS Bileşenleri.....	10
2.3 CBS’ de Temel İşlevler	14
2.4 CBS Uygulama Alanları.....	14
3. TAŞINMAZ DEĞERLEMESİ.....	17
3.1 Taşınmaz Değerlemesinin Temel İlkeleri	19
3.2 Değerlemenin Önemi	21
3.3 Dünyada Taşınmaz Değerlemesi	23
3.4 Türkiye’ de Taşınmaz Değerlemesinde Genel Durum.....	27
3.5 Taşınmaz Değerlemesi İçin CBS’nin Önemi	27
4. DEĞERLEME YÖNTEMLERİ.....	29
4.1 Emsale göre karşılaştırma yöntemi:	29
4.2.Gelire göre değerlendirme yöntemi:	29
4.3.Maliyete göre değerlendirme yöntemi:	30
4.4.Stokastik değerlendirme yöntemleri:	30
5. DEĞERLEME KRİTERLERİ.....	33
6. DEĞERLEME UZMANLIĞI VE ETİK İLKELERİ	37
6.1 Değerleme Uzmanı:	37
6.1.1 Kurum içi Değerleme Uzmanı:.....	38
6.1.2 Kurum dışı Değerleme Uzmanı:	38
6.2 Davranış Kuralları:.....	38
6.2.1 Etik İlkeleri	38
6.2.1.1.Dürüstlük	39
6.2.1.2.Çıkar Çatışmaları	39
6.2.1.3.Gizlilik.....	39
6.2.1.4.Tarafsızlık.....	40
6.2.2.Yetkinlik	40
6.2.2.1.Talimatların Kabulü	40
6.2.2.2.Dışarıdan Yardım.....	40
6.2.2.3.Verimlilik ve Titizlik	41
6.2.2.4.Açıklama	41
6.2.2.5.Değerlerin rapor Edilmesi	41

7. UYGULAMA	43
7.1 Metodoloji.....	43
7.2 Çalışma Bölgesi: İstanbul –Şişli İlçesi.....	44
7.2.1 Şişli ilçesi	44
7.3 Nominal Tabanlı Taşınmaz Değerleme Modeli Tasarım	45
7.4 Konumsal Veri/Bilgi Toplama ve İşleme	47
7.5 Faktör Seçimi	48
7.5.1 Faktör Ağırlıklarının Belirlenmesi	51
7.5.2 Piksel Puanlarının Hesabı ve Ağırlıklı Veri Katmanlarının Oluşturulması.....	52
7.5.3 Piksel Tabanlı Nominal Değer Haritasının Oluşturulması	55
8.SONUÇ VE ÖNERİLER	61
KAYNAKLAR	65
EKLER.....	71
ÖZGEÇMİŞ	77

KISALTMALAR

İ.K	: İmar Kanunu
EVK	: Emlak Vergi Kanunu
DPT	: Devlet Planlama Teşkilatı
CBS	: Coğrafi Bilgi Sistemi
K.K	: Kamulaştırma Kanunu
AOK	: Arsa Ofisi Kanunu
EVT	: Emlak Vergi Tüzüğü

TABLO LİSTESİ

Sayfa

Tablo 2.1. CBS Verileri.....	11
Tablo 2.2. CBS Uygulama Alanları	16
Tablo 3.1. UNECEWPLA Anket Çalışmasına Katılan Ülkeler	24
Tablo 3.2. Taşınmaz Değerlemesi İle Sorumlu Kuruluşlar	25
Tablo 4.1. Taşınmaz Değerleme Yöntemleri	31
Tablo 7.1. Yapılan Anket Sonucu ve Hesaplanan Yüzdelik Oran ve Puan	52
Tablo 7.2. Faktör ağırlıkları.....	52

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.1. CBS bileşenleri.....	13
Şekil 3.1. Yapılı Taşınmazlarda Emlak Vergisinin Uygulanma Şekli (UNECE, 2001)	26
Şekil 7.1. Şişli İlçesinin Haritadaki Konumu (Şişli Belediyesi)	45
Şekil 7.2. Nominal Tabanlı Taşınmaz Değerleme Model Tasarımı (Nişancı, 2003)	47
Şekil 7.3. Kent Haritası Ve Parsellerin Kent İçindeki Lokasyonu (S.TİMUR, 2009).....	49
Şekil 7.4. Piksel Bazında Nominal Birim Değerin Hesaplanması (Nişancı, R., Yomralıoğlu, T., 2002).....	55
Şekil 7.5. Şişli İlçesinin Taşınmaz Değer Haritası (S. TİMUR, 2009)	57
Şekil 7.6. Hesaplanan Nominal Değer ile Rayiç Değer Arasındaki İlişki.....	58
Şekil 7.7. Şişli Belediyesinden Alınan Rayiç Değer Haritası	59

COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ DESTEKLİ TAŞINMAZ DEĞER HARİTALARININ OLUŞTURULMASI: İSTANBUL İLİ, ŞİŞLİ İLÇESİ ÖRNEĞİ

ÖZET

Taşınmazların değerlendirilmesi, gelişmekte olan ülkelerin yanı sıra gelişmiş ülkelerin de üzerinde sürekli çalışmakta oldukları bir alandır. Tarımsal kullanımdan (arazi), kentsel kullanıma (arsa) dönüşen taşınmaz malların, bu dönüşüm sürecinde değişen değerleri, yalnız taşınmaz sahiplerinin değil, kanun koyucuların da tespiti çalıştığı bir bilinmezdir. Coğrafi bir varlık olan taşınmazların, konumlarının ve çevresel faktörlerinin taşınmazın değerine yapacakları, olumlu yada olumsuz etkileri, optimum bir şekilde Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ile belirlenebilir. Ayrıca hızla gelişen uydu teknolojisi, veri toplama aşamasında, CBS çalışmalarına hız, zaman ve ekonomik katkı sağlayarak, taşınmaz değerlerine etki eden birçok faktörün görüntü üzerinden belirlenerek taşınmaz değer haritalarının oluşturulmasına katkı sağlayacaktır.

Yapılan bu çalışmada taşınmaz değerlemesi konusu incelenmiş ve çeşitli taşınmaz değerlendirme yöntemlerine değinilmiştir. Bu yöntemlerden biri olan Nominal Değerleme Yöntemi kullanılarak kentsel taşınmaz değer haritası üretiminde CBS yardımı ile gerçekleştirilen bu çalışmada örnek bölge olarak seçilen Şişli ilçesi özelinde taşınmaz vergilendirilmesinde altlık oluşturacak hızlı, güncel ve dinamik bir değer haritasının oluşturulması hedeflenmiştir. Bu amaçla Şişli ilçesine ait ihtiyaç duyulan tüm veriler ArcGIS yazılımına aktarılmıştır. Grafik verilere ilişkin topolojik ilişkiler kurularak grafik veriler sistemde sorgulamaya hazır hale getirilmiştir. Daha sonra Şişli ilçesine ait son dönem emlak vergi değerleri ve bu parsellerin rayiç bedelleri toplanmıştır. Şişli ilçesi için taşınmaz değerlemesinde kullanılmak üzere taşınmaz alırken fiyatı etkileyen faktörler belirlenmiştir, 60 kişiye anket yapılmıştır. Elde edilen konumsal veriler ArcGIS programında gerekli analizler yapılarak raster tabanlı değer haritası üretilmiştir.

GENERATING MAPS OF REAL PROPERTY VALUES BY USING GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEMS: AN EXAMPLE OF ŞİŞLİ, THE COUNTY OF THE CITY İSTANBUL

SUMMARY

The evaluation of real properties is a field which is being worked on constantly by developing countries as well as by developed countries. The changing value of real properties in the transformation process in which the agricultural land turn into urban estates, is a big question mark, not only for the owners of the lands but also for the legislators who try to solve this problem. The positive or negative effects of environmental factors and locations on real properties which are geographical structures can be determined in a optimum way by using geographical information systems (GIS). Furthermore the rapid development of the satellite technologies, will contribute in generating maps of real properties by enhancing the GIS performance in the data collecting stage with positive effects on time, speed and economy and by determining, many factors acting on real property values, visually as video images.

In this study, the subject “ Evaluation of Real Properties” has been analyzed and various methods of real property evaluation has been mentioned. We aimed to generate a rapid, actual and dynamic value map which will be a basis for taxation of real properties, by using the nominal evaluation method. Şişli is chosen as the model district and an approach to generate a map of real properties which will be a basis for various applications like taxation, benefitting from urban services, planning of investments will be performed. Furthermore the employability of the GIS in generating urban real property maps will be considered by using nominal evaluation method.

1. GİRİŞ VE TAŞINMAZ DEĞERLEMESİNE GENEL BAKIŞ

İnsanların yerleşik hayata geçmesinden günümüze, hem bir üretim faktörü hem de yerleşik hayatın temel fonksiyonlarının belirleyicisi olarak toprak, ekonominin, hukukun ve toplumun sürekli gündeminde kalmıştır. Gerek doğal olarak kendinde var olan nitelikler ve zenginlikler, gerek insan eliyle yaratılmış değerlerle olan göreceli konumu veya verdiği değerler toprağın, farklı ve çeşitli işlevleri için tercihlerde seçenekler oluşturmaktadır. Toprak kentsel kullanışa konu olduğunda; imar hudutları içinde yükleneceği fonksiyona göre ve bu fonksiyonun taşınmaz piyasası içindeki işlevine göre ekonomik bir değer kazanır. Bu değer çeşitli kullanım alanları vardır. Vergiye taban oluşturması, kamulaştırmaya esas alınması, taşınmazın satılması, mirasın paylaşılması gibi konularda taşınmaz değerinin belirlenmesi önem kazanmaktadır (Arslan, 1997).

Taşınmazların değerlendirilmesi ve bu değerlerin vergiye yansıtılması gelişmiş toplumların önemli ekonomik kaynaklarından birini oluşturmaktadır. Nitekim dünyadaki sermaye kaynağının da %56'lık büyük bir bölümü taşınmazlara dayalıdır (Bender vd., 1997).

Taşınmaz değerlerinin objektif (nesnel), doğru ve güvenli belirlenmesi; taşınmaz sahiplerini, satıcıların, alıcıların ilgilendirdiği kadar, toplumsal ekonomi yönünden de büyük anlam taşır. Taşınmazlar toplumsal servetin büyük bir bölümünü oluşturur ve herkes sahip olduğu taşınmazın doğru değerini bilmek ister (Açlar ve Çağdaş, 2002). Kamulaştırmalar, arsa-arazi düzenlemeleri, vergilendirmeler, belediye gelirleri, sigorta, miras, ipotek ve veraset işlemlerinde taşınmaz malların objektif değerlemesine sürekli olarak bir gereksinim duyulur (Yıldız, 1987).

Bu bağlamda uluslararası alanda gerçekleşen taşınmaz değerlendirme içerikli çalışmalar dikkate alındığında, değerlendirme olgusunun evrenselliği açık bir şekilde ortaya çıkmaktadır. Özellikle kentsel toprakların değerini açıklamaya çalışan birçok görüş, bir yandan toprak fiyatlarının artışı, hızlı kentleşme, nüfus artışı, ekonomik konjonktür gibi makro ekonomik değişkenlere, diğer yandan da toprak piyasasının

özgün etkenlerine bağılı olarak gelişmiştir. Ricardo'nun (1817) kırsal topraklar için ortaya attığı ve Von Thunen'in (1826) geliştirdiğı, pazara yakın olma ve pazar çerçevesinde bir yarışma sonucunda rant (getirim) sıralamasına girme kuramı, Hurd (1903) tarafından kentsel topraklara uygulanarak, 1903 yılında "Kent toprak değerlerinin ilkeleri" (Principles of City Land Values) adlı yapıtında yayımlanmıştır. Hurd'e göre; bir kent geliştikçe kent merkezinden dışa doğru bir kentsel toprak rantı kademelenmesi oluşmaktadır. Ayrıca, Hurd toprak değerinin oluşan ekonomik rant; ekonomik rantın konuma (Location), konumun uygunluğa (convenience), uygunluğun yakınlığa bağılı olduğunu ileri sürmekte ve aradaki aşamalar göz ardı edilirse sonuç olarak değerin yakınlığa bağılı olduğu önermesini getirmektedir. Burada sözü edilen yakınlık, ekonomik etkinliklerin toplandığı merkeze yakınlık (proximity) kavramıdır. Hurd'un bu yaklaşımı günümüze dek geliştirilen kuramların temelini oluşturmuştur (Alonso, 1964; Muth, 1969; Mills, 1972; Schiller, 2001; Nzau, 2003).

Toprak değerinin temelini tarımsal değerler oluşturmakta, bu değerlerin üzerine konum değerleri de (Location value) eklendiğinde kentsel toprak değerleri ortaya çıkmaktadır. Hurd ve Marshall'ı izleyen Haig (1926) ulaşım masrafları ile rant arasındaki sıkı ilişkiyi vurgulayarak kendi kuramını ortaya atmıştır. Bu kurama göre; rant, kentsel toprağın sahibine, ulaşım giderlerinden sağlanmış olan tasarruflar karşılığında yapılan ödemelerdir. Garner (1966) bir kentte merkezi iş alanına göreli olarak, alt merkezlerin toprak değerinde, genel düşüşe oranla sivirmelerin oluştuğunu öne sürmektedir. Hoyt (1933) ABD Chicago kentinin toprak değerlerinin mekânsal dağılımı ile ilgili genel yapısını ortaya koymak üzere yaptığı çalışmada ve daha sonraki yıllarda Seyfried (1963) tarafından yine ABD Seattle'de toprak değerlerinin merkezden dış noktalara doğru üssel (exponential) eğilimli bir eğri yapısı gösterdiği açık bir şekilde ortaya konulmuştur. Benzer bir bulgu, ABD Topeka kenti için Knoss (1962) tarafından gerçekleştirilmiştir. Çok kapsamlı bir çalışma Yeates (1960) tarafından yine Chicago kenti için yapılmıştır. Yeates'e göre 6 değişkenli birçoklu regresyon modeli Chicago kenti toprak değerleri yüzeyini açıklamaktadır. Bu değişkenler; Merkezi iş alanından uzaklık, alış-veriş merkezinden uzaklık, Michigan gölünden uzaklık, en yakın hareketli metro hattından uzaklık, belirlenmiş bölgelerde yer alan beyaz olmayan nüfusun yüzdesi ve nüfus yoğunluğu olarak tanımlanmaktadır (Aysu, 1990).

Yakın zamana kadar taşınmaz değerleri, taşınmaz değerlemesi ile uğraşan kişilerin sezgi ve deneyimlerine göre belirleniyordu. Günümüzde taşınmazların menkulleştirilmesinin yaygınlaşması, taşınmaz değerlerinin belirlenmesinde, bilimsel, objektif, nicel, nesnel ve duyarlı yöntemlerin kullanılmasını gerekli kılmıştır (Yomralıoğlu, 1993; Tanaka ve Shibasaki, 2001). Son yıllarda gelişen bilgisayar teknolojisi ve bilgi sistemleri, taşınmaz değerlemesi alanında önemli katkılarda bulunmuştur. Özellikle konumsal istatistiğin geçmişteki kullanım olanakları kısıtlı iken, günümüzde gelişen bilişim teknolojisi; hesaplama teknikleri, algoritmaların gelişimi ve konum bazlı bilgi sistemi yazılımları konumsal istatistik uygulamalarını sıradan bir uygulama haline getirmiştir (Pace vd., 1998). Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ve karar-destek (Decision Support) sistemlerinin entegre edilerek taşınmaz değer haritalarının üretilmesi de artık mümkündür. Böylece kullanıcı isteklerine hızlı bir şekilde karar vererek uygun yer analizi, alım-satım bölgelerinin tespiti ve taşınmazların konumsal analizleri de kolayca yapılabilmektedir (Zeng ve Zhou, 2001).

Taşınmazların topyekun değerlemesinde klasik değerlendirme sistemleri olarak adlandırılan emsal-karşılaştırma, gelir, maliyet-yerine koyma ve regresyon yöntemleri yetersiz kalmaktadır. Çünkü bölgesel tabanda birçok konumsal verinin organizasyonu gerekmektedir. Bölgesel ya da kitlesel taşınmaz değerlendirme işlemlerinde gelişmiş yöntemler olan; Yapay Sinir Ağları (Artificial Neural Networks), Konumsal Analiz (Spatial Analysis), Bulanık Mantık (Fuzzy Logic) yöntemleri kullanılmaktadır (Yomralıoğlu, 1994).

Bir diğer tercih edilen yöntem ise regresyon analizidir. Bu yöntem ileri seviyede bilgi gerektirirken yerel durumların bilinmesini de zorunlu kılar. Yeteri derecede taşınmaz satışı yapılmamış ise fiyat farklılıklarının veya değişiminin ölçümü zordur. Ayrıca kişisel alım satımların bilinmemesi nedeniyle gerçekleştirilmiş taşınmaz fiyatlarının elde edilmesi her zaman olanaklı değildir. Bu durum regresyon analizinin kullanılmasını sınırlar (Levainen, 1992, Wyatt, 1996). Olumsuz yönlerine rağmen geniş alanların taşınmaz değerlerinin tahmininde regresyon analizi hızlı bir yöntemdir (Wyatt, 1999). Konumsal etkilerin analizi (yakınlık, bitişiklik, içirme, kesişim vb.) için konumsal destekli modeller kullanılmalıdır. Geleneksel matematiksel ve istatistiksel analizlerin konumsal analiz kabiliyeti yoktur (Can, 1992). Taşınmazların fiziksel karakteristiklerinin (binalar için oda sayısı, yaşı vb.

veya arsalar için imar hakları vb.) belirlenmesinde herhangi bir güçlük yoktur. Oysa bunun tersi olarak çevresel özelliklerin belirlenmesinde (yakınlık analizleri, içirme, kapsama vb.) problemlerle karşı karşıya kalınmaktadır (Bender vd., 2000). Konumsal değişkenlerin taşınmaz değerine etkisi önceleri oldukça zor, emek ve zaman gerektiriyordu, oysa günümüzde CBS teknikleri ile bu tür etkilerin belirlenmesi oldukça kolaylaşmıştır (Lake vd., 1998).

Taşınmaz değerlemesi için bir değerlendirme uzmanının elinde bedeli biçilecek taşınmaz ya da taşınmazlara ilişkin her türlü ekonomik, sosyal, yasal, teknik sorgulama ve irdelemeleri yapabileceği güvenli bir bilgi sistemi olmalıdır. Çünkü taşınmaz değerlemesinin merkezinde bilgi vardır ve değerlendirme çalışmalarında önemli bir rol oynar (McCluskey vd., 1997). Ancak bilgiye ulaşmak ülkemizde olduğu gibi diğer ülkelerde de değerlendirme uzmanları için önemli bir sorundur. Örneğin; İngiltere ve Galler gibi gelişmiş ülkelerde bile taşınmaz verilerine erişim oldukça düşüktür. Bundan dolayı taşınmazlara yönelik kiralama, hakların devri, alım-satım ve değerlendirme işlemlerinde problemlerle karşılaşmaktadır (Wyatt, 1996).

Değerleme uzmanı taşınmaza ait bilgilerden yola çıkarak taşınmazın değerini belirler. Bir taşınmazın değerini belirleyen üç ana faktör söz konusudur. Bunlar; çevresel faktörler, sosyal faktörler ve kişisel faktörlerdir. Diğer bazı faktörler ise; örneğin okula yakınlık, kent merkezine yakınlık, sosyal çevre vb. ana faktörlerin alt bileşenleridir (Can, 1992; Wyatt, 1996; Zeng ve Zhou, 2001).

Yapılan değişik çalışmalarda alt faktörlerin (gürültü noktaları, park, okul gibi faktörlere yakınlık) taşınmaz değerlerine olan etkileri incelenmiştir (Ding vd., 2000; Sirpal, 1994; Rodriguez ve Sirmans, 1994; Pompe ve Rinehart, 1994; Peiser ve Schwam, 1993; Walden, 1990). Bu çalışmalara göre; cazibe (merkezi) alanlarına kolay ulaşım, alış-veriş merkezleri, park ve rekreasyon alanlarına, kamu kütüphanelerine, hastane ve sağlık merkezlerine olan yakınlık taşınmaz değerine pozitif etki yapmaktadır (Can, 1992; Lijian, 1993). Buna karşın yüksek enerji nakil hatları taşınmaz değerlerine negatif etki yaparlar (Delaney ve Timmons, 1992). Nitekim Delaney ve Timmons (1992) yapmış oldukları çalışmalarında yüksek gerilim hatlarına yakın alanlardaki taşınmaz değerlerinin diğerlerine göre %10 daha düşük olduğunu tespit etmiştir. Ridker ve Heming (1967) ise hava kirliliğinin taşınmaz değerine olan ilişkisini araştırmış ve değeri %1.2 oranında etkilediğini belirlemiştir.

Hammer ve arkadaşları (1974)'nın park alanlarına yakınlığın taşınmaz değerine pozitif yönde etki yaptığını belirlemesinden sonra, Peiser ve Schwam (1993) yapmış oldukları çalışmalarında park alanlarına yakın parsellerin uzak olanlara oranla %15 daha değerli olduğunu açıklamışlardır. Alış-veriş merkezlerinin etkisini inceleyen Sirpal (1994) taşınmaz değeri ile alış-veriş merkezlerine yakınlık arasında pozitif bir ilişki olduğunu tespit etmiştir. Jud ve Watts (1981) okul kalitesinin taşınmaz değerine çok güçlü bir şekilde pozitif etki yarattığını belirlemişlerdir (Taibah, 2002). Bender ve arkadaşları (1997), Geneva (İsviçre) kentinde 153 (850 anketin ancak 153 adeti tam olarak doldurulabilmiş) taşınmaz sahibi üzerinde yapmış oldukları çalışmalarında, Taibah (2002) ve Sirpal (1994)'ın tersine alış veriş merkezine ve okullara yakınlığın önemli bir faktör olmadığını belirlerken, yeşil alanlara yakınlık, gürültülü bölgelere de uzaklığın en önemli faktörler olduklarını belirtmişlerdir. Ancak bu anket sonucunun bu şekilde çıkması kentin yaşama kalitesinin yüksek olmasına bağlanmaktadır. Bir başka ifade ile ekonomik ve kültürel yapıya göre faktörler önem kazanabilmektedir (Bender vd., 1999).

Kentsel ticari taşınmaz değerlerinin belirlenmesine yönelik yapılan çalışmada Bender ve arkadaşları (1999), en etkin faktörler olarak otopark alanına ve toplu taşıma noktalarına yakınlığı belirlemişlerdir. Kent merkezine yakınlık ve gürültü de önemli faktörler olarak belirlenirken, şehirlerarası taşımacılık istasyonuna yakınlık önemli görülmemiştir.

Marın ve Altıntaş'a (2004) göre kent merkezine olan uzaklık ile arazi kullanımından doğan rant arasında negatif bir ilişki vardır. Bir başka ifadeyle, kentin merkezinden uzaklaştıkça birim arsa başına olan fiyatlar düşmektedir. Diğer taraftan ulaşılabilirlik kolaylığı nedeni ile, çevre yolları boyunca konut, ticaret ve sanayi bölgeleri gelişme eğilimindedir (Uzun, 2000). Bu nedenle oluşan toprak talebi, yol çevresindeki taşınmaz değerlerini bir kat mertebesinde artırmaktadır (Marın ve Altıntaş, 2004). Bazı kamu donatılarının yer seçimi kararları, zincirleme etki gücündeki temel kararlardır ve bireylerin yatırım kararlarını da özendirmektedirler. Bu yatırımlar, bir kentsel taşınmaz değerlerini arttırırken aynı zamanda kentleşmenin yönlenmesini etkileyen bir çekim gücüne de sahiptir. Çevresinde çekim gücü oluşturan ve yüksek taşınmaz değer artışı sağlayan kıt, tek ve ayrıcalıklı kamu donatı yatırımlarının başlıcaları; şehirlerarası kara yollarının geçeceği yerler, limanlar, tren istasyonu, üniversite, büyük hastanelerin ve sanayi bölgelerinin kuruluş yerleridir (Uzun, 2000).

Değişen teknoloji ve buna bağımlı olarak yükselen yaşam kalitesi ve sosyal refah, kentsel hizmetlerin kalitesini de yükseltmektedir. Dolayısıyla toplumun talepleri de çoğalmakta ve çeşitlenmektedir. Ancak gelişmekte olan ülkelerde altyapı eksikliği dramatik bir görünüm arz etmektedir. Bir taraftan kentin bir bölgesinde yeterli altyapı varlığı ve artışı taşınmaz değerini arttırırken, diğer bölgelerdeki altyapı eksikliğinden taşınmazlar değer kaybına uğramaktadır. Kentsel bir arsanın, kentin biçiminin oluşumunda nasıl rol oynadığı ve kentsel alan içinde taşınmaz değerlerinin nasıl farklılaştığı konusunda mekân boyutu sınırlı kalmaktadır. Mekansal boyut analizinde, kentsel rantın oluşumunu belirleyen kamu yatırımları ile donatılar, uzaklık ve konum gibi kavramları içeren kentsel rant teorilerinin irdelenmesini gerekmektedir (Uzun, 2000). Bu bağlamda bilgisayar teknolojisine dayalı, taşınmazların konumsal özelliklerini analiz edebilecek bilimsel bir değerlendirme sistemine gerek vardır. Oysa ülkemiz bu konuda henüz arzu edilen seviyede değildir. CBS tekniklerine dayalı bir taşınmaz değerlendirme sistemi akademik seviyede bazı çalışmalar ile gerçekleştirilmiştir, ancak bu çalışmalar son beş yıldır uygulamaya aktarılmaktadır (Nişancı ve Yomralıoğlu, 2002).

Yıldız (1972), yaklaşık olarak 30 yıl öncesinden ülkemiz için bir arsa politikasına ihtiyaç olduğunu ve taşınmaz değer haritalarının önemini belirterek, ilgili çalışmasında "Taşınmaz değerlemesine bağlı işlemlerde taşınmazların objektif değerlendirilmesine ihtiyaç duyulur, taşınmaz değer haritaları, çok yönlü ihtiyaçları giderecek şekilde yapılacak olursa aktif arsa politikasına büyük bir hizmette bulunulmuş olur, taşınmaz değer haritaları çeşitli şehircilik amaçları içinde sık sık başvurulacak önemli kaynaklar olarak kullanılabilir" ifadesine yer vermiştir. Türk Vergi Sistemindeki değerlendirme hükümlerinin değerlendirme teorisi ve çağdaş gelişmeler karşısındaki gelişimini araştıran Batırel (1974), değerlendirme hükümlerinin dağınık ve genel değerlendirme kurallarıyla çelişir nitelikte olduğunu belirtmiştir. Açlar (1977), taşınmaz değerlemesi ile ilgili temel kavramları, geleneksel değerlendirme yöntemlerini ve taşınmaz türüne (arsa, arazi, yapıli arsa) göre hangi yöntemin kullanılacağı hususlarını açıklamıştır. Ayrıca matematik ve istatistik yöntemlerinin kullanılarak taşınmaz değerlerinin tahmin edilmesine yönelik regresyon yöntemleri ve işlem adımlarını sunmuştur.

Yomralıoğlu (1993), yapmış olduğu çalışmada kentsel arsa-arazi düzenleme uygulamalarında taşınmazların nesnel değerlerini esas alan eşdeğere dayalı yeni bir

model önerisinde bulunmuştur. Bu model kapsamında söz konusu taşınmazların düzenleme öncesi ve düzenleme sonrası "nominal" birim değerlerini CBS teknikleri ile belirleyerek vektörel tabanlı taşınmaz değer haritalarının üretimini gerçekleştirmiştir. Nalbantoğlu (1997), rekreasyon alanlarının taşınmaz değerlerine olan etkisini inceleyen çalışmada, "rekreasyon alanları, içinde bulundukları yörenin çekiciliğini arttırarak, çevresindeki taşınmazların değer kazanmasına neden olurlar" sonucuna varmıştır. Ertaş (2000), fiyat karşılaştırması yönteminin bir uygulamasını, Konya ili Meram ilçesi için yaklaşık olarak 600 ha'lık örnek bir alanda uygulamıştır. Genel olarak tanım ve kavramların verildiği çalışmada, nominal değerlendirme yönteminin ideal bir yöntem olduğunu vurgulamıştır.

Hızla gelişen bilgisayar teknolojisi, birçok alanda olduğu gibi harita üretici ve kullanıcılarını da etkilemiştir. Harita destekli uygulamaların gelişmesi, sayısal haritaya olan ihtiyacı artırmıştır. Bunun sonucunda araştırma, planlama ve idarelerin karar verme yeteneklerini artıran, zaman ve hız kazandıran, benzer/farklı coğrafi varlıkların konumsal ve öznel özelliklerinin bir arada sorgulanıp, analiz edildiği ve kullanıcıya sunulabildiği Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) giderek önem kazanmıştır (Nişancı, 2006).

Bilişim teknolojilerindeki gelişmelere paralel olarak Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) kavramı da diğer birçok ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de son yıllar içerisinde taşınmaz mal değerlemesinde kullanılmaya başlanmıştır. CBS teknolojisinin yaygınlaşması ve farklı disiplinlerce kullanımının artması disiplinler arası işbirliklerini de artırmıştır. CBS destekli taşınmaz değerlerinin tespiti ile taşınmazlarla ilgili alım-satım, kiralama, kamulaştırma ve vergilendirme gibi birçok işlemde süratli, doğru ve ekonomik çözümler sağlanacaktır. Taşınmaz değerlerinin saptanmasında konuma bağlı verilerin çokluğu ve ülke ekonomilerinin değişkenliği nedeni ile CBS'nin önemi iyice artmaktadır.

Taşınmaz değerlendirme sisteminin kurulmasıyla taşınmaz değerine etki eden faktörlerdeki değişiklikler kolaylıkla gerçekleştirilebilecek ve alım-satım değerleri için daha doğru ve kullanışlı değerler elde edilebilecektir (Tiryakioğlu ve Erdoğan, 2006).

Yapılan bu çalışmada, İstanbul-Şişli ilçesinin güney kısmında yer alan toplam 25 mahalle baz alınarak, bu mahallelerde yer alan taşınmazların konumlarına bağlı olarak, sahip bulundukları konum değerlerinin vergilendirme, kentsel hizmetlerden

yararlanma, yatırım planlaması gibi farklı uygulamalar için altlık oluşturabilecek taşınmaz değer haritası üretimi için bir yaklaşım gerçekleştirilmiştir. Çalışma kapsamında ihtiyaç duyulan veriler, Şişli haritası ada bazında 1\1000 ölçeğinde NETCAD yazılımıyla sayısallaştırılmış ve dxf formatına dönüştürülerek ArcGIS yazılımına aktarılmıştır. Grafik verilere ilişkin topolojik ilişkiler kurularak grafik veriler sistemde sorgulamaya hazır hale getirilmiştir. Sonraki aşamada Şişli ilçesine ait son dönem emlak vergi değerleri ve bu parsellerin rayiç bedelleri toplanmıştır. Sonraki aşamada Şişli ilçesi için taşınmaz değerlemesinde kullanılmak üzere taşınmaz alırken fiyatı etkileyen faktörler belirlenmiştir. Daha sonraki aşamalarda elde edilen konumsal veriler ArcGIS programında gerekli analizler yapılarak raster tabanlı değer haritası üretilmiştir.

2. COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİNDE TEMEL KAVRAMLAR

2.1. Coğrafi Bilgi Sistemleri Ve Yararları

Coğrafi bilgi sistemi (Geographic Information System-GIS), mekansal-konumsal verinin toplanması, depolanması, işlenmesi, görüntülenmesi, analizi ve çıktısının alınmasını sağlayan sözel ve vektörel verinin aynı ortamda eşlendiği bilgi sistemidir.

Bir yazılım ve donanım bileşeni şeklinde de tanımlanması mümkün olan CBS'nin en büyük avantajı, grafik ve grafik olmayan verileri birleştirerek işleyen teknolojiyi kullanıcıya sunmasıdır. Bilgiye erişimde büyük kolaylık sağlayan bu sistem, konumsal bilgi işlem alanlarında etkili bir şekilde kullanılmaktadır (Yomralıoğlu, 1994).

CBS, yer ve yakın çevresini ilgi alanı içine almış bir mekansal bilgi sistemidir. Bu nedenle, yeryüzündeki nesneleri ve bu nesnelerin birbirleriyle olan ilişkilerini (topoloji) açıklamak üzere, temel verisi (nokta, çizgi ve alansal olarak açıklanan) geometrik karakterli konum verisidir. Konum verisi ulusal referans sisteminde tanımlanmış (jeodezik referans sistemi, idari birimler, mülkiyet birimleri, adresler vb.) birimler ile açıklanan verilerdir. Ancak sistemin mekansal olması için konum bilgisi, yanı sıra tanımlanan mekana ilişkin semantik bilgi (tanımlayıcı bilgi, öznitelik bilgisi, sözel bilgi, tematik bilgi vb.) ile tamamlanır. Sistem bileşenlerinin zaman içindeki değişimleri ve güncelleştirilebilmesi için tarih olarak zaman ve dönem olarak zaman bilgisinin de sistem içinde yer alması gerekir. Ayrıca sistem içinde yer alan veri/bilgiler hakkında da bilgilerin tutulması gerekir. Sistem içinde yer alan tüm veri gruplarının kendi içlerinde ve birbirleriyle olan ilişkileri kartografik olarak görselleştirilebilir. Sistem organizasyonundan söz edildiğinde bu görselleştirme işleminin de sistemde sorgulanan, analiz edilen amaca ve ölçeğe bağlı olarak otomatik olarak yapılması hedeflenmektedir. Ancak, henüz tam otomatik çözümler olanaklı değildir, bu konudaki araştırmalar devam etmektedir (Doğru ve Uluğtekin, 2005).

Coğrafi bilgi sistemleri, mesleki uygulamada birçok farklı alanlarda kullanılmaktadır. Bu sistemi çekici hale getiren de bu disiplinler arası ve bütünleşik özelliğidir. Uygulama alanlarının bu genişliği nedeniyle, veriler, fonksiyonlar ve sistem karakteristikleriyle ilgili talepler çok büyük farklılıklar göstermektedir (Bill ve Maktav, 1995).

Coğrafi bilgi sistemleri kullanılarak bir kentin teknik alt yapısının kontrol altında tutulması ve sorunların giderilmesi, emlak vergilerinin sağlıklı bir şekilde toplanması, trafik sorunlarının çözümü, yangın, kaza ve benzeri durumlarda en kısa zamanda olay yerine ulaşım ve buna benzer birçok değişik alanda sağlıklı ve çabuk karar verilebilmesi mümkündür. Ayrıca geleceğe yönelik plan ve projelerin hazırlanması için gerekli veriler bu bilgi sistemlerinden rahatlıkla elde edilebilmektedir (Güzel, 1997).

2.2. CBS Bileşenleri

CBS'nin beş temel bileşeni vardır (Şekil 2.1). Bunlar;

I) Donanım (hardware) : CBS'nin işlemlerini mümkün kılan bilgisayar ve buna bağlı yan ürünlerin bütünü donanım olarak adlandırılır.

- Veri giriş donanımları: Tarayıcılar, cd
- Veri işleme ve depolama donanımları: Kişisel bilgisayarlar, yüksek performanslı iş istasyonları.
- Veri çıkış donanımları: Çiziciler, yazıcılar, film üzerine aktarım cihazları.

II) Yazılım (software) : Dört grupta incelemek mümkündür. Bunlar:

- İşletim Sistemleri: Bilgisayarın temel fonksiyonlarını kontrol eden, uygulama yazılımlarını işleten, kullanıcı ile iletişimi sağlayan yazılımdır. DOS, UNIX.
- Programlama Dili: Uygulama yazılımlarının geliştirilmesi için kullanılan bir dillerdir. Pascal, C.

- Paket Yazılımlar: Belli amaç için geliştirilmiş yazılımlardır. AutoCAD, Oracle.

- Diğer Yazılımlar ve Araçlar: İşletim sistemi ve uygulama yazılımları ile yapılabilecek işlerin daha kolay veya daha hızlı yapılmasını sağlayan küçük paket yazılımlardır. PC Tools, Norton commander. (Maugire, 93).

III) Veri (data) : CBS'nin en önemli bileşenlerinde biri de "veri"dir. Grafik yapıdaki coğrafik veriler ile tanımlayıcı nitelikteki öznitelik veya tablo verileri gerekli kaynaklardan elde edilir.

- **Coğrafi veriler ve veri kaynakları**

Coğrafi veri, yeryüzündeki varlıkları ve olayları tanımlayan veriler ve bunlarla ilişkili diğer verilerdir. Bu varlıklarla ilgili veriler belli bir koordinat sistemi içerisinde toplanırlar (Lee, 95).

Coğrafi verilerin hacimleri oldukça büyüktür. Bu nedenle verilerin toplanması ve değerlendirilmesi oldukça pahalıdır. Coğrafi bilgi sisteminde yer alan veriler Tablo (2.1)'de sınıflandırılmıştır.

Tablo 2.1: CBS Verileri

Planimetrik veriler (haritalara işlenebilen iki boyutlu verilerdir, yollar, binalar)	Topografik veriler (x,y,z koordinatları ile biline üç boyutlu veriler)	Kadastral veriler (mülkiyet sınırlarına ilişkin veriler)
Alan sınırları verileri (yönetim sınırları, bölge sınırları)	Teknik altyapı verileri (elektrik,gaz,su,telefon)	Çevresel veriler (hava kirliliği, gürültü, bitki örtüsü)

Coğrafi veriler grafik ve grafik olmayan veriler olmak üzere iki grupta ele alınabilirler. Grafik veriler için en önemli altlıklar Ulusal Jeodezik Yüzey Ağı, halihazır haritalar ve kadastral planlar olarak sıralanabilir. Grafik olmayan verilerin en önemli altlıkları ise tapu sicil kayıtlarıdır. Grafik veriler elde ediliş şekillerine göre vektör ve raster olmak üzere ikiye ayrılırlar.

Vektör veri modeli: Vektör veri modeli, bilgisayarda kartografik gösterimde ve CBS çalışmalarında da ilk olarak kullanılan modeldir. Sayısallaştırma ile kolayca elde edilebilirler. Parseller gibi gösterimi karmaşık olan konumsal özelliklerin gösteriminde daha doğru sonucu verirler. Çizici gibi kalem yazıcılardan çıktı alması daha kolay olur (Clarke, 1999). Vektör veri modelde, gerçek dünyadaki her bir obje önce geometrik olarak nokta, çizgi veya poligon olarak sınıflandırılır. Her bir objenin geometrisini tanımlayan koordinatlar, 2(x, y), 3(z) veya 4(m-zaman veya objenin diğer bir özelliği) olarak bilgisayarda temsil edilebilir (Longley vd., 2001).

Raster veri modeli: İki boyutlu bir şeklin bilgisayarda raster teknikle temsil edilmesinde, şekli içeren grafik alan üzerine bir grid ağı oluşturulduğu düşünülür. Grid ağını oluşturan her bir kare piksel olarak adlandırılır. Her bir kare içinde neyin bulunduğunu bilgisayarda belli kodlara (sayılar/harfler) kaydedilir. Başka bir deyişle grid ağı bir matris olarak düşünülür, öyle ki bu matrisin elemanı piksellerdir ve her bir pikselde neyin olduğu kodlanmıştır. Her bir piksel satır (row) ve sütun (column) numarası ile koordinatlandırılır (Burrough, 1991). Raster gösterimde, farklı özellik gösteren coğrafi varlıklar arasında, vektörel gösterimdeki gibi bir sınır olmayıp, sürekli bir gösterim söz konusudur. Farklı özelliklerin ayırımı, komşu piksellerin farklı renk değerleri veya tonlamasıyla olur. Dolayısıyla, her piksel taşıdığı özelliği yansıtmak ve diğer özelliklerden ayırt edilmek üzere farklı bir renk koduna sahiptir. Raster gösterimde, hassasiyet piksel boyutuna göre değişen ayırma veya çözünürlük (resolution) gücü ile ölçülür. Piksellerin arazideki gerçek boyutuna yersel çözünürlük denilmektedir (Yomralıoğlu, 2000).

Pikseller harita verisinin cinsini veya değerini temsil eder. Raster yapıda, nokta, tek bir hücre ile; çizgi, lineer haldeki pikseller dizisi, alan ise komşu piksel grupları ile temsil edilir. Objeler, yansıtıkları renk değerlerine veya bilgi tiplerine göre; renk skalasındaki değerlere göre atanırlar. Haritadaki coğrafi varlıkların hassasiyeti, piksel boyutuna veya çözünürlük gücüne bağlı olarak değişir. Piksel boyutu küçüldükçe, coğrafi verilerin hassasiyeti artar (Burrough, 1991).

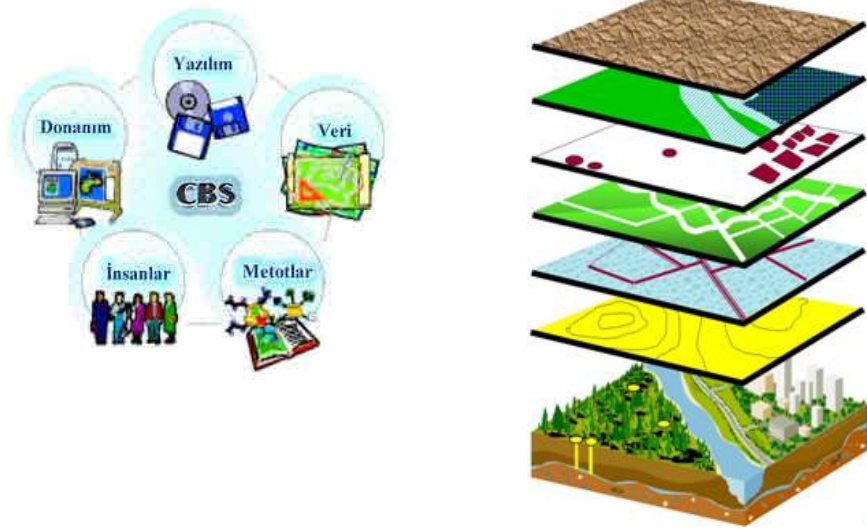
Raster - Vektör Karşılaştırılması: Sayısal konum bilgisi üretmek ve kullanmak üzere bir konfigürasyon belirlerken raster veya vektör tekniklerinin hangilerinin kullanılacağı dikkatli bir analiz ile belirlenmelidir. Her iki sistemde birbirine dönüştürülebilir. Raster gösterimler tarayıcılarla kolayca elde edilebilir (uydu

görüntüsü, hava fotoğrafı) ve grafik aletlerin piksel gösteriminde faydalanılır. Buna karşın vektör gösterimi hassas şekil gösterimi ve nokta tanımlanmasından dolayı tercih edilir (haritacılık vb.). Uygulamalarda tek bir teknik kullanma zorunluluğu yoktur. Önemli olan amaca uygun bir birleşim teşkil etmektir. Her iki modelin kendince avantaj ve dezavantajları mevcuttur (Burrough, 1991).

Grafik olmayan veriler ise coğrafi verilerle ilgili sosyo-ekonomik verilerdir. Arazilerin veya binaların kullanım şekli, o bölgede yaşayan insanlara ilişkin kimlik ve kişilik bilgileri sosyo-ekonomik verilere bir örnek olarak gösterilebilir (Güzel, 1997).

IV) İnsanlar: CBS teknolojisinde insanlar en önemli faktörlerden biridir. Ülkemizde Coğrafi Bilgi Sistemlerinin kurulması, işletilmesi ve yönetilmesi için gerekli personelin bulunması ve istihdamında, ilgili kurumların büyük sıkıntıları olduğu bilinen bir gerçektir. Ancak büyük yatırımlar sonucunda oluşturulan bu sistemlerin başarılı olmaları için en önemli unsur olan personel donanımı, eksiksiz olarak ve getireceği parasal harcamalar dikkate alınmadan istihdam edilmelidir (Antenucci et al, 1991).

V) Yöntemler: CBS'nin kurumlar içerisindeki birimler veya kurumlar arasındaki konumsal bilgi akışının verimli bir şekilde sağlanabilmesi için gerekli kuralların yani metotların geliştirilerek uygulanıyor olması gerekir.



Şekil 2.1: CBS bileşenleri

2.3. CBS' de Temel İşlevler

Coğrafi bilgi sistemlerinin sağlıklı bir şekilde çalışması aşağıdaki 4 temel işlevlerin yerine getirilmesine bağlıdır. Bunlar;

I- Veri Toplama: CBS' de kullanılacak coğrafi verilerin öncelikle sayısal hale getirilmesi gerekir. Bu işlem, CBS'nin kağıt haritaları otomatik olarak tarama ve sayısallaştırma teknolojileri ile yapılabilir.

II- Veri Yönetimi: Dar kapsamlı CBS uygulamalarında coğrafi bilgilerin basit dosyalarda tutulması yeterli olurken birçok kullanıcıya hizmet veren uygulamalarda verilerin saklanması, düzenlenmesi ve yönetimi için Veri Tabanı Yönetim Sistemleri (VTYS) kullanılmaktadır.

III- Veri İşleme: Bir CBS uygulaması için gerekli olan verilerin, çoğu zaman, sistemin kullandığı veri tiplerine, ölçeklerine ve kullanılan harita projeksiyonuna uygun hale getirilmesi gerekir.

VI- Veri Sunumu: Birçok coğrafi işlemin sonunda yapılanlar harita veya grafik gösterimlerle görsel hale getirilir. Haritalar coğrafi bilgiler ile kullanıcı arasındaki en iyi iletişimi sağlayan araçlardır.

2.4. CBS Uygulama Alanları

I- Kent Bilgi Sistemi: Kent ve kentliye ait farklı amaç ve kurumlarca toplanmış verilerin belli bir disiplin altında kolay erişilebilecek ve yönetilebilecek bilgisayar ortamında bulundurulması bir veya birden fazla kurumun değerlendirilip sonuç alındığı ve bilgiye hakim olduğu sisteme "Kent Bilgi Sistemi" denir. Kent Bilgi Sistemi'nin oluşturulması; kaçak yapılaşmanın ve ruhsatsız işyerlerinin takibi, emlak ve çevre temizlik vergilerinin tahsilâtı ve bir takım vergi kaçaklarının önlenmesi sağlanarak, bu sistemi kullanan kurum ve kuruluşlara önemli oranda gelir artışı sağlayacaktır.

II- Çevre ve Peyzaj Planlama: CBS, çevre kirlilik analizlerinin yapılmasında, çevresel veri tabanı oluşturularak belirli dönemlerle gelişmelerin izlenmesiyle analiz ve sorgulama yapılmasında etkin olarak kullanılmaktadır. CBS ile yapılacak peyzaj

düzenlemeleri; yeşil alanlar, milli parklar, oyun alanları, ormanlar, tarihi eserler, turistik yerler ve bunların çevresindeki bölgelerde en uygun yerleşim alanlarının planlanması, güvenliğin sağlanması, toprak, su ve havadaki kirlilik durumunun tespit edilerek önlem alınması konularında maksimum fayda getirecektir.

III- Doğal Kaynaklar: Petrol, doğalgaz ve diğer doğal kaynakların araştırılmasında maden kaynaklarının analizinde kullanılmaktadır.

IV- Savunma: Silahlı kuvvetlerin, muhabere, hareket, istihbarat ve lojistik unsurlarının tamamında doğrudan yada dolaylı olarak CBS uygulamalarından yararlanılmaktadır.

V- Turizm: CBS ile turizm alanlarının planlanması, korunması, bu bölgedeki iş yerlerinin kontrolü, takibinin yapılması mümkündür.

VI- Ulaşım: CBS, yeni yapılacak olan yolların en uygun lokasyon ve güzergahlarının belirlenmesi, ulaşım açısından problemlili bölgelerde önlem alınması gibi çalışmalarda da kullanılmaktadır.

V- Tarım: CBS ile Rekolte tahmini, hassas çiftçilik uygulamaları, biyolojik çeşitlilik araştırmaları, ürün sağlığı analizleri, tarımsal sigorta, kuraklık etkilerinin izlenmesi, sulama alanlarının belirlenmesi gibi konularda çalışmalar yapılmaktadır (Bahar, 1997).

Tablo 2.2: CBS Uygulama Alanları

Kent Bilgi Sistemi	Uzaktan Algılama	Haritacılık
Belediye Faaliyetleri	Matematik Modelleme	Uygun Yer Seçimi
Bilgisayar Destekli Tasarım (CAD)	İlişkisel Veri Tabanı Yönetimi	Alan Çalışmaları
Bilgisayar Uygulamaları	Çevre Yönetimi	Tarım ve Ormancılık
Araç Takibi	Güvenlik Suç Takibi	Üç Boyutlu Arazi Modeli
ÇED Projeleri ve istatistik	İzleme, Senaryo Analizleri	Coğrafya
Ulaşım Planlaması	Çok Kriterli Karar Verme	Kirlilik Modellemesi
Ticaret ve Sanayi	Savunma Güvenlik	Kazı Dolgu Çalışmaları
Mülkiyet İdari Yönetimi	Turizm	Doğal Kaynak Yönetimi

3. TAŞINMAZ DEĞERLEMESİ

Gerçek anlamda, herhangi bir taşınmaza ait kesin değerin tespit edilmesi mümkün değildir. Çünkü her taşınmaz konumu ve kullanımı itibari ile birçok değişik özellik göstermekte olup bu özellikler kişiden kişiye nitelik ve nicelik bakımından değişebilmektedir. Dolayısıyla, taşınmazların sahip olduğu özellikler objektif ve sübjektif değerler olarak tanımlandığından, pratikte kesin bir değer elde etmek güçtür. Ancak, taşınmazların kesin değerleri yerine tahmini değerlerini tespit etmek mümkündür. Bu amaçla seçilecek bazı objektif ve sübjektif kriterler ayrı ayrı değerlendirilir. Birim alan veya hacimde yapılacak bu değerlendirmeler daha sonra taşınmazın tamamına yansıtılır (Yomralıoğlu, 1997a). Bir taşınmazın değerine etki eden faktörler matematiksel olarak ölçülebilir veya ifade edilebilirse her bir taşınmaz için bu faktörlere bağlı bir değer üretmek mümkün olabilir Her bir taşınmaz konumu itibari ile kendine özgü bir özelliğe sahiptir. Dolayısıyla bir taşınmazın benzeri (eşi) olmaz. Fakat değer olarak ifade edildiğinde aynı değere denk gelecek bir başka taşınmaz bulunabilir. Bilinmesi gereken bir diğer konuda, alıcıların taşınmaz seçiminde kullandıkları kendilerine özgü değerler yani alıcı tercihleridir. Alıcıların sosyal tabakası, gelir düzeyi gibi birçok neden, uygun taşınmazın seçiminde etkili olmaktadır. Her bir alıcının öncül tercihleri vardır. Bazıları iyi bir fiziksel çevre, park ve yeşil alanlarına yakın bir alan isterken bir diğeri okula yakın bir alan isteyebilir. Alıcının bu tercihleri taşınmaz değerinde etkili olmaktadır (Zeng ve Zhou, 2001).

Taşınmazlara ilişkin bazı değer kavramları; kredi değeri, vergi değeri, sürüm değeri, peşin değer, taksitli değer, ipotek, rayiç ve kamulaştırma değeridir (Açlar, 2002).

- **Sürüm Değeri:** Amerika Birleşik Devletlerinde sürüm değeri şöyle tanımlanmaktadır: “ Pazarlık ve satışın kesinleşmesi için yeterli bir zaman ve uygun ekonomik koşullar olduğunda malını gerçekten satmak isteyen iye ile alıcı arasında kararlaştırılan fiyattır. Değerleme, hiçbir kanıt beklemeden değeri etkileyen tüm faktörleri aydınlatmalıdır” (Sando, 1968).

Genel tanımlara göre sürüm değeri, istatistiksel bir büyüklüktür ve belli bir zaman aralığı içinde alıcı ve satıcı tarafların ödeme güçlerinin ve piyasaya ilişkin yeterli bilgilerinin bulunduğu koşullar altında oluşan peşin para değeridir.

- **Kredi Değeri:** Kredi anlaşmasının geçerli olacağı süre için belirlenen taşınmaz değeridir. Bir taşınmazın kredi değeri, kredi anlaşmasının geçerli olacağı sürece normal alım-satım bedelinin altında olmalıdır. Bunun nedeni, kredi kurumunun sözleşme koşullarına uyulmadığında, taşınmazı satarak açtığı krediyi kolaylıkla karşılamayı, karı ve doğacak bir riskten kaçınmayı amaçlamasıdır.

- **Sigorta Değeri:** Taşınmazların yangın, deprem, toprak kayması gibi tüm doğal afetlere karşı sigortalanması işlemlerine esas değerdir. Kısaca taşınmazın hasara uğraması ya da yok olması durumunda yerine koyulma maliyetidir.

- **Taksit Değeri:** Paranın, başka türlü örneğin yatırımlarda değerlendirilmesinin olanaksız olduğu ve para değerinin sürekli olarak düştüğü ülkelerde peşin değerine en azından ödeme süresinde doğma olasılığı olan enflasyon ve faiz farkı katılarak elde edilen değerdir.

- **Peşin Değer :** Belli bir zaman aralığı içinde alıcı ve satıcı tarafların ödeme güçlerinin, isteklerinin ve piyasaya ilişkin yeterli bilgilerinin bulunduğu koşullar altında oluşan değerdir.

- **Maliyet Değeri:** Yapılı bir taşınmazın değerleme günündeki yapım giderlerinden yıpranma payı, eskime ve değer giderlerinin çıkarılmasıyla ulaşılan değerdir. Bu ifade yeniden yapım değeri ve yerine koyma değeri olmak üzere kavramsal açıdan iki farklı şekilde düşünülebilir. Yeniden yapım değeri; yapının aynı inşaat malzemeleri, tasarım ve işçilik kalitesi ile orijinal biçimiyle üretilmesinde ulaşılabilecek değerdir. Yerine koyma değeri ise yapının modern inşaat malzemeleri, tasarım teknikleri ve işçilik kullanılarak yeniden üretilmesinde görülür.

- **İpotek değeri:** İpotek, taşınmaz rehininin bir çeşidi olup, Türk Medeni Yasası madde 881'e göre: " Halen mevcut olan ve henüz doğmamış olmakla beraber doğması kesin veya olası bulunan herhangi bir alacak, ipotekle güvence altına alınabilir". Kavramdan da anlaşılacağı gibi taşınmazların ipotek değeri borçlu

ve alacaklı arasında belirlenen bir değerdir ve sürüm değerinden büyük olamaz (Açlar, 2002).

3.1 Taşınmaz Değerlemesinin Temel İlkeleri

a) Geleneksel İlkeler: Bir genel gözlem sonucu ortaya atılan ve tek merkezli kentler için geçerli olan arazi fiyatları eğilimi, bir varsayım olarak kabul edilmektedir (Arslan, 97). Bu eğilime göre, arsa fiyatları kira ve satış değeri olarak kent merkezinde en yüksek değerdedir. Merkezden uzaklaştıkça bu fiyatlar göreceli olarak düşme eğilimi gösterirler. Tek merkezli kentte bile, bu genel kuralın istisnalarının olması; az da olsa yüksek fiyatlı adacıkların olabileceği yadsınamaz (Prestij konut alanları, manzara noktaları vb.). İkinci bir kural ise; rant ile gelir düzeyi (ödeme gücü) arasındaki ilişkiye dayanmaktadır. Kentlerde, rantın toprağı kullanma dağılımını tayin ettiği veya en azından yönlendirdiği öne sürülmektedir. Rantın bu tayin edici ya da yönlendirici fonksiyonunu yerine getirebilmesi için serbest piyasa koşullarının var olması gerekir. Örneğin; planlama, imar hukuku, kamu toprakları stoku, vergilendirme gibi piyasaya müdahale edici araçların bulunmadığı veya kullanılmadığı bir arsa pazarının işlerlikte olması gerekir.

Bir diğer kural da kentlerin ulaşım aksları boyunca geliştiğidir (Arslan, 1997). Ulaşımın bir konum rantı yarattığı ve ulaşım maliyeti ile erişebilirliği minimize ettiği bilinmektedir. Bu nedenle konum rantını ödeyebilen ekonomik eylemlerle oturma talebinde bulunanlar, kentin bu yönlerde gelişmesini sağlarlar.

Geleneksel kuramcıların dayandığı kurallardan biri de bazı ekonomik eylemlerin birbirlerine ihtiyaç duymaları, bazılarının da talebi çoğaltma yoluyla satışlarını arttırma isteminden kaynaklanan birlikte aynı mekanı paylaşma eğiliminde olmalarıdır. Birbirine ihtiyaç duymayanların ise, dağınık yerleşmeyi tercih etmeleri söz konusudur (ayakkabıcı ve konfeksiyoncuların, seyahat acenteleri ile turizm firmalarının birlikte bulunma istemlerine karşın, çimento, un ve benzeri fabrikaların ayrıık yerleşebilmesi gibi). Son bir kural olarak kent merkezindeki doygunluğun ve yüksek rantların merkez yayılması biçimlerini ve yeni merkezlerin ortaya çıkışını özendirdiği kabul edilmektedir (Arslan, 1997).

b) Yönetmel ve Sosyo Ekonomik İlkeler: Yerel ya da merkezi yönetimlerin almış oldukları sosyal ve ekonomik kararlar taşınmaz değerlerine pozitif etki yapabileceği

gibi negatif etki de yapabilir. Bu etkileri aşağıdaki biçimlerde sıralamak mümkündür (Arslan, 1997):

- Ücret ve fiyatlar arasında denge kurulamaması ve tasarruflara verilen resmi faiz oranlarının enflasyon yüzdesinden düşük olması taşınmaz değerlerini arttırır.

- Kararlı ve başarılı bir yerleşme, kentleşme, konut vergisi ve arsa politikasının izlenmemesi -konut sunusunun geniş halk tabakalarına yönlendirilememesi-taşınmaz değerlerini yükseltir.

- Kentlere göç ve kentlerde nüfus yığılması taşınmaz fiyatlarını arttırır.

- Konut üreticilerinin örgütlenmemiş ve kamulaştırmaya yetkili, halka yararlı büyük yapı örgütlerinin kurulamamış olması ya da yeter sayıda olmaması öncelikle çok nüfus artışı gösteren kentlerde taşınmaz fiyatlarını arttırır.

- Bazı toplum tabakalarının modaya uyma ve sosyal yaşam değişimleri gibi nedenlerle belli taşınmazlara özendirilmesi, yeni şehir kesimlerindeki taşınmazlara istemi arttırır. Bu ise oralardaki taşınmaz fiyatlarını yükseltir.

- Yapı malzemesi fiyatlarındaki sürekli artış tüm taşınmaz değerlerine yansır.

- Yatırımların büyük ölçüde desteklendiğı (vergi indirimi, kredi kolaylıkları, sübvansiyonlar) ya da yoğunlaştırıldığı bölgelerde ve bunların çevresinde taşınmaz değerleri artar.

- Kent ekonomik hayatında önemi olan büyük bir ya da birkaç fabrika ya da işyerinin faaliyetine son vermesi taşınmaz fiyatlarını olumsuz etkiler.

Belediyelerin imar ve mücavir alan sınırlarından sonra başlayan ve yapı, parselasyon izni İmar Kanunu ve ilgili yönetmeliklerine bağı olmayan kırsal alanlarda taşınmaz değerleri birden yükselebilir (Açlar ve Çağdaş, 2002).

c) Kentsel Bölgelere Yönelik İlkeler.

- Nüfusun yoğun olduğu kent kesimlerinde taşınmaz değerleri de yüksek olur.

Kent ana ticaret merkezi ya da merkezlerinden dışa doğru arsa değerleri de düşer. Zengin halk tabakalarının oturduğu konut bölgelerindeki taşınmaz fiyatları diğer

konut bölgelerindeki fiyatlara göre daha yüksektir. Hava alanı, tren yolu, gürültü, pis koku yayan fabrikalar gibi rahatsız edici kaynaklar taşınmaz değerini azaltıcı etki yaparlar. Kullanımı kısıtlanmış bölgelerde taşınmaz fiyatları düşüktür. Sosyo-kültürel donatıları ve bağlantı tesisleri (alt yapı tesisleri) tam olan bölgelerde taşınmaz fiyatları, diğer bölgelere göre daha yüksektir. Ulaşım olanakları çabuk ve kolay olan yerleşmelerde taşınmaz değerleri yükselme eğilimi gösterir. Kamu ulaşımı, değeri yüksek konut bölgelerinde (oturanlar kendi araçlarını kullanırlar) taşınmaz değerlerini az, buna karşın değeri yüksek konut bölgelerinde çok etkiler. Sürekli ve yoğun yaya ya da araç trafiği olan kent içi yol kenarlarında bulunan ticaret bölgelerinde trafik arttıkça taşınmaz değerleri de artar (Açlar ve Çağdaş, 2002; Yomralıoğlu, 1994).

d) Taşınmazın Konum ve Niteliklerine İlişkin İlkeler:

Alışveriş merkezlerine yakınlık ve rahatsız edici kaynaklardan etkilenmemek parsel ve konut değerlerini yükseltir. Kentsel alanlarda parselin ana yol cephesi büyüdükçe değeri artar. Parsel, bağlantılı olduğu yola paralel şeritlere ayrılrsa, şerit değerleri yoldan uzaklaştıkça düşer. Yoğun yaya trafiği taşıyan yaya yolu ve geçitler, kendilerine cephesi olan parsellerin değerini yükseltirler. İmar parselinin geometrik şekli, bölge imar verilerine uygunluğu oranında değer arttırıcıdır. Taban alan kat sayısı (TAKS) ve kat alan kat sayısı (KAKS) değerleri yükseldikçe imar parseli değeri de yükselir. Farklı parsel derinlikleri değeri etkiler. Bu kuram, parselin caddeye yakın kısımlarının caddeye uzak kısımlarından değerli olması kuramına dayanır. Manzara, değeri olumlu etkiler. Topografik ve jeolojik farklılıklar taşınmaz değerlerini olumlu ya da olumsuz etkilerler (Açlar ve Çağdaş, 2002; Yomralıoğlu, 1994).

3.2 Değerlemenin Önemi

Ülkemizde 1950’li yılların ortalarından itibaren başlayan ve günümüze kadar hızını kesmeden süre gelen göç, kentler üzerinde büyük bir nüfus baskısı oluşturmuştur. Bu süreçte yapılan ve ihtiyacı karşılamada yetersiz kalan plan ve uygulamaları büyük bir rant ve şehirselleşme planları ile paralel bir sektör oluşmasına sebep olmuştur. Şehir ve bölge planlarının temel ilkelerinden biri planlama sonucu oluşan rantın eşit olarak dağıtılmasıdır. Bu rantın eşit olarak dağıtılması ve toplumsal gelir dağılımının

yapılacak planlar ile daha da bozulmasının önüne geçilebilmesi için taşınmaz değerlerinin çok iyi belirlenmesi gerekmektedir (Bahar, 1997).

Taşınmaz değerlerinin objektif, doğru ve güvenli belirlenmesi; taşınmaz iyelerini, satıcılarını, alıcılarını ilgilendirdiği kadar, toplumsal ekonomi yönünden de büyük anlam taşır. Taşınmazlar toplumsal servetin büyük bir bölümünü oluşturur ve herkes sahip olduğu taşınmazın doğru değerini bilmek ister (Açlar, 2002).

Günümüzde bir profesyonel değerlendircinin işi, bir emlak için bilgi toplama, analiz etme ve uygulama bilgileriyle bütünlük değerler tespit etmektir. Profesyonel değerlendircinin düşüncesi, gayrimenkulün korunmasında insanların kararlarına etki eden sahip olma, idare etme, satma-satın alma, ileride gelir sağlamak için bir şeye yatırma ve ödünç para alma yaygın bilgi ve tahsil ile desteklenmiştir. Bu yetenek gerek eğitim, gerekse deneyim sonucunda oluşacaktır.

Değerlendirmeyi yapma yükümlülüğü olan değerlendircilerde olması gerekli vasıflar aşağıdaki gibi sıralanabilir.

- Uzmanlaşmış, yetkili ve taşınmaz pazarı sektöründe bilgilendirilmiş olmalıdır.
- İlgili değerlendirmeyi yaparken bütün şahsi ilişkilerden uzak olmalıdır.
- İlgili taşınmazın değerlendirilmelerinde hiçbir şekilde doğrudan, dolaylı, ya da parasal çıkarı olmamalıdır.
- Kredi vermede ve satın alma işleminde de rol oynayabilir olmalı, fakat ipoteğe verilmiş taşınmaza karşı, kredi veren kişi o olmamalıdır.
- Piyasa değeri üzerindeki bir taşınmazın objektif görüşünü sergileme amacı gütmelidir.
- Değerlendirmeye esas yasalar ise değerlendircilerin verimlerini hedefleyen mekanizmalar üzerine dayandırılmalı ve değerlendirmenin doğruluğunu kontrol eder nitelikte düzenlenmelidir (Yalpir, 2002).

3.3 Dünyada Taşınmaz Değerlemesi

Özellikle gelişmiş olan ülkelerde çok yaygın olarak kullanılan taşınmaza dayalı sermaye piyasası araçlarının kaynağını teşkil eden taşınmazların değerlemesinde, taşınmaz ekspertiz şirketlerinin büyük bir yeri bulunmaktadır. Dünya'daki uygulamalar incelendiğinde görülmektedir ki taşınmaz değerlemesi, yetkili bağımsız taşınmaz değerlendirme eksperleri tarafından yürütülmektedir. ABD'de taşınmaz değerlendirme işi ile emlak komisyonculuğu, birbirlerinden kesin çizgilerle ayrılmıştır. Değerleme Enstitüsü tarafından, yapılan tüm işlemler ve raporlar sürekli izlenmekte ve denetlenmektedir (Güngör, 1999). ABD'nde uygulamada değerlendirme faaliyetleri ya kişisel olarak, ya da küçük veya büyük ölçekli değerlendirme işletmeleri tarafından gerçekleştirilmektedir. Ayrıca, profesyonel olarak değerlendirme ile uğraşan firmaların bağlı olduğu organizasyonlar da bulunmaktadır. Bunlardan başlıcaları değerlendirme konusunda sertifika vermekte ve her 5 yılda bir sertifikanın yenilenmesi şartını aramaktadır. American Society of Appraisers olup, uluslararası bir organizasyondur. Bir diğer organizasyon olarak ta American Institute of Real Estate Appraisers' dır (URL-2, 2000).

İngiltere'de, ABD'de olduğu gibi, taşınmaz değerlendirme işlemleri taşınmaz eksperleri tarafından yapılmaktadır. Bu eksperler, ilgili meslek örgütünden sertifika almak ve bu meslek kuruluşunun düzenlendiği değerlendirme kurallarına uymak zorundadır (Güngör, 1999).

Taşınmaz değerlemesine yönelik işlemler ülkeden ülkeye farklılık göstermektedir. United Nations Economic Commission for Europe Working Party on Land Administration (UNECEWPLA) kendi bünyesindeki 29 ülkeye yönelik taşınmazların değerlendirilmesi kapsamında ülkelerin genel yapısını ortaya koymak için bir anket çalışması düzenlemiştir. Bu çalışma kapsamında ülkelerin taşınmaz değerlendirme sistemleri, yetkili kurumları gibi birçok alana yönelik sorular sorulmuş ve anket sonuçlarını değerlendirerek bir rapor hazırlanmıştır. Bu 29 ülkenin taşınmaz değerlendirme sistemini yansıtan bu rapordaki genel sonuçlar şu şekilde özetlenebilir. Anketlerin uygulandığı 29 ülke alfabetik olarak Tablo 3.1'de görülmektedir..

Tablo 3.1: UNECEWPLA Anket Çalışmasına Katılan Ülkeler

Ermenistan	Avusturya	Azerbaycan	Belarus	Belçika
Bosna-Hersek	Kıbrıs	Danimarka	Estonya	Finlandiya
Fransa	Gürcistan	Almanya	Macaristan	İrlanda
İtalya	Latvia	Letonya	Malta	Hollanda
Norveç	Romanya	Rusya	Slovak Cumhuriyeti	Slovenya
İspanya	İsveç	İsviçre	İngiltere	

Ankete katılan ülkelerin %72'sinde taşınmaz değerlendirme sistemi mevcut olup, %14'ünde sistem geliştirme çalışmaları başlamıştır, %14'ünde ise herhangi bir sistem mevcut değildir. Ülkelerin %45'inde vergilendirme amaçlı taşınmaz değerlemesi 1990 yılından sonra başlamıştır. Taşınmaz gelirlerinin vergisini toplayan ülkelerde finans ihtiyacının, %55'i merkezi bütçeden karşılanırken, %17'si merkezi ve yerel bütçeden, %7'si ise harç ve diğer gelirlerden karşılanmaktadır (UNECE, 2001).

Son yıllarda sıkça tartışılan bir konu olarak, kurumlar bünyesindeki verilerin (tapu, imar vb.) kamuya açık olup olmaması sorunu, taşınmaz değer bilgileri için de geçerlidir. Bu bağlamdaki soruya ülkelerin %41'inde değerlendirme verilerinin kamuya açık, %27'sinde kısmen açık, %14'ünde ise tamamen kapalı olduğu yanıtı verilmiştir.

Taşınmazların tümünden değerlemesi neticesinde üretilen taşınmaz değerleri, ülkelerin %34'ünde diğer vergileme çalışmaları için de kullanılırken, %48'inde sadece vergileme için kullanılmaktadır. En iyi uygulamalar göstermektedir ki, düşük alım-satım vergileri alındığında taşınmaz malikleri taşınmazlarına ait değerleri gizlememektedir. Bunun sonucunda da yasal kayıtlarla piyasa fiyatları arasında istatistiksel bir uyum görmek mümkün olmaktadır. Yasal alım satım kayıtları ile serbest alım satım değerleri ülkelerin %45'inde uyumlu, % 17'sinde ise kısmen uyumludur.

Taşınmaz değerlemesi ile sorumlu kuruluş ülkeden ülkeye değişiklik göstermektedir. Tablo 3.2 bu dağılımı göstermektedir.

Tablo 3.2: Taşınmaz Değerlemesi İle Sorumlu Kuruluşlar

Ülke Sayısı	Sorumlu Kuruluş
13	Arazi İdare Ofisi
5	Vergi Ofisi
3	Maliye Bakanlığı
1	Yerel Yönetim
2	Değerleme Kurumu
1	Diğer
4	Yanıtızsız

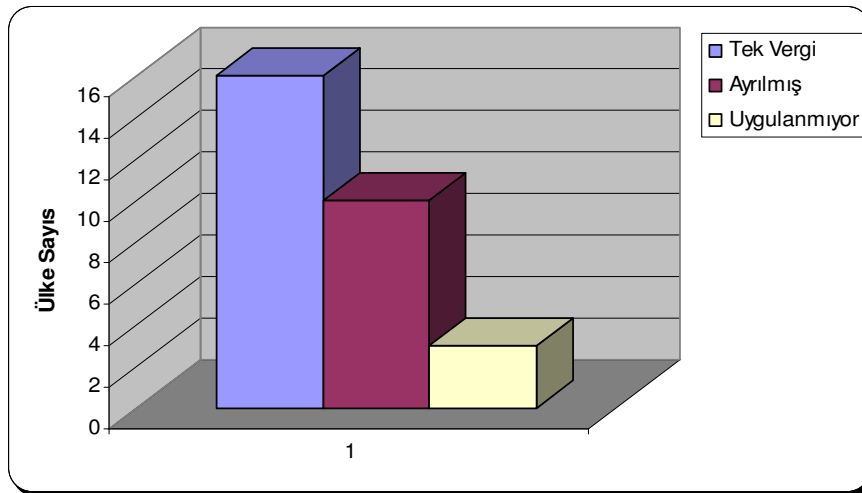
Taşınmazların vergi değerlerinin belirlenmesinde taşınmazların öncelikle arsa veya arazi olarak sınıflandırılması gerekmektedir. Ülkelerin büyük çoğunluğu (18/29) taşınmazları arsa ve arazi olarak sınıflandırırken, bir kısmı (6/29) taşınmazları arazi yüzeyi veya toprak türüne göre sınıflandırmaktadır. Bu ülkelerde değerlemeye yönelik yasal mevzuat 20 ülkede ulusal kanunlar ile düzenlenirken, 2 ülkede ise genelgeler ile yürütülmektedir. Taşınmaz değerine olumlu ya da olumsuz olarak etki eden çevresel düzenlemeler 12 ülkede taşınmaz değerine yansıtılırken, 11 ülkede böyle bir uygulama mevcut değildir.

Diğer bir husus ise, taşınmaz değerlerine yönelik verilerin bir veri tabanında toplanmasıdır. Ülkelerin çoğunluğunda taşınmaz değerlerini tutan bir veri tabanı sistemi mevcuttur. Ancak taşınmaz değerlerinin tutulacağı veri tabanının hangi kurum bünyesinde olacağı tartışılan bir konudur. Bu kurumlar da ülkeden ülkeye

farklılık göstermektedir. Örneğin anket yapılan ülkelerin 13'ü Ülke Arazi İdare Ofisi (Tapu ve Kadastro) bünyesindeki bir veri tabanında taşınmaz değer kayıtlarını tutarken, 7 ülkenin değer kayıtlarını vergi ofislerinde, 1 ülkenin özel bir veri tabanında, 1 ülkenin yerel yönetimlerin veri tabanında, 1 ülkenin de profesyonel değerlendirme kuruluşlarında kayıtlarını tuttukları görülmektedir.

Taşınmazların tümünden değerlendirilmesinde, taşınmazların diğer sistemler ile (tapu, kadastro vb.) bir bütünlük içinde çalışması da gerekmektedir. Anket yapılan ülkelerin 16 tanesi kadastro sistemi ile eş zamanlı çalışırken, 6 ülke tapu, 4 ülke kat mülkiyeti, 1 ülke tarımsal kayıt sistemleri ile çalışmaktadır. Değerleme işleminde değişik yöntemler kullanılmaktadır. Daha önceki bölümlerde de ifade edildiği gibi yöntemin seçimi çalışmanın amacına ve taşınmazın cinsine bağlıdır.

Özellikle yapı taşınmazlar, bazı ülkelerde sadece bina vergisine tabi tutulurken, bazı ülkelerde bina vergisi ayrı arsa vergisi ise ayrı alınmaktadır (Şekil 3.1). Tablo 3.1' de sıralanan 29 ülkenin 17 tanesinde tüm kategorideki (tarımsal, ticari, endüstriyel, ikametgâh gibi) taşınmazlardan vergi alınırken, 5 ülkede ise bazı taşınmazlar vergi dışında tutulmaktadır. 20 ülkedeki taşınmazlardan sabit oranlı vergi alırken, 14 ülke artan oranlı vergi almaktadır. 19 ülkede taşınmaz vergi oranları merkezi hükümet tarafından belirlenirken, 13 ülkede yerel yönetimlerce belirlenmektedir. Vergi mükelleflerinin taşınmaz vergileri karşılıklarının değiştirilmesine yönelik mahkemeye başvurma hakkı 18 ülkede mevcut iken, 7 ülkede böyle bir hak yoktur.



Şekil 3.1. Yapılı Taşınmazlarda Emlak Vergisinin Uygulanma Şekli (Unece, 2001).

3.4 Türkiye’de Taşınmaz Değerlemesinde Genel Durum

Pek çok ülkede olduğu gibi ülkemizde de hakça uygulanabilmeleri için taşınmaz değerlerinin bilinmesi ve izlenmesini gerektiren çeşitli yasalar ve bunlarla ilgili yönetmelikler vardır. Bunların başlıcaları ve taşınmaz değerlerinin saptanması yönünden anayasa dışında önemli olanları arasında; Kamulaştırma, Emlak Vergisi, Vergi Usul, Arsa Ofisi, Belediye Gelirleri, Harçlar, Kadastro ve Sermaye Piyasası Yasalarını sayılabilir (Açlar, 2002). Fakat Cumhuriyet sonrası hukuki olarak birçok kanunda taşınmaz değerlemesi ifade edilmiş olmasına rağmen, henüz bu çalışmanın hangi esaslar çerçevesinde yapılabileceği, bu çalışmaları kimlerin yapabileceği vb. konuları kapsayan bir kanun yürürlüğe konulmamıştır.

Uygulama açısından da taşınmaz değerlemesi ülkemizde tam anlamıyla bilimsel bir tabana oturtulamamış durumdadır. Türkiye’de bir taşınmazın alım-satım, vergi, ipotek vb. durumlardaki değerini farklı farklı kişiler veya kuruluşlar belirlemektedir. Serbest piyasada taşınmaz değerlerini belirleme ve alım-satım yapma işini emlakçılar yürütmektedir. Türkiye’de emlakçılık yapabilmek için herhangi bir eğitim alınmasına gerek olmadığı gibi bu konuya ilişkin kanun ve düzenlemelerde yetersiz kalmaktadır. Oysaki Türkiye dışındaki batılı ülkelerde, yetişmiş, bu konuda uzmanlaşmış kişiler, taşınmazın değer tespitinde rol oynamaktadırlar. Değerlendirici (Eksper) olabilmenin koşulunun ilki, kayıtlı eksperlerin yanında uygulama yapmak, diğeri taşınmaz mal değerlendirme komisyonu tarafından kabul görmüş yerlerde eğitim almaktır (Yalpır ve Özkan, 2002).

Değerleme işlemindeki asıl amaç, normal alım-satım bedeli denem rayiç bedeli tespit etmektir. Ülkemizde vergilendirme ve kamulaştırma devlet uygulaması olduğu için taşınmazın vergi matrahına ve kamulaştırma bedeline yönelik değerleri, alım satım değerlerinden farklılık göstermektedir. Bunun altında yatan başlıca sebepler, değerlendirme konusunda çalışacak uzmanların azlığı, verginin tahsiline ilişkin sorunlar ve mükelleflerin emlak ve emlakattan elde edilen gelir üzerine konan yüksek oranlı vergilere karşı göstermiş oldukları dirençlerdir (Erdoğan ve Güllü, 2004).

3.5. Taşınmaz Değerlemesi İçin CBS’nin Önemi

CBS’de en önemli bileşen veridir. Kentsel alanlarda oluşturulacak olan Coğrafi Bilgi Sistemi planlamasında en önemli işlem adımı, ne tür bilgiye ihtiyaç duyulduğunun ve

hangi verinin sisteme aktarılması gerektiğinin bilinmesidir. Amaca yönelik çalışmalarda, ne tür bilgiler elde etmek istediğimizi önceden ortaya koymadan, sisteme rasgele aktarılan veriler amaca ulaşmayı engelleyecek zaman, maliyet ve işgücü kaybına neden olacaktır. Kentsel alanlarda kullanılacak olan mekana ilişkin konumsal veriler CBS yazılımları kullanılmak sureti ile bilgiye dönüşecek, istenilen bilgilere ve sonuçlara sorgulama ve analizler yardımı ile ulaşılabilecektir. Coğrafi Bilgi Sistemleri ile taşınmaz değerlerinin belirlenmesi, kentsel alanların takibi mümkün olacak, kente ve kent insanına daha iyi hizmet, daha çabuk, daha ekonomik ulaşacaktır. Taşınmaz değerlerinin saptanmasında konuma bağlı verilerin çokluğu ve ülke ekonomilerin değişkenliği nedeni ile bilgi sistemlerinden yararlanma gereği kaçınılmaz bir sonuç olarak kabul edilmelidir. Taşınmaz değerlerinin CBS ile belirlenmesi için veri tabanı tasarımının taşınmaz değerlerini belirlemede kullanılacak yöntem uygun olması, bir başka deyişle sisteme değerlendirme için gerekli verilerin aktarılması gereklidir (Durduran ve Özkan, 2002).

4. DEĞERLEME YÖNTEMLERİ

Taşınmaz değerleme yöntemleri, emsale göre değerlendirme, gelire göre değerlendirme, maliyete göre değerlendirme ve Stokastik değerlendirme yöntemi olmak üzere toplam dört sınıfta incelenmektedir. Bu yöntemlerden stokastik değerlendirme yöntemi de kendi arasında nominal değerlendirme yöntemi, regresyon analizi, matris yöntemi ve lineerleştirme olmak üzere dörde ayrılmaktadır (Tablo 4.1).

4.1 Emsale göre karşılaştırma yöntemi:

Ülkemizde yapılan değerlendirme çalışmalarında en çok kullanılan yöntemlerden biridir. Özellikle mahkemeler ve bilirkişi heyetlerince hızlı ve anlaşılması kolay bir yöntem olması sebebiyle en çok tercih edilen yöntemdir.

Bu yöntemin ön koşulu karşılaştırılabilir taşınmazlar için güvenli sürüm değerlerinin var olmasıdır. Ayrıca değerleri karşılaştırma için seçilen taşınmazların nitelik ve öz niteliklerinin değeri saptanacak taşınmazla aynı olması zorunludur. Yapılı bir taşınmazın parselinin boyutları, derinliği, plan şekli, kentsel işlevi, yapılanma koşulları, alanı, jeolojik-topoğrafik yapısı, sosyo-kültürel donatılardan ve ulaşım olanaklarından yararlanma durumu, üzerindeki tüm hak ve yükümlülükler vb. zemine ilişkin, yapıların türü, tarzı, tasarımı, donanımı, büyüklüğü, yaşı, güncel durumu vb. yapıya ilişkin nitelik ve öz niteliklerdir.

4.2. Gelire göre değerlendirme yöntemi:

Taşınmazların değeri yalnızca ileride getirecekleri gelirlere göre saptanabiliyorsa sürüm bedellerinin bulunması için bu yöntemi kullanmak yerinde olur. Gelir yöntemiyle değer belirlemede ana ölçüt, ileride elde edilecek net gelirdir. Bu net gelir, yapı, yapıya ilişkin diğer tesisler ve arsa payından oluşur. Arsanın sürekli olarak kullanılma süresi kısıtlıdır. Bu nedenle net gelirin akçesel karşılığının saptanmasında arsa yapı ve yapıya ilişkin diğer yapısal tesislerin değerleri ayrı

kısımlarda belirlenir. Bu belirlemede arsa değeri, kural olarak karşılaştırma yöntemi ile bulunur.

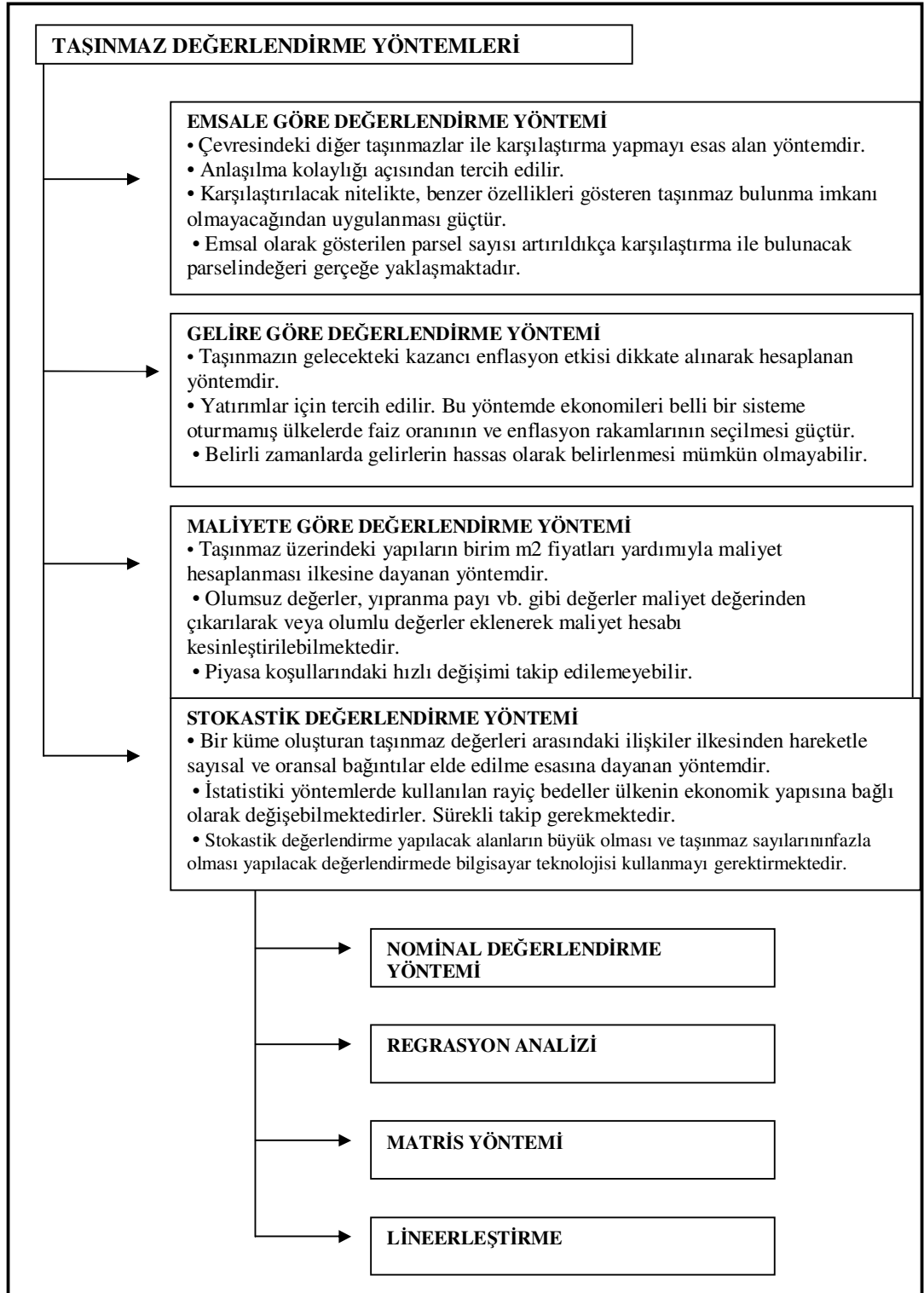
4.3. Maliyete göre değerlendirme yöntemi:

Maliyet yöntemiyle değer belirleme yöntemi genel olarak otel, fabrika, sanayi sitesi, iş hanı, yönetsel yapılar ya da bahçeli ev gibi üzerinde yapı bulunan ve kira gelirleri bilinmeyen yapılı taşınmazların değerlemesinde kullanılır. Yöntemin temelini kesin değere (taşınmazın değer saptama tarihindeki maliyet bedeline) yaklaşma oluşturur. Bu değer; yapı değeri, dış tesis, özel işletme donatıları ve arsa değerinden oluşur. Arsa değeri kural olarak gelire göre değerlendirme yönteminde olduğu gibi fiyatların karşılaştırılması ile belirlenir. Yapı değeri ise; yapı, dış tesisler ve özel işletme donatılarının değerlendirme günündeki niteliklerine göre saptanan değerlerin toplamıdır. Bu değer yeni maliyet değerinden fiziksel, fonksiyonel ve çevresel etmenlerin değer azaltıcı etkileri çıkarılarak bulunur (Açlar, 2002).

4.4. Stokastik değerlendirme yöntemleri:

Taşınmaz değer kavramı matematiksel bir büyüklük değildir. Ancak oluşumu sosyal, ekonomik, fiziksel olaylar ve özelliklere bağlıdır. Başka bir ifade ile, taşınmaz malların nitelik ve nicelik bakımından küme oluşturan ortak bir değer karakteri bulunabilir. Kümenin değer karakteri hakkında, değere etki eden parametrelerin çok karmaşık ve bunların çeşitli olaylara bağımlılığı nedeniyle istatistik araştırmalar yardımıyla bir yargıya varmaya çalışabilir (Bahar, 1997).

Tablo 4.1: Taşınmaz Değerleme Yöntemleri



5. DEĞERLEME KRİTERLERİ

Bir parselin değeri, genelde konum itibari ile o parselin sahip olduğu özellikler ile doğrudan ilişkilidir ve o parselin sahip olduğu ekonomik değer ile ölçülür (Yomralıoğlu, 1997a). Değer gayrimenkulün tabiatında var olan (içsel) ve arazi ile ilgili olmayan (dışsal) faktörlere göre değişir. Gayrimenkulün tabiatında var olan faktörler arazinin yapısı ve toprağın yapısıdır. Dışsal yani araziye bağlı olmayan faktörler ise; arazinin bulunduğu yerin çevresi, çeşitli kaynaklara yakınlığı, ulaşım kolaylığı ve kamu kuruluşlarından (sosyal donatı ve kamu tesis alanlarından) yeterli faydalanabilmesidir (Dale ve McLaughlin, 1988).

Taşınmaz değerlemesi yönünden önemli olan dokuz temel etken şunlardır:

- **Taşınmazın cins ve nev'i:** Birliklerinin ilk belirleyecekleri etmen, taşınmazın cinsi, tür ve çeşididir. Yani taşınmazın tarla, arsa, bağ, bahçe ya da yapıdır ise ev, apartman, otel, işyeri vb. şeylerden hangisi olduğunu saptamaktır.

- **Yüzölçümü:** Taşınmaz değerlemesinde yüzölçümü en önemli etkenlerden biridir. Yüzölçümü belirtilmesi kamulaştırma için de zorunludur. Çünkü taşınmazın ne kadarı kamulaştırılıyor, geri kalan kesim ya da kesimleri ve bunların değer değişiklikleri ancak yüzölçümü belirlenmesi ile olasıdır.

- **Değeri etkileyebilecek bütün nitelik, öğeler ve her öğenin ayrı ayrı değeri:** Değere etki eden etmenler, taşınmazın içinde, üstünde, yöresindeki doğal ve yapay öznitelik ve niteliklerine bağlıdır. Bunların başlıcaları arasında; taşınmazın konumu, içinde yada üstünde bulunan dikili şeyler, yapı, eklenti, diğer tesisleri, imar parseli ise yapı düzeni, TAKS ve KAKS'ı, plan olarak şekli, şehir çekirdeğine, şehrin ana iş merkezlerine ve ulaşım ağına uzaklığı, gelir getirme üstünlüğü, zeminin özellikleri ve var olan altyapı tesislerinden yararlanma olanaklarını sayabiliriz.

- **Vergi Beyanı:** Taşınmaz değerlemesinde araştırılması gereken etkenlerden biri de vergi bildirge değeridir

- **Resmi makamlarca yapılmış kıymet takdirleri:** Emlak Vergi Yasasının 1610 sayılı yasayla değiştirilen 31 ve 32.maddeleri gereğince vergi dairesince saptanacak matrah değerlerle, yine aynı kanunun 2587 sayılı yasayla değişik 20. maddesi gereğince arsalar için belirlenen taban değerlerdir.

- **Arazilerde taşınmaz mal veya kaynağın kamulaştırma tarihindeki mevki ve şartlarına göre ve olduğu gibi kullanılması halinde getireceği net gelir:** 2942 sayılı Kamulaştırma yasasının 11. maddesi üçüncü fıkrası (f) bendi arazileri ayırmış ve bunların değerlendirme günündeki durumu, konum ve şartları, ayrıca olduğu gibi kullanılması koşuluyla getireceği net gelirin de belirlenmesini istemişler. Uygulamada bu fıkra salt gelire göre taşınmaza değer biçilmesi gerektiği zaman önem kazanmaktadır. O halde arazi net geliri, verilen koşullara göre belirlenecek ve arazi kamulaştırma bedeli de bunun bir fonksiyonu olarak saptanacaktır.

- **Arsa değerinin bulunması:** Kamulaştırma Yasasının 11. maddesi üçüncü fıkrasının getirdiği değer biçmeye ilişkin esaslar arasında arsa değerlerine de ayrıca (g) bendinde yer verilmiştir. Bu bentte arsa değerinin kamulaştırma gününden önceki özel amacı olmayan emsal satışlarına göre bulunacağı hükme bağlanmıştır. Bu hükme göre arsa değerlerini biçmede temel unsur, emsal araştırması ve incelenmesidir.

- **Yapılarda, kamulaştırma tarihindeki resmi birim fiyatları ve yapı maliyet hesapları ve yıpranma payları:** Yapılı taşınmazlarda yapı maliyetleri ayrıca hesaplanır. Bilirkişilerce hesaplar yapılırken kamulaştırmanın yapıldığı gündeki Bayındırlık ve İskan Bakanlığınca yayınlanan resmi fiyatlar esas alınarak yapı ya da yapıların maliyetleri bulunarak aşınma payları düşülür. Emlak Vergisi Tüzüğü'nün 23. maddesine göre aşınma payları oranları 02.02.1982 ve 17886 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan tüzükte, eski cetvelle büyük farklar içeren yeni bir cetvelde verilmiştir.

- **Bedelin tespitinde etkili olan diğer objektif ölçütler:** Yasa bedelin tespitinde etkili olan diğer ölçütlere bir örnek vermemektedir. Bu konuda yetkili kıymet takdir komisyonu üyeleri için değişik objektif ölçütler söz konusudur. Ölçütler değeri azaltıcı ya da arttırıcı etki yapabilirler. Enflasyon, trafik emisyonları,

bir taşınmazın aleyhine zemininin tamamı ya da bir kısmında tesis edilmiş bulunan irtifak hakları bu ölçütlere birer örnek olabilir (Açlar, 2002).

6. DEĞERLEME UZMANLIĞI VE ETİK İLKELERİ

Uluslararası Değerleme Standartları'na uygun değerlendirme işlemlerinin temeli, peşin hüküm ve bencillikten uzak, raporları açık ve yanlış yönlendirmelere yol açmayan, değerlendirme anlayışına temel teşkil eden tüm konuları açıklayan, dürüst ve ehil profesyonel değerlendirme uzmanları tarafından yapılmasıdır. Değerleme uzmanları, değerlendirme mesleğine olan kamu güvenini sürekli olarak arttırmalı ve korumalıdır.

6.1 Değerleme Uzmanı:

Değerlemeyi yapabilmek için gerekli kalite, ehliyet ve deneyime sahip kişidir. Bazı ülkelerde Değerleme uzmanı olarak çalışmak için lisansa sahip olmak gerekir. Değerleme Uzmanı;

- Kabul görmüş bir öğretim merkezinden veya eşdeğer akademik niteliği olan bir kurumdan uygun bir öğrenim derecesi almış,
- Pazarda ve varlık kategorisinde değerlendirme yapabilecek düzeyde deneyim ve beceri kazanmış,
- Güvenilir bir değerlendirme yapmak için gerekli kabul edilmiş metot ve teknikleri bilen, anlayan ve doğru bir şekilde kullanabilen,
- Tanınmış bir ulusal profesyonel değerlendirme kurumunun üyesi olan,
- Kariyeri süresince profesyonel bir eğitim programı takip eden,
- Bu davranış kurallarının gereklerini yerine getiren, itibarlı kişidir.

Eğer, bir ülkede yukarıda bulunan akademik niteliklere sahip olunabilecek ortam yoksa, Değerleme Uzmanı değerlendirme alanında yeterli düzeyde eğitim ve deneyime sahip bulunmalı ve kabul görmüş bir ulusal değerlendirme kuruluşunun üyesi olmalı

veya devlet tarafından lisans verilmiş ya da mahkemeler veya eşdeğer statüdeki bir makam tarafından atanmış olmalıdır.

6.1.1 Kurum içi Değerleme Uzmanı:

Varlıkların sahibi işletmenin veya mali kayıtlarını ve/veya raporlarını hazırlayan muhasebe firmasının çalışanıdır. İç Değerleme Uzmanı genelde bu davranış kurallarının gerektirdiği, profesyonel tarafsızlık ve bağımsızlık ilkelerini karşılayacak kapasitede olmakla birlikte, kamuya yapılacak açıklamalar ve ilgili düzenlemeler nedeniyle bazı tip görevlerde bağımsız Değerleme Uzmanının yerini tutmayabilir.

6.1.2 Kurum dışı Değerleme Uzmanı:

Herhangi bir iştiraki ile birlikte müşteri şirketle, müşteri namına hareket eden temsilciyle veya görevin konusuyla maddi bir bağı olmayan kişidir.

6.2 Davranış Kuralları:

Değerleme Uzmanları, yasalar ve hukuki düzenlemeler uyarınca, müşteriler, gelecekteki kullanıcılar, ulusal kurum veya kuruluşların talebi üzerine veya kendi seçimleri ile bu standartlara uyarlar. Değerleme faaliyetlerini Uluslararası Değerleme Standartlarına uygun olarak yürüten bir değerlendirme uzmanı bu davranış kurallarına uymakla mükelleftir.

Bu kurallar yasaların üzerinde olmadığı gibi, Değerleme Uzmanının çalışmalarının gözetimi ve denetimini üstlenen ulusal kurum veya kuruluşların kuralları, tüzükleri ve yönetmeliklerini tamamlamaktan başka bir maksadı yoktur.

Bu standartlara göre hazırlanmış değerlemeler, ancak değerlemede kalite, ehliyet, deneyim, ahlaka uygunluk ve aleniyet kurallarını uygulatan genel kabul gören ulusal meslek örgütlerinin eğitimli uzman üyeleri tarafından hazırlandıkları takdirde nihai kullanıcı nezdinde kabul görür.

6.2.1 Etik İlkeleri

Değerleme Uzmanı her durumda dürüst ve doğru davranmak ve çalışmalarını müşterilerine, topluma, mesleklerine ve kendi ulusal profesyonel değerlendirme kuruluşlarına zarar vermeyecek bir biçimde yürütmek zorundadır.

6.2.1.1. Dürüstlük

- Değerleme Uzmanı yanıltıcı ve aldatıcı davranışlarda bulunmamalıdır.
- Değerleme Uzmanı bilerek aldatıcı, hatalı, önyargılı görüş ve analiz içeren rapor hazırlamamalı ve bildirmemelidir.
- Değerleme Uzmanı diğer makul Değerleme Uzmanları tarafından doğru bulunmayan değerlendirme hizmetlerinde yer almamalı ve onlara herhangi bir şekilde katkıda bulunmamalıdır.
- Değerleme Uzmanı hukuka uygun davranmalı ve iş yaptığı veya görev üstlendiği ülkenin yasalarına ve yönetmeliklerine riayet etmelidir.
- Değerleme Uzmanı iş yapabilmek için bilerek yanlış, yanıltıcı ve abartılı beyanlarda bulunmamalı ve bu şekilde reklamını yapmamalıdır.

6.2.1.2. Çıkar Çatışmaları

- Değerleme Uzmanı ilgili tarafların yazılı izni olmaksızın aynı konuda birden fazla tarafın işini yapmamalıdır.
- Değerleme Uzmanı müşterileri ile diğer müşterileri, kendisi, çalıştığı firma, akrabaları, arkadaşları arasında bir görev çatışması oluşmaması için gerekli tüm makul önlemleri almalıdır.

6.2.1.3. Gizlilik

- Değerleme Uzmanı müşterilerinin işlerini daima büyük bir gizlilik içinde, basiretli bir şekilde yürütmelidir.
- Değerleme Uzmanı müşterisinden aldığı gerçeklere dayanan hassas verileri, müşterisi için hazırlamış olduğu rapor sonuçlarını, hukuki takiplerde olduğu gibi kendisinden yasal olarak açıklama yapması talep edilen haller hariç, müşteri tarafından özel olarak yetkili kılınmış kişiler dışında kimseye açıklayamaz.

6.2.1.4. Tarafsızlık

- Değerleme Uzmanı görevini mutlak bir bağımsızlık ve objektiflik içinde kişisel çıkarlarını gözetmeksizin yerine getirmelidir.
- Değerleme Uzmanı önceden belirlenmiş fikirleri ve sonuçları içeren bir görevi kabul etmemelidir.
- Görevle ilgili ücretler bir değerlemenin önceden belirlenmiş sonuçlarına yahut değerlendirme raporunda yer alan diğer bağımsız, objektif tavsiyelere bağlı olmamalıdır.
- Değerleme Uzmanı başka bir Değerleme Uzmanının raporunu incelerken, tarafsız bir düşünce sergilemeli ve raporun sonuçlarına neden katılıp neden katılmadığını, gerekçeleriyle birlikte belirtmelidir.

6.2.2. Yetkinlik

Değerleme Uzmanı, üstlendiği görevi genel kabul görmüş profesyonel standartla uygun olarak yerine getirmek için gerekli bilgi, beceri ve deneyime sahip olmalıdır.

6.2.2.1. Talimatların Kabulü

Değerleme Uzmanı herhangi bir görevi kabul etmeden veya bir görevi yerine getirmek için anlaşılmaya varmadan önce mevcut problemleri tam olarak saptamalı ve yeterli bilgi ve deneyime sahip olduğundan emin olmalıdır.

6.2.2.2. Dışarıdan Yardım

- Değerleme Uzmanı, kendi bilgi ve deneyimini tamamlamak için gerekli dış yardım hizmetleri alırken, önce kendisine bu yardımı verecek kişilerin gerekli beceriye ve ahlaki ilkelere sahip olup olmadığını belirlemelidir.
- Dışarıdan yardımın gerekli olduğu durumlarda müşteri onayının alınması gerekir.

6.2.2.3. Verimlilik ve Titizlik

- Değerleme Uzmanı müşterilerinin talimatlarını yerine getirmek için zamanında ve verimli bir şekilde hareket temeli ve değerlendirme süresince müşteriye sürekli bilgi vermelidir.
- Şartların, işin yeterli özen ve dikkatle araştırma yapılmak suretiyle kaliteli bir şekilde yapılmasını ve makul bir sürede bitirilmesini engellediği durumlarda talimatlar geri çevrilmemelidir.
- Değerleme Uzmanı değerlemede kullanılan analiz verilerinin doğru ve güvenilir olduğunu özen ve dikkatle sorgulamalı ve araştırmalıdır.
- Her görev için hazırlanan çalışma dosyası, görevin tamamlanmasından itibaren en az beş yıllık bir süre için saklanmalıdır.

6.2.2.4. Açıklama

- Değerleme Uzmanlarını, hizmetlerinden yararlananlara analizlerini, görüşlerini ve vardıkları sonuçları, anlamlı, yanıltıcı olmayan ve objektifliğe etki edebilecek her şeyi açıklayan raporlar aracılığı ile geliştirip iletmeleri temel bir kuraldır.
- Değerleme raporu, görev kapsamını açık ve uygun bir şekilde yapmalı, amacını ve ne için kullanılacağını, bu konudaki varsayımları, değerlemeyi doğrudan etkileyen kısıtlayıcı durumları açıklamalıdır.
- Değerleme raporu gerçekleştirilen görevi, varılan sonuçları ve bunların şekillendirildikleri şartları tarif eden yeterli bilgiyi içermelidir.
- Değerleme Uzmanı Uluslararası Değerleme Standartlarından yapılan sapmaları açıklamalıdır.

6.2.2.5. Değerlerin Rapor Edilmesi

Değerleme görevi, bir veya daha fazla mülkü kapsayabilir. Değerleme raporunun tarzı, içerik ile ilgili asgari şartları karşılamak kaydıyla, görevin mahiyetine ve müşteri ihtiyaçlarına göre biçimlendirilir.

Bir rapor veya onay belgesinde; Değerleme Uzmanının kimliği ve raporun tarihi, müşterinin kimliği, talimatlar, değer takdirinin tarihi, değerlemenin amacı ve ne için kullanılacağı, değer tip ve tanımı ile birlikte değerlemenin temeli, değerlendirilecek varlıkların mahiyeti, tasarruf hakkı ve yerleri, araştırmanın tarihi ve boyutu, değerleme çalışmasının kapsamı ve boyutu, varsayımlar ve kısıtlayıcı durumlar ile özel, alışılmamış, olağanüstü varsayımlar, değerlemenin bu standartlara ve gerekli açıklamalara göre gerçekleştirildiğini belirten uygunluk ifadesi, Değerleme Uzmanının mesleki ehliyeti ve imzası bulunmalıdır.

Değerlemenin kullanımı ve mülkün karmaşıklığı rapor için uygun detay seviyesini belirler (Şener, 2007).

7. UYGULAMA

7.1 Metodoloji

Bu tez çalışması kapsamında izlenecek temel işlem adımları kısaca aşağıdaki şekildedir:

- I.Adım: Taşınmaz değerlemesi ile ilgili literatür taraması, konu kapsamındaki temel kavramlar, değere etki eden ölçütler ve ölçütlere bağlı ağırlıkların belirlenmesine yönelik 60 kişiye yapılan anket çalışmalarının değerlendirilmesi,

- II.Adım: Belirlenen değer ölçütlerine bağlı olarak faktörlere ait konum bilgilerinin toplanması. Bu aşamada iki farklı yöntem kullanılacaktır;

- a) Sayısal halihazır haritalar üzerinden konum bilgilerinin toplanması.

- b) Yüksek çözünürlüklü Ikonos uydu görüntüleri üzerinden verilerin toplanması.

- III.Adım: Değer haritaları raster tabanlı üretileceği için, toplanan konum verileri raster formatına dönüştürülecektir. Uzaklığa bağlı değerlerin hesaplanmasında, ulaşım ağı üzerinden erişme mesafeleri hesaplanacaktır. Bu hesaplama işleminde uygun CBS yazılımları kullanılacaktır. Hesaplanan mesafelere bağlı olarak her bir piksele 0 (sıfır) ile 100 puan arasında değişen puan ataması yapılacaktır.

- IV.Adım: Puan ataması yapılan her bir veri katmanı, daha önceden belirlenen faktör ağırlıkları ile değerlendirilerek, piksel bazında ağırlıklı nominal birim değer haritası üretilmiş olacaktır.

- V.adım: Taşınmaz değerlendirme sistemi, farklı meslek disiplinlerinin ihtiyacını karşılayacak şekilde her türlü konumsal sorgulama, analiz, istatistiksel

bilgi ve kartografik sunuma olanak sağlayacak şekilde tasarlanacaktır. Sonuçta, üretilen taşınmaz değer haritaları ile kadastral parseller bütünleştirilerek, her bir parsel için taşınmaz değeri kolayca belirlenebilecektir

7.2 Çalışma Bölgesi: İstanbul –Şişli İlçesi

7.2.1 Şişli ilçesi

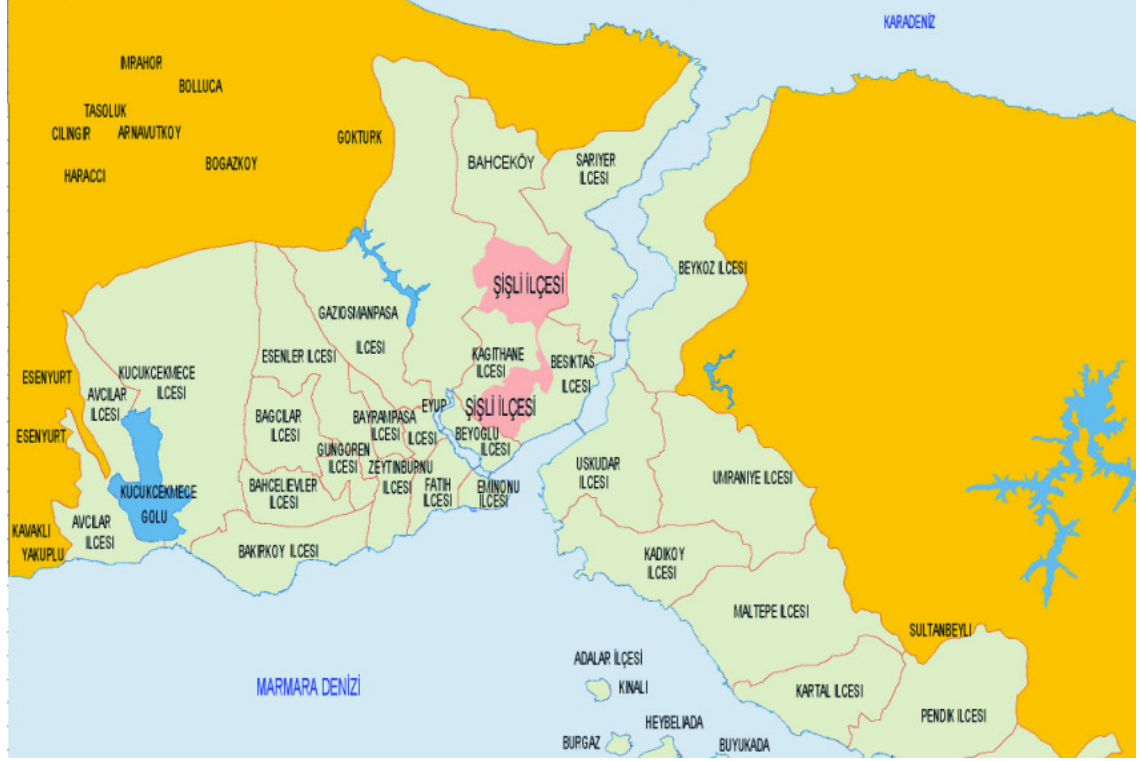
Şişli ilçesi, İstanbul'un Avrupa yakasında yer alan merkez ilçelerinden biridir (Şekil 7.1). Şişli ilçesi, 1954 yılında Beyoğlu İlçesine bağlı bucak iken ilçe haline gelmiştir. Şişli, Beyoğlu plato düzlüğünün kuzey uzantısında 30 km² lik bir alanda yer almaktadır ve nüfusu yaklaşık 273.000'dir.

1850 yıllarında kırlık bir alan olan Şişli semtinin hızla gelişmeye başlaması 1913 yılında elektrikli tramvayın buraya uzanması ve Şişli'nin son durak olmasından sonradır. Halaskargazi Caddesi boyunca evlerin, konakların sıklaşması, ilk apartmanların belirmesi 1910–1920 dönemidir.

Cumhuriyet' in kuruluşundan sonra Şişli, 1930'larda şehrin en mutena semtlerinden biri durumundadır. Semtin ana caddelerinin iki yanında, çoğu günümüze kadar gelen, döneminin en lüks apartmanları bitişik nizamda kurulmuş; böyle bir apartman yerleşmesi Abide-i Hürriyet Caddesi'nin batısında kalan ve en ünlüleri Hanımefendi Sokağı, Perihan Sokağı, Sıracevizler Caddesi olan sokaklarda da büyük bir hızla gelişmiştir. Ünlü “Lüks Hayat” opereti, zengin ve modern yaşam özlemini dile getirirken “Şişli'de bir apartman; yoksa eğer halin yaman” dizeleriyle dönemin bu gelişmesini belgeler.

Şişli semtinin mutena bir konut ve yerleşme bölgesi olarak gelişmesi 1970'lere kadar sürmüş, bu dönemden sonra ise semt, çevre semtlerle birlikte daha çok zengin çarşıların, pasajların, seçkin dükkanların, butiklerin, işyerlerinin, bankaların yer aldığı; ticaret, iş ve eğlence hayatının ağır bastığı bir yapı kazanmıştır.

Şişli kuruluşunda itibaren üst sosyoekonomik katmanlarda yer alan yabancıların ve azınlıkların rağbet ettikleri bir semt olmuştur. Cumhuriyet'ten sonra, bu yapı bir ölçüde değişse de halen İstanbul'un, azınlıkların belli ve giderek azalan bir oranda bulundukları nadir semtlerindendir. Şişli İlçesi hızla gelişen değişim içinde 21. yy İstanbul'unun hatta Türkiye ekonomisinin iş ve finans merkezi olma yolundadır.



Şekil 7.1 Şişli İlçesinin Haritadaki Konumu (Şişli Belediyesi)

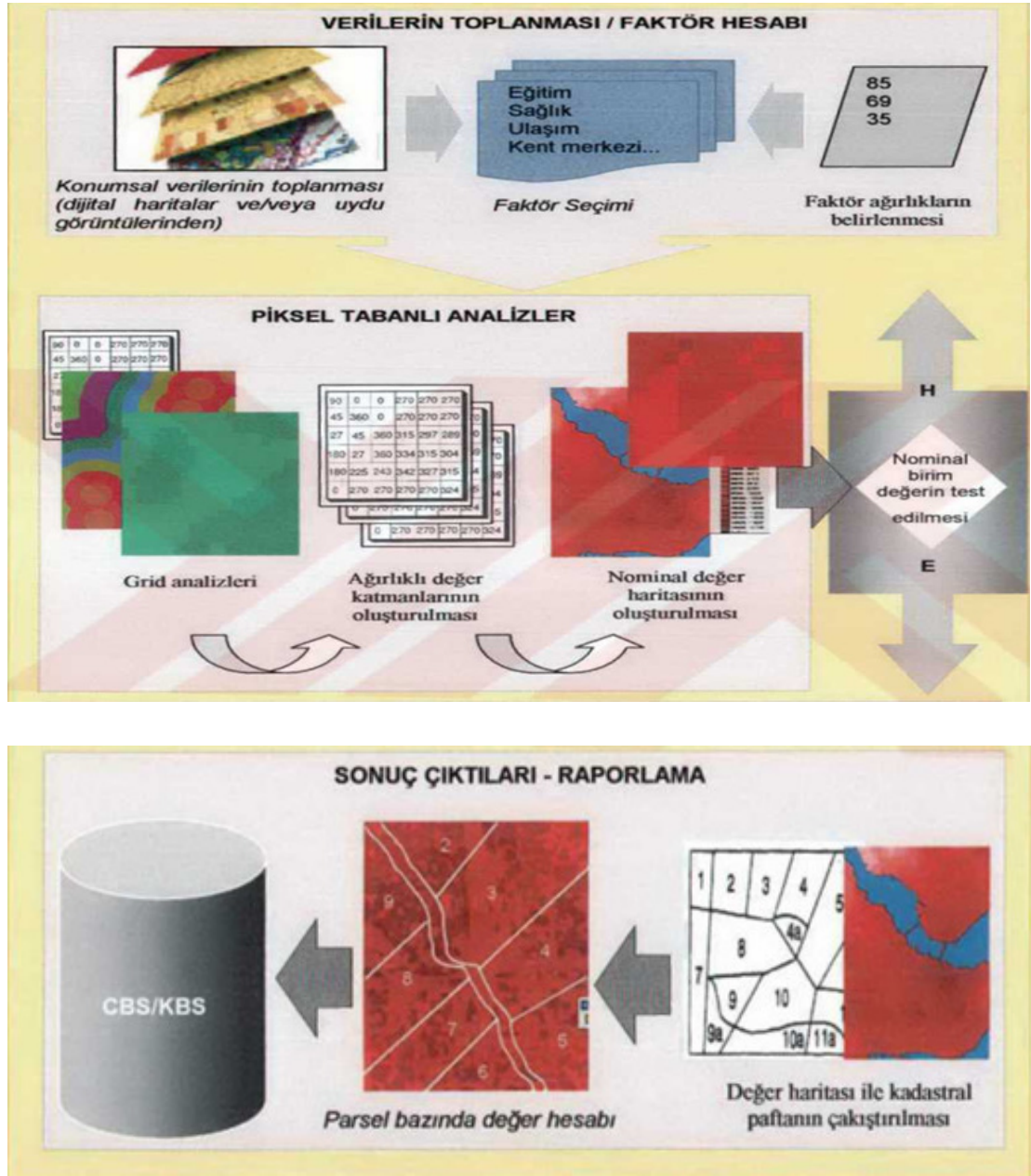
7.3 Nominal Tabanlı Taşınmaz Değerleme Modeli Tasarım

Taşınmazların nominal değerlerinin hesaplanmasının ilk aşamasını taşınmaz değerine etki eden ölçütlerin, diğer bir deyişle faktörlerin tayin edilmesi oluşturmaktadır. Bu değerlerin belirlenmesinde dikkat edilecek öncelikli husus, değer faktörlerinin objektif ve ölçülebilir olması yanında, birim taşınmazlar üzerinde farklı oranlarda etkin olmalarıdır. Faktör tayininden sonraki aşama, bu faktörlere ait ağırlıkların tayinidir. Ağırlık tespitinde, anket çalışmasından elde edilen faktör skorları önemlidir. Çünkü ağırlık değerleri bu değerlere göre belirlenir. Faktörlere ait konumsal nitelikli verilerinin toplanmasında ise farklı veri toplama yöntemleri kullanılabilir (Hava fotoğrafı, Uydu görüntüsü, GPS, sayısal haritalar, yersel ölçümler). Kentsel bir taşınmaz değerleme çalışması için sayısal ortamda verilerin mevcut olması halinde, bu verilerden yararlanarak nominal tabanlı değer haritası çok daha hızlı bir şekilde üretilebilir. Ancak ülkemizde sayısal haritaların büyük ölçüde

yetersiz olması, var olanların ise doğruluk etiket bilgilerinin olmaması bilinen bir gerçektir.

Konuma bağlı olarak yapılacak çalışmada değer faktör hesaplarında izlenecek işlem adımları (Şekil 7.2) aşağıdaki gibi sıralanmıştır:

- i. Konumsal nitelikli verileri elde edilen değer faktörleri, ArcGIS yazılımı yardımıyla, faktörlerin birim taşınmaz üzerine olan etki derecesine göre puanlandırılır (mesafe, bölge içinde kalması, özellik içermesi vb.).
- ii. Raster formana tutulan veri setlerinde uzaklık hesaplaması en kısa mesafeye (kuş uçuşu) göre belirlenir. Oysa gerçekte alınan uzunluk yürüyüş mesafesidir. Bu nedenle mesafelerin hesaplanmasında yürüyüş mesafesi kullanılır.
- iii. Her bir faktörün birim piksel üzerindeki etkileri puan ataması ile belirlendikten sonra ağırlıklı değer hesabına geçilir.
- iv. Yine her bir faktör ağırlığı ait olduğu puan değerine sahip veri katmanı ile çarpılarak ağırlıklı faktör değerleri, bu katmanların da toplanması ile ağırlıklı faktör puan katmanı elde edilmiş olur.
- v. Son aşamada ise kadastral parsel katmanı ile nominal değer katmanı üst üste bindirilerek, parsel bazında kullanılabilecek nitelikli bir "nominal tabanlı taşınmaz değer haritası" üretilmiş olacaktır (Şekil 7.5).



Şekil 7.2 - Nominal Tabanlı Taşınmaz Değerleme Model Tasarımı (Nişancı,2003)

7.4 Konumsal Veri/Bilgi Toplama ve İşleme

Taşınmazların objektif yöntemlerle değerlendirilmesinde öncelikle taşınmaz değerine etki eden faktörlerin konumsal bilgilerine ihtiyaç duyulmaktadır. Konumsal verilerin toplanması, işlenmesi, sorgulanması, analiz edilmesi ve sunulması optimum olarak CBS ile başarılabilir. Bir CBS çalışmasının ilk ve en önemli aşaması verilerin toplanmasıdır. Bu aşama zaman ve maliyet açısından da tüm sistemin en önemli

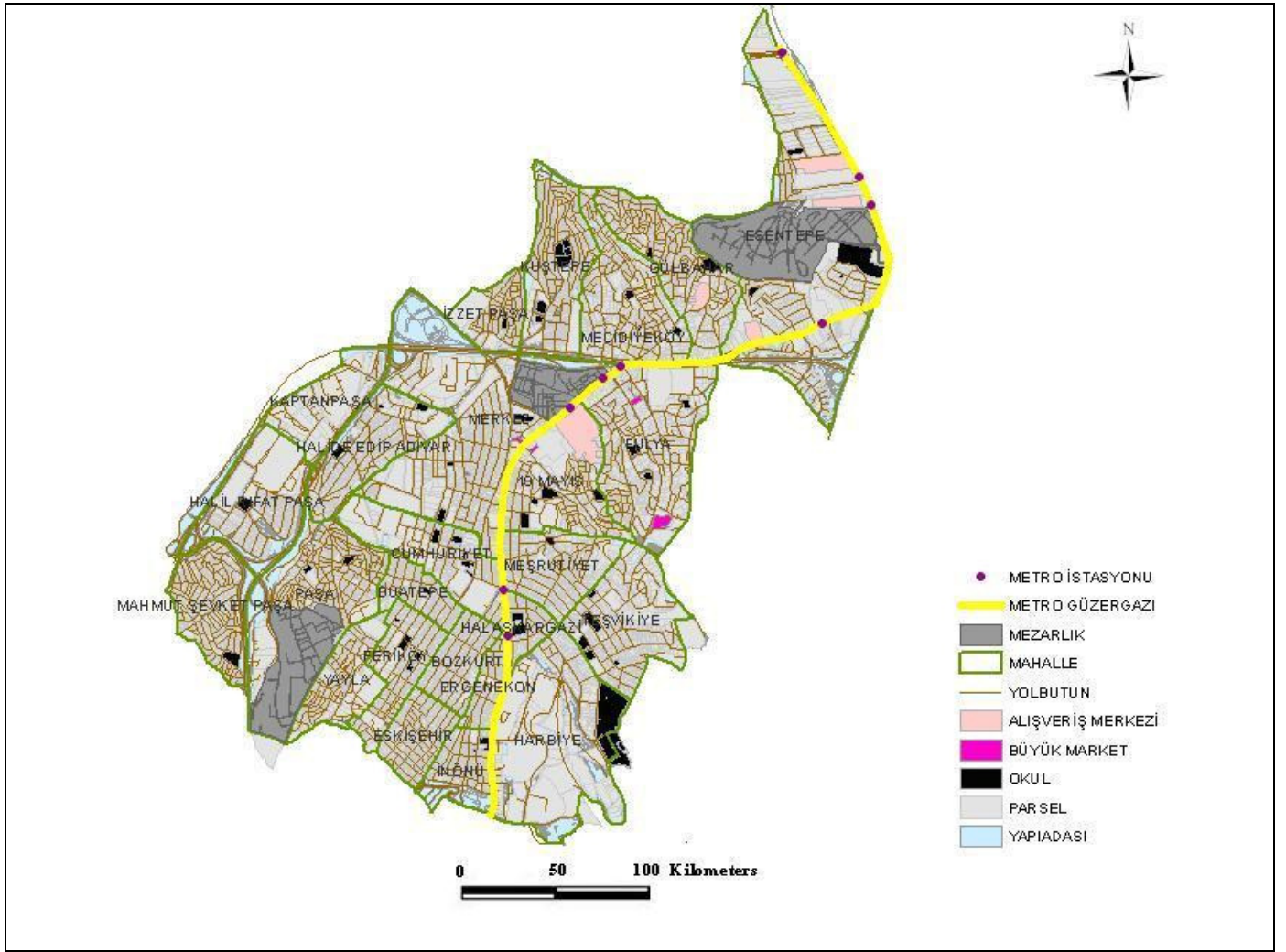
kısımdır. Bunun nedeni, mevcut olmayan konumsal verilerin yeniden üretilmesi ihtiyacı ya da mevcut olanların istenen veri kalitesinde olmamasıdır. Bu durumda yapılması gereken bu verilerin üretilmesini beklemek değil, öncelikli olarak mevcut verilerin toplanarak CBS çalışmalarının başlamasını sağlayacak altlıkların oluşturulmasıdır.

Bu çalışmada Şişli ilçesi haritası ada bazında 1/1000 ölçeğinde NETCAD yazılımıyla sayısallaştırılmış ve veriler dxf formatına dönüştürülerek ArcGIS yazılımına aktarılmıştır. Grafik verilere ilişkin topolojik ilişkiler kurularak grafik veriler sistemde sorgulamaya hazır hale getirilmiştir. Sonraki aşamada, Şişli Belediyesinden Şişli ilçesindeki konumuz 25 mahallede yer alan tüm parsellere ait son dönem emlak vergi değerleri ve bu parsellerin rayiç değerleri alınmış ve Kadastro müdürlüğünden temin edilen bu parsellere ait konum bilgileri ile birlikte sisteme girilmiştir. Sisteme girilen parsellere ilişkin emlak vergi değerleri, rayiç bedelleri veri tabanına girilerek grafik verilerle öznitelik veriler ilişkilendirilmiştir (Şekil 7.3).

7.5 Faktör Seçimi

Bir taşınmazın değerini etkileyen en önemli unsur o taşınmazın konumudur. Taşınmazın değerini etkileyen faktörlerin etki derecesinin (uzaklık, kapsamak vb.) belirlenmesinin ilk adımı bu faktörlerin belirlenmesi ve coğrafi konumlarının bir harita üzerinde gösterilmesidir.

Bir taşınmazın konumsal karakteristiğinin önemi diğer faktörler gibi taşınmazın kullanım türünü etkilemesidir. Örneğin toplu taşıma merkezlerine ya da ulaşım noktalarına yakınlık her zaman bir taşınmazın değerini etkileyen bir etken olmuştur. Yerel hizmetlerin sıklığı ve kalitesi de benzer şekilde önemlidir. Her bir taşınmaz yerel hizmetlerden minimum seviyede faydalanmalıdır.



İkametgah amaçlı taşınmazların değerlerine etki eden bazı konumsal faktörler genel olarak; çalışma alanlarına yakınlık, alışveriş merkezlerine yakınlık, süper marketlere yakınlık, eğitim ve dini tesislere yakınlık, park ve rekreasyon alanlarına yakınlık, güvenlik ve sağlık merkezlerine yakınlık, gürültü ve sağlıksız alanlara olan mesafedir. Bunların yanı sıra, kentsel araziler yerleşime uygunluk bağlamında da bazı özellikler taşır ki bunlardan yine değere etki eden faktörlerdendir. Genel olarak bu faktörler; eğim ya da topografya, zemin yapısı, manzara sayılabilir.

Genelde herhangi bir parselin değeri olarak, o parselin mevcut piyasa koşullarındaki rayiç bedel karşılığı anlaşılır. Bu bedel, parselin konumu ile doğrudan ilişkili olmakla beraber, sahip olduğu bir takım diğer özelliklerle de ilişkilidir. Örneğin, bir parselin topoğrafik yapısı, büyüklüğü, kullanılabilir bir doğal yapıya sahip olması, yeraltı ve yerüstü kaynakların varlığı, bunlardan bazılarıdır. Bu tür özellikler parsellere ait rayiç bedellerin tespitindeki başlıca unsurlardır (Yomralıoğlu, 1.992).

Yıldız'a (1987) göre ülkemiz genelinde, objektif esaslara dayalı bir arsa-arazi değerlemesi yapılamadığından, taşınmazlara ait rayiç bedellerin tespit edilmesi oldukça güçtür. Bu görüş günümüzde de geçerlidir. Bunun için, rayiç bedel yerine, taşınmaz değerlerini değişik ölçekte yansıtabilecek değer parametrelerinin bulunması gerekmektedir. Bu parametreler, herhangi bir taşınmaz değerini etkileyebilecek objektif ve sübjektif karakterlerin bir fonksiyonu şeklindedir. Bu nedenle, öncelikle taşınmaz değerini etkileyebilecek kriterlerin neler olabileceğine karar verilmelidir. Gerçek anlamda birim değere etki edebilecek faktörleri sınırlamak ve parsellere ait kesin değerleri bulmak elbette ki mümkün değildir (Yomralıoğlu, 1993). Ancak, yapılan uygulamalardan elde edilen tecrübe ve emlak alım-satım işlemlerinde esas alınan bazı kriterler dikkate alınarak, Şişli ilçesinin taşınmaz değerini etkileyebilecek faktörleri aşağıdaki gibi listelemek mümkündür (NRC, 1980).

- 1) ALIŞVERİŞ MERKEZİNE OLAN MESAFE (Cevahir, Profilo, City's)
- 2) ŞEHİR MERKEZİNE OLAN MESAFE
- 3) EĞİTİM KURUMLARINA OLAN MESAFE (en yakın çevredeki okul ve benzeri yerlere olan mesafe)
- 4) METRO İSTASYONUNA OLAN MESAFE BÜYÜK MARKETLERE OLAN MESAFE (Migros, Tansaş, Carrefour...)

5) KİŞİSEL FAKTÖRLER (çevrede oturanların ortalama geliri, çalışma alanları, tercih edilen nüfus yoğunluğu...)

Taşınmaz değerlemesi için gerekli olan faktör bilgileri, değişik yöntemlerle belirlenebilir. Bunlar istatistiksel analizler olabileceği gibi bölgesel anket çalışmaları ile de belirlenebilir. İstatistiksel analizler çok sayıda alım-satım işlemini gerekli kılmakla birlikte taşınmazların konumsal farklılıklarını açıklayamamaktadır. Birçok ülkede olduğu gibi ülkemizde de taşınmaz alım-satımlarının gerçekleşen değerinin kontrol edilememesi dolayısıyla bu yöntem ülkemiz şartları için uygun gözükmemektedir. Oysa taşınmaz edinmek isteyenlerin, sahip oldukları eğilimlerin anketler ile ortaya konulması bir çok çalışmada (Bender, vd., 1997) olduğu gibi bu çalışmada da kullanılan bir yöntemdir.

Yapılan bu anket çalışmasında 100 adet anket formu anketörlere gönderilmiş fakat bunların ancak 60 tanesi yanıtlanabilmiştir. Bu anket çalışmasında belirlenen faktörler ankete katılanların tercih sayısına göre Tablo (7.1) de sıralanmıştır. Yapılan bu ankete göre yüzdelik oranlar hesaplanarak 1–10 arası puan verilmiştir (7.1),(7.2).

$$\text{Oran} = (\text{İlgili faktörü tercih sayısı} / \text{ankete katılan toplam kişi sayısı}) * 100 \quad (7.1)$$

$$\text{Puanlama} = (\text{ilgili faktöre ait oran} * 10) / \text{En yüksek oran} \quad (7.2)$$

7.5.1 Faktör Ağırlıklarının Belirlenmesi

Değere etki eden faktörler kişiden kişiye değişebilmektedir. Dolayısıyla yapılacak anket çalışmaları ile değere etki eden faktörlerin ağırlıkları da ayrıca belirlenir. (7.3) nolu denklemden hesaplanan, faktör ağırlıkları (Tablo 7.2) daha sonra taşınmaz değerlerinin belirlenmesi için kullanılacak olan nominal yöntemde ağırlık katsayısı olarak kullanılmıştır.

$$W (\text{Ağırlık}) = \text{ilgili faktöre ait oran} / \text{ankete katılan toplam kişi sayısı} \quad (7.3)$$

Tablo 7.1: Yapılan Anket Sonucu ve Hesaplanan Yüzdelik Oran ve Puan

TOPLAM KATILIM:60	TERCİH SAYISI	% ORAN	PUAN
Büyük marketlere olan yakınlık	30	50,00	8
Eğitim alanlarına olan yakınlık	27	45,00	7
Gürültü oranı	35	58,33	9
Şehir merkezine olan mesafe	39	65,00	10
KİŞİSEL FAKTÖRLER			
Çevrede oturanların ortalama geliri	15	25,00	4
Çalışma alanları	21	35,00	5
Tercih edilen nüfus yoğunluğu	11	18,33	3

Tablo 7.2: Faktör Ağırlıkları

Değerleme Faktörü	AĞIRLIK
ALIŞVERİŞ MERKEZİNE OLAN MESAFE	0,97
ŞEHİR MERKEZİNE OLAN MESAFE	1,08
EĞİTİM KURUMLARINA OLAN MESAFE	0,75
METRO İSTASYONLARINA OLAN MESAFE	1.08
BÜYÜK MARKETLERE OLAN MESAFE	0,83
KİŞİSEL FAKTÖRLER	0,44

7.5.2 Piksel Puanlarının Hesabı ve Ağırlıklı Veri Katmanlarının Oluşturulması

Raster veri setlerinin en küçük elemanı olan pikseller, atanan değerleri ile değer haritasının da temelini teşkil eder. Piksellere atanan değer, taşınmaz değerine etki eden faktörlerin bir fonksiyonudur. Bu fonksiyon uzaklığa bağlı bir fonksiyon olabileceği gibi, özellik gösteren bölge kapsamında kalmış da olabilir. Örneğin kent

merkezinin olan uzaklık, her bir pikselin mesafeye bağı bir fonksiyona dayalı olarak puanının (değerinin) atanmasını gerekli kılar.

I) Faktör mesafelerinin hesaplanması: Taşınmazları temsil eden piksellerin değere etki eden faktörlere olan uzaklığının belirlenmesinde, bir başka ifadeyle mesafenin tanımlanmasında iki yöntem vardır. Bunlardan birincisi en kısa mesafe, pisagor ya da kuş uçuşu mesafesi, ikincisi ise yürüyüş mesafelerinin toplamıdır. Bilgisayar teknolojilerinin gelişmediği dönemlerde kuş uçuşu mesafesi kullanılır idi. Çünkü bu yöntemin kullanımı oldukça pratiktir. Faktör merkezli, değişik mesafelerde çizilen çemberler, hangi taşınmazları içine alıyorsa çember yarıçapı, taşınmazın faktöre olan uzaklığı olarak dikkate alınır. Bu yöntem Ertaş, (2000) tarafından da kullanılmıştır. Bu yöntemin sahip olduğu dezavantajlar ve uygulamada hedefe varışlarda yürüyüş mesafelerinin kullanılması, uygulayıcıları yeni yöntemler arayışına itmiştir. CBS teknolojilerinin gelişimi ağ analizlerinin gelişimini de kapsamış ve günümüzde yol ağı üzerinden kalkış ve varış noktaları arasındaki toplam mesafeyi, maliyeti ya da geçen zamanı hesaplayan sistemler geliştirilmiştir.

Bu çalışmada da hesaplanan mesafe, yürüyüş mesafesidir ve hesaplamalarda dikkate alınan her bir değerlendirme faktörü ayrı ayrı aşağıda irdelenmiştir.

a) Kişisel Faktörler: Gayrimenkul alıcılarının sosyal tabakası, gelir düzeyi gibi birçok neden, uygun taşınmazın seçiminde etkili olmaktadır. Her bir alıcının öncül tercihleri vardır. Bazıları iyi bir fiziksel çevre, park ve yeşil alanlarına yakın bir alan isterken bir diğeri okula yakın bir alan isteyebilir. Yapılan bu çalışmada çevrede oturanların ortalama geliri, çalışma alanları, tercih edilen nüfus yoğunluğu kişisel faktörler olarak belirlenmiştir ve her bir birim önce kendi içinde puanlandırılmış daha sonra tümü toplanarak kişisel faktörler için bir puan katmanı oluşturulmuştur.

b) Eğilim kurumlarına olan mesafe: Eğitim tesislerinin taşınmaz değerine olan etkisinde anaokulu, ilköğretim, lise ve üniversite birimleri kullanılmıştır. Mesafelerin belirlenmesinde eğitim tesislerinin kent planı kapsamında belirlenen hizmet alanı esas alınmıştır, eğitim tesisleri de kendi içinde farklı ağırlığa sahiptir. Yani bir üniversitenin etrafındaki taşınmazlara yaptığı pozitif etki anaokulunun etrafına yaptığı etkiden farklıdır. Yapılan çalışmalar sonucunda genel bir ağırlık belirlenmiştir. Anaokulu 0.1, ilköğretim 0.3, lise 0.2 ve üniversite için 0.4 ağırlık olarak belirlenmiştir. Her bir birim önce kendi içinde puanlandırılmış daha sonra tümü toplanarak eğitim tesisleri için tek bir puan katmanı oluşturulmuştur.

c) Metro istasyonuna olan mesafe: Ulaşım; malların insanların, enerji ve haberlerin en ucuza ve en kısa sürede yer değiştirmesi olarak tanımlanır. Ulaşım günlük hayatın ayrılmaz bir parçasıdır ve bugün artık planlama büyük ölçüde ulaşım akları ile düşünülmektedir. Günümüzde ulaşım planlaması en önemli basamaklardan biri haline gelmiştir (Aydemir, vd., 1999). Taşınmazlarında değerlerinde ulaşım ağına olan mesafesi önemli bir rol oynar. Bu bağlamda birçok taşınmazın satılması durumlarında değeri etkileyen bir unsur olarak devreye girer. Yapılan çalışmada Taksim- 4Levent arası yapılan metro, bölgeye büyük değer sağlamıştır.

d) Şehir merkezine olan mesafe: Kent merkezinde taşınmaz değerlerinin en yüksek düzeye ulaştığı yapılan birçok çalışmada (Aysu, 1990; Arslan, 1997) ve günlük yaşantılarda görülmektedir. Şehir merkezine olan uzaklık ile taşınmaz değerleri arasında negatif bir ilişki vardır. Bir başka ifade ile kent merkezine uzaklık artarken taşınmaz değerleri düşer. Yapılan bu çalışmada Mecidiyeköy otobüs durakları şehir merkezi olarak alınmıştır.

e) Alışveriş merkezlerine ve büyük marketlere olan uzaklık: Kentlerin maksimum değer noktalarına ulaştığı yerler alışveriş merkezleri ve çevresidir. Alışveriş merkezleri bir tür dışsallık oluşturur. Özellikle kent merkezlerine yerleşen alışveriş merkezleri rantın maksimum seviyeye ulaştığı kent merkezlerinin rantını daha da yukarı çıkarmaktadır. Bu bağlamda süper marketlerde aynı işlevi görmektedirler. Marketlerin etki alanı büyüklüğe de bağlıdır. Türkiye'de harcanabilir gelirin %82'si tüketime gittiği ve ortalama gelirin 500\$ olduğu varsayımında her bir mağaza tipinin müşteri çekebileceği belli bir alan vardır (Sabah Gazetesi, 1998).Bu çalışmada alışveriş merkezleri olarak Cevahir Alışveriş Merkezi, Profilo Alışveriş Merkezi, City's Alışveriş Merkezi, büyük marketler olarak ise Migros, Carrefour, Tansaş alınmıştır.

II) Grid işlemleri ve piksel puan hesabı: Mesafeler hesaplandıktan sonra ikinci aşama olarak piksel puanları belirlenmiştir. Bu işlem için, sosyal donatı alanlarına olan mesafeler yada faktör etkisi 0-100 arasında derecelendirilerek her bir piksel için puan ataması yapılmıştır. Bu değer pikselin değer faktöründen etkilenme derecesini veya kalitesini ifade etmektedir.

Örneğin metro istasyonuna yakınlık;

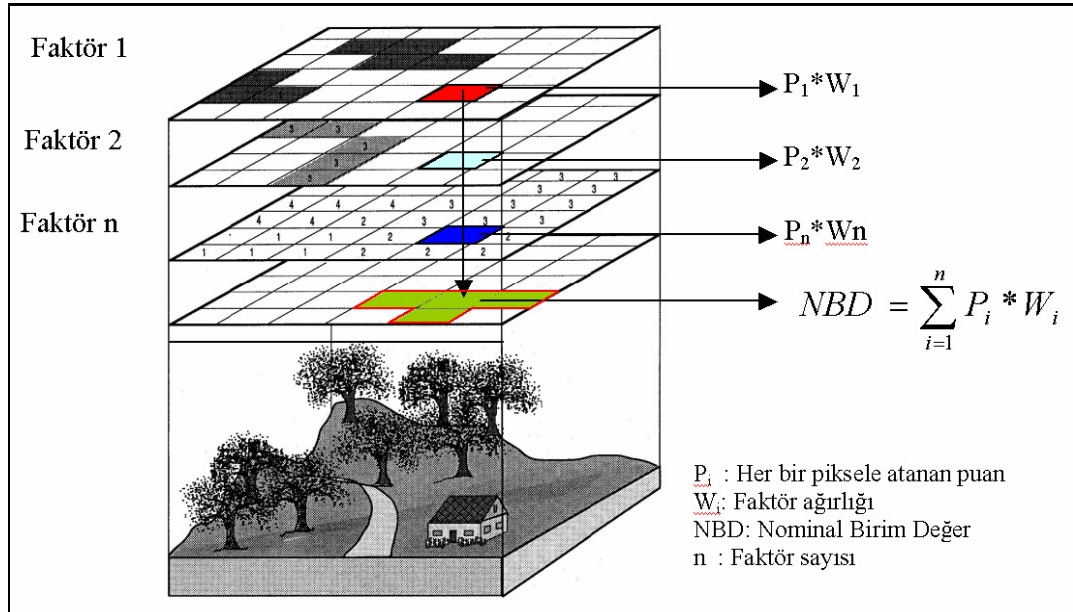
50 metre olanlar → 100 puan,

50–100 metre → 90 puan

Olarak her bir piksel için bir puan ataması yapılmıştır. 0 ile 50 metre arasında piksele atanan değer bir anlamda o pikselin diğer piksellere göre değerini veya kalitesini ifade etmektedir. Fakat negatif etkenler için bu değer ters olarak uygulanmaktadır (Zeng ve Zhou, 2001).

7.5.3 Piksel Tabanlı Nominal Değer Haritasının Oluşturulması

Piksel puan değerlerinin belirlenmesinden sonraki adım, ağırlıklı piksel değerlerinin hesaplanmasıdır. Bu işlem için öncelikle her bir faktörün ağırlığının belli olması gerekmektedir. Tablo (7.2)'de de görüldüğü gibi daha önce hesapladığımız faktör ağırlıkları, puanlandırılmış faktör katmanları ile çarpılarak ağırlıklı piksel puan değerleri belirlenmiştir. Bu işlemin sonucunda da ağırlıklı faktör katmanları elde edilmiştir. Ağırlıklı faktör katmanlarının toplanması ile de nominal değer hesaplanmıştır (7.4).



Şekil 7.4 - Piksel Bazında Nominal Birim Değerin Hesaplanması (Nişancı, R., Yomralıoğlu, T., 2002)

$$V_i = \sum_{j=1}^n (f_{ji} * w_j) \quad (7.4)$$

V : Toplam nominal değer

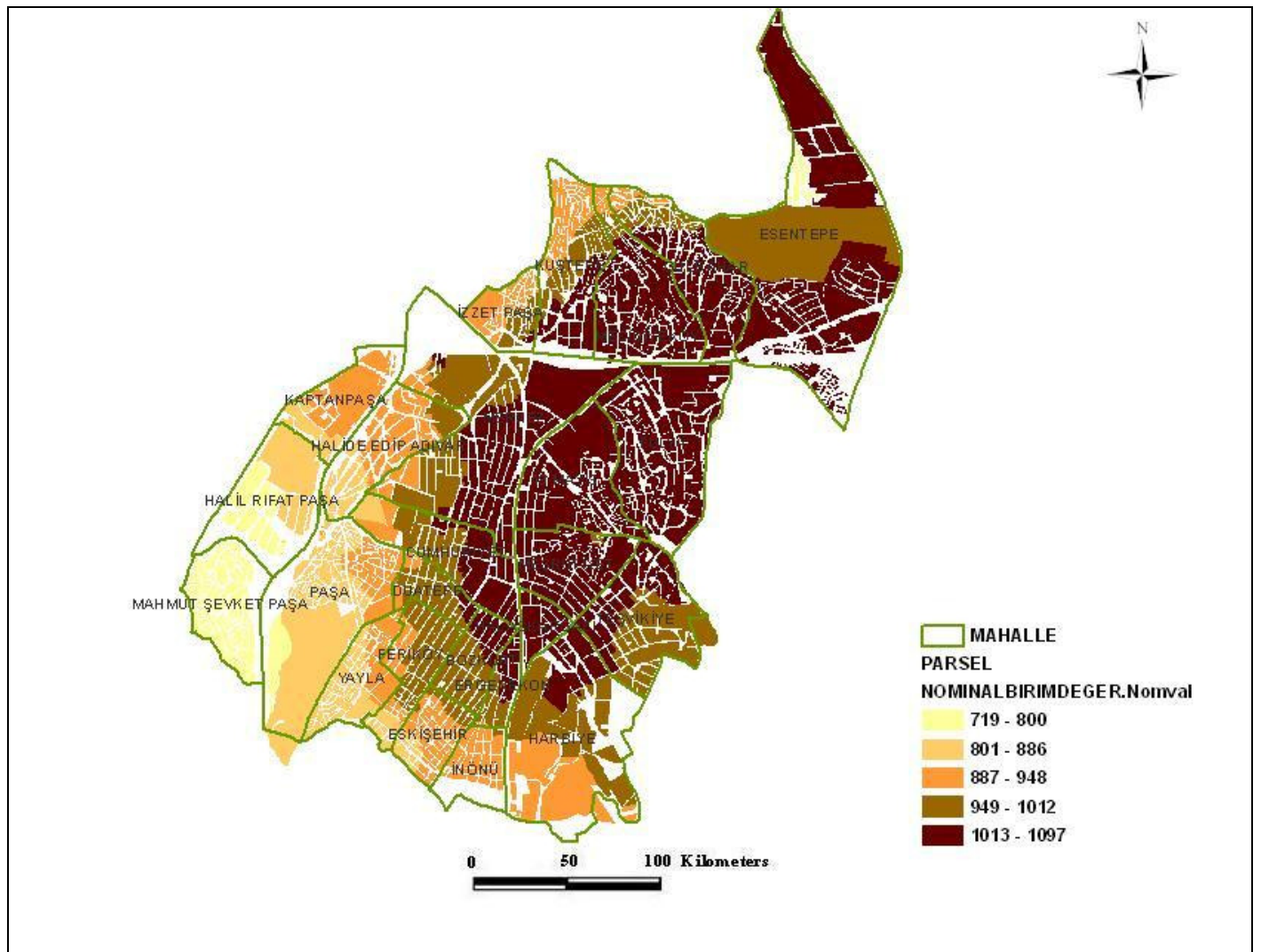
f : Faktör değeri (Puan)

w : Faktör ağırlığı

n : Toplam faktör sayısı

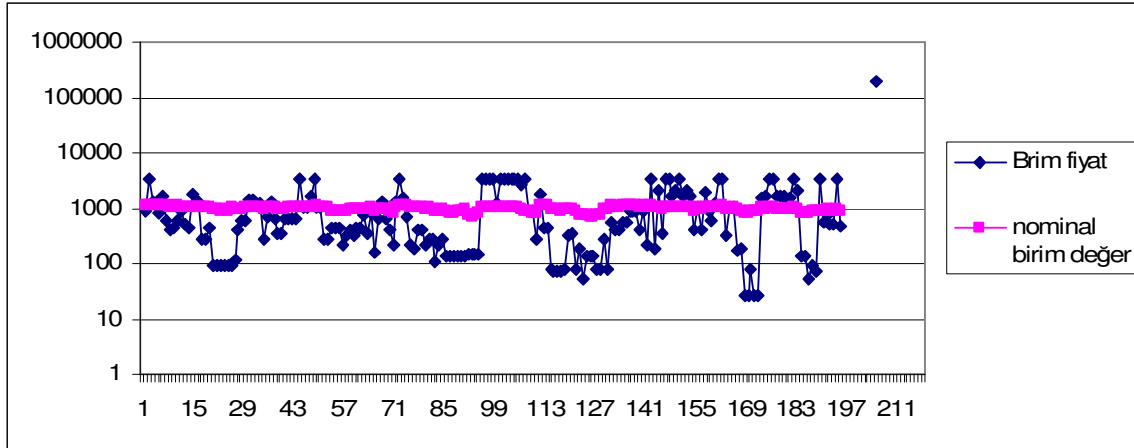
Bütün nominal değerlerin toplamı sonucu Toplam Nominal Değer (TND) bulunmuştur. Toplam Birim Fiyatın Toplam Nominal Değere bölünmesi ile bir “**k**” katsayısı bulunmuştur. Bulunan “**k**” katsayısı her taşınmaz için bulunan Nominal Değer ile çarpılarak Nominal Birim Fiyatlar bulunmuştur (Tablo 7.3). 200 taşınmaz baz alınarak (Şekil A-1) bu işlem yapıldıktan sonra ArcGIS yazılımının Geoistatistiksel Analiz modülü kullanılarak, Nominal değerlendirme yöntemi ile belirlenen taşınmaz değerleri Inverse Distance Weighting (IDW) enterpolasyon metodu kullanılarak enterpole edilmiştir. Bu şekilde tüm ilçeye ait taşınmaz değer haritası elde edilmiştir ve (Şekil 7.5)’ de gösterilmiştir.

Yapılan bu çalışmada üretilen nominal değer haritasının temel elemanı pikseldir ve komşu piksel değerlerinin birbirine yakın değere sahip olması gerekir. Piksel değerleri veya bir sonraki aşamada elde edilecek olan rayiç değerler komşu piksellerde aşırı değişimler göstermemelidir. Ancak tasarlanan model matematiksel bir sisteme dayandığı için birbirine komşu piksellerde çok yüksek değişiklikler olmaktadır.

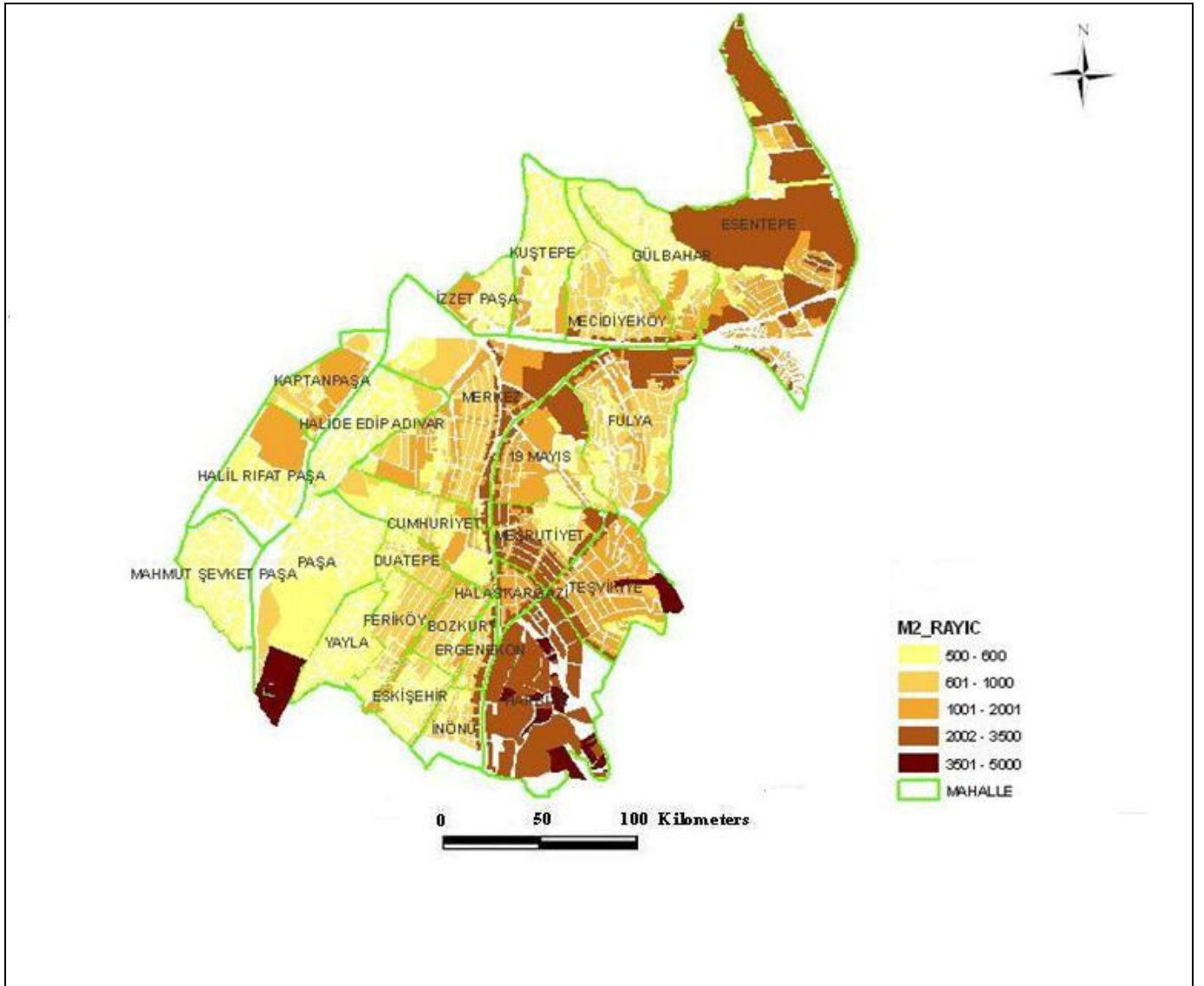


Oluşturulan nominal birim değer istenildiğinde bir başka birime dönüştürülebilir. Eğer bu dönüşüm değeri alım satımın gerçekleştiği TL, USD, EURO gibi para birimlerine çevrilirse rayiç değer haritası elde edilmiş olur. Rayiç değer haritasının oluşturulması için öncelikle bölgede farklı konumlardaki taşınmaz değer verilerinin toplanması gerekmektedir. Toplanan rayiç değerler nominal değer haritası ile üst üste bindirilerek (GRID combine komutu) her bir rayiç değere karşılık gelen nominal değerler doğrudan elde edilmiştir.

Tablo A.1.'de görüldüğü gibi hesaplanan nominal değer ile rayiç değer arasında aslında çokta doğrusal bir ilişkinin olmadığı görülmektedir Şekil (7.6). Ayrıca Şekil (7.7)'de Şişli ilçesine ait rayiç değer haritası görülmektedir.



Sekil 7.6: Hesaplanan Nominal Değer ile Rayiç Değer Arasındaki İlişki



Şekil 7.7: Şişli Belediyesinden Alınan Rayic Değer Haritası (S. TİMUR,2009)

8. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu tez çalışması, genel anlamda nominal yönteme dayalı taşınmaz değer haritalarının oluşturulmasını, özel anlamda yüksek çözünürlüklü uydu görüntüleri ve sayısal haritalardan faydalanarak, hızlı, güncel ve dinamik taşınmaz değer haritalarının üretimini içermektedir. Kentsel mekanlar için taşınmaz değerlerinin belirlenmesi amaçlı yapılan bu çalışma geniş alana yayılmış taşınmazların değerlendirilmesi için modellenmiştir. Değer haritasının üretimi için İstanbul ili, Şişli ilçesinin güney kısmı çalışma alanı olarak seçilmiştir. Taşınmaz değerleri belirlenmiş, CBS yardımıyla kentsel alanlarda istenilen amaca uygun analizler yapılmıştır ve bu çalışma ile aşağıda belirtilen temel sonuçlara ulaşılmıştır;

- Taşınmaz değerine etki eden faktörler ve bu faktörlere ait ağırlıklar belirlenmiştir. Taşınmaz değerine etki eden faktörler değerlendirme alanının sosyal ve ekonomik yapısına göre değişiklik göstermektedir. Bu çalışmada anket çalışmaları yardımıyla taşınmaz değerine etki eden faktörlerin ağırlıkları belirlenmiştir.
- Bir taşınmaza ait konumsal değer, o taşınmazın bir başka mekana erişilebilirliği ile doğru orantılıdır. Son yıllarda taşınmazların değerlerinin belirlenmesinde mesafe kavramı, yürüyüş zamanı ya da sürüş zamanı adı verilen, erişilecek objeye olan yol ağı mesafesi ya da süresi olarak kullanılmaktadır. Bu çalışmada da grid analizleri kullanılarak raster teknik ile mesafe değerleri hesaplanmıştır.
- Mahalle bazında taşınmaz değer haritası üretilmiştir. Belediyelerin yapmış olduğu bazı çalışmalarda mahallenin ekonomik özelliklerine göre bir başka ifade ile emlak vergi değerlerine göre kararlar verilmektedir. Örneğin yapılacak alt yapı hizmetlerinin maliyetinin geri kazanılması ya da bazı belediyelerin çevre ve temizlik vergisi fiyatını belirlemede emlak

vergi değerinin baz alınması, mahalle bazında tahmini emlak vergi değerlerinin tespiti yerel idareciler için önemlidir. Bu tür durumlarda mahallenin sahip olduğu taşınmaz değerlerine ihtiyaç duyulur.

- Emlak vergisine esas olabilecek taşınmaz değer haritası üretilmiştir. Emlak vergisine esas olacak değerlerin belirlenmesine yönelik oluşturulan komisyonların belirlediği değerler objektif ölçütlere dayandırılmadığı için kamusal adaletin sağlanması noktasında sürekli olarak sorunlar yaşanmaktadır. Üretilen nominal ya da rayiç değer haritası yerel yönetimlerin bu konudaki ihtiyaçlarını karşılayabilecektir. Çalışma kapsamında hesaplanan nominal değerlerin, emlak vergi değerlerinden (belediyeden alınan rayiç değerlerden) oldukça farklı olduğu görülmüştür.
- Kentsel bazda nominal taşınmaz değerleme yöntemine dayalı olarak Şişli ilçesi için taşınmaz değer haritası üretilmiştir. Kentsel bazda raster tabanlı taşınmaz değer haritası oluşturulmuş ve bir pilot bölge için kadastral parsel bazında değerleme yapılmıştır. Şişli ilçesi için üretilen nominal taşınmaz değer haritası, gerekli dönüşümler yapılarak rayiç değerleri yansıtacak biçime dönüştürülmüştür.

Bu çalışmanın devamı niteliğinde, daha sonra yapılacak bazı çalışmalar ile değerlendirilmesi gerekli hususlar da mevcuttur. Bu düşünce ile ileride gerçekteşmesi muhtemel araştırmalar için bazı öneriler aşağıda verilmiştir;

- Yüksek çözünürlüklü uydu görüntülerinin kullanımı yaygınlaştırılmalıdır. Taşınmazlara yönelik uygulamalarda halihazır haritaların güncellenmesi, ya da değişik ölçekteki uygulamalarında yüksek çözünürlüklü uydu görüntülerinin kullanılabilirliği araştırılmalıdır.
- Taşınmaz değerlemesi uygulamaları için farklı türdeki veriler toplanmalı ve araştırılmalı. Taşınmaz değerlemesi işlemi için veri kaynakları farklıdır. Taşınmaz değerlemesine konu olan veriler farklı kurumların bünyesinde, farklı kalitede ve farklı türdedir. Bazı durumlarda araziden veri toplanması da gerekmektedir. Bu bağlamda verilerin toplanması, kullanıcılara sunulması ve bilginin üretilmesi işlemleri araştırılmalıdır.

- Kent bazında taşınmazların güncel değerlerini kayıt altında tutacak bir veri tabanı tasarlanmalıdır. Taşınmazların nominal değerleri esasen taşınmazlar arasındaki mevcut değer farklılığını yansıtmaktadır. Ancak güncel rayiç değerlere dönüşüm yapılabilmesi için taşınmaz rayiç değerlerine de ihtiyaç vardır. Bu bağlamda kurulacak sistem günümüz bilişim teknolojisi araçları düşünülerek CBS ve Kent Bilgi Sistemi kapsamında tasarlanmalıdır.
- Kent bazında taşınmaz değerini etkileyeceği düşünülen faktörler yerel uzmanlarca belirlenmelidir. Adli yargıda taşınmaz değerlerinin objektif unsurlara göre yapılması hukuki bir zorunluluktur. Yani bilirkişi heyetleri emsal taşınmazlar ile değerlemeye konu taşınmaz arasında değeri etkileyecek objektif unsurları belirtmeli ve bunların taşınmaz değeri üzerindeki etkisini raporlarında belirtmelidirler. Ancak uygulamada böyle bir yöntemin yapılabilmesi taşınmaz değerine etki edecek faktörlerin tayin edilmesini ve ağırlıklarının da saptanmasını gerektirir. Dolayısıyla kent bünyesindeki bir üst kurulun taşınmaz değerine etki eden faktörleri belirlemesi ilgili kent için yerinde belirlemesi gerekir.
- Taşınmaz değerlerinin belirlenmesine yönelik il bazlarında taşınmaz değerlendirme kurulları ve bu kurullara bağlı alt birimler oluşturularak taşınmaz değerlendirme işlemleri değerlendirme konusunda uzman kişilerce yapılmalıdır. Taşınmazların değerlerine ihtiyaç duyan uygulamalarda konunun uzmanı olmayan meslek grupları tarafından taşınmaz değerleri belirlenmektedir. Bunun sonucunda da bir taşınmaz için her bir uygulama için farklı değerler hesaplanmaktadır. Taşınmaz değerlemesi belirli bir kurum tarafından yapılması yasalarımızdaki taşınmaz değerlerindeki farklılaşmasının bir ölçüde önleyecektir. Bu konuda gerekli çalışmaların yapılarak taşınmaz değerlemesi ile ilgili meslek gruplarının tanımlanması ve gerekli kurullar oluşturulmalıdır.
- Taşınmazlara dayalı uygulamalarda değer haritaları oluşturularak işlemler yapılmalıdır. Taşınmazlara dayalı bir çok uygulamalarda taşınmaz değerlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Arsa ve arazi düzenlemesi, yol yada baraj kamulaştırması, kentsel dönüşüm projeleri taşınmaz

değerini içeren önemli uygulamalardandır. Bu tür uygulamalarda uygulama öncesi taşınmaz değer haritaların hazırlanarak gerekli işlemlerin bu haritalar üzerinden yapılması uygulama sonrası yaşanacak bir çok problemi ortadan kaldıracaktır. Örneğin arsa ve arazi düzenlemesinde düzenleme öncesi ve düzenleme sonrası parsel değerlerinin korunması ya da baraj alanlarının kamulaştırılmasında oluşturulacak değer haritaları ile parseller arasındaki değer dağılımı görülecek ve kamulaştırma sonrası muhtemel bir çok hukuki davanın kolaylıkla çözülmesine yardımcı olacaktır.

KAYNAKLAR

- Açlar, A. ve Çağdaş, V.,** 2002. Taşınmaz (Gayrimenkul) Değerlemesi, 1. baskı, TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası, Remark, Ankara
- Açlar, A.,** 1977. Kentsel Alanlarda Taşınmaz Değerlerinin Saptanması ve Stokastik Yöntemlerin Uygulanmasına İlişkin Bir Araştırma, Doçentlik Tezi, İstanbul Devlet Mimarlık Mühendislik Akademisi, İstanbul.
- Açlar, A.,** 2002. Taşınmaz (Gayrimenkul) Değerlemesi, TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası, Ankara
- Alonso, W.,** 1964. Location and Land Use: Towards a General Theory of Land Use, 1. baskı, Cambridge Mass: Harvard University Press, Massachusetts.
- Antenucci, J. ve Kevany, M. Ve Archer, H.,** 1991. Geographics Information Systems.
- Arslan, R.,** 1997. Arazi Kullanış Ekonomisi, 1. baskı, Yıldız Teknik Üniversitesi Basın-Yayın Merkezi Matbaası, İstanbul
- Aysu, E.,** 1990. Şehir Planlamasında Yoğunluk, Y.T.Ü. Basımevi, İstanbul.
- Bahar, M.,** 1997. Taşınmaz Değerlemesinde CBS'nin Kullanım Olanakları, Yüksek Lisans Tezi, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Batirel, Ö.F.,** 1974. Teoride ve Türk Vergi Sisteminde Değerleme, Doktora tezi, İstanbul İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi, İstanbul.
- Bender, A., Din, A., Favarger, P., Hoesli, M. ve Laakso, J.,** 1997. An Analysis Of Perceptions Concerning The Environmental Quality of Housing in Geneva, Urban Studies. 34, 3. 503-513.
- Bender, A., Din, A., Hoesli, M. ve Laakso, J.,** 1999. Environmental Quality Perceptions Of Urban Commercial Real Estate, Journal of Property Investment&Finans. 17, 3, 280-296.
- Bender, A., Din, A., Hoesli, M. ve Brocher, S.,** 2000. Environmental Preferences Of Homeowners Further Evidence Using The AHP Method, Journal of Property Investment&Finans. 18,4, 445-455.
- Bill, R. ve Maktav, D.,** 1995. 5. Harita Kurultayı Kitabı
- Burrough, P.A.,** 1991. Principles Of Geographical Information Systems For Land Resources Assessment, Clarendon Press, Oxford
- Can, A.,** 1992. GIS And Spatial Analysis of Housing and Mortgage Markets, Journal of Housing Research. 9, 1, 61-86.
- Clarke, K.C., Editör,** 1999. Getting Started with Geographic Information Systems, 2. baskı, Prentice-Hall, New Jersey.

- Delenay C.J. ve Timmons, D.**, 1992. High Voltage Power Lines: Do They Affect Residential Property Value?, *The Journal of Real Estate Research*, 7,3,315-329
- Ding, C, Simons, R. ve Baku, E.**, 2000. The Effect of Residential Investment on Nearby Property Values: Evidence from Cleveland, *Journal of Real Estate Research*, 19, 1/2, 23-48.
- Doğru, A.Ö., Uluğtekin N.**, 2005. CBS Uygulaması Olarak Araç Navigasyon Sistemleri, Ege CBS Sempozyumu, Ege Üniversitesi, İzmir, 27-29 Nisan
- Durduran, S. Özkan, G.**, 2002. Kentsel Mekanlarda Taşınmaz Değerlendirme Amaçlı CBS Uygulamaları, 30. Yıl Sempozyumu, Konya, 16-18 Ekim.
- Erdoğan, S. ve Güllü M.**, 2004. Coğrafi Bilgi Sistemleri ile Trafik Kazalarının Analizi: Afyon Örneği. *Harita Bülteni*, 91
- Ertaş, M.**, 2000. Kentsel Alanlarda Taşınmaz Mal Değerlemesi, Doktora Tezi, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul
- Garnier, B.**, 1966. The Internal Structure of Retail Nucleations, *Northwestern University Studies in Geography*.
- Güngör, E.**, 1999. Gayrimenkul Değerlemesi Ve Türkiye'de Sermaye Piyasalarında Gayrimenkul Ekspertiz Şirketlerine Yönelik Düzenlemeler Yapılmasına İlişkin Öneriler, Yeterlik Etüdü, T.C. Başbakanlık Sermaye Piyasası Kurulu Kurumsal Yatırımcılar Dairesi, Ankara.
- Güzel, G.**, 1997. Türkiye Koşullarında CBS/KBS Oluşturulabilmesi için Yazılım Araştırması ve Tasarımı, Doktora Tezi, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Haig, R.M.**, 1926. Toward and Understanding of the Metropolis, *Quarterly Journal of Economics*. 40, 421-423
- Hammer, T.R., Coughlin, R.E. ve Horn, E.T.**, 1974. The Effect of a Large Urban Park on Real Estate Value, *Journal of the American Institute of Planners*. 40 (july), 274-277.
- Hoyt, H.**, 1933. One Hundred Years of Chicago Land Values, University of Chicago Press, Chicago.
- Hurd, R.** (1903). *Principles of City Land Values*, New York, The Record and Guide 3. baskı, New York.
- Jud, G.D. ve Watts, .T.M.**, 1981. Schools and Housing Values, *Land Economics*, 57, 459-470
- Knoss, D.S.**, 1962. Distribution of Land Values in Topeka, Kansas Lawrence: Center for Research in Business, The University of Kansas, Kansas.
- L.ijiarı. C**, 1993. Modeling Housing and Demographic Diversity at Census Tract Veistis Block Group Levels of Aggregation, *URISA 1993 Annual Conference Proceedings*, Atlanta: URISA, 3:56-72.

- Lake, I.R., Lovett, A.A., Bateman, I.I. ve Longford, I.H.,** 1998. Modelling Environmental Influences On Property Prices In An Urban Environment, *Computers Environment And Urban Systems*, 22, 2, 121-139.
- Lee, Y. C.,** 1995, *UBİTEK Lectures in Geographic Information Systems*.
- Levainen, K.I.,** 1992. Calculation Methods For Site Price Indices, *Surveying Science in Finland*. 10, 1, 29-54.
- Longley, P.A., Goodchild, M.F., Maguire, D.J. ve Rhind, D.W.,** 2001. *Geographic Information Systems and Science*, Batlı Pres, London.
- Marin, M.C. ve Altıntaş, H.,** 2004. Konut Yer Seçim-Ulaşım Etkileşim Teorileri: Kritik Bir Literatür İncelemesi, *Gazi üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 19, 1, 73-88.
- Maugire, D. Ve Goodchild, M. Ve Wrhind, D.,** 1993. *Geographical Information Systems, Volume 1, Principles*.
- McCluskey, W., Deddis, W., Mannis, A., McBurney, D. ve Borst, R.,** 1997. Interactive Application Of Computer Assisted Mass Appraisal And Geographic Information Systems, *Journal of Property Valuation & Investment*, 15, 5, 448-465.
- Mills, E. S.** 1972. *Studies in the Structure of the Urban Economy*, Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- Muth, R. F.** 1969. *Cities and housing: The Spatial Pattern of Urban Residential Land Use*, University of Chicago Press, Chicago
- Nalbantoğlu, O.,** 1997. *Rekreasyon Ekonomisi Bağlamında Kentsel Rekreasyon Alanlarının Taşınmaz Değerlerine Olan Etkilerinin Belirlenmesi*, Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Nişancı, R.** 2003. *Kentsel Taşınmaz Değer Haritalarının Oluşturulması*, TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 9. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, Ankara, Kurultay Kitabı, 171 -180.
- Nişancı, R. ve Yomralıoğlu, T.,** (2002), *Creating Land Value Maps Via RS and GIS Technics*, *Proceedings of International Symposium on GIS*, İstanbul, *Bildiriler Kitabı*, 483-488,
- Nişancı, R. ve Yomralıoğlu, T.,** 2006. *Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri ile taşınmaz değer haritalarının oluşturulması*, *Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon*.
- NRC, Comittec on Geodesy, Panel on a Multipurpose Cadastre,** 1980. *Nced for a Multipurpose Cadastre*, National Academy Pres, Washington, D.C.
- Nzau, B.,** 2003. *Modelling the Influence of Urban Sub-Centres on Spatial and Temporal Urban Land Vakte Patterns: Case Study of Nairobi, Kenyan*, In *Urban Planning and Land Administration (UPLA)*, MSc Thesis, International Institute for Geo-Information Science and Earth Observation Enschede, The Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Pace, R.K., Barry, R. ve Sirmans, C.F.,** 1998. *Spatial Statislics And Real Estate*, *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 17,1,5-13.

- Pciser, R. ve Schwann, G.,** 1993. The Private Value of Public Open Space within Subdivisions, *Journal of Architectural and Planning Research*. 10:2,91-104.
- Pompe, J. ve Rinehart, J.,** 1994. Estimating the Effect of Wider Beaches on Coastal Housing Prices, *Ocean & Coastal Management*, 22, 141-152.
- Ricardo, D.,** 1817. On the Principles of Political Economy and Taxation, <http://www.marxist.org/reference/subject/economics/ricardo/tax/>, 02.05.2003.
- Ridker, R. ve Henning, J.,** 1967. The Determinants of Residential Property Values with Special Reference to Air Pollution, *The Review of Economics and Statistics*. 49, 2, 246-257
- Rodriguez, M. ve Sirmans, C.F.,** 1994. Quantifying the Value of a View in Single-Family Housing Markets, *The Appraisal Journal*, 62, 600-603
- Sando, L.,** 1968. Expropriation Practices in the USA, XII Uluslararası FIG Kongresi, Londra
- Schiller, R.,** 2001. The Dynamics of Property Location: Value and the Factors which Drive the Location of Shops, Office and other Land Uses, Spon Press, London.
- Seyfried, W.R.,** 1963. The Centrality of Urban Land Values, *Land Economics*, 39, 275-285
- Sirpal, R.,** 1994. Empirical Modeling of the Relative Impacts of Various Sizes of Shopping Centers on the Values of Surrounding Residential Properties, *The Journal of Real Estate Research*, 9, 4, 487-505
- Şener, A.,** 2007. Uluslararası Değerleme Standartları, Alp Yayınevi, Ankara
- Taibah, A.B-R.,** 2002, The Impact of Amenities on Residential Property Value: A Hybrid Geoinformatic-Hedonic Approach, Doktora Tezi, Texas A&M University Urban and Regional Science, United States.
- Tanaka, H. Ve Shibasaki, R.,** 2001. Creation Of Spatial Information Database For Appraising The Real Estate, 22nd Asian Conference On Remote Sensing, Singapore, 372-375.
- Tiryakioğlu, İ. ve Erdoğan, S.,** 2006. Coğrafi Bilgi Sistemleri Destekli Taşınmaz Değerlemesi: Afyonkarahisar Örneği, 4.Coğrafi Bilgi Sistemleri Bilişim Günleri, İstanbul, 13-16 Eylül.
- UNECE,** 2001. Land (Real Estate) Mass Valuation Systems for Taxation Purposes in Europe, www.unece.org/env/hs/wpla/documentation/Welcome_docn.html.
- URL-1** < <http://www.sislibelediyesi.com> >, 05.04.2009.
- URL-2**
<<http://www.foreigntrade.gov.tr/ead/DTDERGI/Ocak2000/turzm.lnm>>, 05.04.2009
- Uzun, B.,** 2000. Çevre Yolu-Mülkiyet İlişkilerinin İmar Hakları Açısından İncelenmesi ve Arazi Düzenlemesi Yaklaşımıyla Bir Model Önerisi, Doktora Tezi, K.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

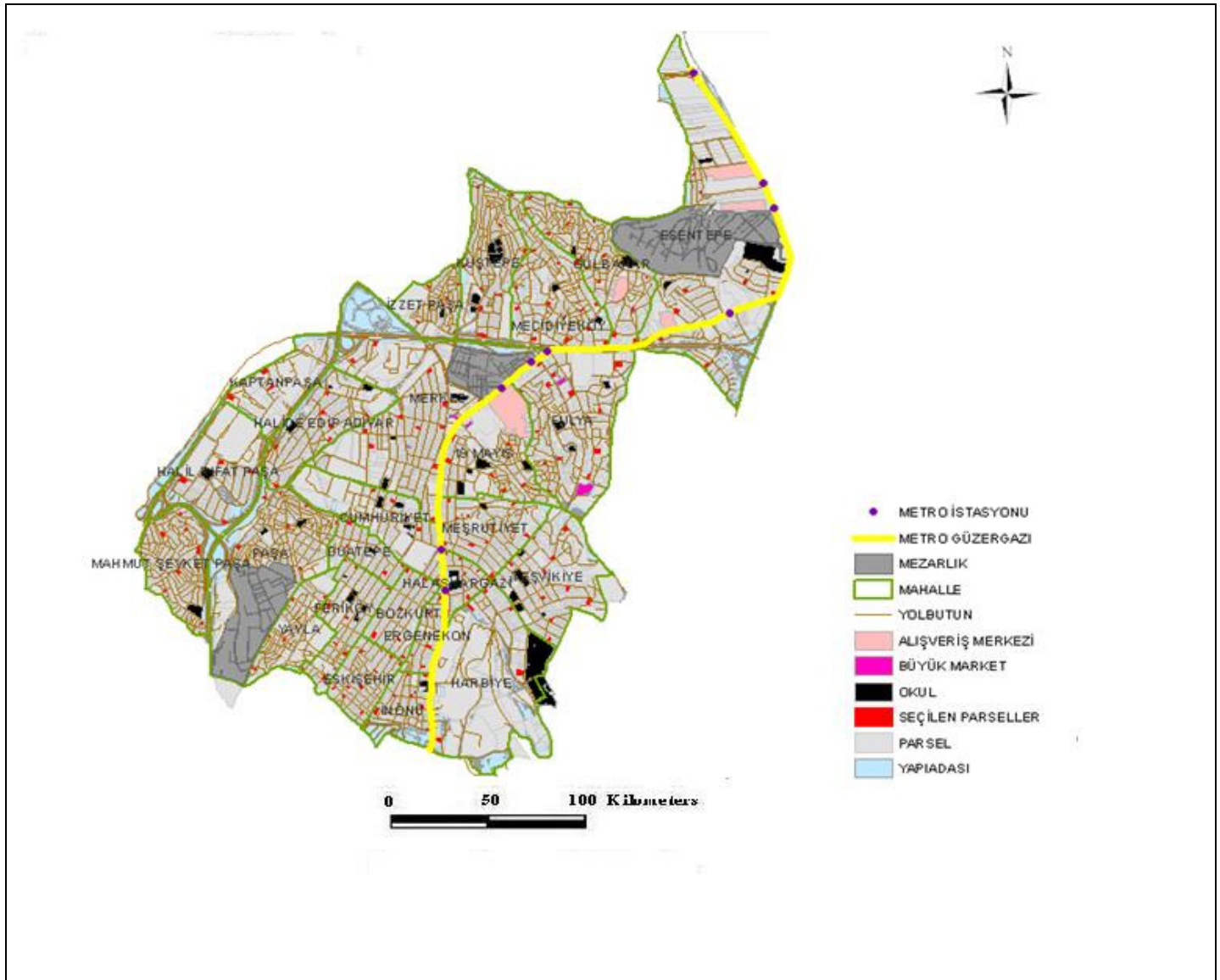
- Von-Thunen, J.H.**, 1826. Isolated State, Translated by Carla M. Wartenberg, New York. Pergamon Press, 1966.
- Walden, M.L.**, 1990. Magnet Schools and the Differential Impact of School Quality on Residential Property Values, The Journal of Real Estate Research. 5, 2, 221-230.
- Walters, A.A.**, 1975. Noise & Prices, Clarendon Press, Oxford.
- Wyatt, P.J.**, 1996. Using a Geographical Information System for Property Valuation, Journal of Property Valuation & Investment, Vol. 14, No. 1, 67-79.
- Wyatt, P.J.**, 1999. Can a Geographical Analysis Of Property Values aid Business Location Planning?, RICS Cutting Edge Property Research Conference, University Of Cambridge, Cambridge.
- Yalpir, Ş. ve Özkan G.**, 2002. Kentsel Alanlarda Taşınmaz Değerlerinin Belirlenmesi ve Konya Örneği, 30. Yıl Sempozyumu, Konya, 16-18 Ekim.
- Yeates, M.**, Some Factors Affecting the Spatial Distribution of Chicago Land Values, 1910-1960, Economic Geography, 41, 57-70.
- Yıldız, N.**, 1972. Taşınmaz Mallar Değerlerini Bilimsel Metotlarla Belirtecek Bağımsız Kıymetlendirme Komisyonlarının Kurulması, Flarita ve Kadastro Mühendisliği Dergisi, Sayı 24-25, Ankara
- Yıldız, N.**, 1987. Kamulaştırma Tekniği, Yıldız Üniversitesi, İstanbul
- Yomralıoğlu, T. Ve Uzun, B.**, Özelleştirme Mevzuatının Taşınmaz Mülkiyeti Açısından İrdelenmesi, İşletme ve Finans Dergisi, Sayı: 120, Ankara, 1997b
- Yomralıoğlu, T., Uzun, B.**, 1997b. Özelleştirme Mevzuatının Taşınmaz Mülkiyeti Açısından İrdelenmesi. İşletme ve Finans Dergisi. 120.
- Yomralıoğlu, T.**, 2000. Coğrafi Bilgi Sistemleri Temel Kavramlar ve Uygulamalar, 1. baskı. Seçil Ofset, İstanbul.
- Yomralıoğlu, T., Uzun, B., Demir, O.**, 2003. Kadastro 2014: Gelecekteki Kadastro Sistem İçin Bir Vizyon, Çeviri, TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası, Ankara.
- Yomralıoğlu, T.**, 1992. Determination of Land Parcel Values in Land Reallocation Using GIS, Proc. International Congress on Agrarian Reform and Rural Development, Ankara, 403-411.
- Yomralıoğlu, T.**, 1993. The Investigation of a Value-Based Urban Land Readjustment Model And its Implementation Using Geographical Information Systems, Doktora Tezi, University of Newcastle Upon Tyne.
- Yomralıoğlu, T.**, 1994. Kentsel bir Coğrafi Bilgi Sistemi Modelleme., *1 Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemleri Sempozyumu, Trabzon*, 276-290
- Zeng, Q.T. ve Zhou, Q.**, 2001. Optimal Spatial Decision Making Using GIS: A Prototype of A Real Estate Geographical Information System

(REGIS), International Journal of Geographical Information Science, 15,4, 307-321.

Zeng, Q., T., Zhou, Q., 2001. Optimal Spatial Decision Making Using GIS: A Prototype of A Real Estate Geographical Information System (REGIS), International Journal Of Geographical Information Science, Vol. 15, No. 4, 2001

EKLER

EK A.1



Şekil A.1: Seçilen Parsellerin Kent İçindeki Konumu (S.TİMUR, 2009)

Tablo A.1 : Şişli İlçesi İçin Nominal Değerlendirme Tablosu

	Metro İstasyonu	Büyük Market	Eğitim Kurumları	Alışveriş Merkezi	Şehir Merkezi	Kişisel Faktörler	Nominal değer	Brim fiyat	Nominal birim değer	Ya
Kat Sayılar	1,08	0,83	0,75	0,97	1,08	0,44				
Fulya	100	100	100	100	100	100	515,00	888,04	1096,95	80,96
Fulya	100	100	100	100	100	100	515,00	3.229,21	1096,95	33,97
Fulya	100	100	100	100	100	100	515,00	1.300	1096,95	84,38
Fulya	100	100	100	100	100	100	515,00	1.345,51	1096,95	81,53
Fulya	100	100	100	100	100	100	515,00	807,3	1096,95	73,59
Fulya	100	100	100	100	100	100	515,00	1.614,61	1096,95	67,94
Fulya	100	100	100	100	100	100	515,00	618,94	1096,95	56,42
Fulya	100	100	100	100	85,71	71,43	487,00	403,66	1037,301	38,91
Fulya	100	100	100	100	85,71	71,43	487,00	430,56	1037,301	41,51
Fulya	100	100	100	100	100	100	515,00	618,94	1096,95	56,42
Fulya	100	100	100	100	85,71	100	499,57	888,04	1064,077	83,46
Fulya	100	100	100	100	85,71	85,71	493,28	511,3	1050,685	48,66
Fulya	100	100	100	100	100	71,43	502,43	430,56	1070,174	40,23
19 Mayıs Mahallesi	100	100	100	100	85,71	100	499,57	1.802,98	1064,077	59,02
19 Mayıs Mahallesi	100	100	100	100	85,71	100	499,57	1.345,51	1064,077	79,08
19 Mayıs Mahallesi	100	100	100	100	85,71	100	499,57	1.345,51	1064,077	79,08
19 Mayıs Mahallesi	100	100	100	100	85,71	57,14	480,71	269,1	1023,909	26,28
19 Mayıs Mahallesi	100	100	100	100	85,71	57,14	480,71	269,1	1023,909	26,28
19 Mayıs Mahallesi	100	100	100	100	85,71	85,71	493,28	452,09	1050,685	43,03
İZZETPAŞA	85,71	85,71	100	85,71	100	28,57	442,42	91,5	942,3452	9,71
İZZETPAŞA	85,71	85,71	100	85,71	100	28,57	442,42	91,5	942,3452	9,71
İZZETPAŞA	85,71	85,71	100	85,71	85,71	28,57	426,98	91,5	909,4725	10,06
İZZETPAŞA	85,71	85,71	100	85,71	100	28,57	442,42	91,5	942,3452	9,71
İZZETPAŞA	85,71	85,71	100	85,71	85,71	28,57	426,98	91,5	909,4725	10,06
İZZETPAŞA	100	100	100	100	100	28,57	483,57	91,5	1030,006	8,88
BOZKURT	100	100	100	85,71	71,43	28,57	438,85	113,03	934,7588	12,09
BOZKURT	100	100	100	85,71	71,43	71,43	457,71	403,66	974,9272	41,40
BOZKURT	85,71	100	100	85,71	71,43	100	454,85	581,26	968,8303	60,00
BOZKURT	100	100	100	85,71	71,43	100	470,28	581,26	1001,703	58,03
BOZKURT	100	100	100	100	71,43	100	484,14	1.437,00	1031,228	71,76
BOZKURT	100	100	100	100	71,43	100	484,14	1.437,00	1031,228	71,76
CUMHURİYET	100	100	100	100	71,43	100	484,14	1.140,99	1031,228	90,38
CUMHURİYET	100	100	100	100	85,71	100	499,57	1.210,96	1064,077	87,87
CUMHURİYET	100	100	100	85,71	85,71	57,14	466,85	279,87	994,3843	28,15
CUMHURİYET	100	100	100	85,71	85,71	100	485,71	688,9	1034,553	66,59
DUATEPE	100	100	100	100	71,43	100	484,14	1.345,51	1031,228	76,64
DUATEPE	100	100	100	85,71	71,43	100	470,28	629,7	1001,703	62,86
DUATEPE	85,71	100	100	85,71	71,43	57,14	435,99	349,84	928,6619	37,67
DUATEPE	100	100	100	85,71	71,43	71,43	457,71	360,6	974,9272	36,99
ERGENEKON	85,71	100	100	100	57,14	100	453,28	672,76	965,4821	69,68
ERGENEKON	100	100	100	85,71	71,43	100	470,28	672,76	1001,703	67,16
ERGENEKON	100	100	100	100	71,43	100	484,14	672,76	1031,228	65,24
ERGENEKON	100	100	100	100	71,43	100	484,14	672,76	1031,228	65,24
ERGENEKON	100	100	100	100	71,43	100	484,14	3.229,21	1031,228	31,93
ESENTEPE	100	100	100	100	85,71	100	499,57	1.076,40	1064,077	98,86
ESENTEPE	100	100	100	100	85,71	100	499,57	1.076,40	1064,077	98,86
ESENTEPE	100	100	100	100	85,71	100	499,57	1.614,61	1064,077	65,90

ESENTEPE	100	100	100	100	85,71	100	499,57	3.229,21	1064,077	32,95
ESENTEPE	100	100	100	100	100	100	515,00	1.076,40	1096,95	98,13
ESENTEPE	100	100	85,71	100	85,71	100	488,85	1.076,40	1041,249	96,73
ESENTEPE	100	100	100	100	85,71	57,14	480,71	269,1	1023,909	26,28
ESENTEPE	100	100	100	100	85,71	57,14	480,71	269,1	1023,909	26,28
ESKİŞEHİR	85,71	100	100	71,43	57,14	85,71	419,28	452,09	893,0611	50,62
ESKİŞEHİR	71,43	100	100	71,43	57,14	85,71	403,86	452,09	860,2114	52,56
ESKİŞEHİR	85,71	100	100	85,71	57,14	85,71	433,13	452,09	922,565	49,00
ESKİŞEHİR	85,71	100	100	85,71	57,14	42,86	414,28	226,04	882,406	25,62
ESKİŞEHİR	85,71	100	100	85,71	57,14	57,14	420,56	312,16	895,7892	34,85
ESKİŞEHİR	85,71	100	100	85,71	71,43	71,43	442,28	403,66	942,0545	42,85
ESKİŞEHİR	85,71	100	100	85,71	71,43	57,14	435,99	312,16	928,6619	33,61
ESKİŞEHİR	85,71	100	100	85,71	71,43	85,71	448,56	452,09	955,4377	47,32
ESKİŞEHİR	85,71	100	100	85,71	71,43	85,71	448,56	452,09	955,4377	47,32
ESKİŞEHİR	85,71	100	100	85,71	71,43	100	454,85	731,95	968,8303	75,55
FERİKÖY	85,71	100	100	85,71	71,43	71,43	442,28	360,6	942,0545	38,28
FERİKÖY	100	100	100	85,71	71,43	100	470,28	807,3	1001,703	80,59
FERİKÖY	85,71	100	100	85,71	71,43	28,57	423,42	156,08	901,8861	17,31
FERİKÖY	85,71	100	100	85,71	71,43	100	454,85	629,7	968,8303	65,00
FERİKÖY	85,71	100	100	85,71	71,43	100	454,85	1.345,51	968,8303	72,00
FERİKÖY	85,71	100	100	85,71	71,43	100	454,85	629,7	968,8303	65,00
FERİKÖY	85,71	100	100	71,43	57,14	71,43	412,99	403,66	879,6779	45,89
FERİKÖY	71,43	100	100	71,43	57,14	42,86	385,00	226,04	820,0523	27,56
FERİKÖY	100	100	100	85,71	71,43	100	470,28	1.345,51	1001,703	74,45
GÜLBAHAR	100	100	100	100	100	100	515,00	3.229,21	1096,95	33,97
GÜLBAHAR	100	100	100	100	100	100	515,00	1.506,97	1096,95	72,79
GÜLBAHAR	100	100	100	100	100	100	515,00	726,58	1096,95	66,24
GÜLBAHAR	100	100	100	100	100	42,86	489,86	215,28	1043,398	20,63
GÜLBAHAR	100	100	100	100	100	42,86	489,86	188,38	1043,398	18,05
GÜLBAHAR	85,71	100	100	100	100	71,43	487,00	403,66	1037,301	38,91
GÜLBAHAR	100	100	100	100	100	71,43	502,43	403,66	1070,174	37,72
GÜLBAHAR	85,71	100	100	100	85,71	42,86	458,99	215,28	977,653	22,02
GÜLBAHAR	85,71	100	100	100	100	57,14	480,71	269,1	1023,909	26,28
GÜLBAHAR	85,71	85,71	100	85,71	85,71	57,14	439,55	269,1	936,2483	28,74
GÜLBAHAR	85,71	85,71	100	85,71	85,71	28,57	426,98	107,64	909,4725	11,84
GÜLBAHAR	85,71	85,71	100	85,71	85,71	42,86	433,27	215,28	922,8651	23,33
HALİDE EDİP ADIVAR	85,71	100	100	85,71	71,43	57,14	435,99	269,1	928,6619	28,98
HALİDE EDİP ADIVAR	85,71	100	100	85,71	71,43	28,57	423,42	134,56	901,8861	14,92
HALİDE EDİP ADIVAR	71,43	85,71	100	71,43	71,43	28,57	382,29	134,56	814,2692	16,53
HALİDE EDİP ADIVAR	85,71	85,71	100	71,43	71,43	28,57	397,71	134,56	847,1189	15,88
HALİDE EDİP ADIVAR	85,71	100	100	85,71	71,43	28,57	423,42	134,56	901,8861	14,92
HALİDE EDİP ADIVAR	85,71	100	100	85,71	71,43	28,57	423,42	134,56	901,8861	14,92
HALİDE EDİP ADIVAR	85,71	100	100	85,71	85,71	28,57	438,84	134,56	934,7358	14,40
H.RIFAT PAŞA	71,43	85,71	100	71,43	57,14	28,57	366,85	145,32	781,3965	18,60
H.RIFAT PAŞA	71,43	71,43	100	57,14	57,14	28,57	341,14	145,32	726,6263	20,00
H.RIFAT PAŞA	71,43	85,71	100	71,43	57,14	28,57	366,85	145,32	781,3965	18,60
H.RIFAT PAŞA	85,71	85,71	100	71,43	71,43	28,57	397,71	145,32	847,1189	17,15

HALASKARGAZİ	100	100	100	100	85,71	100	499,57	3.229,21	1064,077	32,95
HALASKARGAZİ	100	100	100	100	71,43	100	484,14	3.229,21	1031,228	31,93
HALASKARGAZİ	100	100	100	100	71,43	100	484,14	3.229,21	1031,228	31,93
HALASKARGAZİ	100	100	100	100	71,43	100	484,14	3.229,21	1031,228	31,93
HALASKARGAZİ	100	100	100	100	71,43	100	484,14	1.210,96	1031,228	85,16
HALASKARGAZİ	100	100	100	100	71,43	100	484,14	3.229,21	1031,228	31,93
HALASKARGAZİ	100	100	100	100	71,43	100	484,14	3.229,21	1031,228	31,93
HALASKARGAZİ	100	100	100	100	71,43	100	484,14	3.229,21	1031,228	31,93
HARBİYE	100	100	100	100	71,43	100	484,14	3.229,21	1031,228	31,93
HARBİYE	100	100	100	100	71,43	100	484,14	3.229,21	1031,228	31,93
HARBİYE	100	100	100	100	71,43	100	484,14	3.229,21	1031,228	31,93
HARBİYE	85,71	100	100	100	57,14	100	453,28	2.691,01	965,4821	35,88
HARBİYE	85,71	85,71	100	85,71	57,14	100	427,56	3.229,21	910,6943	28,20
KAPTANPAŞA	71,43	85,71	100	71,43	71,43	100	413,72	898,8	881,2134	98,04
KAPTANPAŞA	71,43	71,43	100	71,43	57,14	100	386,43	898,8	823,095	91,58
KAPTANPAŞA	71,43	85,71	100	71,43	71,43	57,14	394,86	269,1	841,045	32,00
KUŞTEPE	100	100	100	100	100	100	515,00	1.802,98	1096,95	60,84
KUŞTEPE	100	100	100	100	100	85,71	508,71	452,09	1083,557	41,72
KUŞTEPE	100	100	100	100	100	85,71	508,71	452,09	1083,557	41,72
KUŞTEPE	100	85,71	100	85,71	100	14,28	451,56	80,74	961,8254	8,39
KUŞTEPE	85,71	85,71	100	85,71	100	14,28	436,13	75,35	928,9526	8,11
KUŞTEPE	85,71	85,71	100	85,71	100	14,28	436,13	75,35	928,9526	8,11
KUŞTEPE	85,71	85,71	100	85,71	85,71	14,28	420,69	75,35	896,0799	8,41
KUŞTEPE	85,71	100	100	100	100	14,28	461,85	80,74	983,7405	8,21
KUŞTEPE	85,71	85,71	100	85,71	85,71	57,14	439,55	312,16	936,2483	33,34
KUŞTEPE	85,71	85,71	100	85,71	85,71	71,43	445,84	360,6	949,6409	37,97
KUŞTEPE	85,71	85,71	100	85,71	85,71	14,28	420,69	80,74	896,0799	9,01
M.ŞEVKET PAŞA	71,43	85,71	100	57,14	57,14	42,86	359,28	188,38	765,2645	24,62
M.ŞEVKET PAŞA	71,43	85,71	100	57,14	57,14	14,28	346,70	53,82	738,4793	7,29
M.ŞEVKET PAŞA	71,43	85,71	100	57,14	57,14	28,57	352,99	134,56	751,8719	17,90
M.ŞEVKET PAŞA	71,43	71,43	100	57,14	57,14	28,57	341,14	134,56	726,6263	18,52
M.ŞEVKET PAŞA	57,14	85,71	100	57,14	57,14	28,57	337,56	134,56	718,9992	18,71
M.ŞEVKET PAŞA	71,43	85,71	100	57,14	57,14	14,28	346,70	80,74	738,4793	10,93
M.ŞEVKET PAŞA	71,43	85,71	100	57,14	57,14	14,28	346,70	80,74	738,4793	10,93
MECİDİYEKÖY	85,71	85,71	100	85,71	85,71	57,14	439,55	269,1	936,2483	28,74
MECİDİYEKÖY	85,71	100	100	100	85,71	14,28	446,42	80,74	950,8678	8,49
MECİDİYEKÖY	100	100	100	100	100	100	515,00	538,2	1096,95	49,06
MECİDİYEKÖY	100	100	100	100	100	71,43	502,43	403,66	1070,174	37,72
MECİDİYEKÖY	100	100	100	100	100	71,43	502,43	403,66	1070,174	37,72
MECİDİYEKÖY	100	100	100	100	100	100	515,00	538,2	1096,95	49,06
MECİDİYEKÖY	100	100	100	100	100	100	515,00	538,2	1096,95	49,06
MECİDİYEKÖY	100	100	100	100	100	100	515,00	888,04	1096,95	80,96
MECİDİYEKÖY	100	100	100	100	100	100	515,00	861,12	1096,95	78,50
MECİDİYEKÖY	100	100	100	100	100	100	515,00	888,04	1096,95	80,96
MECİDİYEKÖY	100	100	100	100	100	71,43	502,43	403,66	1070,174	37,72
MECİDİYEKÖY	100	100	100	100	100	100	515,00	888,04	1096,95	80,96
MECİDİYEKÖY	100	100	100	100	100	42,86	489,86	215,28	1043,398	20,63
MECİDİYEKÖY	100	100	100	100	100	100	515,00	3.229,21	1096,95	33,97
MECİDİYEKÖY	100	100	100	100	100	42,86	489,86	188,38	1043,398	18,05
MEŞRUTİYET	100	100	100	100	85,71	100	499,57	2.152,81	1064,077	49,43
MEŞRUTİYET	100	100	100	85,71	85,71	57,14	466,85	349,84	994,3843	35,18
MEŞRUTİYET	100	100	100	100	85,71	100	499,57	3.229,21	1064,077	32,95

MEŞRUTİYET	100	100	100	100	71,43	100	484,14	3.229,21	1031,228	31,93
MEŞRUTİYET	100	100	100	100	71,43	100	484,14	1.722,25	1031,228	59,88
MEŞRUTİYET	100	100	100	100	71,43	100	484,14	2.152,81	1031,228	47,90
MEŞRUTİYET	100	100	100	100	85,71	100	499,57	3.229,21	1064,077	32,95
MEŞRUTİYET	100	100	100	100	85,71	100	499,57	1.722,25	1064,077	61,78
MEŞRUTİYET	100	100	100	100	85,71	100	499,57	2.152,81	1064,077	49,43
MEŞRUTİYET	100	100	100	100	85,71	100	499,57	1.722,25	1064,077	61,78
MERKEZ	85,71	85,71	100	85,71	71,43	71,43	430,42	403,66	916,7912	44,03
MERKEZ	100	100	100	100	85,71	100	499,57	1.076,40	1064,077	98,86
MERKEZ	85,71	85,71	100	85,71	85,71	71,43	445,84	403,66	949,6409	42,51
MERKEZ	100	100	100	100	85,71	100	499,57	2.018,26	1064,077	52,72
MERKEZ	100	100	100	100	85,71	100	499,57	888,04	1064,077	83,46
MERKEZ	100	100	100	100	85,71	100	499,57	618,94	1064,077	58,17
MERKEZ	100	100	100	100	85,71	100	499,57	1.210,96	1064,077	87,87
MERKEZ	100	100	100	100	85,71	100	499,57	3.229,21	1064,077	32,95
MERKEZ	100	100	100	100	100	100	515,00	3.229,21	1096,95	33,97
MERKEZ	85,71	100	100	85,71	85,71	57,14	451,41	322,92	961,5116	33,58
MERKEZ	85,71	100	100	85,71	71,43	100	454,85	1.022,58	968,8303	94,74
MERKEZ	100	100	100	85,71	85,71	100	485,71	1.022,58	1034,553	98,84
MERKEZ	100	100	100	100	85,71	28,57	468,14	172,22	997,1331	17,27
PAŞA	85,71	85,71	100	71,43	71,43	42,86	404,00	188,38	860,5115	21,89
PAŞA	85,71	85,71	100	71,43	71,43	14,28	391,42	26,92	833,7263	3,23
PAŞA	85,71	85,71	100	71,43	71,43	14,28	391,42	26,92	833,7263	3,23
PAŞA	85,71	85,71	100	100	71,43	14,28	419,13	80,74	892,7548	9,04
PAŞA	85,71	85,71	100	100	71,43	14,28	419,13	26,92	892,7548	3,02
PAŞA	85,71	85,71	100	100	71,43	14,28	419,13	26,92	892,7548	3,02
TEŞVİKİYE	85,71	100	100	100	85,71	100	484,13	1.506,97	1031,205	68,43
TEŞVİKİYE	85,71	100	100	100	71,43	100	468,71	1.614,61	998,3549	61,83
TEŞVİKİYE	100	100	100	100	85,71	100	499,57	3.229,21	1064,077	32,95
TEŞVİKİYE	100	100	100	100	71,43	100	484,14	3.229,21	1031,228	31,93
TEŞVİKİYE	85,71	100	100	100	71,43	100	468,71	1.614,61	998,3549	61,83
TEŞVİKİYE	85,71	100	100	100	71,43	100	468,71	1.614,61	998,3549	61,83
TEŞVİKİYE	85,71	100	100	100	71,43	100	468,71	1.614,61	998,3549	61,83
TEŞVİKİYE	85,71	100	100	100	71,43	100	468,71	1.345,51	998,3549	74,20
TEŞVİKİYE	85,71	100	100	100	71,43	100	468,71	1.506,97	998,3549	66,25
TEŞVİKİYE	100	100	100	100	71,43	100	484,14	3.229,21	1031,228	31,93
TEŞVİKİYE	85,71	100	100	100	57,14	100	453,28	2.152,81	965,4821	44,85
YAYLA	71,43	100	100	71,43	57,14	28,57	378,71	134,56	806,6598	16,68
YAYLA	85,71	100	100	71,43	57,14	28,57	394,14	134,56	839,5095	16,03
YAYLA	85,71	100	100	71,43	57,14	14,28	387,85	53,82	826,1169	6,51
YAYLA	85,71	100	100	71,43	71,43	28,57	409,57	91,5	872,3822	10,49
YAYLA	85,71	100	100	85,71	71,43	14,28	417,13	75,35	888,4935	8,48
İNÖNÜ	85,71	85,71	100	85,71	57,14	100	427,56	3.229,21	910,6943	28,20
İNÖNÜ	85,71	85,71	100	85,71	57,14	100	427,56	548,97	910,6943	60,28
İNÖNÜ	85,71	100	100	85,71	57,14	100	439,42	731,95	935,9576	78,20
İNÖNÜ	85,71	100	100	85,71	57,14	85,71	433,13	527,44	922,565	57,17
İNÖNÜ	85,71	85,71	100	85,71	57,14	85,71	421,27	527,44	897,3017	58,78
İNÖNÜ	85,71	100	100	85,71	71,43	100	454,85	3.229,21	968,8303	30,00
İNÖNÜ	85,71	100	100	85,71	57,14	85,71	433,13	495,15	922,565	53,67
TOPLAM							89800,10	191420,5		
						k=B.D/N.D		k=2,13		

ÖZGEÇMİŞ

Seray TİMUR, 1981 yılında Berlin’de doğdu. İlköğrenimini Namık Kemal İlkokulunda, ortaokulu Atatürk Ortaokulunda, liseyi Antalya Lisesinde tamamladı. 1999 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi, İnşaat Fakültesi, Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği bölümünde başladığı lisans eğitimin 2004 yılında tamamladı. 2004 yılında İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Geomatik Mühendisliği Programında Yüksek Lisans yamaya hak kazanmıştır. 2005-2009 yılları arasında T.Garanti Bankası Genel Müdürlüğü İnşaat Biriminde eksper olarak görev yaptı. 2009 Nisan ayından beri Yapı Kredi Bankası Hukuk Birimi, Ekspertiz Bölümünde Uygunluk ve Denetim Yetkilisi olarak görev yapmaktadır.

