İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İSTANBUL METROPOLİTAN ALANINDA KENTSEL ARAZİ DEĞERLERİNİN MEKANSAL DAĞILIMININ ANALİZİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ
Şehir Plancısı Hasan MUTLU

Anabilim Dalı: DİSİPLİNLERARASI PROGRAM

Programı: GAYRİMENKUL GELİŞTİRME

KASIM 2006

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İSTANBUL METROPOLİTAN ALANINDA KENTSEL ARAZİ DEĞERLERİNİN MEKANSAL DAĞILIMININ ANALİZİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ
Şehir Plancısı Hasan MUTLU
(516011011)

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 08 Eylül 2006
Tezin Savunulduğu Tarih : 03 Ekim 2006

Tez Danışmanı : Prof. Dr. Vedia DÖKMECİ
Diğer Jüri Üyeleri Prof.Dr. Heyecan GİRİTLİ (İTÜ)
Yard.Doç.Dr. Azime Tezer KEMER (İTÜ)

KASIM 2006

ÖNSÖZ

Lisans ve yüksek lisans eğitimi süresince yeni ve farklı konuları araştırma konusunda bana her zaman yol gösteren ve tez aşamasında da araştırmaya başlama konusunda beni cesaretlendiren sayın danışmanım Prof. Dr. Vedia DÖKMECİ'ye teşekkürlerimi sunarım.

Araştırma süresince gerek motivasyonları, gerekse yeni fikirleriyle tez hazırlama sürecinde beni hiç yalnız bırakmayan ve yardımlarını esirgemeyen Araş. Gör. Yüksek Şehir plancısı Serdar KAYA, Araş. Gör. Yüksek Şehir plancısı Kerem Y. ARSLANLI ve Uzman Dr. Buket ÖNEM'e teşekkür ederim.

Mesleki konularda yaptığımız tartışmalarla problemlere yönelik farklı yaklaşımları ile çalışmaya yeni boyutların eklenmesine ve çalışmanın daha zevkli hale gelmesine katkıda bulunan Yüksek şehir plancısı Evren MÜFTÜLER, Yüksek Şehir Plancısı Ulaş AKIN ve Şehir Plancısı-Mimar Mahir ÇETİNER'e teşekkür ederim. Çalışma hayatımdaki yardımlarından ve veri sağlama kolaylıkları sebebiyle Büyükşehir Belediyesi Planlama Müdürlüğü çalışma arkadaşlarıma teşekkürü bir borç bilirim.

Yoğun çalışma süresince kendilerine daha az zaman ayırdığım aileme ve tüm arkadaşlarıma , anlayışları, her zaman beni destekledikleri ve yanımda oldukları için sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Kasım 2006 **Hasan Mutlu**

İÇİNDEKİLER

TABLO LİSTESİ ..... **v**
ŞEKİL LİSTESİ ..... **vi**
ÖZET ..... **viii**
SUMMARY ..... **ix**

1. GİRİŞ **1**
1.1 Problemin Tanımlanması 2
1.2 Araştırmanın Amacı 3
1.3 Araştırmanın Yöntemi 3
1.4 Araştırmanın Kapsamı 6

2. ARAZİ DEĞERİ KAVRAMI ve LİTERATÜR DEĞERLENDİRMESİ **7**
2.1 Tek Merkezli Kentsel Alanların Arazi Değeri Yapısı 11
2.2 Çok Merkezli Kentsel Alan Arazi Değer Yapısı 14
2.3 Literatür Değerlendirmesi 15

3. İSTANBUL'UN YAPISAL GELİŞMESİ VE DÖNÜŞÜMÜ **26**
3.1 İstanbul'un Çok Merkezli Olarak Gelişmesi 26
3.2 İstanbul'da İş Gücü Mekânsal Dağılımının İncelenmesi 28
3.3 Istanbul'da Arazi Değerlerinin Dağılımı 31

4. KENTSEL ARAZİ DEĞERLERİNİ AÇIKLAYAN VERİLERİN İNCELENMESİ VE MODEL UYGULAMASI **44**
4.1 Değişkenlerin İncelenmesi 46
4.1.1 Ana Merkez Ve Alt Merkezlere Uzaklığın Etkisi 46
4.1.2 Ulaşım Ağının Etkisi 50
4.1.3 Sanayi ve Ticaret Alanlarının Etkisi 51
4.1.4 Nüfus, Demoğrafik Yapı ve Yapılaşmış Çevrenin Etkisi 53
4.1.5 Doğal Çevre ve Kentsel Donatı Alanlarının Etkisi 55
4.2 Değişkenler Arası İlişkiler 57
4.3 Model Tanıtımı 58
4.3.1 Model Uygulamaları 59
4.3.1.1 Model Uygulaması 1 59
4.3.1.2 Model Uygulaması 2 61

5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME 66

KAYNAKLAR 69

EKLER 73

ÖZGEÇMİŞ 78

TABLO LİSTESİ

Sayfa No

Tablo 3.1	2002 yılı ilçelerin ortalama arazi değer istatistikleri	39
Tablo 4.1	Model Değişkenleri ve Açıklamaları	45
Tablo 4.2	Değişkenlerle ilgili genel istatistikler	45
Tablo 4.3	Birbirleri ile yüksek korelasyon halinde bulunan değişkenler.....	58
Tablo 4.4	Model 1 çoklu regresyon sonuçları.....	60
Tablo 4.5	Model 2 çoklu regresyon sonuçları.....	61

ŞEKİL LİSTESİ

		Sayfa No
Şekil 1.1.	**:** Araştırmanın Yöntemi.....	5
Şekil 2.1.	**:** Aktivitelerin Merkeze Uzaklık Eğilimleri.....	15
Şekil 2.2.	**:** Tek Merkezli Kent Arazi Değer, Ulaşım Ve Lokasyon Etkileşim Grafiği.....	11
Şekil 2.3.	**:**Tek Merkezli Kent Arazi Değer, Ulaşım Ve Lokasyon Etkileşim Grafiği (Nüfus Artıyor, Yoğunluk Ve Ulaşım Maliyeti Sabit).....	12
Şekil 2.4.	**:**Tek Merkezli Kent Arazi Değer Ve Lokasyon Etkileşim Grafiği (Nüfus Artıyor, Kent Alanı Sabit.....	13
Şekil 2.5.	**:**Tek Merkezli Kent Arazi Değer Ve Lokasyon Etkileşim Grafiği (Ulaşım Maliyetlerinin Azalması, Çevreye Doğru Genişleme Eğilimi).....	13
Şekil 2.6.	**:**Hipotetik Kentsel Arazi Getiri Profili ve Kullanışlar.....	15
Şekil 3.1.	**:**Tarihi Merkezde Hizmet Sektörü Oranının Yıllara Göre Değişimi.	29
Şekil 3.2.	**:**1. Halka'da Hizmet Sektörü Oranının Yıllara Göre Değişimi.....	30
Şekil 3.3.	**:**İstanbul Mahallelerinin 1994 Yılı Ortalama Arazi Değerleri.....	33
Şekil 3.4.	**:**1994 Yılı Arazi Değer Yüzey Modeli.....	34
Şekil 3.5.	**:**istanbul Mahallelerinin 2002 Yılı Ortalama Arazi Değerleri.....	35
Şekil 3.6.	**:**2002 Yılı Arazi Değer Yüzey Modeli.....	36
Şekil 3.7.	**:**İstanbul'da 1994-2002 Yılları Arasında Arazi Değerleri Değişimi..	37
Şekil 3.8.	**:**Yıllara Göre Ringlerdeki Mahallerin Ortalama Arazi Değerleri.....	40
Şekil 3.9.	**:**Merkez Bölgesi İlçelerindeki Arazi Değerlerinin Yıllara Göre Değişimi.....	40
Şekil 3.10.	**:**Anadolu Yakasında 1.Halka'daki İlçelerdeki Arazi Değerlerinin Yıllara Göre Değişimi.....	41
Şekil 3.11.	**:**Avrupa Yakasında 1.Halka'daki İlçelerdeki Arazi Değerlerinin Yıllara Göre Değişimi.....	42
Şekil 3.12.	**:**İlçe Arazi Değer Ortalamalarının Yıllara Göre Değişimi (1994 - 2002).....	43
Şekil 3.13.	**:**İlçe Arazi Değer Ortalamalarının Değişim Paftası (1994 – 2002).	43
Şekil 4.1.	**:**Ana Merkezden Uzaklaştıkça Arazi Değerlerinin Değişimi.....	47
Şekil 4.2.	**:**Ana Merkez Etkisi Ile Arazi Değer Azalım Eğiminin Fonksiyon Kullanılarak Gösterimi.....	48
Şekil 4.3.	**:**En Yakın Merkezden Uzaklaştıkça Arazi Değerlerinin Değişimi....	49
Şekil 4.4.	**:**En Yakın Merkez İle Arazi Değer Azalım Eğiminin Fonksiyon Kullanılarak Gösterimi.....	49
Şekil 4.5.	**:**E5 Ve TEM Den Uzaklaştıkça Arazi Değerlerinin Değişimi.....	50
Şekil 4.6.	**:**İstasyonlardan Uzaklaştıkça Arazi Değerlerinin Değişimi.....	51
Şekil 4.7.	**:**Sanayi Alanlarından Uzaklaştıkça Arazi Değerlerinin Değişimi.....	52
Şekil 4.8.	**:**Ticaret Alanlarından Uzaklaştıkça Arazi Değerlerinin Değişimi.....	53
Şekil 4.9.	**:**Merkezden Uzaklaştıkça Yoğunluk Değişimi.....	54

Şekil 4.10. **:**Merkezden Uzaklaştıkça Kaks Değişimi..... 54
Şekil 4.11. **:**İstanbul Yığışımlı Nüfus, Yaşayan Ve Çalışan İşgücü Dağılımları 55
Şekil 4.12. **:**Denizden Uzaklaştıkça Arazi Değerlerinin Değişimi..... 56
Şekil 4.13. **:**Hastahaneden Uzaklaştıkça Arazi Değerlerinin Değişimi..... 56
Şekil 4.14. **:**Üniversitelerden Uzaklaştıkça Arazi Değerlerinin Değişimi..... 57
Şekil 4.15. **:**Model Sonuçları Kullanılarak Oluşturulan 2002 Yılı Arazi Değer Dağılımı Haritası..... 63
Şekil 4.16. **:**Model Sonuçları Kullanılarak Oluşturulan 2002 Yılı Arazi Değeri Yüzey Modeli..... 64
Şekil 4.17. **:**Ana Merkez Etkisinin Model Sonuçlarına Göre Oluşturulan Arazi Değer Azalım Eğiminin Fonksiyonu İle Gösterimi..... 64
Şekil 4.18. **:**En Yakın Merkezin Etkisinin Model Sonuçlarına Göre Oluşturulan Arazi Değer Azalım Eğiminin Fonksiyonu İle Gösterimi..... 65
Ek 1. **:**İstanbul 2002 yılı 1/25000 ölçekli arazi kullanım paftası..... 73
Ek 2. **:**Raylı istasyon yerleri ve ana ulaşım ağının 2002 yılındaki durumu..... 74
Ek 3. **:**İstanbul mahallelerinin 2002 yılı ortalama TAKS değerleri..... 75
Ek 4. **:**İstanbul mahallelerinin 2002 yılı ortalama KAKS değerleri..... 76
Ek 5. **:**İstanbul mahallelerinde ortalama net yoğunluk değerleri..... 77

İSTANBUL METROPOLİTAN ALANINDA KENTSEL ARAZİ DEĞERLERİNİN MEKANSAL DAĞILIMININ ANALİZİ

ÖZET

Arazi değerlerini etkileyen faktörlerin araştırılması bu çalışmanın konusunu oluşturmaktadır. Kent arazisi, üzerinde konut, ticaret, endüstri, dinlenme gibi fonksiyonların yeralmasına olanak veren önemli bir kaynaktır.

Kentsel arazi kullanımının ve değerlerin mekansal dağılımı, fiziksel, biyolojik, ekonomik ve kurumsal faktörlere bağlıdır. Bu faktörler hem kentsel arazi değerlerini etkilemekte ayrıca kentsel arazilerin değerleri de çoğu zaman bu faktörlere etki etmektedir.

Son yıllarda yaşanan teknolojik ilerlemeler ve globalleşme özellikle İstanbul'da önemli etkiler yapmaktadır. Bu etkilerin sonucu hızlı dönüşümler yaşanmakta ve bu dönüşümlerin oluşumu ve sonucu önceden kestirilememektedir. Mevcut arazi kullanım ve değer modelleri bu trendler karşısında yetersiz kalmaktadır.

İstanbul'da merkez bölgesi hala çok değerli olmasına rağmen, yapı yetersizlikleri sebebiyle iş merkezi olmaktan uzaklaşmaktadır. Bu işlevlere daha iyi hizmet veren çevre alanlara, özellikle ulaşımın kolay olduğu yerlere talep artmaktadır. Konut alanlarında ise merkez ve merkeze yakın yerler gerekli dönüşümleri geçiremediği için yüksek gelir kesiminin talebini çekememektedir. Yüksek gelir grubu, çevrede yer alan inşaat kalitesi yüksek olan siteleri tercih etmektedir.

Beş bölümden oluşan çalışmanın giriş bölümünde, kentsel arazi değerlerinin önemi vurgulanarak araştırmanın amacı, yöntemi ve kapsamı açıklanmıştır.

İkinci bölümde kentsel arazi değeri kavramına açıklık getirilerek, kentin yapısal ve mekansal gelişiminin, arazi değerlerine etkisini araştıran çalışmalara değinilmiştir. Bu bölümde ilgili konular hakkında yapılmış olan araştırmalar ile makalelere yer verilerek, bu çalışmalar kısaca özetlenmiştir. Kentsel arazi değerini etkileyen faktörler açıklanmıştır.

Üçüncü bölümde İstanbul'da son 50 yılda ve özellikle 1980'lerden sonra gözlenen mekansal dönüşüm ve değişim açıklanmaya çalışılmıştır. Bu değişimin hangi faktörlere bağlı olduğu, kentin hangi noktalarına nasıl etki ettiği açıklanmaya çalışılmıştır.

Dördüncü bölümde, İstanbul kentsel alanının mevcut yapısını tanımlayan veriler ele alınmış ve bu verilerin mekansal dağılımı gösterilmiştir. Hazırlanan istatistiksel model kullanılarak arazi değerinin hangi değişkenlere bağlı olduğu belirlenmeye çalışılmıştır.

Beşinci bölümde, model sonuçları yorumlanmış ve bu sonuçların değerlendirilmesi yapılmıştır. Konuyla ilgili daha sonraki yapılacak çalışmalar için tavsiyelerde bulunulmuştur.

ANALYSIS ON SPATIAL DISTRIBUTION OF URBAN LAND VALUES IN ISTANBUL METROPOLITAN AREAS

SUMMARY

The subject of this study is to research the factors affecting the land values in the urban areas.

Urban zoning and land value distribution affected by physical, bilogical, socio economic and institutional factors. Also land values affects the related factors.

In the last decade, the technological innovations and globalization makes great impacts to urban areas in İstanbul. By these factors the build environment changes rapidly in an unpredictive way. Recent land use and valuation models becomes insufficient.

İstanbul CBD has valued land but in these areas build environment has insufficient infrastructure. Because of this situation land values in the core zone are decreasing. Surronding urban areas that can easily accessiable to CBD functions attracts higher demands. About Residential areas, insufficient urban transformations in the core zone of İstanbul do not draw the high income group. High income groups tends to choose suburban residential areas.

This study consists of 5 chapters.

In the first chapter, the aim, hypthesis, method and extent of the research is defined.

In the second chapter, land value and the urban land markets, theoritical methods and urban land valuation methods are examined. The factors that are affecting the land value are defined.

In the third chapter, the structural transformation in the last 50 years especially 1980's in İstanbul is examined. The factors that are determining the change in the urban land described.

In the fourth chapter, spatial distribution of data used to describe İstanbul's current structure. Statistical regression model formulated in order to describe the variables.

In the fifth chapter, the results got by the evaluation of findings are described.

1.GİRİŞ

Kent arazisi, üzerinde konut, ticaret, endüstri, dinlenme gibi fonksiyonların yeralmasına olanak veren önemli bir kaynaktır. Kentsel arazi kullanımının mekansal dağılımı, fiziksel, biyolojik, ekonomik ve kurumsal faktörlere bağlıdır **(Barlowe 1978)**. Gelişmiş ülkelerde yüksek yaşam standartı ve gelir, teknoloji ve iletişimde yaşanan gelişmeler, ekonomik, politik ve demoğrafik istikrar arazi ihtiyacını belirlerken daha az gelişmiş ülkelerde arazi ihtiyacı, kötüleşen kentsel alanlar, nüfus artışı ve konut üretimi için sınırlı kaynaklar, emlak sektörünün kötü işleyişi, gelir seviyesinin yetersizliği ve planlama faaliyetlerinin eksikliği tarafından belirlenir.

Kentsel arazinin ekonomik, çevresel, tarihi ve sosyo-kültürel değeri vardır. Genellikle yapılaşmış kent arazisinin değeri üzerindeki yapının değeri kullanılarak bulunur. Bu değere de artık arazi değeri denir ve arazi üzerindeki kullanımdan elde edilen gelir ile üretim sırasındaki maliyetin arasındaki fark çıkarılarak hesaplanır **(Dale P.F. and Mclaughlin J.D., 1988)**.

İskan bölgelerindeki arazi değerine, lokasyon, çeşitli fonksiyon alanlarına yakınlık ve erişilebilirlik, geliştirme maliyeti, üretkenlik, parselin şekli ve boyutu ile arazi için olan talep etki eder. Talep ise doğal nüfus artışı, göç, kentleşme oranının artışı, gelir seviyesinde değişmeler, ekonomik büyüme ve arazinin üretkenliğinden etkilenir **(Barlowe 1978)**.

Arazi değerlerinin mekansal dağılımı kompleks bir yapıya sahiptir. Bu kompleks yapının incelenmesi arazi geliştirme ve arazi yönetimi konularında kritik öneme sahiptir.

Kentsel arazi kullanışının arazi değerleri ile doğrudan ilişkisi bulunmaktadır **(Nzau 2003)**. **Alonso (1964)** ve **Muth (1969)** arazi değerlerini fiyat teklif-kira eğrisi ile açıklamışlardır. Bu eğri ulaşım maliyeti ile MİA ve alt merkezlere olan uzaklık kullanılarak oluşturulur. Arazi değerleri MİA dan uzaklaştıkça düşme eğilimindedir. Tüketici için konut ve ulaşım maliyeti için verebileceği bedel sabittir, yer seçim kararları verilirken bu iki faktörün değişimi kullanılır. MİA ya yakın yerlerde arazi değerleri yüksek ulaşım maliyetleri düşük, uzak yerlerde ise tam tersidir.

Son yıllarda ulaşım maliyetleri azaldıkça, iletişim imkanları arttıkça, ofis çalışanları için yüz yüze görüşmenin önemi azalmaktadır. Bu durum bazı şirketlerin MİA ya olan bağımlılıklarını azaltır ve alt merkezlere yerleşmelerine sebep olur. Çalışanların alt merkezlere yakın yerlerdeki konut arazilerine olan talebi arazi değerlerini yükseltir, böylece kentte birkaç arazi değerinin yüksek olduğu tepe oluşur **(Sullivan, 1993)**. Tek merkezli kentin yavaş yavaş çok merkezli, alt merkezleri olan kente doğru değişim gösterdiği gözlenebilir. Alt merkezlerin gelişimi, araba ile ulaşımın kolaylığı ve müşterilerine yakın olması nedenleriyle ticaretin de bu bölgeleri tercih etmesi ile daha da hızlanır.

Kent mekanında yaşanan bu değişimler kentsel arazi değerlerine yansır ve arazi değerlerini etkileyen faktörlerin araştırılması, kent mekanına egemen olan güçlerin anlaşılması ile mümkündür. Bu güçlerin kentsel arazi değerlerini nasıl etkilediğini bilerek, kent mekanını daha efektif kullanabilmek için önemli bir araç elde edebiliriz.

1.1 Problemin Tanımlanması

Metropolitan alanlar; teknolojik ilerleme, ekonomik ve toplumsal değişimlerden en çok etkilenen alanlardır. 1980'lerden sonra tüm dünyada, ekonominin ileri bilişim ve ulaşım teknolojilerinden faydalanarak yeniden yapılanması olarak tanımlanabilecek küreselleşmenin dinamiklerinden etkilenerek yeni yapısal dönüşümler yaşanmaya başlamıştır. Bu dönüşüme ülke içi güçlerde katılarak kentsel mekana oldukça önemli etkiler yapmaktadırlar.

Yaşanan bu değişim süreci İstanbul'da yoğun bir şekilde hissedilmektedir ve kentin en önemli belirleyiceleri olan kent merkezleri de bu süreçten etkilenmiştir. 1950'lerde artan şehirleşme ile beraber konut alanları yayılmaya, kent merkezleri ise akslar boyunca yoğunlaşmaya başlamıştır **(Dökmeci ve Berköz, 1994)**. Tarihi kent merkezi uygun olmayan dokusu ve yapısal eskime gibi sebeplerle ulaşım, iletişim, mekan, alan vb. gibi ihtiyaçları karşılayamaz hale gelmiştir. Yapılan çevre yolları ile ulaşımın kolaylaşması, şehrin çeperinde büyük ve ucuz arazilerin bulunması, iletişim teknolojilerinin gelişmesi gibi sebepler çevrede yeni merkezi iş alanları ve alt merkezler oluşmasına sebep olmuştur. Özellikle 1980 sonrasında dışa açık ihracata yönelik alınan kararlar, iletişim ve ulaşım altyapısının gelişmesi, finans sektörü gibi küresel ekonominin gerektirdiği kurumların gelişmesi ile İstanbul çok merkezli metropol olma özelliğine kavuşmuştur **(Tekeli, 1998)**.

Metropolitan alanlarda yaşanan bu değişimler mevcut kuramların mekansal yapıyı açıklamada yetersiz kalmalarına sebep olmaktadır. Metropolitan alanlarda yapılacak

ampirik çalışmalar ileride konu ile ilgili kuramların geliştirilmesine katkıda bulunacaktır.

Özellikle kentsel arazi değerleri, günümüz liberal ekonomilerinde hem kentsel planlama hem de gayrimenkul faaliyetlerinde belirleyici etken olmaktadır. Kentsel gelişimin geleceğini belirleyebilmek, yaşanması muhtemel değişimleri önceden kestirebilmek için kentsel arazi değerlerini etkileyen faktörleri bilmek önemli bir avantaj olacaktır.

Bir konutun değerini belirlerken, konutun bulunduğu arazinin etkisi çok önemli olmaktadır. Aynı özelliklerde, biri merkezde biri kent çeperinde olan iki bina arasında çok fazla değer farkı olabilir. Taşınmaz mülklerin değerlenmesi için de arazi değerlerinin bilinmesi önemli bir kolaylık sağlayacaktır, emlak sektörünün daha rahat işlemesi için bu konuda araştırmalara ihtiyaç bulunmaktadır.

1.2 Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın, İstanbul gibi bir dünya metropolünde, kentsel mekanının karar vericiler tarafından daha ekonomik olarak kullanılabilmesi için bir araç olması amaçlanmıştır. Bu çalışmada metropolitan ölçekte arazi değerlerinin mekansal dağılımının hangi faktörlere bağlı olduğununun belirlenmesi hedeflenmiştir ve bu faktörlerin arazi değerleri üzerindeki etkisi hesaplanmaya çalışılmıştır.

Bu amaçlar doğrultusunda, bu konuda yapılan araştırmalar incelenmiştir. Bu araştırmalar ışığında belirlenen faktörlerin İstanbul üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi hedeflenmiştir.

İstanbul daki arazi değerlerinin dağılımını analiz edilmiş, bu sistemi açıklamaya çalışan çoklu regresyon arazi değer modeli oluşturulmuştur. Bu modelin sonuçları yorumlanıp, diğer çalışmalarla olan farklılıkları belirtilmiştir.

1.3 Araştırmanın Yöntemi

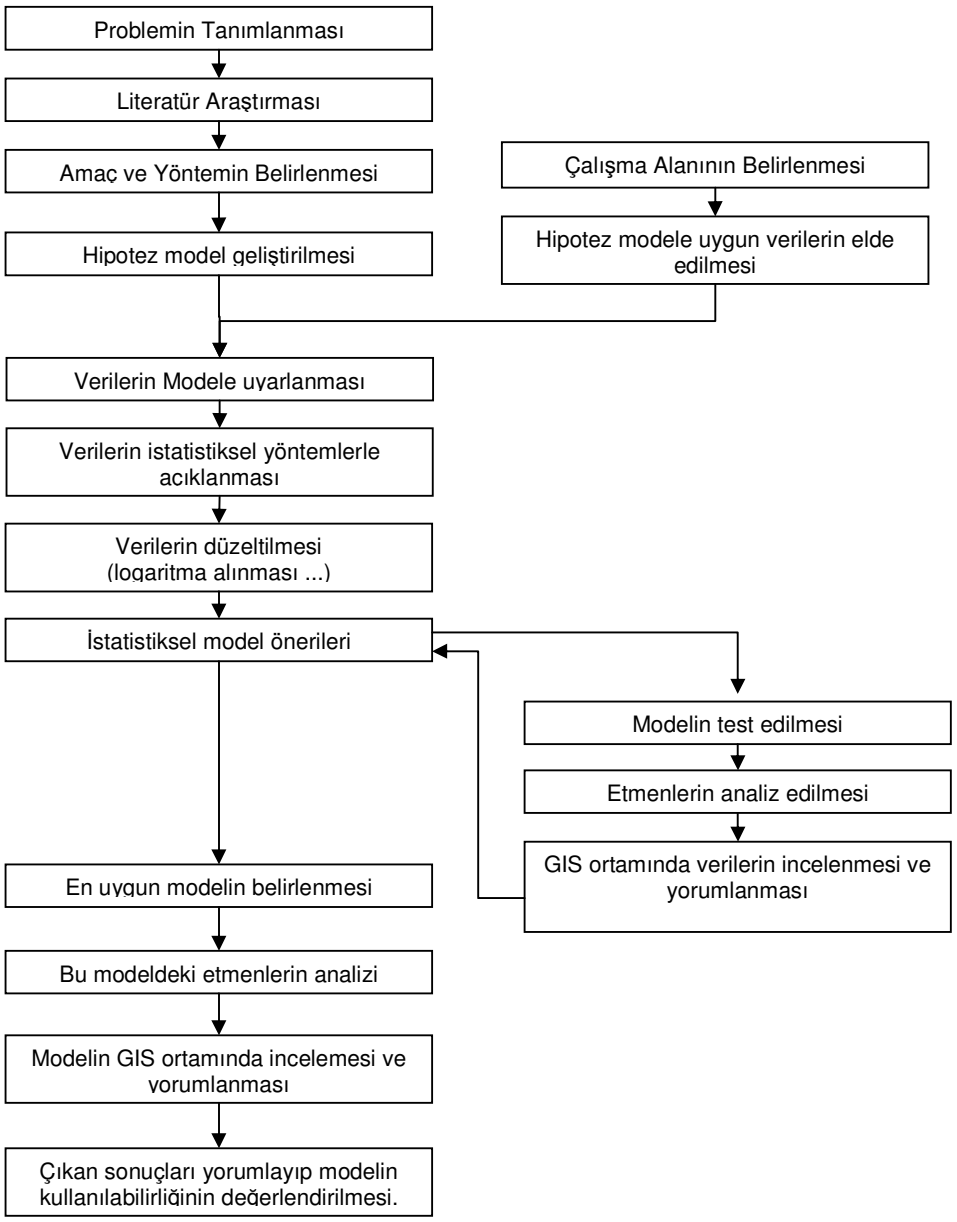
Araştırma, amacına bağlı olarak 4 adımda geliştirilmiş ve sonuçlandırılmıştır.

1. Adım; İlgili kaynakların taranması: Bu aşamada literatür taraması yapılarak yurtdışı ve Türkiye'de kentsel arazi değerleri ile ilgili yapılan çalışmalar incelenmiştir. Bu çalışmalarda kullanılan yöntemler, araştırılan faktörler ve elde edilen sonuçlar incelenmiştir. Elde edilen bilgiler araştırmanın amacına göre değerlendirilerek bu araştırmada incelenecek arazi değerlerini etkileyen faktörler belirlenmiştir.

2. Adım; Analitik hazırlık: Arazi değerlerini etkileyen faktörleri belirleyebilmek için mevcut arazi değerleri ve arazi kullanımının mekansal dağılımı önemli verilerdir. Bu veriler ve mahalle yoğunluk verileri, mahalle ortalama arazi değerleri İstanbul Büyükşehir Belediyesi Metropolitan Çalışma Grubu'ndan 2006 yılı Haziran'ında elde edilmiştir. İstanbul Büyükşehir Belediye sınırları içinde kalan 781 mahalle araştırılmıştır. Bazı mahalleler, üzerlerinde yapılaşma kısıtları (askeri alan,orman alanı gibi) olduğu için, Adalar ilçesi ise metropolitan alandan doğrudan etkilenmediği için araştırma kapsamına alınmamıştır. Arazi değerleri olarak 2002 ve 1998 yılının vergi değerleri kullanılmıştır. Devlet İstatistik Enstitüsü'nden İstanbul mahalle nüfusları ve sosyo ekonomik veriler elde edilmiştir. Ulaşım ile ilgili veriler olan anayollar, tren ve metro istasyonları Ulaşım Planlama Müdürlüğü'nden edinilmiştir. Daha sonra bu veriler kullanılarak önemli fonksiyonların (üniversite,hastahane, istasyon uzaklığı, anayolları ...) mahalle merkezlerine en yakın olanlarının uzaklıkları GİS (ArcInfo) kullanılarak hesaplanmıştır. Ayrıca ana ve alt merkezlere olan uzaklıklar, ulaşım ağı kullanılarak hesaplanmıştır.

3. Adım; Verilerin değerlendirilmesi ve Model Oluşturulması: Düzenlenen veriler SPSS paket programına girilmiştir. Bu program kullanılarak mahallelerin Bu tür çalışmalarda en önemli sorun olarak gözüken değişkenler arası çoklu bağımlılığın derecesi ölçülmüş, bu değer yüksek çıkan değişkenler belirtilmiştir. Çalışmada, arazi değerleri gibi çok boyutlu malların analizinde kullanılan çoklu regresyon fiyat analizi uygulanacaktır. Bu analiz, çok boyutlu ticari malları etkileyen faktörleri açıklamaya çalışan bir modeldir. Çoklu regresyon denkleminde mahallelerin ortalama arazi değerleri bağımlı değişken, bu değeri etkilediği düşünülen mekansal, fiziksel ve çevresel faktörlerde bağımsız değişkenler olarak kullanılmıştır.

4. Adım; Sonuç: Araştırma sonucunda elde edilen sonuçlar değerlendirilip, İstanbul kentsel arazi değerlerini etkileyen faktörler ve etkileri yorumlanacaktır. Konuyla ilgili modellerin gelişmesi için yapılması gereken iyileştirmelerden bahsedilecektir.



Şekil 1.1 : Araştırmanın Yöntemi

1.4 Araştırmanın Kapsamı

"İstanbul metropolitan alanında kentsel arazi değerlerinin mekansal dağılımının analizi" araştırmanın konusunu oluşturmaktadır. Araştırmada kentsel arazi değerlerinin aktivitelere ulaşılabilirilik, komşuluk biriminin yapılaşmış çevre ve sosyo ekonomik özellikleri, yoğunluk, topoğrafya gibi faktörlere bağlı olarak değiştiği belirtilmektedir.

Araştırma beş bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde kentsel arazi değerlerinin önemi vurgulanarak araştırmanın amacı,yöntemi ve kapsamı açıklanmıştır.

İkinci bölümde arazi değer kavramına açıklık getirilerek, arazi değerleri ve kent arazi piyasası ile ilgili teorik çalışmalar, metodlar ve arazi değerlemenin amacından bahsedilmiştir. Kentsel arazi değerlerini etkileyen faktörler açıklanmıştır. Konu ile ilgili literatürde yer alan çalışmalar yorumlanmıştır.

Üçüncü bölümde İstanbul'da son 50 yılda ve özellikle 1980'lerden sonra gözlenen mekansal değişim ve dönüşüm açıklanmaya çalışılmıştır. Bu değişimin hangi faktörlere bağlı olduğu, kentin hangi noktalarına nasıl etki ettiği açıklanmaya çalışılmıştır.

Dördüncü bölümde, İstanbul'daki arazi değerlerinin mekansal dağılımına etki eden değişkenler açıklanmış ve bu değişkenlere ait veriler mekansal dağılımı gösterilmiştir. Hazırlanan istatistiksel model kullanılarak arazi değerinin hangi değişkenlere bağlı olduğu belirlenmeye çalışılmıştır.

Beşinci bölümde, model sonuçları yorumlanmış ve bu sonuçların değerlendirilmesi yapılmıştır. Konuyla ilgili daha sonraki yapılacak çalışmalar için tavsiyelerde bulunulmuştur.

2. ARAZİ DEĞERİ KAVRAMI VE LİTERATÜR DEĞERLENDİRMESİ

Değer terimi, ekonomik anlamda ilk olarak 16. yüzyıl iktisatçısı Adam Smith tarafından herhangi bir nesnenin değeri için kullanılmış olup, daha sonraki yıllarda anlamı genişletilerek bir çok düşünürün görüşlerinde yer almıştır **(Yalın S.D., 2002)**.

Değer sözcüğünün iki farklı anlamı vardır; bazen belirli bir nesnenin yararını bazen de o nesneye sahip olmanın diğer malları satın alma gücünü ifade eder. Birinci duruma "kullanımda değer" (kullanım değeri), ikinci duruma ise "değişimde değer" (değişim değeri) denilebilir. Kullanımda en yüksek değere sahip olan malların sıklıkla değişimde çok küçük değeri vardır ya da hiç yoktur; tersine, değişimde en yüksek değeri olanların da sıklıkla kullanımda çok az değeri vardır ya da hiç yoktur **(Harvey D., 1973)**.

Yapılı ve yapısız parsellerin değerini bulabilmek için, değer kavramının, özellikle rayiç değer kavramının tanımı açık bir şekilde yapılmalıdır. Ekonomik birey, edinilmek istenilen bir malın yararını, bu yarara karşılık vermek zorunda olduğu malın maliyeti ile karşılaştırır. Değer kavramı, bireyin içinde bulunduğu duruma göre ve malın değerlendirilme biçimine göre farklı bir biçimde oluşabilir. Çünkü yarar; malın biçimine, ihtiyacın o andaki şiddetine ve insanların özelliklerine göre farklılık gösterir **(Yalın S.D., 2002)**.

Bu sebeple değer objektif olarak tespit edilemez, çünkü yöresel özellikler içerir ve herkes için her zaman aynı anlamı taşıyan bir değer kavramı yoktur. Bu nedenle değer sürekli subjektif olmak zorundadır. Ancak buna karşılık herkes için gerekli anlamı olan ve fiyat terimi ile çakışacak objektif değişim değerinin ekonomik olarak bulunması gerekir **(Yalın S.D., 2002)**.

Sübjektif değer kuramı; her bir malın değerinin tespit edilebilir bir kısmının olması ve bundan dolayı diğer malların değeri ile karşılaştırılabilir olması temeline dayanır. Bu teori fiyat teorisinin yerine konulamaz, ancak onu açıklamaya ve oluşturmaya yardım edebilir **(Yalın S.D., 2002)**.

Bütün fiyatlandırma çalışmalarının kökeninde sübjektif değer kavramları olduğundan ekonomik yaşamda belirleyici olan, değerin tersine her zaman fiyattır. Piyasa değeri olarak da sayılabilecek fiyat, değişim trafiğindeki alım gücü ve mal sahibine göre kapsamı belirlenen para ifadesidir **(Yalın S.D., 2002)**.

Gayrimenkulün de pazarda dolaşıma giren diğer mallar gibi bir fiyatı vardır. Ancak öteki malların fiyatlarının tersine toprağın fiyatı, değeri ile belirlenemez. Değer, mal fiyatlarının temelini oluşturur. Fiyat ise, değerin bir biçimi olduğundan değerden sapmalar gösterebilir. Piyasanın koşulları nedeniyle, mal fiyatlarının değerinin altında ya da üstünde oluşması sapma olarak nitelenir. Öte yandan, emek ürünü olmayan arazi ise bir değere sahip olmamasına karşın, piyasa ekonomisinde alınan satılan bir mal olarak fiyat kazanır. Bu durum, değerden niteliksel bir sapmayı oluşturur **(Yalın S.D., 2002)**.

Sahibinin hiçbir emeği katılmadan malın kendiliğinden değer kazanmasına "rant" denmektedir. Rant, bütün mallardan ve genellikle de araziden elde edilir. Arazi rantı kuramı ilk defa D. Ricardo tarafından ortaya atılmıştır. Bir kentsel alanda oluşan rant yüzeyi; erişebilirlik rantı, kıtlık rantı ve mutlak rant yüzeylerinin toplamından oluşur. Bu üç rant türünden ilk ikisi mekanın özelliklerinden kaynaklanmaktadır. Bu nedenle oluşumu kaçınılmazdır. Ama mutlak rant için aynı şeyi söylemek söz konusu değildir. Bu rant türü, arazi ve arsa üretimi süreçlerinde rastgele veya kasıtlı olarak yaratılan kıtlıklardan kaynaklanmaktadır **(Kılınçaslan İ., 2002)**.

Kentsel taşınmaz mülk piyasası, bir kentsel alandaki arazi ve binalar, o bölgeninin hanehalkı, kurumları, tüzel şirketleri ve kamu birimlerinin aldığı kararların sonucu oluşur. Bu koordine olmamış kararların sonucu kaos değildir, bu kararların altında rasyonel sebepler ve bir düzen vardır **(Goodall, 1972)**. Toplum içinde bu mekanizma arazi ve bina sahipleri ile bu mülkleri konut veya iş kullanımı için kiralamak veya satın almak isteyenler arasında oluşan bir işlem şeklinde gerçekleşir. Bu bakımdan arazi ve binalar arz-talep güçleri tarafından belirlenir. Alıcı ve satıcıların memnuniyetlrini maksimize etme istekleri, ortamda bulunan çok sayıda arz ve talep sonucu yarışmacı bir piyasa oluşur. Genelde emlak piyasası bina ve araziyi kapsar, bir arazi kullanımı için arazi talebi o fonksiyonun ihtiyacı olan yapılardan çıkarılmaktadır. Üç mal arazi,bina ve lokasyon genelde emlak piyasasında tek bir satışın konusu olur. Bu durum emlak piyasasını diğer piyasalara göre değerlendirme açısından daha çok zorlar. Her kentsel alanda emlak piyasasında işlem gören fiyat mekanizması, kentsel arazi kullanımının farklı mekansal yapılarda dağılmasına sebep olur. Rekabet halinde olan kullanıcılardan hangisinin uygun mülke sahip olacağı, kira yada satınalarak mı kullanacağı, mevcut mülkler bakım ve onarımla mı devam edecek yoksa yeni mülkler mi geliştirilecek gibi sorulara bu fiyat mekanizması dahilinde cevap verilmektedir.

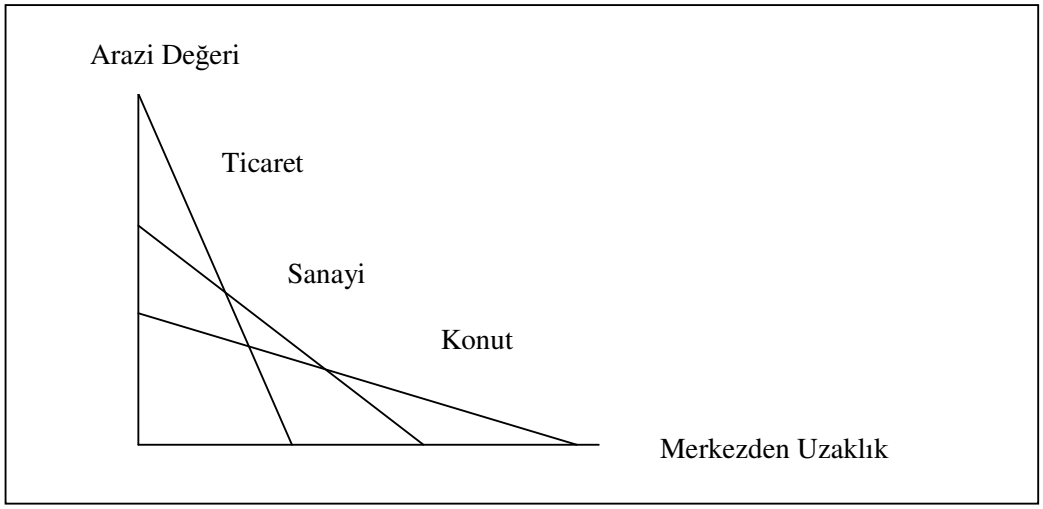
Taşınmaz mülklerin uzun ömürlü olmaları, mülkiyetinin ve kullanım haklarının ayrışmasına sebep olur. Mülk sahibi mülkün kullanım hakkını kira karşılığı bir

başkasına devrederek mülkü yatırım amacıyla kullanabilir. Her mülk için sahiplik ve kullanım ile ilgili şu olasılıklar vardır ; sahip ve kullanan, sahip ve kullanmayan, kullanan ve sahip olmayan.

W. Alonso (1964), o zamana kadar üretilen en etkin lokasyon-arazi kullanım modelini neo klasik yaklaşım dahilinde geliştirmiştir. Teorisinde ekonomik insanı temel alarak, bu insanın bireysel karar verme kalıplarını çıkarmıştır. Bu kararlara göre iş,konut,sanayi gibi fonksiyonların kentte nerelerde gelişeceğini belirlemeye çalışmıştır (Location Theory). Bu çalışmanın önemli bir sonucu kentsel arazi değerleri hakkındaki yorumları ve modelleri olmuştur.

Neo klasik marjinalist ekonomik yaklaşım göre arazi kullanımının rekabete göre belirlenen bir yapısı vardır **(Hurd, 1903; Alonso, 1964; Muth, 1969)**.

Göreceli kar ve fayda, bu araştırmacılar tarafından ulaşılabilirlik ile belirlenmiştir.Arz ve talep tarafında her karar verici en iyi kararına ulaşamaz çünkü arz çeşitli sebeplerle kısıtlıdır.Arazi sahipleri arazilerinin boş durmasını tercih etmez, kira almak isterler. Gayrimenkul geliştiricinin verebileceği maksimum fiyat, satıcının kabul edebileceğinin altında ise hiçbir satış olmaz. Bu nedenle marjinal araziler kullanıma açılır. Bu araziler en son kullanıma açılabilecek arazilerdir (Kent – kır arasındaki araziler, konut geliştirmenin maliyetli olduğu araziler ...).Bu araştırmacılar, her fonksiyonun merkeze yakın olmak için farklı ihtiyaçları olduğunu kabul ederler, buna göre de aktivitelerin teklif edebilecekleri fiyat-teklif eğilimlerini çıkartırlar **(Alonso, 1964)** (Şekil 2.1).



Şekil 2.1 : Aktivitelerin Merkeze Uzaklık Eğilimleri (Alonso 1964).

Kentsel arazi değerlerini anlamak için kentin mekansal özelliklerini araştırmak gereklidir. Şehrin büyüklüğü,yoğunluğu,arazi kullanım yapısı, gelir dağılımı gibi faktörler önemlidir **(Geltner and Miller, 2000)**.

Arazinin üretim için gerekli bir girdi mi yoksa bir faktör mü olduğuna göre değeri farklı bir yapıda türetilebilir. Bu yüzden arazi değeri "türetilmiş talep" adı verilen, bedeli ödeyen kişinin sadece arazi için değil aynı zamanda arazinin dışsal faydaları içinde bu bedeli ödediği bir piyasa yapısı oluşturur. Arazinin değeri üretim, servis ve malların tüketimi olanağı olması sebebiyle oluşur. Arazi yaşam (konut), endüstriyel malların üretimi (endüstri), malların depolanması ve dağıtımı (ticaret ve depo), yönetim ve kontrol (ofis alanları), servis üretimi (ofis ve ticaret), rekreasyon,dinlenme ve eğlence gibi fonksiyonlar için mekan ve lokasyon sağlar.

Kentsel arazinin değeri, artık değer teorisine göre belirlenebilir. Bu teoriye göre arazinin değeri, arazi üzerinde üretilen mal ve hizmetin değerinin, bu üerim yapılırken oluşan maliyet çıkarılarak elde edilir **(Geltner and Miller, 2000)**.

Tam rekabet koşullarında bütün arazilerin toplam değeri maksimum olacak şekilde dengeye ulaşılır. Bu duruma "pareto optimizasyonu" adı verilir. Bunun sonucu her parsel en yüksek ve en iyi kullanımına sahip olur. Bu her parselin bulunduğu lokasyon için en üretken olduğu şekilde kullanımına sebep olur **(Hurd, 1903; Alonso, 1964; Muth, 1969)**.

Arazi değerleri üzerinde ulaşım maliyetleri oldukça etkili olur. Ulaşım maliyetleri, girdi ve çıktıların hareketine, arazidaki satıcıya doğrudan, arazideki alıcıya dolaylı olarak etki eder. Ekonomik denge durumunda toplam ulaşım maliyetlerini minimum yapmak, toplam arazi değerlerini maksimum yapmak hedeflenir.

Arazi değerleri bazı araştırmacılar tarafından fiyat teklif-kira eğrisi (bid rent curve) kullanılarak açıklanmaya çalışılmıştır **(Alonso, 1964; Muth, 1969)**. Potansiyel kullanıcılar söz konusu araziye maksimum ödemeyi yapacaktır. Fiyat teklif-kira eğrisi; potansiyel kullanıcının bazı merkez noktalarına olan uzaklığa göre kira fonksiyonunun nasıl değişeceğini gösterir. Merkez noktası, belirtilen arazi kullanımı için ulaşım maliyetinin minimum olduğu, kiranın maksimum olduğu noktadır.

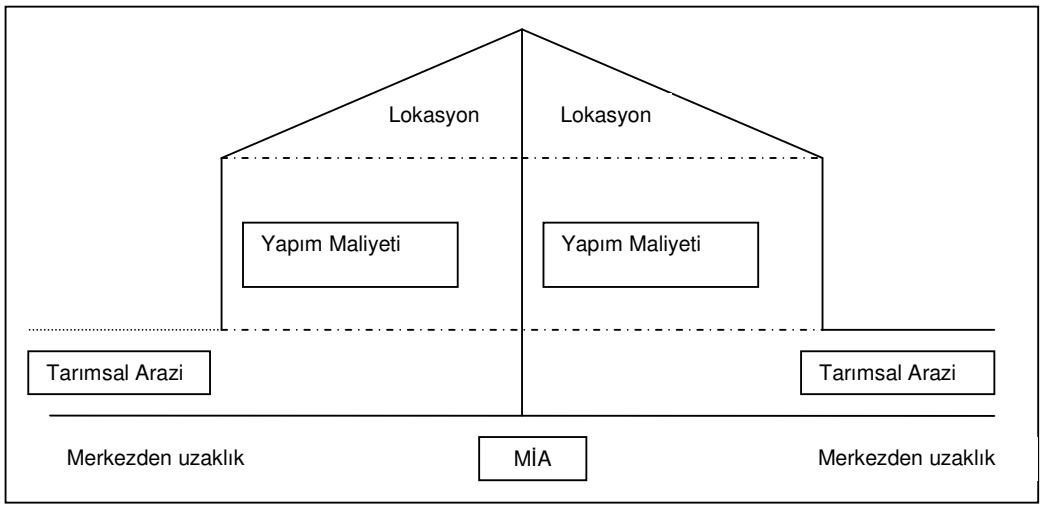
Mesela bir tekstil fabrikası için merkez noktası anayol bağlantı noktası olabilir. Her potansiyel kullanım kendi merkez noktası ve kira eğrisine sahiptir (Şekil 2.1).

Fiyat teklif-kira eğrisinin eğimi, her birim uzaklık ve alanda bulunan ulaşım maliyetidir. Bu değere "kira eğimi" adı verilir. Merkezden her bir birim uzaklıkta arazi kirasının ne kadar düşeceğini belirtir. Arazi kira eğimi, herbir kişi için bir birim

uzaklığın ulaşım maliyeti ile bir dönümde yaşayan kişi sayısı çarpılarak bulunur. Lokasyon kirası, arazinin konumuna göre değişir.

2.1 Tek Merkezli Kentsel Alanların Arazi Değeri Yapısı

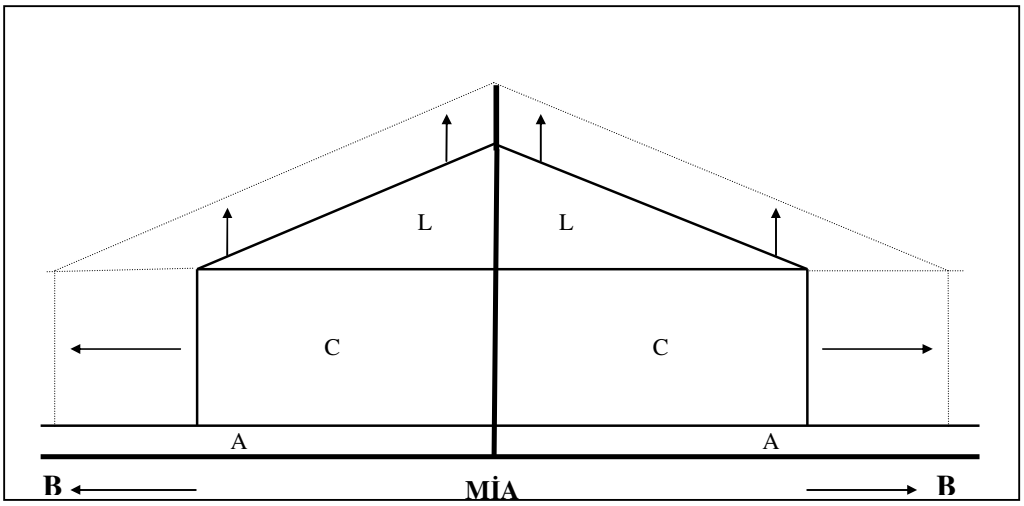
Tek merkezli kent varsayımına göre arazi değerleri teorik olarak incelenebilir. Bu çalışmalar, bütün çalışanların MİA bölgesine hergün ulaşmak zorunda olduklarını, ulaşım maliyetlerinin uzaklığa göre orantılı olarak değiştiğini, kentin her yerinde yoğunluğun sabit olduğunu varsayar (Şekil 2.2). Bu varsayımlarla beraber merkeze talep fazla olacağı çünkü kentte yaşayanların hem ulaşım maliyetini küçültmek hem de MİA'nın faydalarından yararlanmak istedikleri varsayılır. Her hanehalkı için ev kirası ile yıllık ulaşım masrafı toplamı aynıdır.



Şekil 2.2 : Tek Merkezli Kent Arazi Değeri, Ulaşım ve Lokasyon Etkileşim Grafiği (Geltner ve Miller 2000)

Emlak piyasasını şehir büyüklüğü,şehrin içinde lokasyon değeri, belirtilen konumda lokasyon kira trendi, nüfus değişimi, gelir artışı ve ulaşım maliyetlerindeki azalmalar ele alınarak değerlendirilebilir.

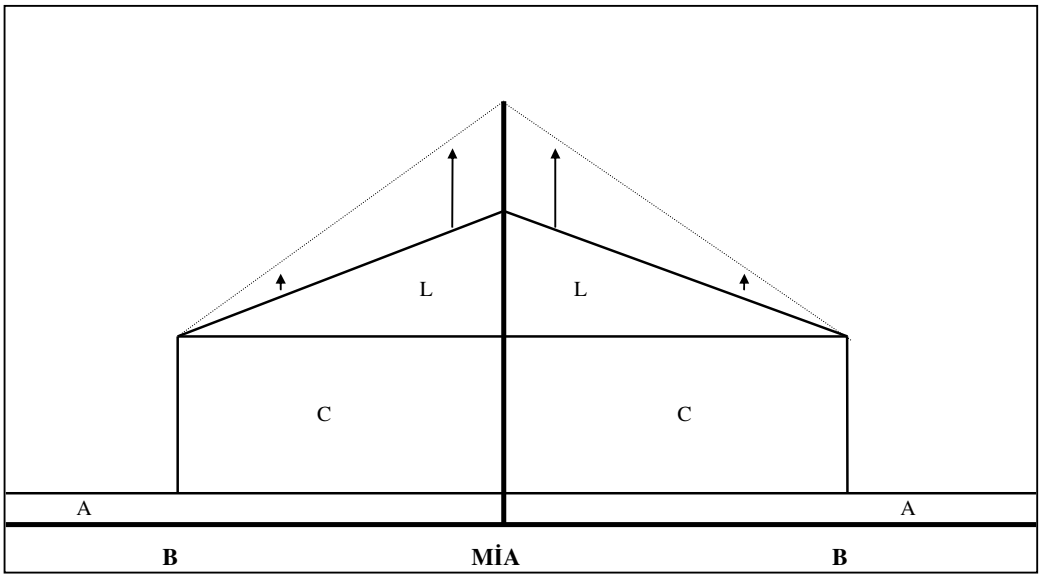
Diğer değişkenler sabit kalır, nüfus artar ve yoğunluklar sabit tutulursa şehir çevresine doğru genişler, büyüyen şehirde ortalama kira değerleri artar. Bunun sebebi; tarımdan dönüşüm ve yapım maliyetleri aynı kalır, lokasyon eğimi ve ulaşım maliyetleri yoğunluk aynı olduğu için değişmez ama lokasyon kirası, lokasyon eğimi çarpı şehir sınırına uzaklıktır ve şehir büyüdüğü için bu değerde artar. Bu değerin artışında şehrin çevresindeki her alanın kullanımı önemlidir (Şekil 2.3).



Şekil 2.3 : Tek Merkezli Kent Arazi Değer, Ulaşım ve Lokasyon Etkileşim Grafiği (Nüfus Artıyor, Yoğunluk ve Ulaşım Maliyeti Sabit) (Geltner ve Miller 2000)

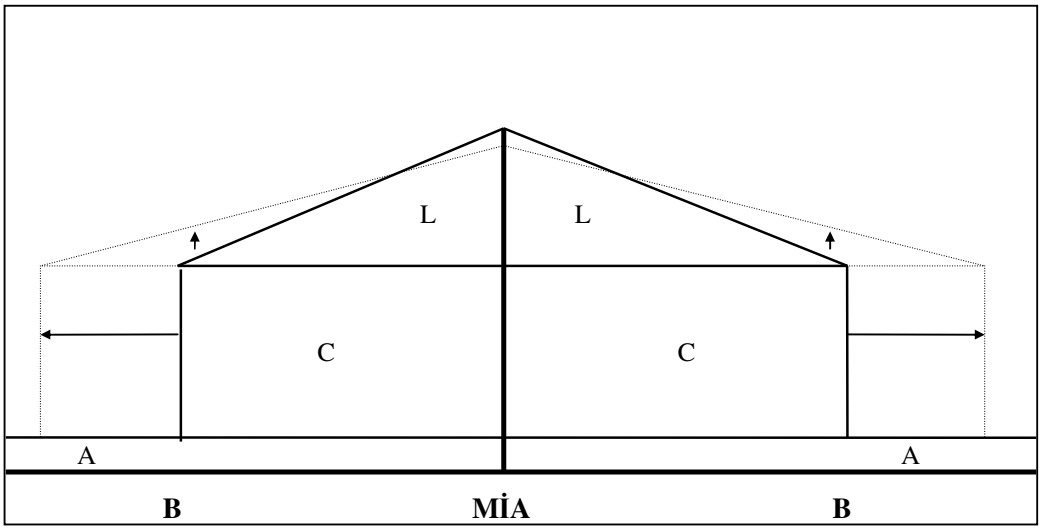
Hanehalkı gelirinin büyük ve küçük şehirlerde aynı olduğunu kabul edersek, büyük şehirde yaşayan insanlar küçük şehirde yaşayan insanlara göre konut ve ulaşım için daha fazla para harcadıkları için daha mutsuz olacaklardır. Zaman içinde entegre bir kentler sisteminde büyük şehirden küçük şehire doğru göçler olması beklenirdi ama gerçekler böyle değildir. Bu sebeple, uzun süreli bir denge sisteminde hanehalkı gelirleri büyük şehirlerde küçük şehirlere oranla daha yüksek olmalıdır. Büyük şehirlerde yaşayan insanlar daha üretken olmalıdır. ABD'de yapılan çalışmalarla bu kabulun doğru olduğunu gösteren verilere ulaşılmıştır. Şehir büyüdükçe, yoğunluk sabit kabul edersek çevredeki arazi değerleri merkeze oranla daha fazla artar.

Şehrin yayıldığı alanı sabit tutup nüfusun arttığını varsayarsak yoğunluk artmalıdır. Arazi kira eğimi yükselir ve bu artış merkezde daha çok hissedilir (Şekil 2.4).



Şekil 2.4 : Tek Merkezli Kent Arazi Değeri ve Lokasyon Etkileşim Grafiği (Nüfus Artıyor, Kent Alanı Sabit) (Geltner ve Miller 2000)

Ulaşım teknolojisindeki gelişmeler, insanların ulaşım için daha az harcama yapmasına ve kent arazisini daha çok kullanmalarına (rekreasyon,eğlence...).sebep olur. Bu da genel olarak yoğunlukların düşmesine sebep olur.Bu durum çevredeki kiraların yükselmesine, merkezde ise düşmesine sebep olur. Genel olarak ulaşım maliyetinin azalması, lokasyonun merkeziliğinin değerinin düşmesine sebep olur. Çevredeki arazi değerleri ise artar ama bu artış yoğunlukların durumuna göre belirsizdir (Şekil 2.5).



Şekil 2.5 : Tek Merkezli Kent Arazi Değer ve Lokasyon Etkileşim Grafiği (Ulaşım Maliyetlerinin Azalması, Çevreye Doğru Genişleme Eğilimi) (Geltner ve Miller 2000)

Hanehalkı gelirlerinde artış olursa iki etki gözlenebilir. Artan gelir daha fazla arazi için kullanılabilir, bu da yoğunlukların azalmasına, kira eğiminin azalmasına ve merkezin değerinin düşmesine sebep olur. İkinci olasılık ise insanların zamanının daha değerli hale gelmesi ile ulaşım maliyetlerinin artmasıdır. Bu durum kira eğimini ve merkezin değerini yükseltir. Genelde yapılan araştırmalarda ilk olasılık ile daha sık karşılaşılmaktadır.

Şehir hızla büyüyorsa ve bu büyüme belirsiz ise arazi değerlerini arttırıcı bir etkisi olmaktadır.

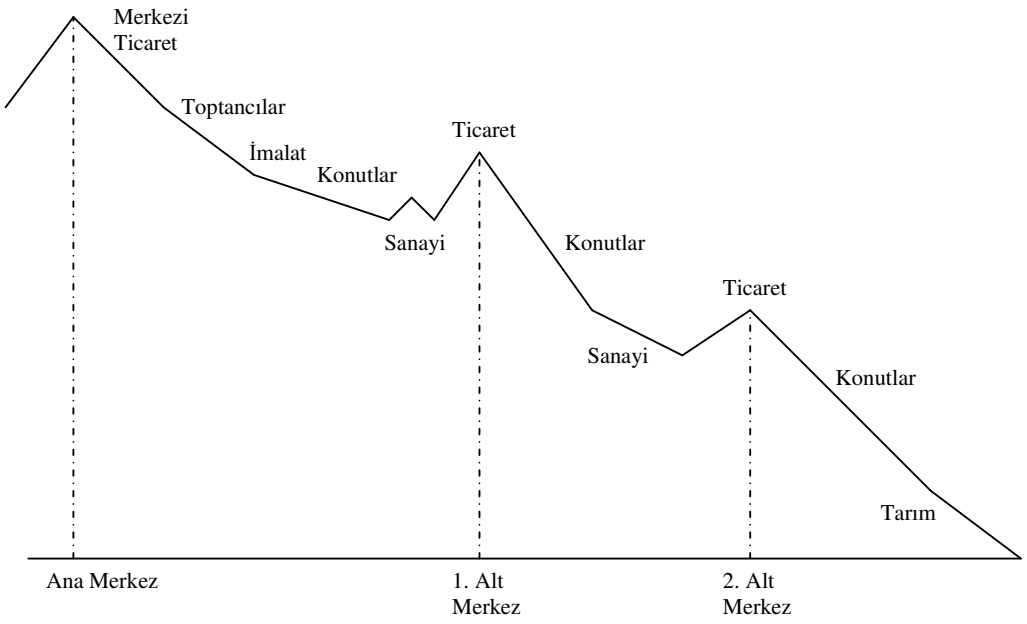
Kivell (1993), fonksiyonların doğaları gereği merkeze yakın olarak ne kadar avantaj kazanacaklarını ve ulaşım maliyetlerine ne kadar duyarlı olduklarını belirlemeye çalışmıştır. Bazı sanayi aktiviteleri işçi ve diğer ulaşım maliyetleri , pazarlama aktiviteleri gibi sebeplerle merkeze yakınlık ihtiyacı duyar. Fakat bu ihtiyaçlar ticarete göre daha azdır. Konut kullanıcıları, belli bir seviyede merkeze yakınlık ister ama elde edecekleri kar pek belirgin ve yüksek olmadığı için merkezi pek tercih etmezler.

2.2 Çok Merkezli Kentsel Alan Arazi Değer Yapısı

Arazi değerlerinin mekansal dağılımının düzensizliği, pek çok araştırmacıyı bu konu üzerinde çalışma yapmak için teşvik etmektedir. Yakın zamanlarda kentsel arazi değerlerini açıklamak için yapılan bilimsel ve finansal analizler, kent merkezine uzaklıktan başka faktörlerin üzerinde de önemle durmaktadır. Bu değişimin en önemli nedeni özellikle büyük kentlerin giderek çok merkezli yapıya dönüşüm geçirmesidir **(Geltner and Miller, 2000)**. Kentler ileri aşamada tek merkezlilikten çıkıp çok merkezli, sıçramalı olarak büyümektedirler **(Kılınçaslan İ., 2002)**. Özellikle A.B.D.'de üst ve orta gelir grubunun çevredeki konut alanlarını tercih etmesi, kentin mekansal yapısı üzerinde önemli etkilere sebep olmaktadır. Tek merkezli şehirlerde merkezi iş alanlarına erişimin trafik sıkışıklığı nedeniyle maliyetinin artması, şirketlerin ulaşılabilirliğin daha az maliyetli olduğu çevredeki uygun alanlara taşınmasına sebep olmaktadır.

Kentsel arazilerde en yaygın arazi kullanan faaliyet konutlardır. Konut yerleşmelerinin yoğunluğunu ise en çok çalışma alanları yönlendirmektedir. Yüksek getiriye sahip konutlar genelde yoğun iş çevrelerine ulaşım kolaylığı olan konutlardır. Kentlerdeki diğer faaliyet birimleri için ise farklı noktalara erişilebilirlik önemli olabilmektedir. Mesela toptan satıcılar birçok perakende satıcıya yakın olan konumlara yerleşirler, perakende satıcılar ise nüfusun yoğun olduğu yerlerde kümelenirler. Taşınan üretim etmenlerinden en önemlisi olan işgücünün mekansal dağılımı da faaliyet birimlerinin yer seçimi kararınında önemli etmen olmaktadır

(Kılınçaslan İ., 2002). Kentsel faaliyetlerinin topluca ele alındığı hipotetik kentsel arazi getiri profili ve arazi kullanışları Şekil 2.6'da gösterilmiştir.



Şekil 2.6 : Hipotetik Kentsel Arazi Getiri Profili ve Kullanışlar (Kılınçaslan İ. 2002)

Son dönemlerde yapılan araştırmaların sonucunda kent merkezinin hala önemini koruduğu belirtilmektedir**. Nzau ve Zheng, 2003** yılındaki çalışmaları ile merkezin etki alanını belirlemeye çalışmıştır. Bu araştırma sonucu arazi değerleri merkezden uzaklaştıkça otomatik olarak azalmaz. Bu teori çok merkezli kentleri incelemek için önemli bir kabuldur.

2.3 Literatür Değerlendirmesi

Şehirlerin dinamik yapısının bir sonucu olan arazi değerlerinin, dağılımını inceleyen ve sebeplerini açıklamaya çalışan çok sayıda çalışma vardır. Bunlar arasında, fiziki sebeplere dayanarak arazi değerlerini açıklamaya çalışanları bir grup halinde toplamak mümkündür. Örneğin, 20. Yüzyılın ilk yarısında Chicago'da arazi değerlerinin dağılımını inceleyen çalışmaların yüzde 75'i MİA'ya olan uzaklığın arazi değerlerini etkileyen en önemli faktör olduğunu göstermiştir. Buna rağmen, 1960'larda şartlar değişmiş ve uzaklık faktörü, arazi değerlerinin mekansal dağılımının sebeplerinin sadece yüzde 10'unu açıklayabilir hale gelmiştir **(Yeates and Garner, 1971)**. Şehirlerin çok merkezli olarak gelişmesi, MIA'ya bağlı olarak arazi değerlerinin dağılımının açıklanması yerine diğer fiziksel faktörlerin (arazinin topografyası ve bölgeleme) arazi değerlerinin dağılımının açıklanmasında daha

fazla kullanılmaya başlanmıştır **(Brigham, 1965; Mills, 1969; Mark and Goldberg, 1986)**.

Arazi değerlerini etkileyen diğer etmenler; kente yakınlık, boş alanların çokluğu, planlı, altyapılı ucuz arazi, arsa ve konut edinme olanağı, her türlü kentsel kirlilikten uzak olmasıdır **(Kılınçaslan İ., 2002)**.

Brigham (1965), Los Angeles'da konut alanlarındaki arazi değerlerini nelerin belirlediğini açıklamaya çalışmıştır. Veri olarak 3 aks ele alınmış, bu akslar üzerindeki arazi değerlerinin değişimi çoklu regresyon modeli kullanılarak açıklanmaya çalışılmıştır. Brigham'a göre arazi değerleri 5 ana faktörden etkilenmektedir. Bunlar ekonomik aktivitilere erişilebilirlik, bölgenin yaşam kalitesi, topoğrafya, mevcut ve gelecekteki arazi kullanımı ile bölgenin tarihi özelliğidir. Brigham çalışmasında sadece konut olan bölgelerdeki arazi değerlerini incelemiştir.

Çalışma sonucunda arazi değerleri ile kentsel aktivitelere uzaklık arasında kesin bir ilişki bulunmuştur fakat bu ilişkinin diğer değişkenler sabit kabul edilince pek etkili olmadığı gözükmektedir. Yaşam kalitesi aksların özelliğine göre değişim göstermektedir. 2. Aksta sosyo ekonomik çeşitlilik ve kentsel dokuda farklılaşma fazla olduğu için bu özelliğin daha önemli olduğu belirlenmiştir. Topoğrafyanın negatif etkisi oldukça yüksek anlamlılıkta belirlenmiştir. Eğimli yerlerde arazi değerleri nispeten düşüktür.

Verilerin özellikle harita ve grafik ile birlikte incelenmesinin önemine değinilmiştir. Bu incelemelerle daha gerçekçi sonuçların çıkarılabileceği belirtilmiştir.

Johnson ve Ragas (1987), New Orleans MİA alanında 1972-1983 yılları arasında satılan 110 tane boş arazinin, satışını inceledikleri araştırmalarında arazi değerine etki eden faktörleri dışsallık ve merkezilik olarak bölerek açıklamaya çalışmışlardır. Dışsal faktörler arsanın diğer mevcut arazi kullanımları ile olan ilişkisini, merkezi faktörler ise arsanın genel olarak erişebilirliğini temsil etmektedir. Teorik olarak dışsal değişkenlerin, çok küçük coğrafi alanlarda etkisi vardır ve bu değişkenlerin uzaklığı arttıkça etkisi azalacaktır. Mekansal veriler için en büyük sorun çoklu bağımlılıktır (multicollinearity). Bunu gidermek için bazı dışsal değişkenlerin belli mesafelerden sonra etkisi olmadığı varsayılmıştır. Bu mesafeler için yürüme mesafesi, görünebilme mesafesi gibi kıstaslar ölçü alınmıştır.

Ana caddeye yakınlık ile yoğun, yüksek katlı yapılaşma birbirleri ile ilişkili olsa bile ikisi beraber arazi değerleri üzerinde oldukça etkilidir. Diğer koridor olan POYDRAS'a yakın olan parsellerde değer artışı gözlenmiştir ama bu etkinin anlamlı olması yola 30 metreden yakın olmasına bağlıdır. MİA ya uzaklık genel verilerde

anlamlı değildir ama uzaklık verileri gölge değişken olarak kullanılan modelde bu değişken anlamlı olmaktadır. Genel olarak merkezden uzaklaştıkça arazi değerleri düşmektedir.

Bu araştırmada ana koridorlar ve bölgeleme en önemli etmenlerdir ve merkezi olma kavramını temsil ederler. Düşük yoğunluklu ve tarihi alanların açıkça bir negatif etkisi görülmektedir.

Peiser (1985), Dallas Metropolitan alanındaki kentsel arazi değerlerinin ampirik incelemesini yapmıştır. 1978-1982 yılları arası yapılan 467 boş arazi satışını veri olarak kullanmıştır. Endüstri, ticaret ve ofis kullanımları için ayrı fonksiyonlar üretmiştir. Araştırma özellikle bu arazi kullanımlarının çalışma alanlarının yoğunlaşma eğiliminin, MİA, alt merkezler ve çalışma yoğunluğu yüksek alanların arazi değerlerine etkisi üzerine durmuştur. Sonuçlar, kentsel arazi değerlerine etki eden bazı faktörleri kavramayı sağlamış ve ofis arazilerinin çalışma alanlarının yoğunlaşmasından ticaret ve endüstri alanlarına göre daha fazla değer elde ettiklerini göstermiştir.

Bu çalışmada hedonik fiyat analizi yöntemi kullanılmıştır. Aglomerasyonun etkisi, çalışma alanlarına yakınlık, MİA'ya ve alt merkezlere yakınlık incelenmiştir. Diğer açıklayıcı değişkenler komşuluk biriminin özellikleri, mikrolokasyon özellikleri (cephe aldığı sokak, alan, bloktaki yeri), gelişme beklentileri ve makro ekonomik verilerdir.

Bu çalışma sonucunda MİA'ya yakınlığın ofis alanları için ticaret alanlarına göre daha önemli olduğu ortaya çıkmıştır. Endüstri alanları için MİA'ya yakınlık anlamlı değildir. Endüstri ve ticaret fonsiyonu için çalışma alanlarına yakınlık, MİA'ya yakınlıktan daha önemlidir. Ofis kullanımı için bu durum belirsizdir. Alt merkezlere yakınlık ofis değerlerini yükseltir fakat ticaret alanı değerlerini yükseltmez. Alt merkezlerin, endüstri ve ticaret üzerinde anlamlı bir etkisi gözlenememiştir.

Bu sonuçlar ışığında şehir plancıları için endüstri ve ticaretin merkezlere yakın olmasının pek önemli bir gereksinim olmadığı, plan kararlarında bu durumu göz önünde bulundurmaları gerektiği belirtilmiştir.

Asabere ve Harvey (1985), Halifax ve Dartmouth (Kanada)'daki arazi değerlerini hedonik fiyat analizi aracılığıyla incelemeye çalışmıştır. Bu çalışmada 1976 ve 1984 yılları arası yapılan nakit ödemeli, boş olan 123 parselin satışı veri olarak kullanılmıştır. Bağımlı değişken olarak arazi değeri, bağımsız değişkenler olarak ulaşılabilirlik, komşuluk biriminin özellikleri, bölgeleme, parselin fiziksel özellikleri, ulaşım ağının trafik yükü ve makroekonomik göstergeler kullanılmıştır. Oluşturduğu modellerde R^2, 0.501 ile 0.526 arasında değişmektedir. Bağımsız değişkenlerin

işaretleri ve etkileri beklendiği gibi olmuştur. Arazi değerlerini yükselten en önemli etkiyi plan kararları ile getirilen fonksiyon alanları yapmakta ve özellikle Halifax da %75 gibi yüksek bir etkisi bulunmaktadır, Dartmouth da ise bu değer %38 dir. Bu tek aile konutlarının pozitif dışsal faydaları ile açıklanabilir. Su ve park alanlarının bu çalışmada arazi değeri üzerinde anlamlı bir pozitif etkisi bulunamamıştır, bunun sebebi yüksek kalite yerleşme özelliklerinin bu etkiyi de içermeleri olabilir. Parsellerin biçimsiz olması bir modelde %40 değer kaybına neden olmuştur ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Arazi değeri parsel alanı ile beraber eksponansiyel olarak artmakta ve her 1 m² %0.01 lik bir değer artışına sebep olmaktadır, bu bilgi de genel teoriye pek uymaz çünkü daha önceki çalışmalarda alan büyüdükçe değerin azalacağı düşünülmektedir. Parselin altyapısının tamam olması değere Halifax da % 64, Dartmouth da ise %214 etki etmiştir. Üniversite ve şehir merkezine yakınlık modellerde anlamlı sonuçlar vermişler ve bu noktalara yakınlık değer üzerinde pozitif etkileri vardır. Merkezden uzaklaştıkça %0.1 lik bir değer azalımı bulunmuştur ve bu değer incelenen diğer kentlerdeki çalışmalara benzer bir eğim olarak ortaya çıkmaktadır. Prestij alanları oldukça etkili olmaktadır. Makro ekonomik faktörlerin pek etkili olmadığı belirtilmektedir.

McMillen ve McDonald (1989), Chicago da arazi değerlerini 1961 – 1971 - 1981 yılları arasında 260 blokta yapılan satışları kullanarak incelemişlerdir. Arazi değer çalışmalarını 4 genel kategoriye ayırmışlardır.

- Arazi kullanım türünde ayrım yapmadan çeşitli kullanımları kapsayan tek bir fonksiyon tahmin eden çalışmalar **(Glickman, 1979; Kau ve Sirmans, 1979)**
- Çeşitli arazi kullanımlarını kapsayarak bölgeleme için gölge değişkenler içeren, tek fonksiyon tahmin eden çalışmalar **(Chicoine, 1981; Mark ve Goldberg 1986)**
- Her bir arazi kullanımı için farklı bir fonksiyon tahmin eden çalışmalar **(Peiser 1987)**
- Bir tür arazi kullanımı için fonksiyon tahmin eden çalışmalar **(Downing, 1973; McDonald ve Bowman, 1979)**

İki aşamalı bir model kullanılmıştır. Logit model kullanarak sonuçlar test edilmiştir. İlk modelde arazi kullanım türünü belirleyen etmenler irdelenmiş ikinci modelde arazi değerleri açıklanmaya çalışılmıştır.

Apartman olarak kullanılan yerler, tren yoluna, havaalanına ve kısıtlı erişimli ana yola yakın yerlerdir. Eğer arazi Cook County'de, Chicago merkezine yakın ve en yakın kasabanın raylı istasyonu bulunuyorsa apartman olma ihtimali düşüktür. Arazi,

trenyoluna yakın veya anayola yakın ise iş merkezi,ticaret olma ihtimali yüksektir fakat en yakın kasabanın merkezine yakın veya ekspress yol bağlantı noktasına yakın ise iş merkezi olma olasılığı düşüktür. Bu bilgiler plancıların piyasayı önemsemeden zoning kararları aldığını göstermektedir, mesela plancılar iş merkezlerini anayol kesişimlerine uzakta yerleştiriyorlar.

Tek aile konutları için tren yoluna uzak, Chicago merkezine yakın, en yakın kasabaya yakın veya havaalanına yakınlık arazi değerlerini arttıran nedenler olmaktadır. Çoklu aile konutları için ise tren yoluna yakınlık, kasabaya yakınlık, havaalanına veya ekspress yol bağlantı noktasına yakınlık değer üzerinde olumlu etki yapmaktadır. Apartmanlar, istasyon olmayan banliyöde ise değeri yüksektir, bunun sebebide genelde yeni yapılan apartmanların tren istasyonundan uzak olmalarıdır. İş merkezlerinin havaalanına uzak ama erişim kontrollü anayola yakın olmaları değerlerini arttırmaktadır. Sanayi de ise ekspress yol bağlantı noktası çok önemlidir. Bu sonuçlar aracılığıyla, plancıların konut dışı kullanımlarda piyasa ile çeliştiği fakat apartman ve boş arazide piyasayı takip etme eğiliminde oldukları sonucu çıkarılmaktadır.

Cappoza ve Helsley (1989), çalışmalarında Kanada şehirlerindeki 1980 -1984 yılları arası genel arazi değer değişimlerini kullanarak şehirlerin büyümesi ile arazi değer arasındaki etkiyi belirlemeye çalışmışlardır.

Basit bir modelde arazi değerleri 4 bileşenden oluşmaktadır bunlar arazinin tarımsal değeri, kentsel kullanıma dönüştürme maliyeti, erişilebilirliğin değeri ve gelecekte beklenen değer artışıdır. Hızla büyüyen şehirlerde gelecekte olması beklenen değer artışı neredeyse arazi değerinin yarısı kadar olabilmektedir. Statik tek merkezli kent modelinde parsel büyüklüğü artarken, yoğunluklar işgücünden uzaklaştıkça azalır bu azalış arazi değerlerinin artan ulaşım maliyetlerini dengeleyene kadar sürmesi beklenir. Buna rağmen, konut sektörünün değişen piyasa şartlarına uyum sağlayamadığı ve arazi sahiplerinin uzağı göremediği kabul edilen dinamik bir modelde, yoğunluklar geliştirme olduğu zamanki duruma bağlıdır. Yoğunluklar yine de merkeze uzaklıkla birlikte azalır, çünkü ekonomik durum zamanla farklı yollarla değişir (gelir artışı, ulaşım maliyetinde azalmalar) fakat arazi kiraları ve değeri, nüfus yoğunluğu ile ev iş arası ulaşım uzaklığı arttıkça artar.

Clapp, Rodriguez ve Pace (2001), Washington DC'deki arazi değer dağılımının 1990'ların başındaki değişimini işgücünün destralizasyonu ve sosyo ekonomik trendlerini beraber inceleyerek açıklamaya çalışmıştır. Bu makalede Fairfax County, Virginia'da 1975-1992 yılları arası gerçekleşen 60.544 satışı incelemiştir. Konut

arzının, bölgeleme, mevcut konut arzı, uygun arazi, inşaat maliyetleri, arazi değerleri ve konut değerlerinden etkileneceğini, konut talebinin ise işe ulaşım, ulaşım altyapısı, vergiler, kamusal hizmetler, sosyo ekonomik göstergeler ve gelir verilerinden oluşacağını varsaymıştır. Erişilebilirliği iş merkezlerine ulaşım, ana yol ve metroya erişim verilerini kullanarak betimlemiştir.

Bu araştırmada yoğun işgücü olan alt merkezlerin arazi değerlerini etkilemesi yönünde bir kanıt bulunamamıştır. Havaalanına yakınlık, nüfusu ve arazi değerlerini negatif bir biçimde etkilemektedir. Nüfus regresyonunda arazi değerleri ile nüfus arasında negatif bir ilişki bulunmuştur, bu durum arazi değer teorisi ile çelişmektedir. Arazi değer modelinde iş gidiş-geliş zamanı ile değer arasında negatif bir ilişki bulunmuştur. Bu bilgi, işgücünün kent çevresine yayılımı arazi değerlerinin mekansal dağılımını açıklayamadığını göstermektedir. Etrafa çok sayıda yayılan işgücü, çok merkezli kentsel teorinin arazi değerleri tahminini geçersiz kılmaktadır. Benzer olarak **Sivitanidou (1977)**'da Los Angeles daki alt merkezlerin fazlalılığının arazi değerlerinin kent genelinde homojenleşmesine sebep olacağının ve arazi değeri aşırı yüksek bölgelerin oluşmasını engelleyeceğini belirtmiştir.

Araştırma, ayrıca demoğrafik yapı ve teknolojik gelişmelerin nüfusun desantralize olmasına etki edeceği tezini desteklemektedir. Özellikle teknolojik gelişmelerin işgücü ve nüfusun beraber hareket etme zorunluluğunu azaltmıştır.

Isakson (1997), arazi değerine etki eden faktörleri özellikle alıcı ve satıcıların karakteristiklerinin değere etkisini ve parsel büyüklüğü ile arazi birim değeri arasındaki negatif ilişkiyi araştırmıştır. Bu çalışmada Denver, Colorado da 1985 ve 1992 yılları arası yapılan 363 satış veri olarak kullanılmıştır. Daha önceki çalışmalarda, arazi büyüklüğü arttıkça arazi değeri azalarak artmaktadır **(Colwell ve Sirmans 1980)**. Bireysel satın almaların değer üzerinde negatif etkisi olduğu ve şirket,kamu,ortaklık alımlarına göre daha düşük değerli oldukları belirlenmiştir **(Chicoine 1981)**.

Araştırmada 3 farklı çoklu regresyon modeli oluşturulmuştur. Birinci modelde arazi değerleri parsel büyüklüğü, satış zamanı, ana ulaşıma yakınlık ve bölgeleme kullanılarak açıklanmaya çalışılmıştır. Bu modelde bütün bağımsız değişkenler beklenen işarette ve anlamlı çıkmışlardır. Parsel büyüklüğü ve değeri arasında doğru orantı vardır ve zamanla bu oran azalmaktadır. Parselin ticaret bölgesinde olması arazi değerlerinin yüksek olmasındaki en önemli etken olarak belirtilmiştir (R^2=0.48). İkinci modelde parseli satan ve alanlarda modele eklenmiştir. Bu modelde satın alan bireysel tüketici ise fiyatların düşük olduğu istatistiksel olarak

anlamlıdır (R^2=0.54) Üçüncü modelde satışların kimden kime yapıldığı modele eklenmiştir. Şirket - şirket, şirket - ortaklık, bireysel - bireysel, ortaklık - şirket satışları istatistiksel olarak anlamlıdır. En düşük fiyatlar bireysel - bireysel satışlardır. Bunun sebebi teoride de belirtildiği gibi bireysel alıcıların daha iyi pazarlık yapmalarıdır. Kamu alıcı ise değer en yüksek olmaktadır. Satışın kimden kime olduğu daha iyi bir açıklayıcı olmuştur (R^2=0.55).

Phe ve Wakely (2000), mevcut konut yerseçim modellerinin karşılaştığı sınıflaşma ve terk etme gibi olguları açıklayan bir model önerisi getirmeye çalışmışlardır. Konut bölgesinin statüsü ve konut biriminin kalitesi, konut değerini açıklayan iki temel kriter olarak kabul edilmiştir. Kentlerin kutupsal bir yapısı olduğunu ve sosyal grupların bu kutuplara göre kent içinde dağıldığını belirtmiştir. Konut alanları ile ilgili bazı varsayımlar belirlemişler ve bu varsayımlara uygun konut yer seçimi modelini belirlemeye çalışmışlardır.

- Konut mekanları kutupların etrafında ringler halinde yayılırlar.
- Her sosyal grup için konut değeri iki bileşenden oluşur, bölgenin statüsü ve konut kalitesi
- Her bölge statüsü için kabul edilebilir konut kalitesi vardır.
- Düşük fiyatlarda konut kalitesi baskın, yüksek fiyatlarda bölge statüsü baskındır.

Genel erişim-dağılım modelinde fiziksel merkez en önemli etkendir ama bu modelde merkezi önemli kılan faktörler ön plana çıkartılmıştır. Bunlar zenginlik,politik güç, işgücü, kültürel ve etnik faktörler olabilir. Bu faktörlerin değişmesi halinde fiziksel merkezin de yerinde kalamayacağı belirtilmektedir.

Phe ve Wakely (2000), kurdukları modeli 1993 yılında Hanoi'de 243 konutta yaptıkları gözlem ve anketlerle sınamışlardır. Konut değerini, evhaklı karakteristiği, konut karakteristiği, evde yapılan geliştirmeler, yer seçimi, planlamanın etkisi, komşuluk birimi karakteristikleri ve bireysel tercihleri kullanarak açıklamaya çalışmışlardır. Bütün veriler için R^2=0.36 ve daha küçük bir gözlemde ise R^2=0.64 bulunmuştur. Lokasyon faktörlerinin hala önemli olduğu ama bunun tek nedeninin merkeze fiziksel uzaklık olmadığı belirtilmiştir.

Anderson ve West (2006), Minneapolis-St.Paul'da açık alanların arazi değerlerine etkisini araştırmıştır. 1997 yılında yapılan 24.862 satış incelenmiştir. Mevcut açık alanlar konut değerlerini yükseltirken, düzenlenmemiş açık alanlar tam tersi etki yapmaktadır **(Cheshire and Sheppard, 1995)**. MİA'dan uzaklaştıkça açık alanın

değer üzerindeki etkisi giderek azalmaktadır. Gelir yükseldikçe açık alana olan talep artmaktadır **(Chesire ve Sheppard 1995)**.

Bu araştırma sonucunda konut fiyatlarının komşuluk parkına, özel parklara ve golf alanlarına yaklaştıkça yükseldiği gözlenmiştir. Ama kontrol değişkenleri kullanılınca komşuluk birimi parkına yakınlık negatif bir etki göstermektedir. MİA dan uzaklaştıkça parka yakınlık giderek önemini yitirir, yoğunluk ve gelir arttıkça parkın da önemi artmaktadır. Mezarlık, park alanı büyüklüğü ve büyük göllere yakınlık arazi değerleri üzerinde negatif etki yapmaktadır. Büyük göllere yakınlık olumsuz etki yapmaktadır. Gelir arttıkça golf alanlarına yakınlık da şaşırtıcı olarak negatif bir etki yapmaktadır (R^2=0.88).

Gelişmiş ülkelerde, arazi değerlerini inceleyen çok sayıda çalışma olmasına rağmen, gelişmekte olan ülkelerde bu konuda çok az sayıda araştırma vardır. Örneğin, **Dowall ve Leaf (1991)**, şehir çevresinde 262 köyden toplanmış olan verileri analiz ederek, MIA'ya olan uzaklığın ve altyapının arazi değerlerini en fazla etkilediğini göstermiştir. Bu araştırmacıların iddiasına göre, Jakarta'da arazi değerleri eşit bir şekilde dağılmamıştır ve yüksek arazi değerleri merkeze yaklaştıkça artmakta ve çevreye doğru gittikçe ise azalmaktadır. Bununla birlikte, banliyölerdeki arazi değeri artışının hızı, şehir merkezindeki değer artısı hızından fazladır. Merkeze olan uzaklık değişkeni, arazi değerlerindeki değişikliğin yüzde 62'sini açıklamaktadır. İlave iki değişkenin analize katılması ise bu oranı ancak yüzde 69'a yükseltmektedir. Bu konuda, daha geniş kapsamlı bir çalışma **Han ve Basuki, (2001)**, tarafından yapılmıştır. Bu araştırmada, Jakarta'daki arazi değerlerinin bir semtten diğerine geniş çapta değişmesine rağmen, en pahalı arazilerin şehir merkezinde odaklandığı gösterilmiştir. Bununla birlikte, merkezde, gökdelenlerin yanı sıra şehirdeki çöküntü alanlarında şehrin en ucuz parsellerinin de yer aldığı görülmektedir. Her ne kadar, daha önceki çalışma gibi bu çalışma da merkezi olan uzaklığın arazi değerlerini en çok etkileyen faktör olduğunu göstermekle birlikte etkisinin zamanla azaldığı anlaşılmaktadır.

Çıracı H. (1994), İstanbul merkezi iş alanının arazi değer modelini ürettiği çalışmasında, MİA'daki arazi değerlerini etkileyen faktörleri açıklmaya çalışmıştır. 1989 yılı arazi değerleri incelemesinden İstanbul'un tek merkezli kent modellerine benzer biçimde, merkez alanlarında arazi değerlerinin konut alanlarından yüksek olduğu gözlenmiştir. Anadolu Yakası'nda arazi değerleri, Boğaz kenarında bulunan çok sınırlı bir konut bölgesi dışında Avrupa Yakası merkez alanları değerine ulaşamamaktadır. Diğer bir önemli özellik ise yolların arazi değerine etkisinin açıkça gözlenebilmesidir. Talebin yüksek olduğu yol kenarları, işyeri yoğunluğunun ve arazi

değerinin en yüksek olduğu alanlardır. Yoğunluklarla arazi fiyatları arasındaki ilişkiye bakıldığında koruma bölgesi olan boğaz kıyıları hariç tutulduğunda, iki değişken arası pozitif bir korelasyon olduğu görülmektedir.

Bu çalışmada, 1989-1994 yılları arası arazi değerleri karşılaştırılmış, düzensiz yapılaşmanın görüldüğü alanlara yakın konut bölgeleri, eski doku içinde eskime-köhneme sürecinde olan ve yeterli özel sektör yatırımı alamayan merkez alanlarında değer azalması olduğu belirtilmiştir.

Bu çalışmanın bir diğer önemli özelliği arazi fiyatları tahmin modelinin konut alanları ve merkezi iş alanları için ayrı ayrı geliştirilmesinin daha doğru sonuçlar vereceğini kabul etmesidir. Bu kabule uyarak merkezi iş alanları değer fonksiyonu çoklu regresyon analizi kullanarak oluşturulmuştur. Bu modelde, bağımlı değişken olarak merkezi iş alanındaki zonların arazi değeri; bağımsız değişkenler olarak zonlardaki istihdam yoğunluğu ve belirlenen merkez noktasına zon merkezinin uzaklığı kullanılmıştır. Arazi değerlerinin merkez noktalarından uzaklaştıkça azaldığına ve istihdam yoğunluğu arttıkça yükseldiği gözlenmektedir. Bu çalışmada geleneksel iş merkezi olan Eminönü'nün Beyoğlu-Maslak aksı ile yakın arazi değerlerine sahip olduğu belirtilip, bu durumun tarihi merkez dokunun yenilenmesi için olumlu bir başlangıç noktası olarak değerlendirilmesi gerektiği belirtilmiştir.

Tezer A. (1997), kentsel ulaşım planlamasında arazi kullanım-ulaşım etkileşiminin modellenmesi konulu çalışmasında, İstanbul kentinin ulaşım sisteminin arazi değerleri üzerindeki etkisini belirlemeye çalışmıştır. Bu çalışmadaki modelde, açıklanan değişken olarak ilçe bazında arazi değeri medyanları, açıklayıcı değişkenler olarak ilçe yoğunlukları (demoğrafik değişken), erişme yoğunlukları ile ilçeye düşen raylı sistem hat uzunlukları (ulaşım değişkenleri) kullanılmıştır. Model sonucunda açıklayıcılığı en yüksek olan değişken raylı sistem hat uzunluğu ve ardından erişme yoğunluğudur. Bu model çerçevesinde 2010 yılı için yapılan tahminlerde Ümraniye ilçesinin değeri 1994 yılındaki değerine göre yaklaşık 8 kat artmaktadır. En yüksek değere sahip merkezi ilçelerin (Eminönü, Fatih, Beşiktaş, Beyoğlu) arazi değerlerinde 2010 yılında önemli bir değişim beklenmemektedir. Anadolu Yakası'nda raylı sistem hatlarının yaygınlaşması sonucu Kadıköy, Üsküdar, Kartal, Pendik ve Ümraniye'de arazi değerlerinin artacağı tahmin edilmiştir. Avrupa Yakası'nda ise Küçük Çekmece, Bakırköy, Beşiktaş, Şişli ve Beyoğlu'nda arazi değerlerinin yükseleceği beklenmektedir.

Arazi değerlerinin merkezi alanlardan olumlu bir şekilde etkilendiği pek çok araştırmacı tarafından belirtilmektedir **(Brigham, 1965; Johnson ve Ragas, 1987)**.

Fakat bazı araştırmalarda bu durum hakkında kesin olmayan ifadeler yer alabilmektedir. Brigham, 1965 yılında yayımladığı araştırmasında arazi değerleri ile kentsel aktiviteler arasında kesin bir ilişki bulmuş ancak bu ilişkinin diğer faktörler sabit tutulduğunda pek önemli olmadığını belirtmiştir. **Clapp, Rodriguez ve Pace (2001)**, yaptıkları çalışmada, yoğun işgücü olan alt merkezlerin arazi değerlerini etkiledikleri hakkında bir kanıt bulamadıklarını belirtmişlerdir. **Peiser (1985)**'de alt merkezlerin endüstri ve ticaret üzerinde anlamlı bir etkisini belirleyememiştir.

Ulaşım ağının etkinliği, ana koridorların üzerinde konumlanma, raylı sistem istasyonlarına ve ekspress yol bağlantı noktalarına yakınlık, arazi değerleri üzerinde olumlu etkileri olan faktörlerdir **(McMillen ve McDonald, 1989; Tezer A., 1997)**.

Plan kararları ve arazi kullanımının arazi değerleri üzerinde farklı etkileri vardır. Düşük yoğunluklu ve tarihi alanlar arazi değerini azaltırken, ana caddeye yakın ve yoğun yerleşmeler arazi değerini aşırı derecede yükseltmektedir **(Johnson ve Ragas, 1987)**. **Peiser (1985)**, endüstri ve ticaretin merkeze bağımlılığının az olduğunu belirtmiştir.

Parsellerin büyüklüğü ve değeri arasında doğru orantı bulunduğu belirtilmektedir **(Isakson, 1997)**. Parsellerin biçimsiz olmaları değer kaybı için önemli bir sebeptir. Parselin prestij alanı içinde olması da değerini yükseltmektedir **(Asabere ve Harvey, 1985)**.

Tablo 2.1: Önemli Etkenlere Göre Gruplanmış Akademik Çalışmalar

Merkez ve Alt Merkezin Etkisi	Ulaşımın Etkisi	Arazi Kullanımı ve Plan Kararlarının Etkisi	Demoğrafik Değişkenlerin Etkisi	Yapılaşmış Çevre Etkisi	Açık Alanların Etkisi	Satıcı ve Alıcıların Durumunun Etkisi
Brigham (1965)	Brigham (1965)	Peiser (1985)	Peiser (1985)	Peiser (1985)	Anderson ve West (2006)	Isakson (1997)
Peiser (1985)	Peiser (1985)	Asabere ve Harvey (1985)	Asabere ve Harvey (1985)	Asabere ve Harvey (1985)		
Asabere ve Harvey (1985)	Asabere ve Harvey (1985)	Johnson ve Ragas (1987)	Johnson ve Ragas (1987)	Isakson (1997)		
Johnson ve Ragas (1987)	Johnson ve Ragas (1987)	Phe ve Wakely (2000)	Çıracı H. (1994)			
McMillen ve McDonald (1989)	McMillen ve McDonald (1989)		Phe ve Wakely (2000)			
Çıracı H. (1994)	Tezer A. (1997)		Clapp, Rodriguez ve Pace (2001)			
Phe ve Wakely (2000)						
Clapp, Rodriguez ve Pace (2001)						

Gelişmekte olan ülkelerde, şehirlerde arazi değerini etkileyen faktörleri inceleyen az sayıda çalışma olması nedeniyle, bu tezin konusu olarak İstanbul'da arazi değerlerini etkileyen faktörlerin incelenmesi seçilmiştir.

3. İSTANBUL'UN YAPISAL GELİŞMESİ VE DÖNÜŞÜMÜ

Bu bölümde, İstanbul'un zaman içinde teknolojik, politik, sosyo-ekonomik gelişmelere cevap verebilmek için yapısındaki yeni gelişmeler ve dönüşümler ve bunların arazi değerleri üzerine etkisi açıklanmıştır. 1980'lerden sonra Türkiye ekonomisi dışa açılırken, Türkiye için her alanda çok önemli bir role sahip olan İstanbul, hükümetlerin ekonomik küreselleşme programlarının merkezi olmuş ve aynı zamanda, Türkiye'nin küresel statüye erişmek isteyen en önemli kenti olmuştur **(Aksoy, 1996)**.

3.1 İstanbul'un Çok Merkezli Olarak Gelişmesi

Bir şehrin tek merkezli veya çok merkezli olması, arazi değerlerinin şehir içinde dağılımında büyük rol oynar. Bu nedenle, bu çalışmada İstanbul'un çok merkezli gelişmesinin öncelikle üzerinde durulmuştur. İstanbul, 1970'lere kadar tek merkezli bir şehir özelliğini korumuştur. Bilhassa, 1980'lerden sonra çok merkezli bir şehirsel gelişme özelliği göstermesinin çeşitli sebepleri vardır. Bunlardan en önemlisi, 1950'lerden sonra, kırsal göç nedeniyle nüfusunun çok artması ve yaygınlaşması ve dolayısıyla tek merkezin, uzun mesafelere hizmet vermekte yetersiz kalmasıdır. Şehrin bu şekilde yaygınlaşması, yeni gelişen alanlarda ulaşım altyapısının sağlanması ihtiyacını doğurmuş ve bu nedenle çevre yolları ve Avrupa ve Asya yakasını birbirine bağlayan köprüler yapılmıştır. Bu hızlı ulaşım yollarının kesim noktalarında yeni merkezlerin gelişmesinin sebebi, arazinin merkeze göre daha ucuz olması, trafik sıkışıklığının daha az sorun yaratması ve geniş otopark imkanlarının bulunmasıdır. Post-modern şehirciliğin genel özelliği olarak servis sektörünün modern devre göre daha fazla büyümesi ve şehir içinde yer bulamayan yeni firmaların şehir çevresinde kurulması, kentlerin mekansal yapısını dönüşüme uğratmaktadır **(Sassen, 1991)**. Özellikle telekomünikasyon teknolojisinin gelişmesi ofis faaliyetlerinin desantralizasyonunu desteklemiştir.

Tarihi M.İ.A'nın dar yolları, yeterli otopark imkânının olmayışı, koruma ve imar yönetmeliklerinin yüksek bina yapımını engellemesi, modern büro binalarının inşasına imkan vermemiştir.

İstanbul'un dış genişleme baskıları, iç büyüme baskılarından daha büyüktür. 1980lerden sonra serbest ekonomi polikasının uygulanması ve yatırım yapan uluslar arası şirketlerin sayılarını arttırmıştır.

Bilhassa globalleşmenin desteği ile kurulan bu yeni merkezler tarihi MIA'dan çok önemli üniversitelere ve uluslar arası karayollarına ve havayoluna yakınlığa öncelik verecek şekilde gelişmişlerdir **(Dökmeci ve Berköz, 1994)**.

Büyük alışveriş merkezleri gibi yatırımlar da bazen alt-merkezlerin gelişmesi için ilk adımı teşkil etmektedir, örneğin Carrefour'un çevresinde bir alt-merkezin gelişmesi konusunda önderlik etmesi gibi. Ancak, Kozyatağının gelişmesinde hiç şüphe yok ki Ataşehir gibi büyük ve kaliteli bir toplu konut projesinin ve çevre yollarının da rolü büyüktür.

İstanbul'un çok merkezli gelişmesini açıklayan bu sebeplerin çoğu, batı ülkelerindeki büyük şehirlerin çok merkezli olarak gelişmesi için de geçerli olduğu daha önceki çalışmalarda gösterilmiştir **(Gordon ve diğ., 1986; McDonald, 1987; Heikkila ve diğ., 1989; Kumar, 1990)**. Çok merkezli kentlerin literatürü incelendiğinde, en genel prensip olarak alt-merkezlerin iki zıt kuvvetin sonucu olduğu gerçeği ortaya çıkar. Bunlar "kümeleşme ekonomileri" nedeniyle yoğunlaşmayı savunanlar ve "trafik tıkanıklıklarının maliyeti" nedeniyle yayılmayı savunanlardır. Bu anlayışı takiben, etkin bir yerleşim planına sahip olan metropoliten şehirler, çok merkezli bir kentsel formun oluşturulmasında uygulanan stratejiyi genelde benimsedikleri görülmektedir **(Dökmeci ve Berköz, 1994)**.

İstanbul'daki alt-merkezlerin bir kısmı, tarihi merkezden gelen ve bugün İstanbul'un en önemli ticari omurgasını oluşturan radial yol üzerinde gelişmiştir. Bu alt merkezlerden en önemlileri Şişli, Levent ve Maslak'tır. Günümüzde, bütün banka idare merkezleri ve pek çok büyük şirketin idare merkezleri bu aks üzerinde bulunmaktadır. Ancak hem Maslak'ta ve hem de Levent'te çok görkemli büro binaları bulunmasına rağmen, Levent'tekilerin şehirsel tasarımı Maslak'taki büro binalarına göre daha kaliteli olması nedeniyle kira değerleri daha yüksektir ve bu durum tabii olarak arazi değerlerine de aksetmektedir. Bu değer farkını yaratan diğer önemli etmenler Levent'in ulaşım ağına bağlantısının daha iyi olması ve metronun bu bölgeye hizmet vermesidir. Diğer bir kısım alt-merkez ise, mevcut merkezlerin dolması ve yeni ofis talebi için boş arsa bulunmaması nedeniyle, Maslak ve Levent merkezlerinde olduğu gibi, iş merkezi işlevinin Avrupa yakasından Asya yakasına sıçraması sonucunda, Kavacık ve Altunizade'de yeni merkezler gelişmiştir. Kozyatağı, çevre yollarının kesim noktasında ve yukarıda da açıklandığı gibi zengin

konut ve alış-veriş merkezlerinin katkısı ile oluşmuştur. Çevre yolu üzerinde yeni alt-merkezlerin oluşumu merkezden uzaklaştıkça küçülerek devam etmektedir (Kartal, Pendik). Atatürk Havaalanı çevresinde de yeni bir merkez gelişmekte ise de henüz Büyükdere Caddesi üzerindekiler kadar etkin değildir. Bütün bu merkezler gelişmeye başladıkları andan itibaren çevrelerinde arazi değerlerini yükseltmişler ve dolayısıyla, fonksiyonel ve fiziksel olarak yeniden yapılanmayı teşvik etmişlerdir.

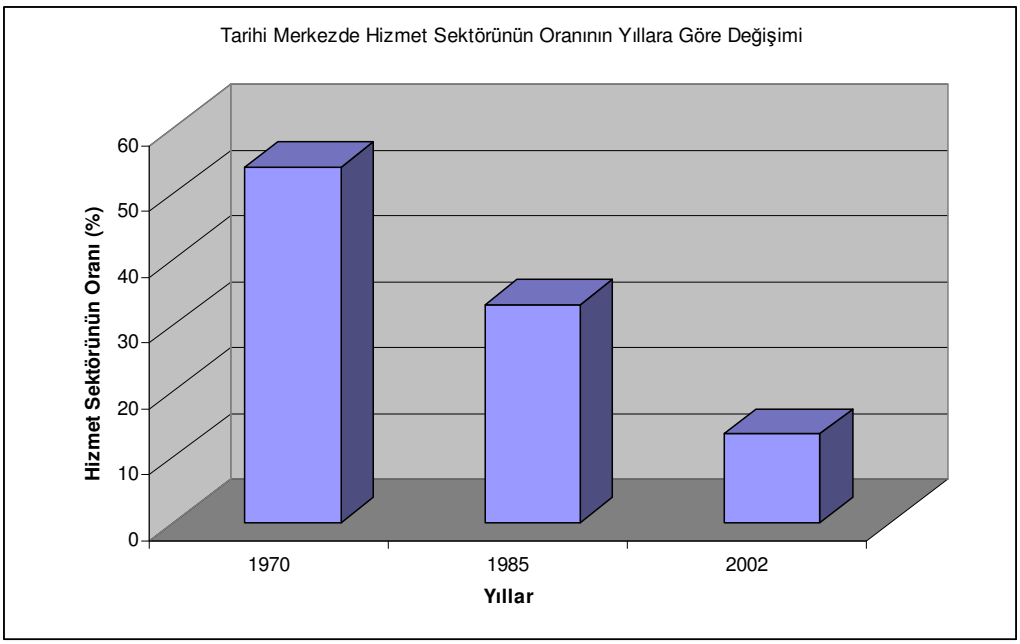
3.2 İstanbul'da İş Gücü Mekânsal Dağılımının İncelenmesi

Bir şehirde sektörlerin mekânsal olarak dağılımı ve buna bağlı olarak alt-merkezlerin ve dolayısıyla arazi değerlerinin değişiminin incelenmesi daha önceki çalışmalarda esas olarak alınmıştır **(Gordon ve diğ., 1986)**. Sektörlerin mekânsal olarak dağılımını incelemek için İstanbul, merkezden başlayarak birbirini takip eden üç bölgeye ayrılabilir:

1. Tarihi merkez Eminönü ve Beyoğlu'nu içerir. İstanbul'un tarih boyunca çok önemli uluslar arası bir ticaret limanına sahip olması nedeniyle, tarihi iş merkezi, bu limana bağlı olarak hemen arkasında gelişmiştir bütün diğer liman şehirlerinde olduğu gibi. Tarihi merkez, Bizans'tan günümüze, deniz taşımacılında ve iş hayatındaki değişikliklere cevap verebilmek için en büyüğü 19. Yüzyılda olmak üzere pek çok yapısal dönüşüm geçirmiş ve 1970'lerden sonra ise yeni kurulan modern merkezlerle eski yapısı nedeniyle fiziksel olarak rekabet edemediği için kısmen terk edilmeye başlanmıştır. 1980'lerden sonra ise ulaşım imkânlarının geliştirilmesi (Tarlabaşı Caddesi'nin genişletilmesi ve Metro bağlantısının sağlanması gibi) ve yayalaştırma projeleri ile Beyoğlu eski canlılığına yeniden kavuşmaya başlamıştır. Bugün, Beyoğlu'nda arazi değerleri İstanbul'da en yüksek değerine ulaşmıştır (Maksimum değeri 828.000.000 TL/m^2). Eminönü, ulaşım- değişim noktası olması nedeniyle, her zaman için yaya trafiği olarak canlılığını korumuş, ofis binaları da imar ve koruma yönetmeliklerinin verdiği imkânlar nispetinde restore edilmeye ve gerektiğinde yenilenmeye devam etmiştir. Metro bağlantısının sağlanması bu dönüşümü desteklemektedir. Ayrıca, Ayasofya, Topkapı Sarayı ve Kapalı Çarşı gibi, sadece ulusal değil, dünya kültürel mirası açısından da önem taşıyan tarihi eserlerin burada bulunması nedeniyle, İstanbul'un en önemli turizm odağıdır bu nedenle gittikçe artan otel ihtiyacına cevap verebilmek için tarihi binalar butik otellere dönüştürülmektedir. Böylece, zamanın ihtiyaçlarına fonksiyonel ve fiziksel olarak ayak uydurabilen alanlarda arazi değerleri İstanbul'un diğer canlı bölgeleriyle yarış edebilecek arazi değerlerine sahip iken, hemen bunların yanı başındaki ihmal

edilmiş çöküntü bölgelerinde ise, en düşük arazi değerine sahip alanlara rastlanmaktadır.

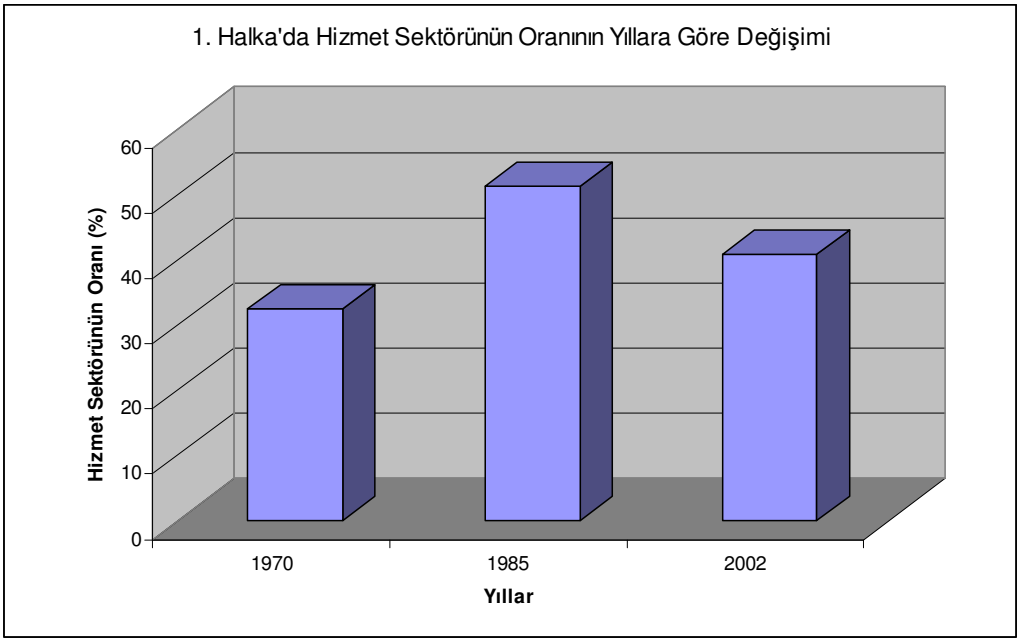
Bu çalışmada, tarihi merkez, yarıçapı 3 km. olan bir alan olarak kabul edilmektedir. Bu alanın, 1970 yılında 2002 yılına kadar hizmet sektörünün şehir içindeki oranı incelendiğinde, 1970 -1985 yılları arasında hizmet sektörü oranının %54,0 dan %33,1'e düştüğü görülmektedir. 2002 yılında ise aynı oran %13,5 olmuştur (Şekil 3.1). Dolayısıyla, İstanbul tek merkezli iken en önemli iş merkezi olan tarihi merkezin zaman içinde yeni gelişen ve zamanın ihtiyaçlarına daha iyi cevap veren modern büro binalarını barındıran yeni merkezlerle rekabet edemeyip, önemini nasıl yitirdiği görülmektedir. Tarihi iş merkezinde, sanayi çalışanların oranı ise 1985'de %13,1 iken 2002'de %4,1 'e düştüğü görülmektedir **(Dökmeci ve Berköz, 1994; Berköz L., 2005)**. Bu azalmanın sebebi, merkezde çevreye zarar veren bazı sanayilerin yerel idare tarafından şehir dışına taşınmasının yanı sıra, geniş alana ihtiyaç gösteren yeni kurulan sanayilerin güçlü ulaşım bağlantısı olan şehir çevresindeki ucuz arazileri tercih etmesidir.



Şekil 3.1 : Tarihi Merkezde Hizmet Sektörü Oranının Yıllara Göre Değişimi

2. Birinci halka, tarihi merkezin çevresinde ve merkezden 12 km. uzaklığa kadar olan alanı kaplar. İstanbul'un yaklaşık, 1950'lerdeki yani kırsal göç başlamadan önceki sınırlarını içerir. 1970 ve 1985 yılları arasında, servis sektörünün oranı %32,5 dan %51,4'e yükselmiştir. 2002 yılında ise bu oran %40,9' a düşmüştür (Şekil 3.2). Çünkü bu son dönemde, ikici çevre yolunun ve Boğaziçi köprüsünün yapılması, birinci halkanın iş yeri olarak önemini, hem göreli olarak daha az trafik problemi ve

daha görkemli büro binaları olan çevreye göre azaltmıştır. Sanayi iş gücünün dağılımı ise 1985'de % 47,1 iken 2002'de %26,4'e düşmüştür **(Dökmeci ve Berköz, 1994; Berköz L., 2005)**. Bunun sebebi, bu bölgede bilhassa önemli ulaşım hattı üzerinde bulunan bazı arsaların değerinin yükselmesi ve sanayi yerine büro veya alış-veriş merkezleri için daha rantabl olması nedeniyle dönüşüme uğramasıdır. Nitekim bu dönüşüm hala hızla devam etmektedir.



Şekil 3.2 : 1. Halka'da Hizmet Sektörü Oranının Yıllara Göre Değişimi

3. İkinci Halka, birinci halkanın dışında ve bilhassa 1970'lerden sonra çevre yollarının ve Boğaziçi köprülerinin inşa edilmesiyle gelişen bölgedir. Hizmet sektörünün oranı, 1970 ve 1985 arası, %13,5 dan %15,5'a ve 2002'de ise aynı oran % 45,6'a yükselmiştir. Bu durum, şehir çevresindeki iş merkezlerinin ne kadar hızla kalkındığını göstermektedir. Bu bölgede sanayide çalışanların oranı ise 1985'de %39,8 iken 2002'de %49,5 olmuştur **(Dökmeci ve Berköz,1994; Berköz L. 2005)**. Çevrenin bu kadar süratle sanayileşmesi beraberinde gecekondulaşmayı da teşvik etmiştir. Gecekondu alanları arazi değerlerinin düşmesine sebep olmakta ve şehir çevresinde planlı ve plansız olarak gelişmiş alanların arazi değerleri arasındaki fark, bu durumu açıkça ortaya koymakta ve bu sonucu düzeltebilmek için yatırımcılara müracaat ederek belediyelerin de desteği ile dönüşüm talebinde bulunmaktadırlar.

İstanbul'un 20. yüzyılın son çeyreğinde yaşadığı banliyöleşmede ve şehir yapısının çok merkezli olarak gelişiminde ulaşımın ve gelir düzeyinin artması ile birlikte özel araç sahipliğinin yaygınlaşması da rol oynamıştır. Daha önceleri ulaşılması zor olan ve dolayısıyla değeri az olan araziler araba ile daha kolay ulaşılabilir duruma gelince

arazi değerleri yükselmiştir, Bağdat Caddesi bunun en güzel örneğidir. Bundan başka, bugün hem şehrin dinamiklerinin etkisiyle hem de uluslar arası rekabet sonucunda yapılan yatırımların etkisi ile gerçek arazi değerlerinin oluştuğu görülmektedir **(Soja, 2000)**.

3.3 İstanbul'da Arazi Değerlerinin Dağılımı

Arazi değerleri önemi sebebiyle pek çok çalışmaya konul olmuştur. Fakat İstanbul ölçeğinde veri toplama zorluğu nedeniyle İstanbul ölçekli çalışmalar pek sık yapılamamaktadır.

1995 yılında hazırlanan 1/50.000 Ölçekli İstanbul Metropolitan Alan Alt Bölge Nazım Plan Raporu'nda 1989 yılı ile 1994 yılı arasındaki arazi değerlerin değişimi incelenmiştir. Bu çalışmada 1989 yılı arazi birim değerleri deflektör yardımıyla 1994 yılı fiyatlarına dönüştürülmüş, bu iki yıl arasındaki fiyat değişimleri I. Derece ve II. Derece etkilenen alanlar olarak belirlenmiştir.

Bu çalışmada I. Derece etkilenen ve değeri artan bölgeler, Batı yakasında Zeytinburnu, Okmeydanı-Dolapdere, Levent-Maslak, Doğu yakasında Altunizade-Acıbadem bölgeleri bulunmuştur. Zeytinburnu bölgesinin arazi değer artış nedenleri, konut alanlarının dönüşüm sürecinde olması, Merter ve Bayrampaşa tekstil sektörüne bağımlı olarak ticaret eğiliminin artması ve ulaşım olanaklarının güçlü olmasıdır. Perpa-Dolapdere aksında, merkezi iş alanının etkisi ile konut alanları ticaret ve hizmet alanlarına dönüşmektedir. Ulaşım imkanlarının iyi nitelikte olması bu olguyu güçlendirmektedir. Levent-Maslak bölgesinde, konut alanları, 2. Boğaz Köprüsü'nün getirdiği ulaşım kolaylığı, merkezi iş alanının bu bölgeye kayması ve büyük şirket, holdingler gibi üst düzey idari fonksiyonların bu alana yerleşmesi ile dönüşüm geçirmeye başlamıştır. Altunizade bölgesinde özellikle ulaşım kolaylığı sebebiyle değer artışı yaşanmıştır. Acıbadem bölgesi ise Kadıköy'ün 1. derece merkez olması sebebiyle gelişme göstermektedir.

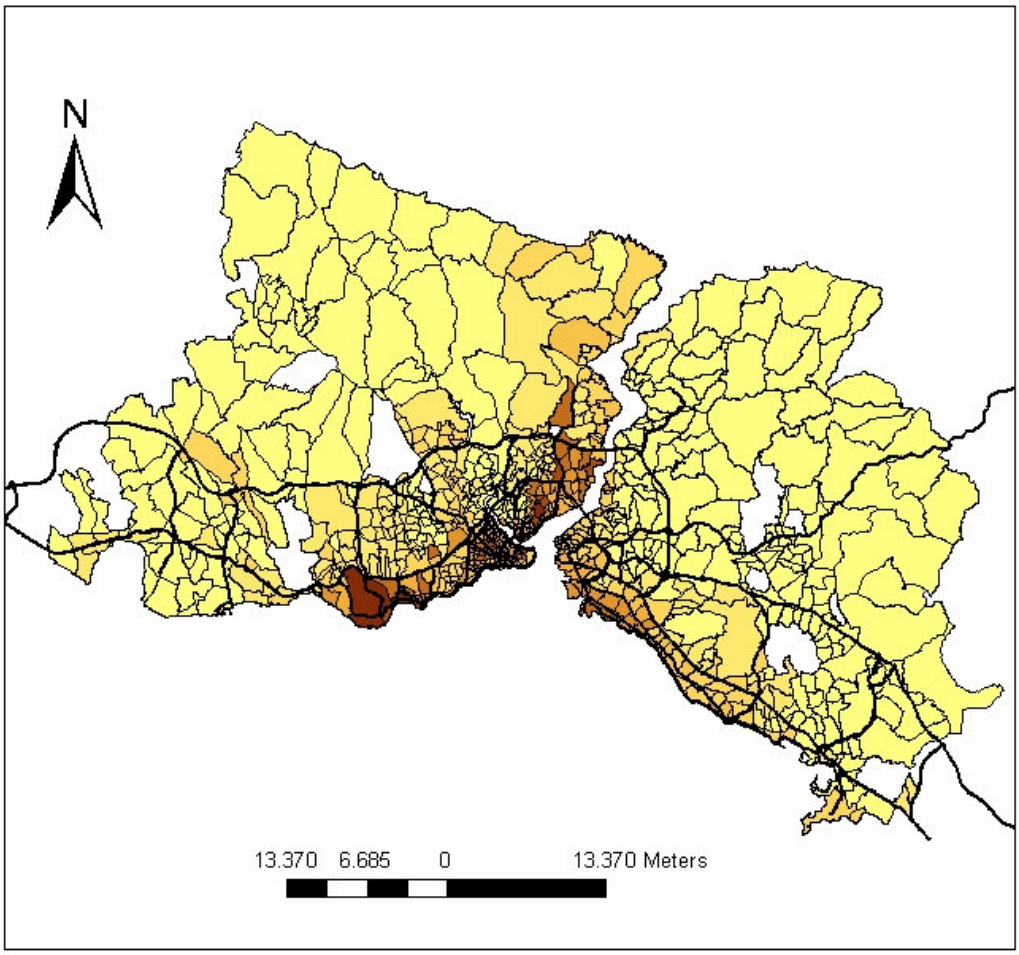
I. Derece azalan bölgeler, Batı yakasında Florya, Kumkapı-Cankurtaran-Laleli, Tozkoparan, Tophane-Cihangir-Kasımpaşa, Tarabya üstü Doğu yakasında Çubuklu-Kavacık bölgesidir. Florya bölgesinde, gayrimenkul değerlerinin en üst derecede ve aşırı değerli olması ve konut alanlarının dönüşüm sürecine girememesi arazi değerlerinin düşmesine sebep olmaktadır. Kumkapı-Cankurtaran-Laleli bölgesinde, konut alanlarının dönüşüm sürecine girememesi, yapı kalitesinin düşük oluşu ve ulaşım,altyapı gibi niteliklerinin düşük oluşu, bu bölgenin değer kaybetmesine sebep olmaktadır. Tozkoparan bölgesinin yapı kalitesi oldukça kötüdür. Tophane-Cihangir-Kasımpaşa bölgesinde hem eski doku görülmekte hem de marjinal kesimin bu

bölgeye olan talebi arazi değerlerini azaltmaktadır. Tarabya üstü bölgesi, düzensiz, kaçak yapılaşma olgusu yaşamış, bunun sonucu düşük gelir grubunun yerleşme alanı haline gelmiştir. Bu sağlıksız yapılaşmalar, bölgenin çok yakınında yer alan üst gelir grubunun da talebini olumsuz etkilemektedir. Çubuklu-Kavacık bölgesinde, hem üst gelir grubunun yer aldığı boğaz kıyıları hem de gecekonduların yer aldığı boğaz sırtları bulunmaktadır. II. Köprü ve TEM Otoyolunun bölge için olumsuz etkisi gözlenmektedir.

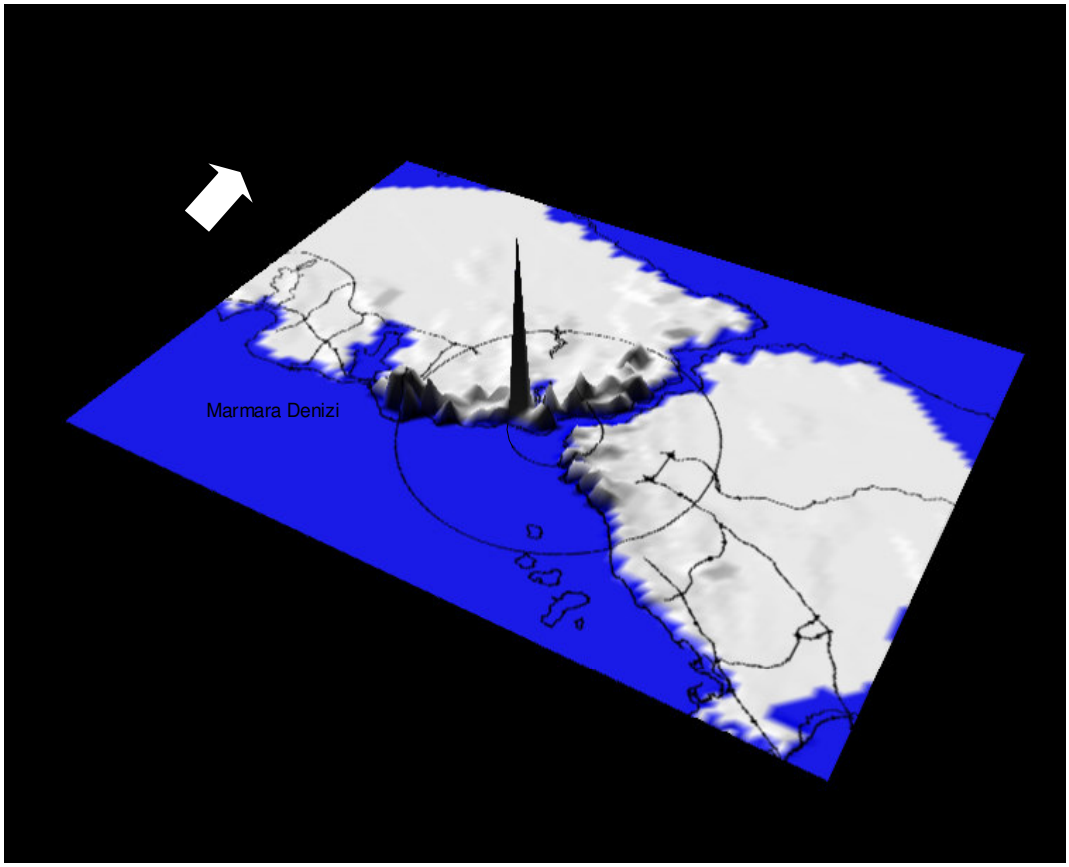
II. Derece artan bölgeler, metropolitan alan bütününde üst kademe ticaret ve iş merkezlerine olan yakınlık ve bu bölgelere olan talepden etkilenen yerlerdir. Özellikle ulaşım akslarının merkezi iş alanlarına etkisiyle birlikte bu eğilimi daha da arttırmakta, kentsel hizmet fonksiyonlarının oluşumunu güçlendirmektedir. Avcılar, Zeytinburnu, Bayrampaşa, Kağıthane, Gazi Osman Paşa, Sarıyer, Maltepe, Kartal, Pendik ilçelerinde bu durum gözükmektedir.

II. Derece azalan bölgeler, genellikle gelişme ve büyüme işlevlerini tamamlamış alanlardır. Zaman içindeki arazi değerleri mutlak değer olarak yükselmekle birlikte rant seviyeleri düşmektedir. Değişim ve dönüşüm söz konusu olmadığı için kentsel arazi değerlerinde önemli değişiklik gerçekleşememektedir. Bu etkilenme Küçük Çekmece, Bakırköy, Bahçelievler, Beşiktaş, Kadıköy gibi ilçelerde görülmektedir.

İstanbul Büyükşehir Belediyesi 1994 ve 2002 yılı emlak vergilerinin mahalle ortalamaları baz alınarak arazi değerlerinin mekansal dağılımı haritalandırılmıştır (Şekil 3.3 ve Şekil 3.5). 1994 yılı dağılımda özellikle tarihi merkez bölgesinin değerinin çok yüksek olduğu görülmektedir. Florya ve Levent-Maslak aksı diğer en değerli yerlerdir. Kentsel arazi değerlerinin mekana dağılımında çok aşırı fiyat dalgalanmaları gözlenmektedir. Bu dalgalanmaları Surfer yazılımını kullanarak hazırlanan arazi yüzey modeli açıkça göstermektedir (Şekil 3.3). Bu yüzey modeli, mahalle ortalama arazi değerlerinin Nearest Neighbour enterpolasyon metodu kullanılarak genelleştirilmesi sonucu oluşturulmuştur.

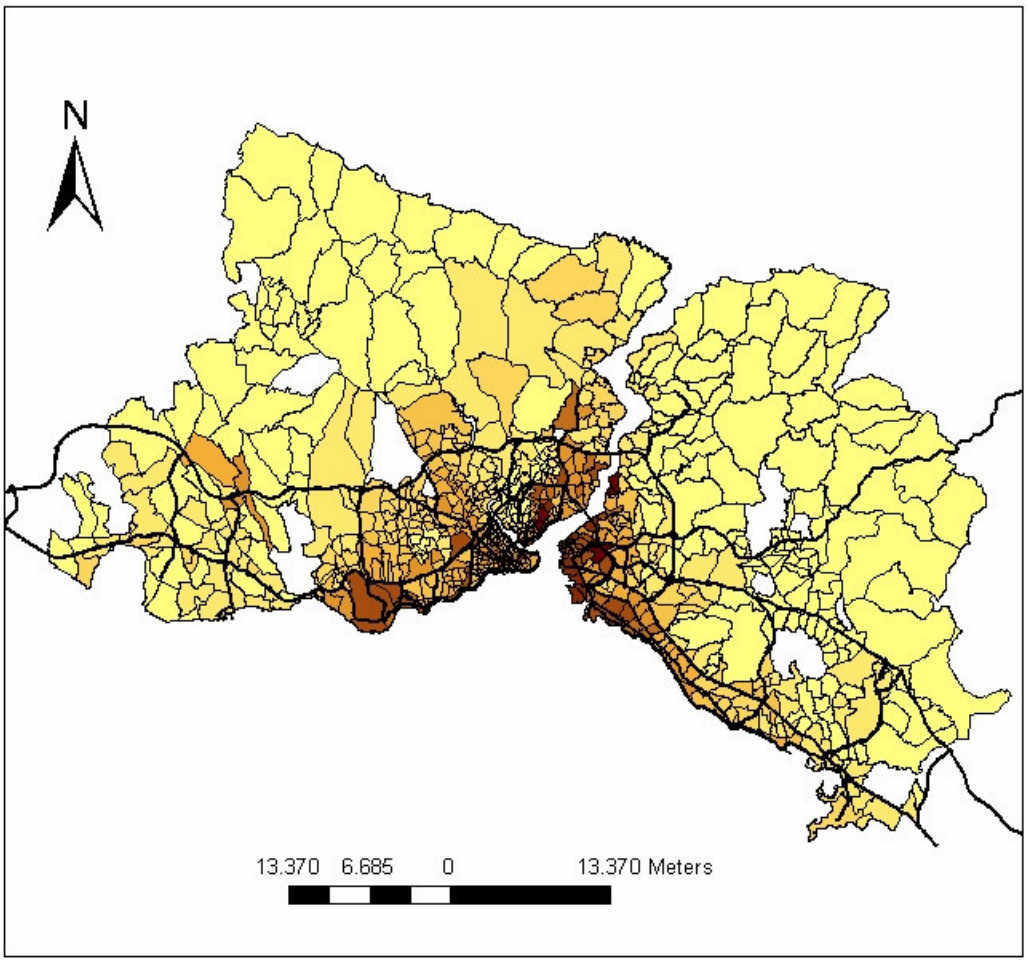


Şekil 3.3 : İstanbul Mahallelerinin 1994 Yılı Ortalama Arazi Değerleri

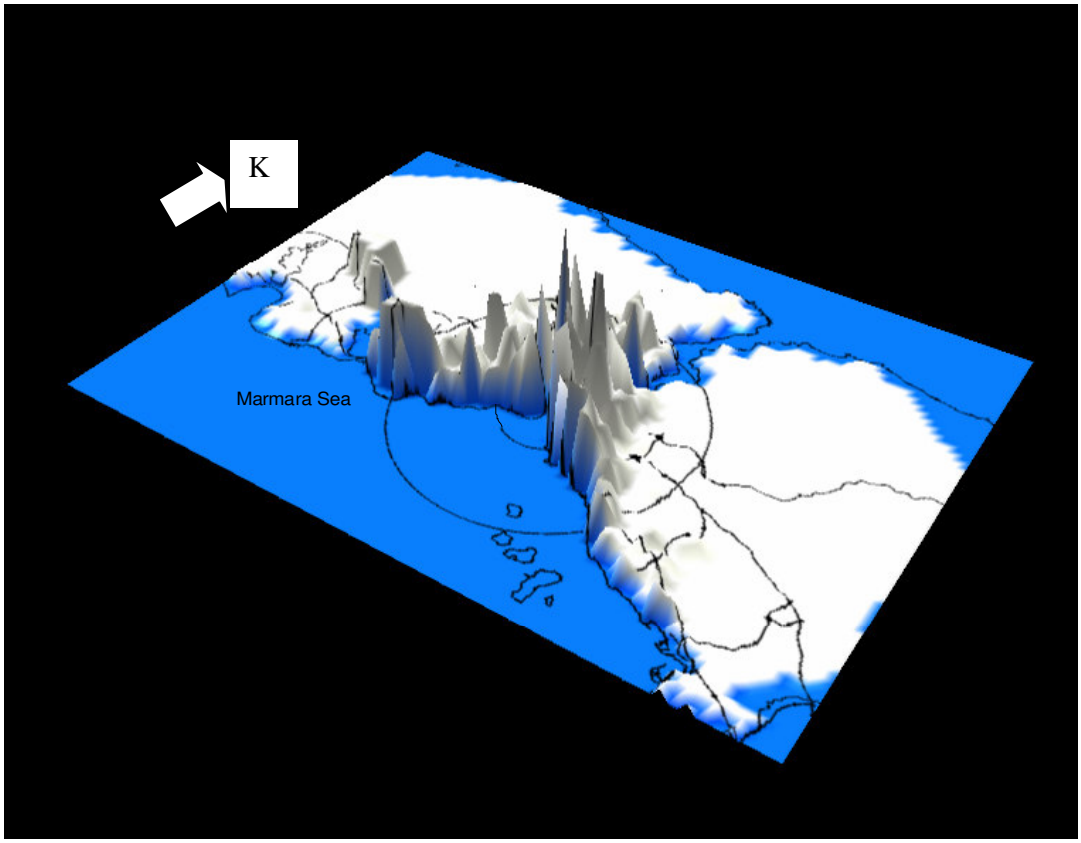


Şekil 3.4 : 1994 Yılı Arazi Değer Yüzey Modeli

2002 yılı verilerinde ise özellikle Anadolu Yakası'nın merkez bölgesi ve kıyı bölgeleri en yüksek değerli bölgeler olmaktadır. Beyoğlu ve tarihi merkez olan Eminönü'de değeri yüksek yerler arasındadır (Şekil 3.5). Ama genel olarak arazi değerleri daha homojenleşmiş ve çevredeki alanların değerleri merkez bölgesindeki değerlere yaklaşmıştır. Bu durum 2002 arazi değer modelinde görülmektedir (Şekil 3.6).

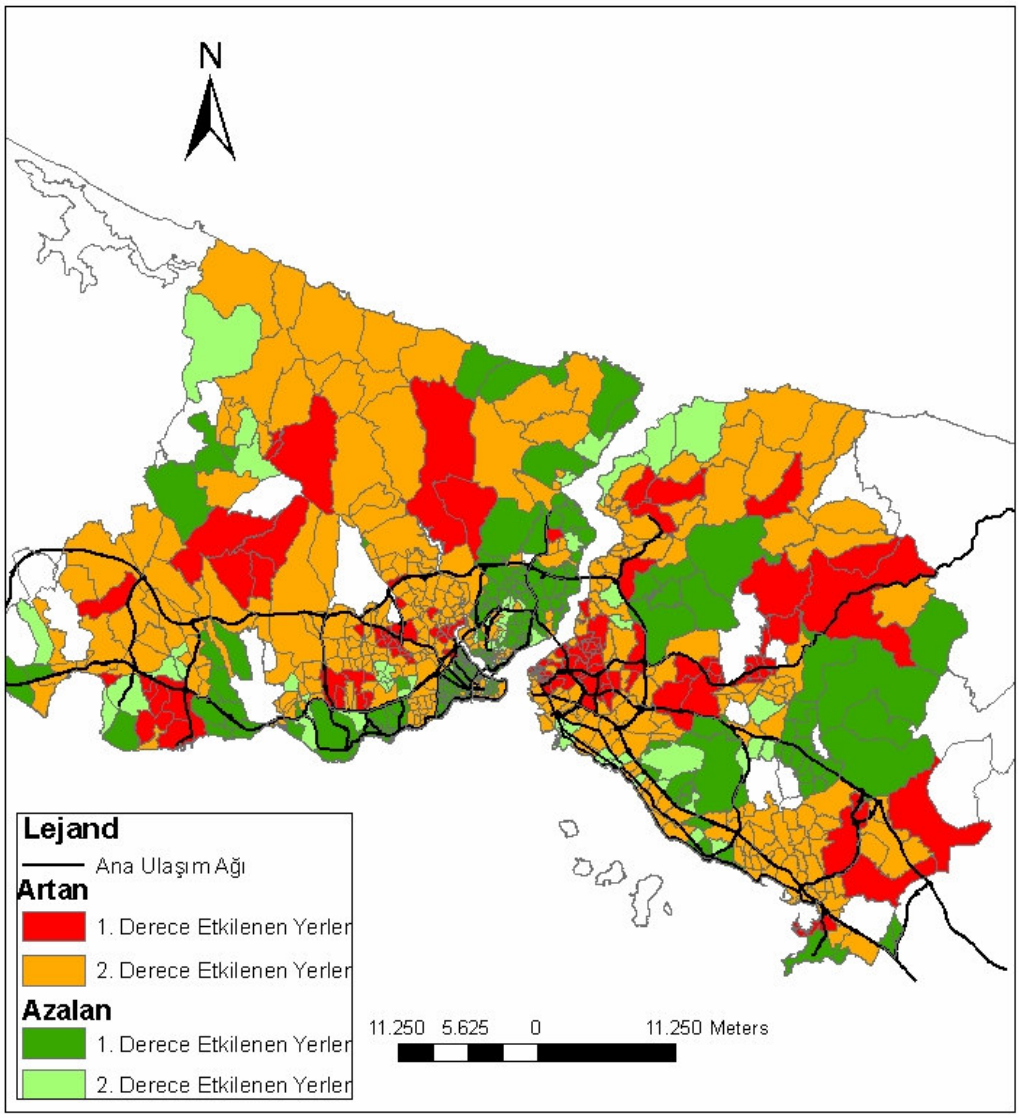


Şekil 3.5 : İstanbul Mahallelerinin 2002 Yılı Ortalama Arazi Değerleri



Şekil 3.6 : 2002 Yılı Arazi Değer Yüzey Modeli

İBB Metropolitan Nazım Plan Raporu'nda yapılan çalışmanın bir benzeri bu araştırmada 1994 yılı ile 2002 yılı arazi değerleri karşılaştırılarak yapılmıştır. 1994 yılı arazi değerleri dolar kuru kullanılarak 2002 yılı değerlerine getirilmiştir (Şekil 3.7).



Şekil 3.7 : İstanbul'da 1994-2002 yılları arasında arazi değerleri değişimi

Bu çalışmada 1. Derece artan bölgeler Doğu yakasında merkez bölgesi özellikle Üsküdar ilçesi, Tuzla ve Pendik gelişme bölgeleri, Ümraniye ve Beykoz'un bir kısmıdır. Batı yakasında ise Beylikdüzü, Bahçelievler, Bayrampaşa, Esenler, Eyüp'ün gelişme alanları, Küçük Çekmece'nin gelişme alanlarıdır. Doğu yakası merkez bölgesi özellikle ulaşımın kolaylığı sebebiyle gelişimini sürdürmektedir. Bununla beraber TEM yolunun ulaşımı kolaylaştıran etkisi Tuzla ve Pendik kuzeyinde villalar için talep oluşturmaktadır. Ümraniye'de yapılan sitelerin etkisi arazi değerlerine olumlu yansımaktadır. Bu bölgenin ulaşım avantajları ve merkeze yakınlığı da önemli etkenlerdendir. Beykoz ilçesinde sahil kesiminde arazi değerleri boğazın etkisi ile artmaktadır. Batı yakasında Beylikdüzü İstanbul'un yeni iş merkezi alanlarından biri olarak gelişmektedir. Bölgede büyük alışveriş alanları bulunması ve

metronun buraya kadar gelecek olması değerleri arttırmaktadır. Halkalı ve TEM yolunun etkisi ile Küçük Çekmece'nin kuzeyi değer artışı göstermektedir.

1. Derece azalan yerler ise Doğu yakasında daha önceden yapılaşma olabileceği düşünülerek spekülasyon neticesi değeri yükselmiş orman arazileri, Tuzla ve Kartal'ın bir kısmıdır. Son yıllardaki özellikle depremin etkisi ile planlı yerlerin değerinin arttığı plansız yerlerinde değer yitirdikleri görülmektedir. Batı yakasında özellikle tarihi merkez bölgesi değer kaybetmektedir. Bu duruma bölgelerdeki yapıların yetersizliği ve de eskiden bu bölgelere hakim olan ticaret ve küçük imalat işlevlerinin bölgeden uzaklaştırılma çabaları etken olmaktadır. Çeşitli sebeplerle bu bölgelerde kentsel dönüşüm başlayamamıştır. Daha önceki dönemde aşırı değerlenmiş olan Levent-Maslak aksı 1994-2002 yılında değer kaybetmiştir. Bunun sebebi yaşanan ekonomik krizdir. Bakırköy ve Avcılar ilçeleri de depremden olumsuz etkilenmişlerdir.

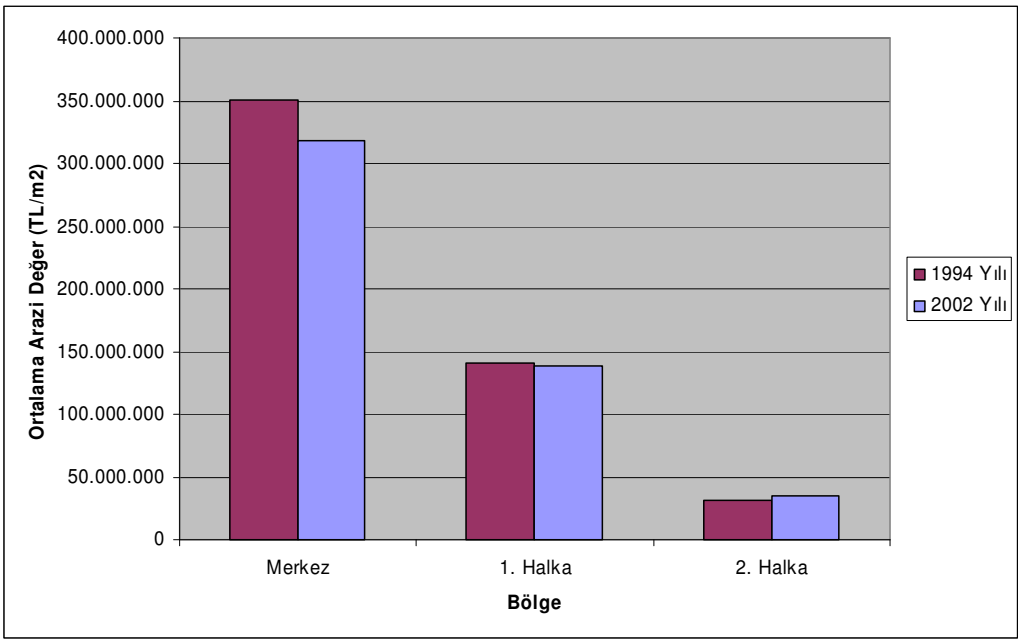
Arazi değerleri 2002 yılı için ilçe ölçeğinde genelleştirilerek Tablo 3.1 de gösterilmiştir. Bu genelleştirmenin sakıncalı tarafları bulunmaktadır çünkü ilçelerde ve hatta mahallelerde arazi değerleri homojen bir yapı göstermemektedir. Fakat yapılan bu basitleştirme işlemi veriyi metropolitan ölçekte anlamayı kolaylaştırmaktadır. Bu tablodan özellikle Eminönü, Fatih, Beykoz, Şişli gibi merkez ilçelerinin mahallelerinin çok farklı arazi değerlerine sahip oldukları gözükmektedir. Bu durum, bu bölgelerin MİA'ya yakınlık nedeniyle çok talep edilen alanların olması hem de yapılaşmanın sorunlu, köhneleşmiş alanların bulunmasının sonucudur.

Tablo 3.1: 2002 Yılı İlçelerin Ortalama Arazi Değer İstatistikleri

Ortalama Arazi Değer (TL/m²)					
İLÇELER	Ortalama	Maksimum	Minimum	Mod	Ortanca
AVCILAR	25,759,514	62,857,143	3,194,030	3,194,030	26,469,642
BAGCILAR	64,460,581	95,000,000	54,562,500	54,562,500	61,364,535
BAHCELIEVLER	129,876,395	223,109,244	92,222,222	92,222,222	125,855,263
BAKIRKOY	234,600,000	398,000,000	98,000,000	98,000,000	207,000,000
BAYRAMPASA	158,166,273	204,450,000	113,619,000	113,619,000	168,986,000
BESIKTAS	211,478,261	430,000,000	88,000,000	88,000,000	213,000,000
BEYKOZ	17,646,316	63,650,000	3,500,000	5,000,000	11,850,000
BEYOGLU	219,222,222	828,000,000	19,000,000	24,000,000	106,000,000
BUYUKCEKMECE	36,544,286	55,690,000	10,250,000	10,250,000	40,000,000
EMINONU	277,696,970	578,000,000	38,000,000	38,000,000	237,000,000
ESENLER	73,166,667	141,000,000	17,000,000	76,000,000	71,500,000
EYUP	59,107,143	201,000,000	10,000,000	10,000,000	42,500,000
FATIH	191,913,043	828,000,000	44,000,000	72,000,000	167,000,000
GAZIOSMANPASA	114,065,471	228,235,294	37,071,429	37,071,429	102,915,072
GUNGOREN	60,000,000	263,000,000	21,000,000	21,000,000	27,000,000
KADIKOY	239,448,551	619,346,939	41,200,000	41,200,000	199,969,029
KAGITHANE	23,772,368	40,555,000	15,021,000	15,021,000	24,182,000
KARTAL	78,675,300	149,444,000	30,654,000	30,654,000	70,748,500
KUCUKCEKMECE	53,237,154	134,411,000	11,171,000	11,171,000	48,010,500
MALTEPE	96,240,617	212,857,143	12,156,863	12,156,863	71,027,155
PENDIK	33,003,727	173,454,000	1,000,000	1,000,000	23,203,000
SARIYER	56,685,487	250,000,000	8,875,000	8,875,000	50,625,000
SILE	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000
SISLI	242,842,357	917,647,000	20,402,000	20,402,000	197,364,500
SULTANBEYLI	4,591,800	8,243,000	2,741,000	2,741,000	4,361,000
TUZLA	34,230,000	53,624,000	16,907,000	16,907,000	32,359,000
UMRANIYE	30,383,357	56,750,000	9,070,000	9,070,000	31,169,000
USKUDAR	367,913,389	948,913,000	52,101,000	52,101,000	338,333,000
ZEYTINBURNU	194,227,846	444,795,000	126,153,000	126,153,000	147,135,000

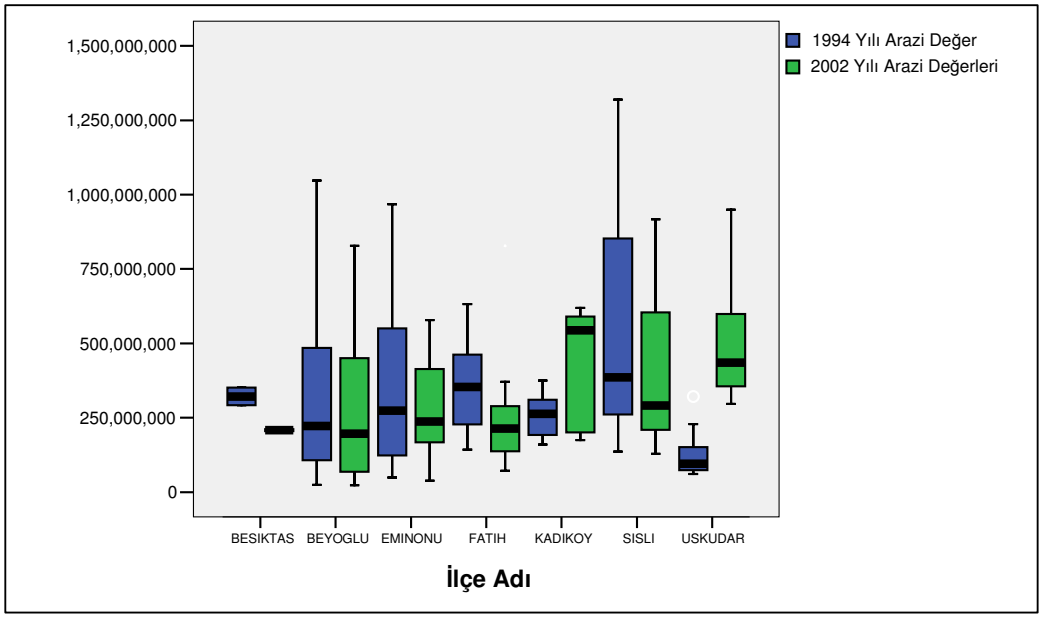
İstanbul'da Merkez Bölgesi'nde arazi değer ortalaması m² de 1994 yılında 351.000.000 iken 2002 yılında bu değer 318.000.000 TL değerine düşmüştür (Şekil 3.8). MİA'nın olduğu bu bölgedeki azalma çeşitli global ekonomik faktörlere bağlı olduğu gibi bu bölgedeki yaşam kalitesinin düşmesi ve merkezin çekiciliğinin azalmasına bağlıdır. Merkez, teknolojik gelişmeler, internet kullanımı ve çevreye doğru yayılma gibi etmenlerle önemini yitirmektedir.

1. Halka'da olan değişim ortalamaya yansımamıştır, bunun nedeni bazı bölgelerin değeri artarken bazılarının ise azalmasıdır. 2. Halka'da çok az bir değer artışı gözükmektedir. Bu ringler arasında ortalama değerlerin çok farklı olması dikkat çekicidir.



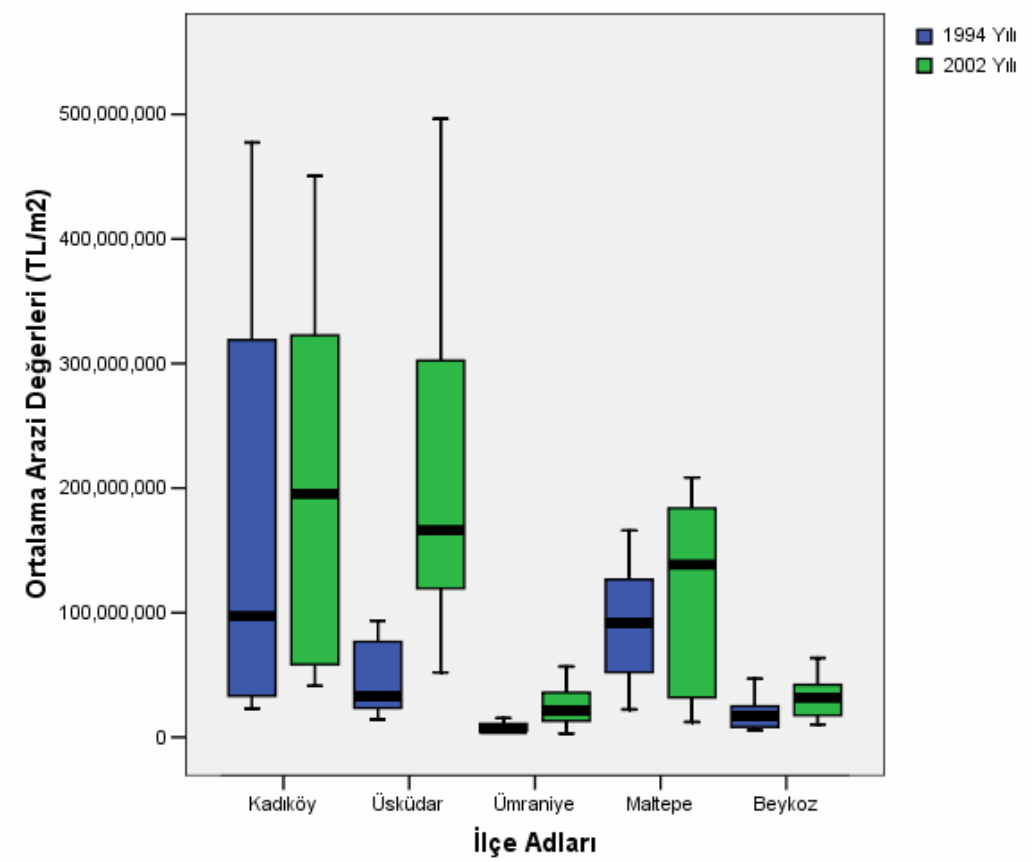
Şekil 3.8 : Yıllara Göre Ringlerdeki Mahallerin Ortalama Arazi Değerleri

Merkezi incelediğimizde son 10 yılda Beşiktaş, Fatih ve Şişli ilçelerindeki mahallelerde arazi değerleri azalmış, buna rağmen özellikle Kadıköy ve Üsküdar ilçelerinde değerler önemli oranlarda artmıştır (Şekil 3.9). Bu bölgelerdeki MİA'ya yakınlık ve uygun konut arzının etkisi gözlenebilmektedir.



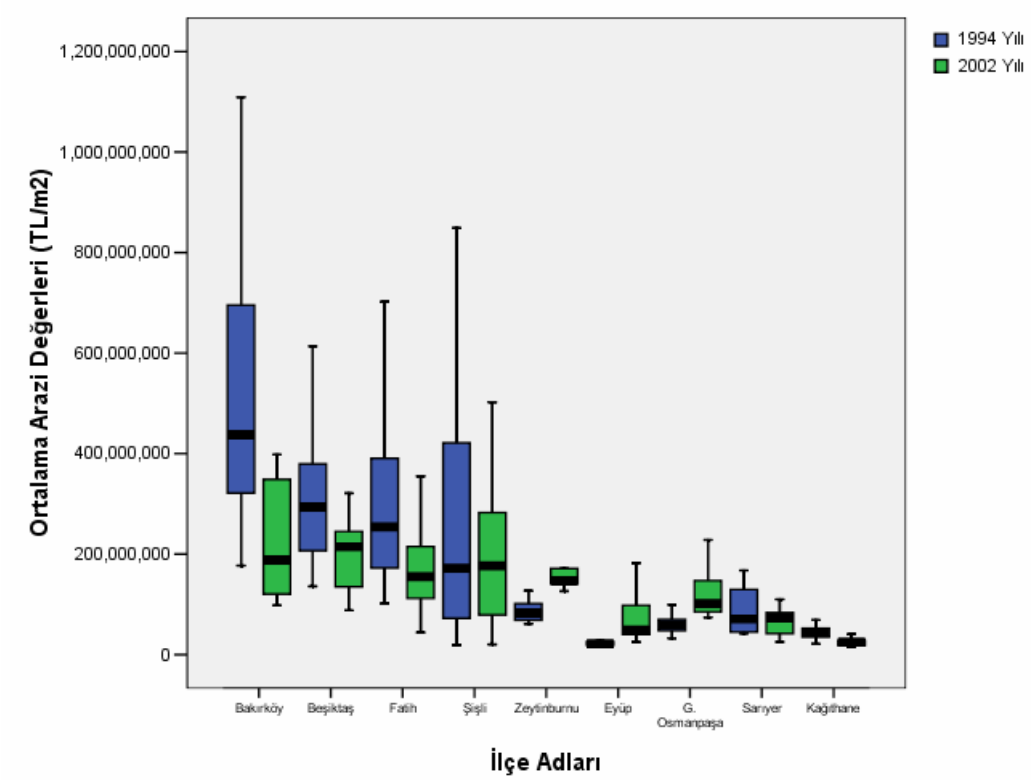
Şekil 3.9 : Merkez Bölgesi İlçelerindeki Arazi Değerlerinin Yıllara Göre Değişimi

Anadolu Yakası'nda 1. Halka'da Kadıköy, Üsküdar, Ümraniye, Maltepe ve Beykoz ilçelerinin mahalleleri yer almaktadır. Son 10 yılda bu bölgedeki her ilçenin mahallelerinde ortalama arazi değerleri yükselmiştir, özellikle Üsküdar ilçesinde değerler artışı çok belirgindir (Şekil 3.10).



Şekil 3.10 : Anadolu Yakası'nda 1.Halka İçinde Bulunan İlçelerdeki Arazi Değerlerinin Yıllara Göre Değişimi

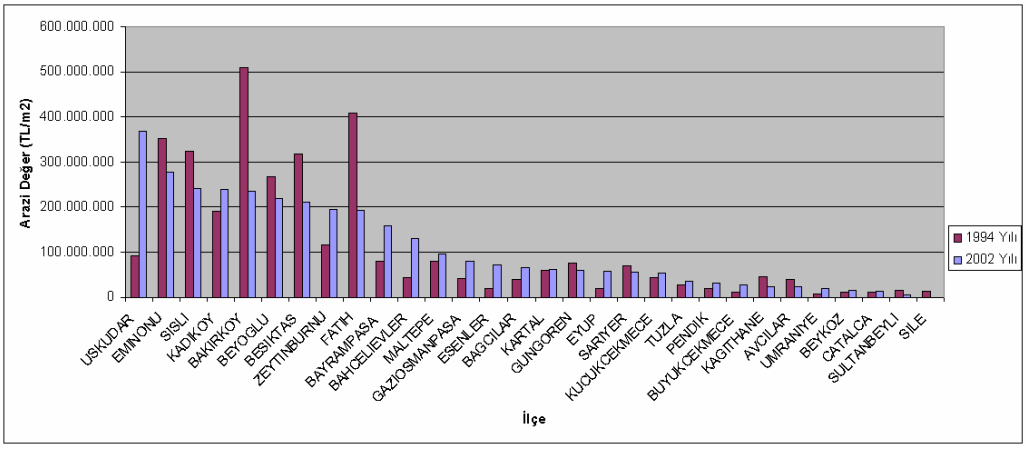
Avrupa Yakası'nda 1. Halka'da bulunan ilçelerde genelde arazi değerleri düşmektedir. Özellikle Bakırköy en çok değer kaybeden ilçe olarak ön plana çıkmaktadır. Gözlenen diğer önemli özellik ise 1994 yılında yüksek değerli olan mahallelerin değerinin 2002 yılında oldukça azalmış olmasıdır. Bu duruma örnek olarak 1994 yılında 1.000.000.000 TL/m² arazi değeri ortalamasına sahip olan Yeşilyurt mahallesi, 2002 yılında %64 değer kaybederek 398.000.000 TL/m² değerine gerilemesi gösterilebilir. 1994 yılında yüksek arazi değerlerine sahip olana Bakırköy, Beşiktaş, Fatih ve Şişli ilçeleri değer kaybederken daha düşük değerli ilçeler Zeyinburnu, Eyüp ve Gazi Osmanpaşa ilçelerinde değer artışları gözlenmektedir (Şekil 3.11).



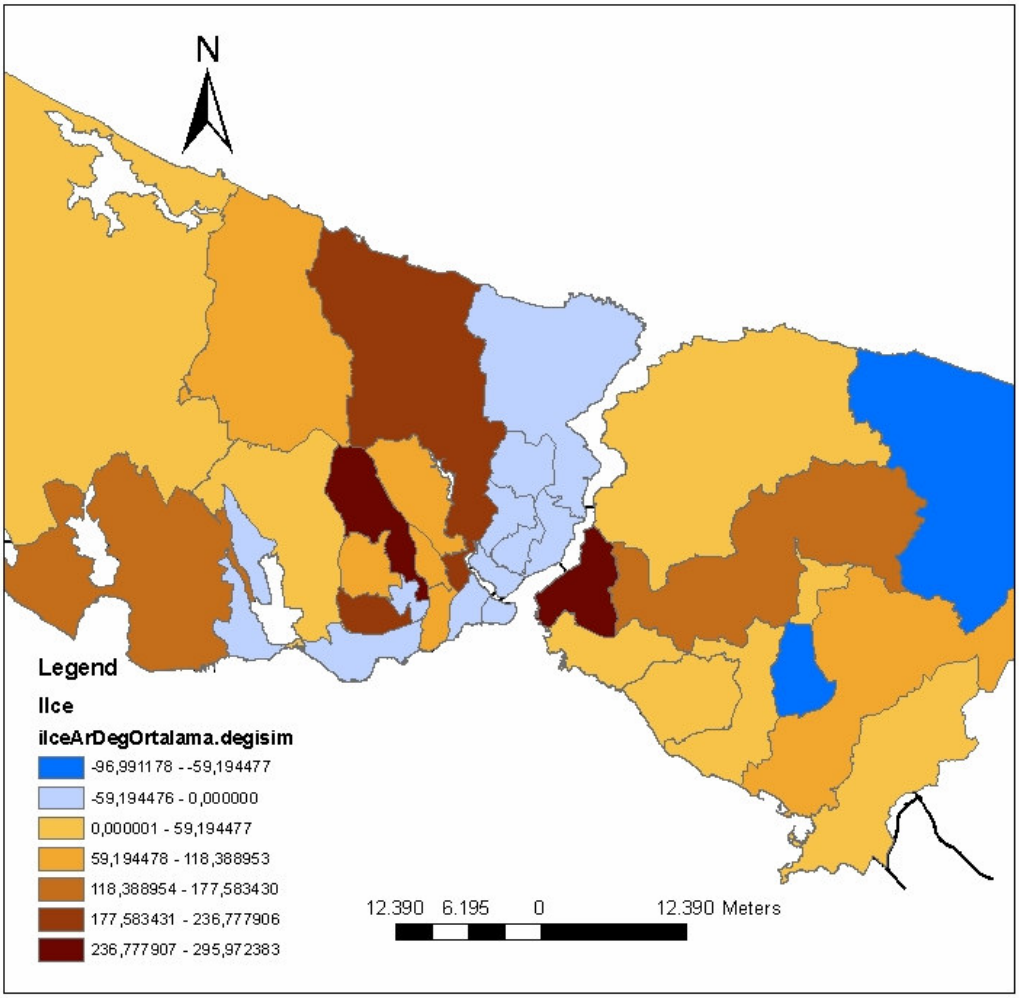
Şekil 3.11 : Avrupa Yakası'nda 1.Halka İçinde Bulunan İlçelerdeki Arazi Değerlerinin Yıllara Göre Değişimi

2. Halka'da ise Bakırköy ilçesindeki arazi değerleri diğer ilçelere göre oldukça yüksektir. Bu bölgede Avcılar,Sarıyer ve Bakırköy ilçelerinde ortalama arazi değerleri azalırken, Esenler, Bağcılar, Bahçelievler, Büyük Çekmece, Gaziosmanpaşa, Pendik ve Ümraniye ilçelerinde değerler artmaktadır. Değeri azalan yerler genelde eski dönemlerde aşırı değerlenmiş ama özellikle jeolojik yapının kötü oluşu sebebiyle eski talebini yitirmiş alanlar olarak gözükmektedir.

İlçe ortalama arazi değerlerinin değişimi incelendiğinde ise 1994 yılı ile 2002 yılları arası arazi değerleri 1. derece yükselen ilçeler Batı yakasında Bahçelievler (%198), Eyüp (% 209), Büyük Çekmece (% 119), Zeytinburnu (% 66) ; Doğu yakasında ise Üsküdar (% 296), Ümraniye (% 127) ve Pendik (% 84)'dir. 1. derece azalan ilçeler ise Batı yakasında Bakırköy (-%54), Fatih (-%53), Kağıthane (-%48), Avcılar (-%39) ile Doğu yakasında Sultanbeyli (-%70).ilçesidir. Bu veriler ışığında 2002 yılı arazi değer ortalamalarının en yüksek olduğu ilçeler sırasıyla Üsküdar, Eminönü, Şişli, Kadıköy, Bakırköy, Beyoğlu, Beşiktaş ilçeleri olmuştur (Şekil 3.12 ve Şekil 3.13)



Şekil 3.12 : İlçe arazi değeri ortalamalarının yıllara göre değişimi (1994-2002)



Şekil 3.13 : İlçe arazi değeri ortalamalarının değişim paftası (1994 - 2002)

4. KENTSEL ARAZİ DEĞERLERİNİ AÇIKLAYAN VERİLERİN İNCELENMESİ VE MODEL UYGULAMASI

Bu çalışmada, İstanbul Büyükşehir Belediyesi 2004 yılı öncesi sınırları içinde olan ve kentsel yerleşim olan 781 mahalle araştırılmıştır. (10.07.2004 tarihinde kabul edilen 5216 sayılı büyükşehir kanununun geçici 2. maddesi gereği İstanbul Büyükşehir Belediye sınırları il mülki sınırları olarak kabul edilmiştir.) Bazı mahalleler İstanbul'un etki alanında olmadığı ve yapılaşma kısıtları (askeri alan,orman alanı gibi) olduğu için araştırılmaya değer görülmemiştir. Arazi değerleri olarak 1994 ve 2002 yılının vergi değerleri kullanılmıştır. Her ne kadar gerçek arsa değerlerinin belediyenin takdir ettiği verilerden çok daha yüksek olduğu bilinmesine rağmen, belediye verileri göreli olarak doğru olmaları nedeniyle bu çalışmada esas alınmıştır. 2002 yılında İBB tarafından hazırlanan genel arazi kullanım paftası kullanılmıştır (Ek. 1).

Devlet İstatistik Enstitüsü'nden İstanbul mahalle nüfusları ve sosyo ekonomik verileri elde edilmiştir.

Ulaşım ile ilgili veriler olan anayollar, tren ve metro istasyonları Ulaşım Planlama Müdürlüğü'nden edinilmiştir (Ekl. 2).

Bu veriler kullanılarak önemli fonksiyonların (üniversite,hastahane, istasyon uzaklığı, anayolları ...) mahalle merkezlerine en yakın olanlarının uzaklıkları GİS (ArcInfo) kullanılarak hesaplanmıştır. Ayrıca ana ve alt merkezlere olan uzaklıklar genelleştirilmiş ulaşım ağı kullanılarak hesaplanmıştır.

İstanbul'daki arazi değerlerini etkileyen değişkenler çoklu regresyon analizi aracılığıyla incelenmiştir. Arazi değeri bağımlı değişken olarak alınmıştır, MİA'ya olan uzaklık, alt-merkeze olan uzaklık, ulaşım arterlerine (TEM, E5, Metro) ve havaalanına olan uzaklıklar, sahile, yeşil alana, orman alanlarına, ticaret, sanayi, küçük sanayi alanlarına ve üniversitelere olan uzaklıklar, nüfus yoğunluğu, inşaat yoğunluğu, hanehalkı gelir düzeyi bağımsız değişkenler olarak kabul edilmiştir (Tablo 4.1).

Tablo 4.1: Model Değişkenleri ve Açıklamaları

ORTARAZIDEGER	Mahallelerin 2000 yılı ortalama arazi değerleri, Belediye gelir verileri (TL)
LNORTARAZIDEGER	ORTARAZIDEGER verisinin doğal logaritması
ANAULASIMUZAKLIK	Mahalle merkezinin en yakın ana yola olan uzaklığı (km)
E5TEMUZAKLIK	Mahalle merkezinin E5 ve TEM gibi ana ulaşım ağına olan uzaklığı (km)
ENYAKISTASYONUZAKLIK	Mahalle merkezinin en yakın raylı istasyona olan uzaklığı (km)
ENYAKMERKEZUZAK	Mahalle merkezinin en yakın iş merkezine olan uzaklığı (km)
ANAMERKEZUZAK	Mahalle merkezinin ana iş merkezlerine (MİA).olan uzaklığı (km)
ULASIMAGKESISIMUZAK	Mahalle merkezinin ulaşım ağlarının kesişim noktalarına olan uzaklığı (km)
ENDUSTRIUZAK	Mahalle merkezinin endüstri alanlarına olan uzaklığı (km)
TICARETALANUZAK	Mahalle merkezinin ticaret alanlarına olan uzaklığı (km)
DENIZSINIRUZAK	Mahalle merkezinin denize olan uzaklığı (km)
TAKS	Mahallenin TAKS değeri
KAKS	Mahallenin KAKS değeri
Net_YOG	Mahallenin net nüfus yoğunluğu
NUFUS	Mahalle nüfusu (2000 yılı)
ALAN	Mahalle alanı (km^2)
GSYIH	Mahallenin bağlı olduğu ilçenin Gayrisafhi yurt içi hasılası (1996 yılı).1000 TL
YESILALANUZAK	Mahallenin yeşil alanlara olan uzaklığı (km)
ORMANUZAKLIK	Mahallenin orman alanlarına olan uzaklığı (km)
HASTAHANEUZAKLIK	Mahallenin büyük hastahanelere olan uzaklığı (km)
UNIVERUZAKLIK	Mahallenin üniversite alanlarına olan uzaklığı (km)

Bu değişkenlerin istatistiki özetleri Tablo 4.2 de gösterilmiştir. Bölümün ilerleyen kısmında bu değişkenlerin arazi değerlerine etkileri belirlenmeye çalışılmıştır.

Tablo 4.2: Değişkenlerle ilgili genel istatistikler.

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
ORTARAZIDEGER	781	450,000.000	948,913,000.000	127,871,403.650	155,862,141.518
LNORTARAZIDEGER	781	13.017	20.671	17.916	1.367
anaUlasimUzaklik	781	.005	24.403	1.653	3.060
E5TEMUZAKLIK	781	.012	24.340	2.844	3.668
ENYAKISTASYONUZAKLIK	781	.057	31.756	5.071	5.802
ENYAKMERKEZUZAK	781	.022	33.671	8.310	7.911
ANAMERKEZUZAK	781	.058	60.915	13.564	11.249
ULASIMAGKESISIMUZAK	781	.374	27.776	4.265	3.895
ENDUSTRIUZAK	781	.065	25.546	4.985	3.980
TICARETALANUZAK	781	.000	10.202	6.645	2.511
DENIZSINIRUZAK	781	.010	18.512	3.981	3.976
TAKS	781	.000	1.000	.509	.284
KAKS	781	.000	10.250	1.999	1.439
Net_YOG	781	.000	981.100	222.181	202.560
NUFUS	781	.000	65,465.000	12,766.462	11,758.495
ALAN	781	2.100	5,101.600	277.229	568.429
GSYIH	781	.000	564,706,036.000	116,150,407.954	111,895,040.107
YESILALANUZAK	781	.027	21.406	2.690	3.169
ORMANUZAKLIK	781	.321	26.448	8.253	4.663
HASTAHANEUZAKLIK	781	.076	31.634	6.594	5.794
UNIVERUZAKLIK	781	.145	28.598	6.015	4.714
Valid N (listwise)	781				

4.1 Değişkenlerin İncelenmesi

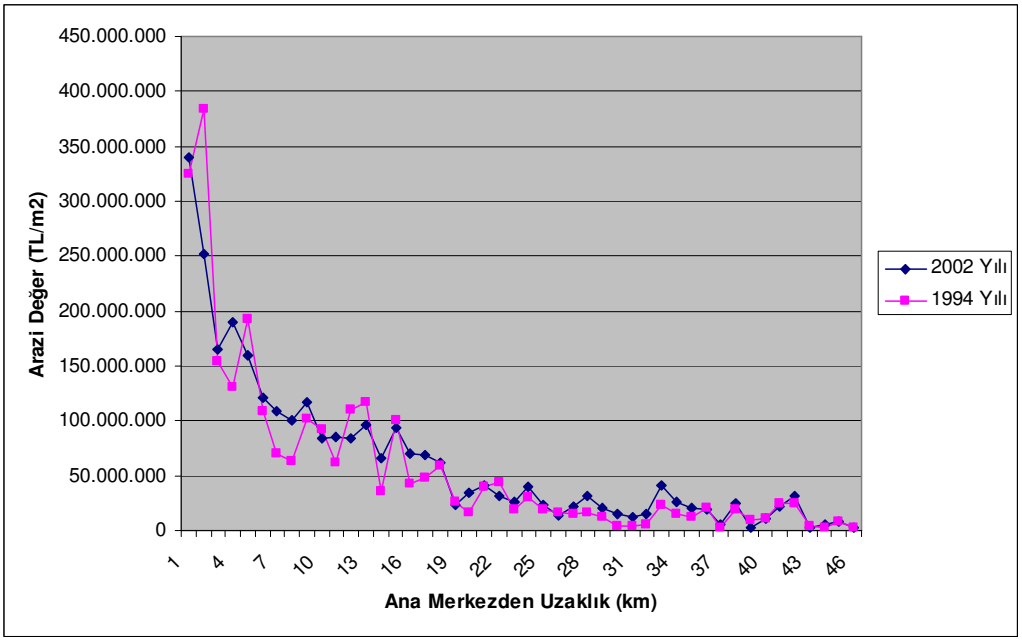
Bu bölümde arazi değerlerini açıklaması için kullanılan değişkenlerin İstanbul'daki değerler üzerinde nasıl bir etki yaptığını anlamamıza yardımcı olacak grafikler yorumlanacaktır. Bu yorumlar daha sonra açıklanacak olan çoklu regresyon modelinin uygunluğu için önemli ipuçları verecektir.

4.1.1 Ana Merkez Ve Alt Merkezlere Uzaklığın Etkisi

Bu çalışmada merkezi iş alanı ve alt merkezler, 1/50.000 Ölçekli İstanbul Metropoliten Alan Alt Bölge Nazım Plan Raporu'nda belirtilen merkezler kullanılmıştır. Tarihi M.İ.A bölgesi, Eminönü-Fatih uzantısı, 19. yüzyılda gelişen Beyoğlu-Galata ve 1913'de tünel ve tramvayın gelmesiyle oluşan Şişli ve sonraki Beşiktaş uzantısı, son yıllarda gelişen, Levent-Maslak aksı M.İ.A'yı oluşturmaktadır. Alt merkezler olarak bu rapordaki I. ve II. kademe merkezler kullanılmıştır. Anadolu Yakası'nda Kadıköy'ün I. derece alt merkez olarak geliştiği ve tüm Doğu yakasını, hinterlandı altında tuttuğu belirtilmektedir, Üsküdar'ın ise II. derece alt merkez olarak belirli bir hinterlandı olduğu gözlenmektedir. Avrupa Yakası'nda ise tüm İstanbul Metropoliten Alanı'nı etkisi altına alan M.İ.A'nın bulunması nedeni ile, I. derece merkez olan Bakırköy'den sonra II. derecede bir alt merkez gelişememiştir (Ek 1).

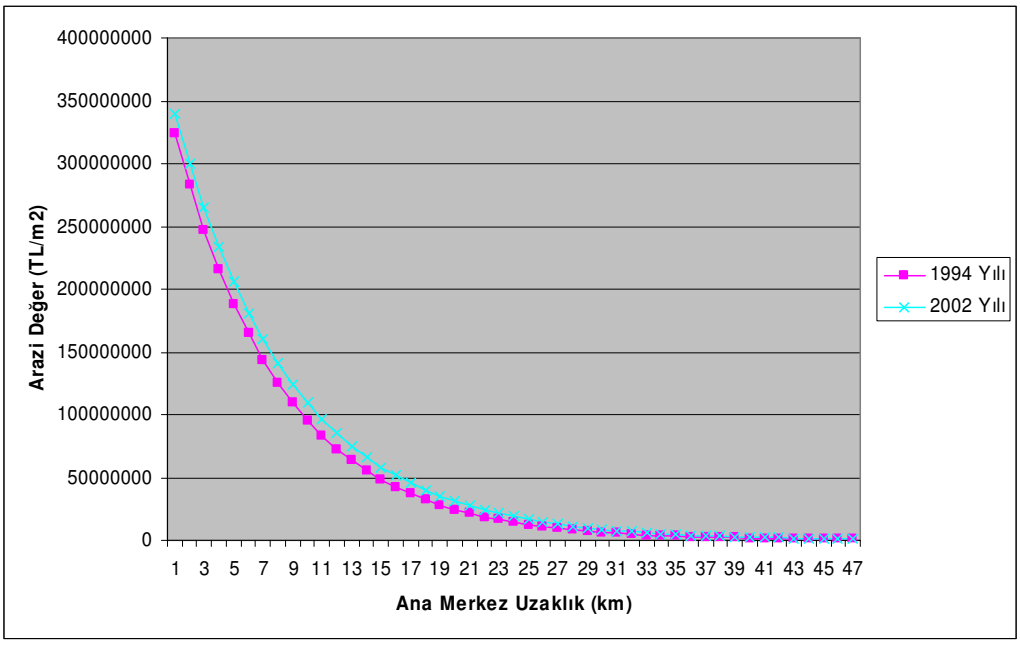
İstanbul Büyükşehir Belediyesi'nin hazırladığı 1/100.000 Ölçekli İstanbul İl Çevre Düzeni Planı Özet Raporu'nda M.İ.A'nın Maslak'ın kuzeyine doğru ilerlemesinin sürdürülebilirlik ilkesi ile ters düştüğü belirtilmekte ve Maslak aksında daha fazla gelişmeye izin verilmemesi ve mevcut yüksek yoğunluklu yapının rehabilite edilmesi öngörülmüştür. Planda M.İ.A gelişimi ve bağlantılı yol ağının, tarihi merkezden daha batıya, coğrafi merkeze ve yoğunluk merkezine doğru çekilmesi hedeflenmektedir. Bu raporda Anadolu Yakası'nda ulaşım avantajı olan, Sabiha Gökçen Havaalanı'na yakın, Avrupa Yakası ile denizyolu bağlantı kurma olanağı olan Kartal merkezinin çevresi ile güçlü bir alt merkez olabileceği belirtilmektedir. Avrupa Yakası'nda ise önemli bir merkez olan Bakırköy ile beraber, mevcutta sanayi alanlarının bulunduğu fakat üzerinde ticaret ve hizmet sektörünün gelişme eğilimi olan Kağıthane ve Basın Ekspres Yolu alt merkezler olarak belirlenmiştir.

İstanbul'da ana merkezden uzaklaştıkça ortalama arazi değerlerinin azaldığı çok rahatlıkla söylenebilmektedir. 1994 yılı verileri ile bu azalış biraz değişken olmasına rağmen, 2002 yılı verilerinde oynaklık pek azdır. Bu da şehirde donatıların ve arazi değerini belirleyen diğer etmenlerin kent alanına giderek daha eşit bir şekilde dağılması ile açıklanabilir. Özellikle ana merkezden 4 km. uzaklığa kadar olan bölümde değerlerin aşırı bir düşüş gösterdiği gözlenmektedir. Bu durum ana merkezin bu bölümünün neredeyse tamamen MİA bölgesi olması, bu bölgenin biraz dışında ise konut kalitesi düşük alanların yer alması ile açıklanabilir (Şekil 4.1)



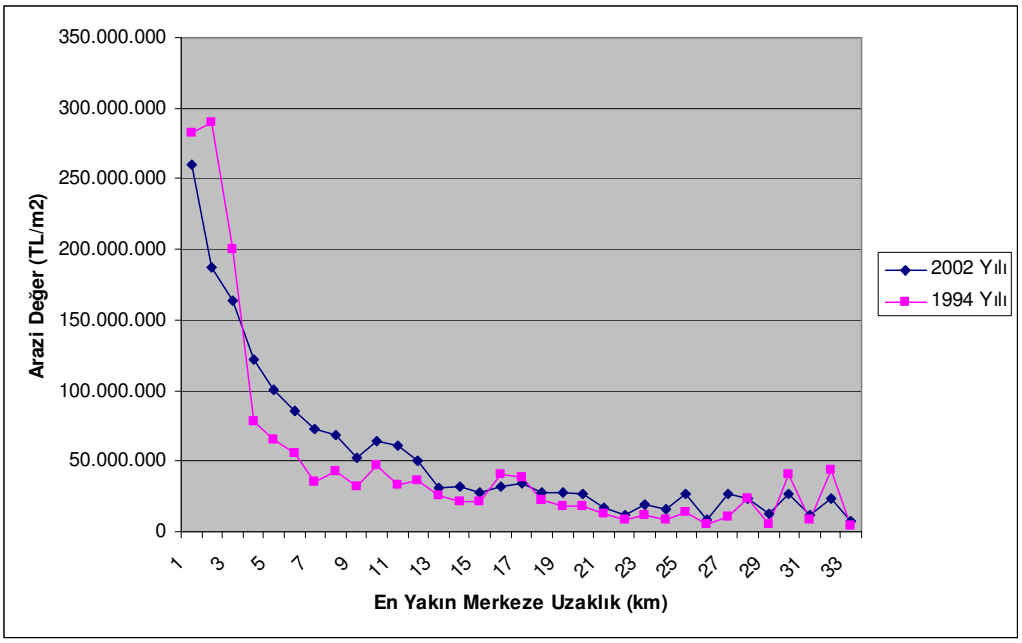
Şekil 4.1 : Ana Merkezden Uzaklaştıkça Arazi Değerlerinin Değişimi

Teorik çalışmalarda değer azalım eğimi, $R_x = R_o * e^{-\alpha x}$ formülasyonundan çıkarılmaktadır. Bu eşitlikte R_x, merkezden x birim uzaklıktaki arazinin değeri, R_0 ise merkezdeki arazi değeridir, α ise arazi değer azalım eğimi katsayısıdır. Bu değer iterasyonla hesaplanabildiği için MS Excel programında iterasyon hesabı yapan makro yazılmıştır. Bu denklem İstanbul genelinde uygulanıp arazi değer azalım eğimi 1994 yılında 0.136, 2002 yılında 0.126 olarak hesaplanmıştır. Bu değerin azalması merkezin etkisinin azalmasına işaret etmektedir (Şekil 4.2).



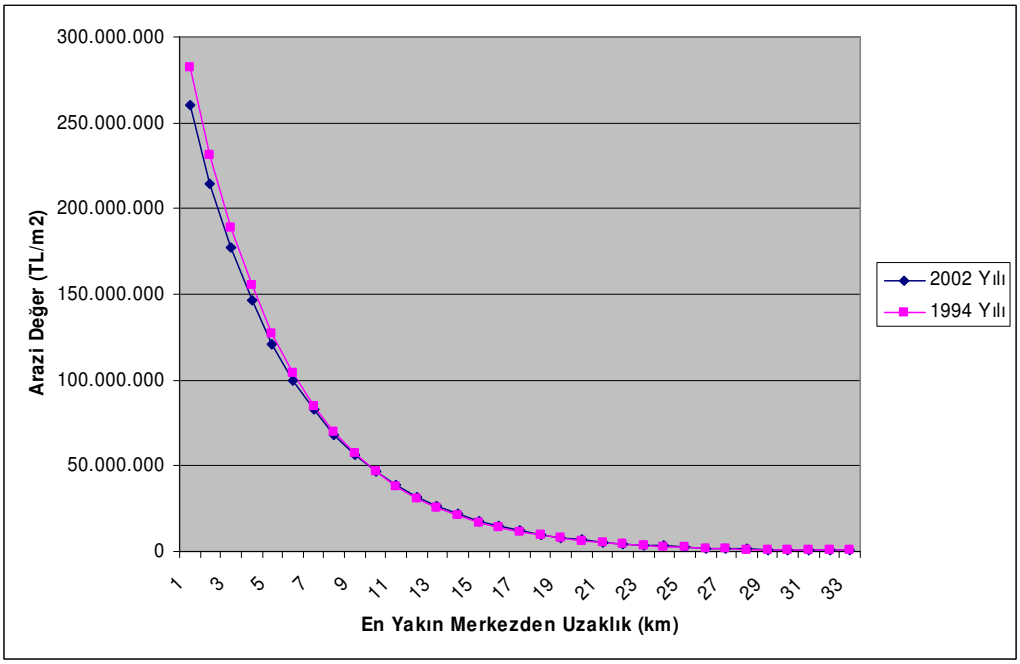
Şekil 4.2 : Ana Merkez Etkisi Ile Arazi Değer Azalım Eğiminin Fonksiyon Kullanılarak Gösterimi

İstanbul'da beklendiği gibi en yakın merkezlerden uzaklaştıkça arazi değerleri azalmaktadır. 1994 yılı verilerinde bu azalış 2002 yılı verilerine göre daha belirgindir. Her iki dönemdeki veride de en yakın merkezden 4 km. uzaklıktan sonra merkezin önemi pek kalmamaktadır (Şekil 4.3). 1994 yılı verilerinde en yakın merkezden 1 ve 2 km. uzak olan bölgelerin aynı ortalama arazi değerine sahip olmaları ilginç bir bilgidir. Oysa 2002 yılında bu durum gözlenmemekte tam aksine bu mesafeler arası değerler oldukça yüksek bir oranda azalmaktadır.



Şekil 4.3 : En Yakın Merkezden Uzaklaştıkça Arazi Değerlerinin Değişimi

Değer azalım eğimi, en yakın merkezler için 1994'de 0.2 iken 2002'de 0.191 olmuştur. Bu durum merkezin etkisinin bu yıllar arasında biraz daha arttığını göstermektedir (Şekil 4.4).

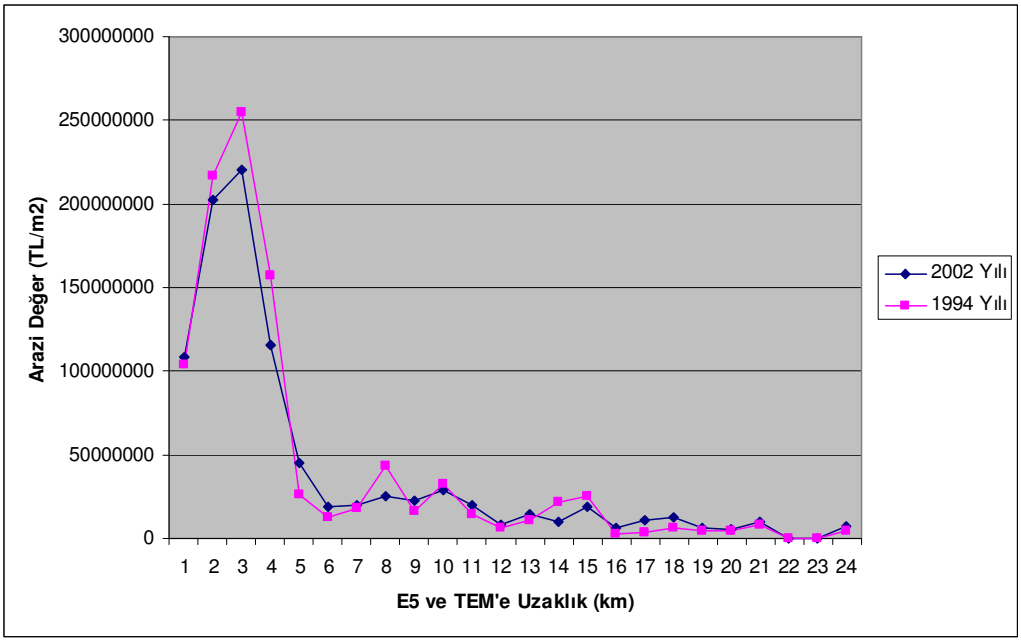


Şekil 4.4 : En Yakın Merkez İle Arazi Değer Azalım Eğiminin Fonksiyon Kullanılarak Gösterimi

4.1.2 Ulaşım Ağının Etkisi

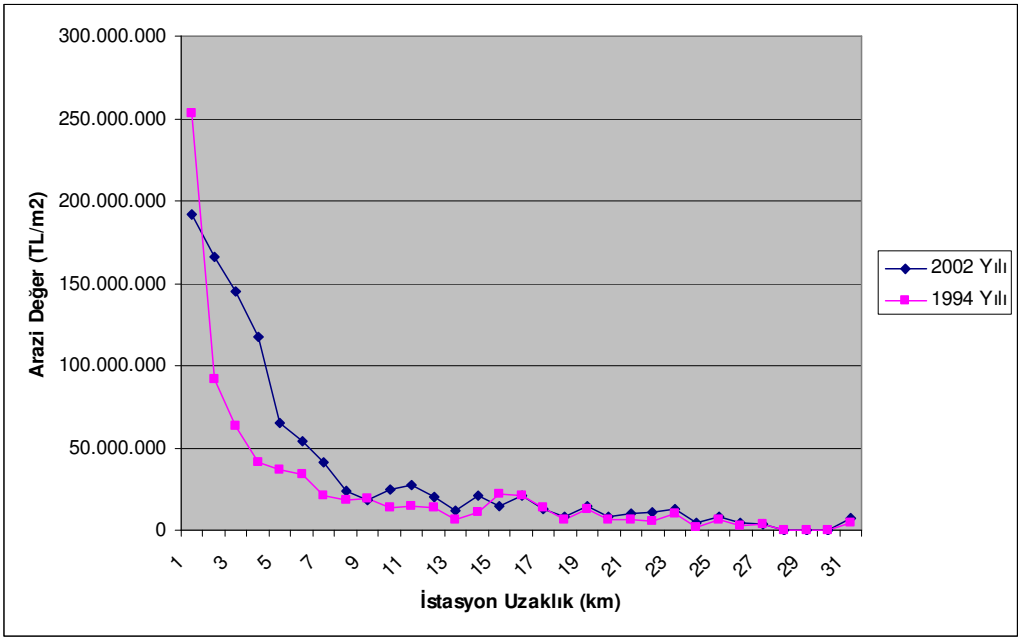
İstanbul fiziki ve tarihi sebeplerle Marmara Denizi'ne paralel olarak gelişen lineer forma sahip bir kentdir. Bu form, kentin ulaşım yapısını da biçimlendirmiş, kentin birbirine paralel iki anayolun (E5-TEM) etrafında gelişmesine sebep olmuştur. Mevcut raylı sistemlerde bu aksları takip eder bir yapıdadır (Ek 2).

Mahallelerin E5 ve TEM'e olan uzaklıkları arazi değerlerini 5 km. içindeki bölgelerde arttırmaktadır. Ama burada ilk km. nin bir dezavantajı var gibi gözükmektedir. Bunun sebebi ana yollar yakın yerlerin plan da yerleşim için kullanılmaması daha çok büyük donatı alanlarına ayrılması, bu alanların da ortalama arazi değerlerini düşürmesine bağlanabilir. Yolun yaşam kalitesi üzerinde olumsuz etkileri de arazi değerlerini etkilemektedir. Yoldan 2-3 km. uzaklıkta olan yerlerin ortalama arazi değerleri oldukça yüksektir. Her iki yılın verisininde çok benzer hareket etmesi, ana yolların kent içinde arazi değerleri bakımından anlamlarının değişmediğini, sabit kaldığını göstermektedir (Şekil 4.5).



Şekil 4.5 : E5 ve TEM den Uzaklaştıkça Arazi Değerlerinin Değişimi

Son 10 yılda İstanbul'da raylı sistemlerin mesafesi artmıştır. Arazi değerlerinin ise raylı sistemlere ve istasyonlara olan tepkisi beklendiği gibi pozitif olmuştur. İstasyonlara yakınlık 1994 yılı verilerinde daha önemli gibi gözükmektedir ve bu yıldaki arazi değerleri istasyondan uzaklaştıkça çok ani düşüşler göstermektedir. 2002 yılı verilerinde ise istasyonun etkisinin biraz azaldığı görülmekte ve uzaklaşmanın çok keskin değer azalışlarına neden olmadığı gözlenmektedir (Şekil 4.6).



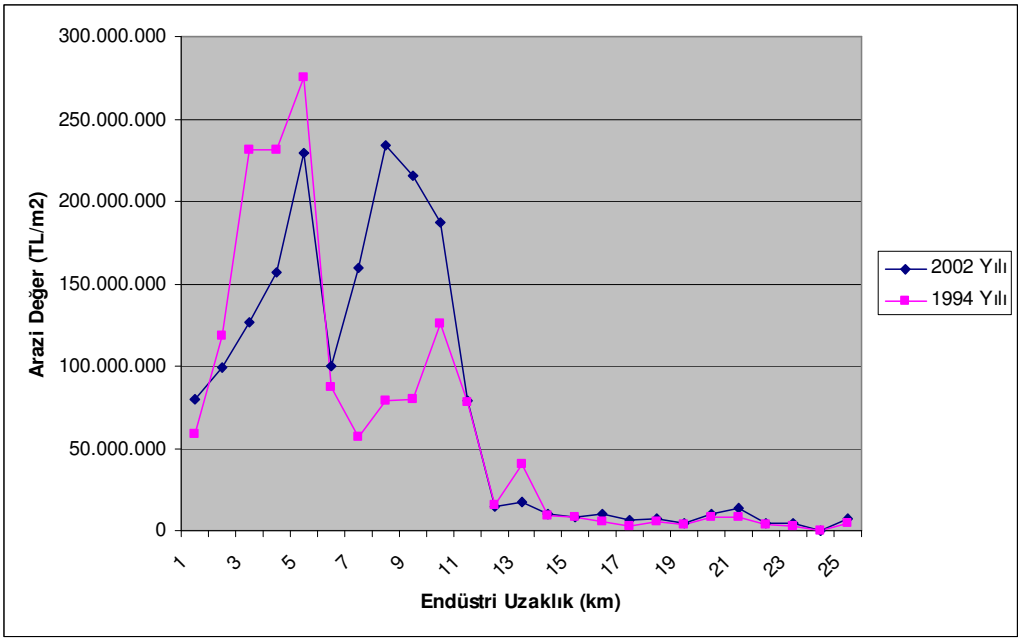
Şekil 4.6 : İstasyonlardan Uzaklaştıkça Arazi Değerlerinin Değişimi

4.1.3 Sanayi ve Ticaret Alanlarının Etkisi

Bu çalışmada büyük ölçekli sanayi alanları veri olarak kullanılmıştır. Anadolu Yakası'nda Tuzla ve Dudulu Organize Sanayi Bölgeleri, Maltepe, Kartal, Samandıra, Sarıgazi ve Sultanbeyli'de yerleşmiş olan sanayi alanları; Avrupa Yakası'nda ise İkitelli Organize Sanayi Bölgesi, Tekstilkent, Zeytinburnu, Bayrampaşa, Gaziosmanpaşa sanayi alanları veri olarak değerlendirilmiştir (Ek 1).

İstanbul Büyükşehir Belediyesi tarafından hazırlanan 1/100.000 ölçekli İstanbul İl Çevre Düzeni Planı Özet Raporu'nda sanayi alanlarının desantralizasyonu öngörülmekte, mevcut organize sanayi bölgelerinin doygunluğunun arttırılması, düzensiz sanayi alanlarının ise zamanla hizmet sektörü kullanımına dönüşmesi hedeflenmektedir.

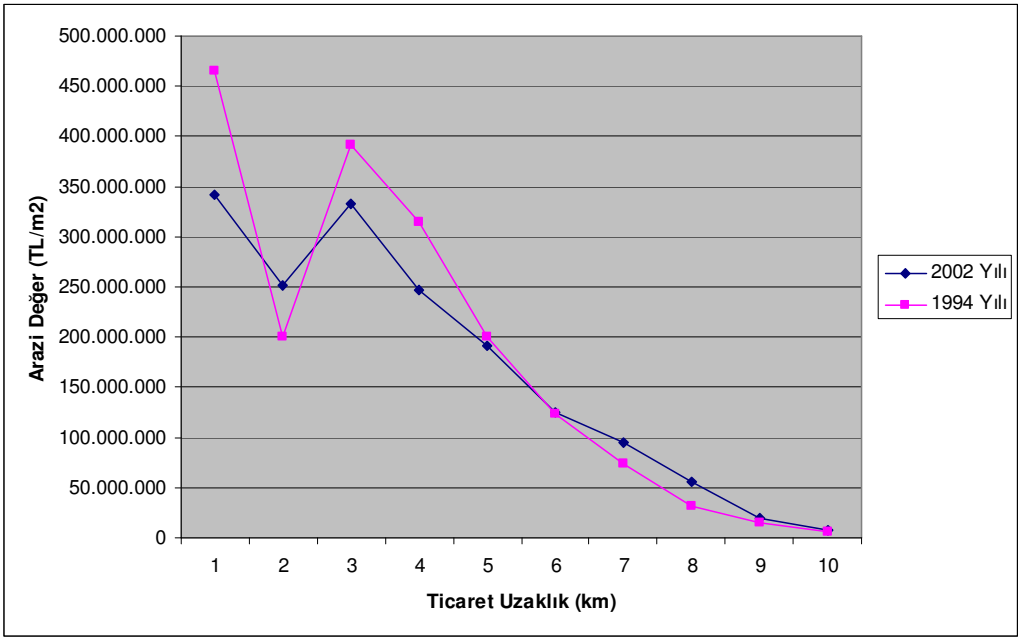
İstanbul'da sanayi alanları ve bu sektörde çalışan sayıları son yıllarda azalmaktadır. Sanayi bölgelerinin merkezden çevreye doğru hareket halinde olduğu da gözlenmektedir. Sanayi bölgelerine yakın olmanın negatif etkileri verilerde gözlenebilmektedir. Bu bölgelerin genelde merkezden uzak, konut yerleşimleri için uygun olmayan bölgeler olmaları da arazi değerlerinin az olmasının önemli bir etkenidir. Sanayi alanlarından 5 km. uzakta bulunan yerlerin değerinin yüksek olduğu Tablo 10 daki grafikten anlaşılmaktadır. Bu da sanayi alanlarına yakın olmanın avantajlarının bulunduğu işçi konutları ve hizmetlerin talebi sonucu olmaktadır. 1994 yılında bu talebin biraz daha yüksek olması son yıllardaki sanayi sektöründeki daralmanın etkisinden olabilir. Ayrıca son yıllarda özellikle küçük imalat ve endüstrinin şehir çevresine desantralize edilmesi, bu işlevlerin arazi değeri düşük alanlarda yerleşmesini sağlamıştır (Şekil 4.7).



Şekil 4.7 : Sanayi Alanlarından Uzaklaştıkça Arazi Değerlerinin Değişimi

Ticaret alanlarına yakın olmak arazi değerlerine önemli bir etki yapmaktadır. Ticaret sektörünün genişleyerek büyüme eğilimi ticaret alanlarına yakın bölgelere olan yatırım talebini yükseltmektedir. 1994 yılında ticaret alanlarına 1 km. yakınlıkta arazilerin ortalama değeri 465.000.000 TL/m² olup, ana merkeze 1 km. yakın yerlerdeki ortalama arazi değeri olan 365.000.000 TL/m² dan oldukça fazladır. Fakat bu değer 2002 yılında ana merkeze 1 km. yakınlık ile yakın bir değer olan 342.000.000 TL/m² ye düşmüştür (Şekil 4.8). Son 10 yılda ticaret alanlarına yakınlığın arazi değerlerine olan etkisi azalmıştır . Bu durumun en önemli sebebi ticaret ve hizmetlerin artarak İstanbul'un geneline yayılmasıdır. Çeşitli sosyo

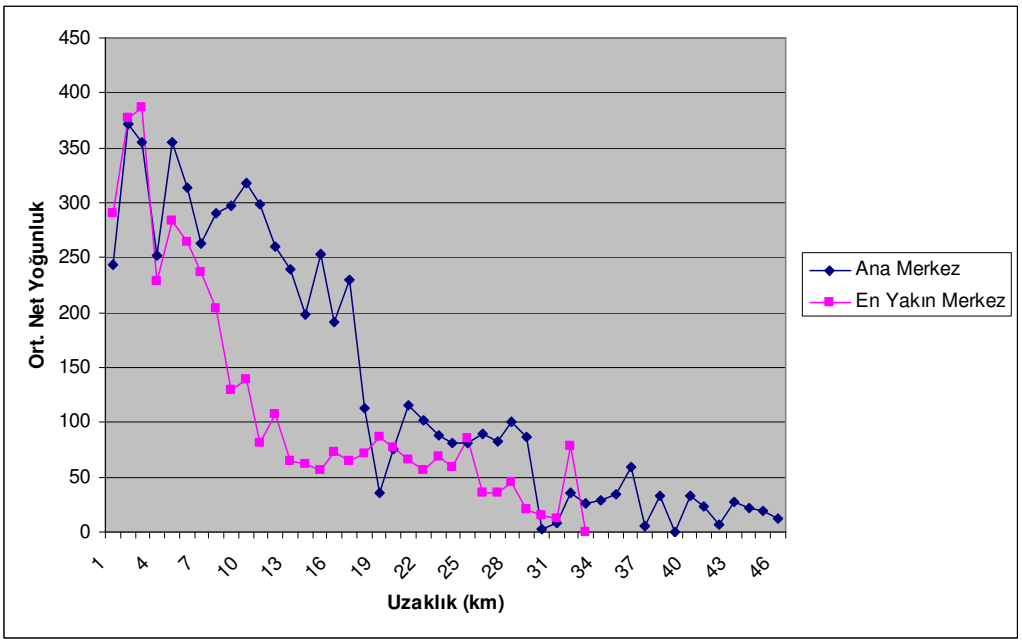
ekonomik değişiklikler ve krizlerde bu düşüşte etken olmuş olabilir. Grafikte ilginç bir nokta ise ticaretin 2 km. uzağında olan mahallelerin 3 km. uzağında olanlardan daha düşük değerli olmalarıdır. Bu bölgeler ticaretin olumsuz etkilerinden etkilendikleri söylenebilir.



Şekil 4.8 : Ticaret Alanlarından Uzaklaştıkça Arazi Değerlerinin Değişimi

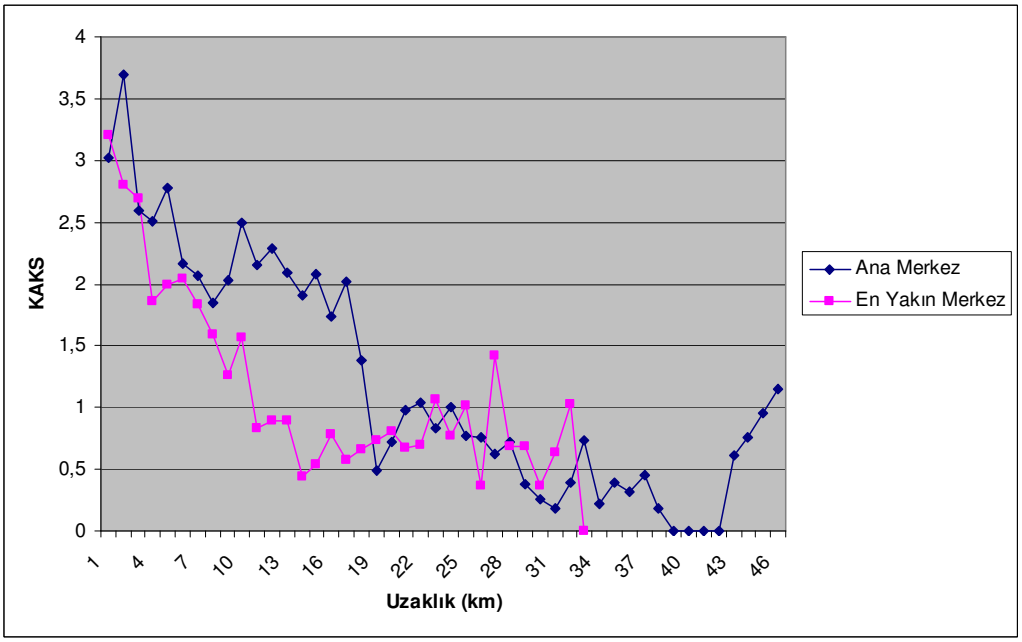
4.1.4 Nüfus, Demoğrafik Yapı ve Yapılaşmış Çevrenin Etkisi

Arazi değerlerini etkileyen en önemli faktörlerden biri de yoğunluklardır. İstanbul'da nüfus yoğunluğu en yakın merkeze olan uzaklığına göre ve ana merkeze olan uzaklığına göre farklılık göstermektedir. En yakın merkezden 8 km. sonra yoğunluk hızla azalırken bu durum ana merkezden 17 km. sonra yaşanmaktadır. Yoğunluklar en yakın ve ana merkezin 1 km. yakınında düşük iken 2-4 km. arası daha yüksektir (Şekil 4.9).



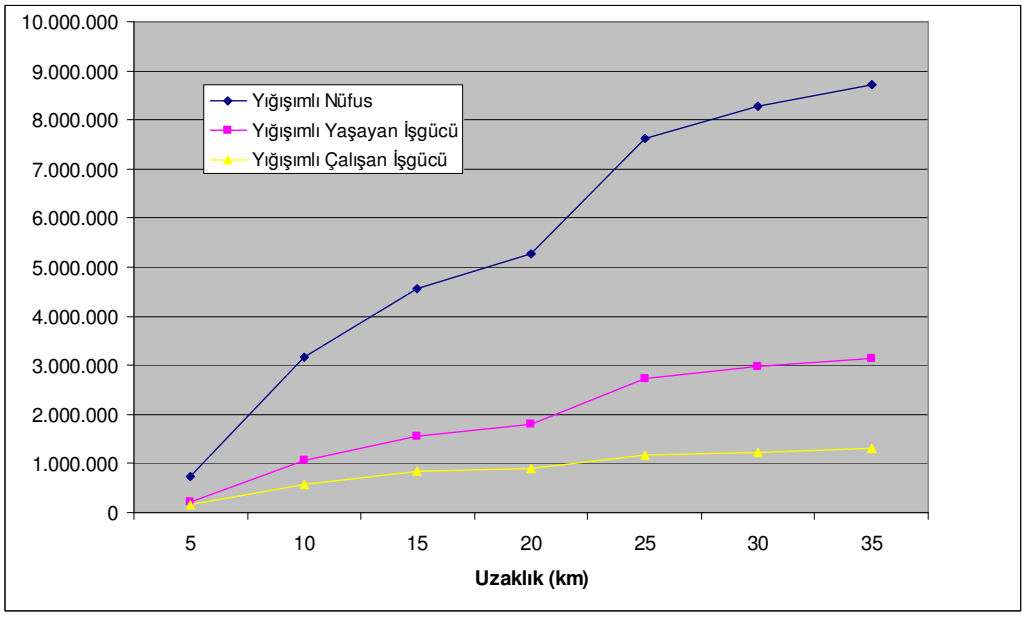
Şekil 4.9 : Merkezden Uzaklaştıkça Yoğunluk Değişimi

KAKS değerleri bölgenin yapılaşmasını gösteren bir parametredir. Ana merkez ve en yakın merkeze yakın yerlerin KAKS değerleri yüksektir ve merkezden uzaklaştıkça bu değerler azalır. Bu değerin grafiği de yoğunluğun grafiğine benzer bir dağılım göstermektedir (Şekil 4.10) (Ekler 4). TAKS değerleri ise özellikle Batı yakasının gelişme alanlarında yüksektir (Ekler 3).



Şekil 4.11 : Merkezden Uzaklaştıkça KAKS Değişimi

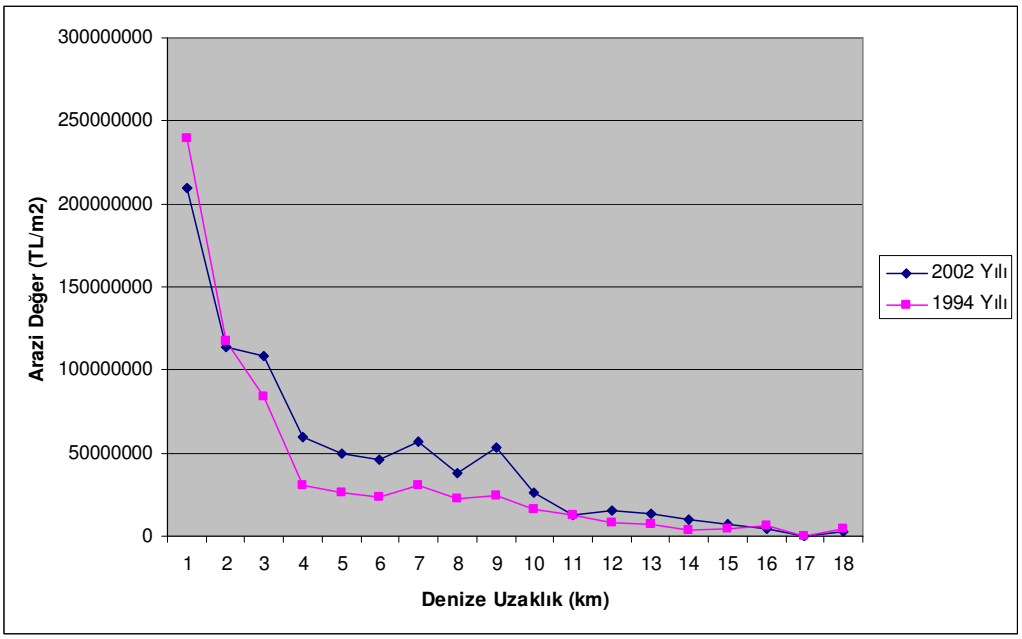
Nüfus verilerini yığışımlı incelemek daha anlamlı sonuçlar vermektedir. Bunun sebebi merkezden uzaklaştıkça halkaların alanının büyümesidir. İstanbul akslar boyunca gelişmiş olduğu için bu önemli bir etken olmasa da son yıllarda kuzeye doğru olan gelişmeler önemli farklar yaratabilmektedir (Şekil 4.11) (Ekler 5).



Şekil 4.11 : İstanbul Yığışımlı Nüfus, Yaşayan ve Çalışan İşgücü Dağılımları

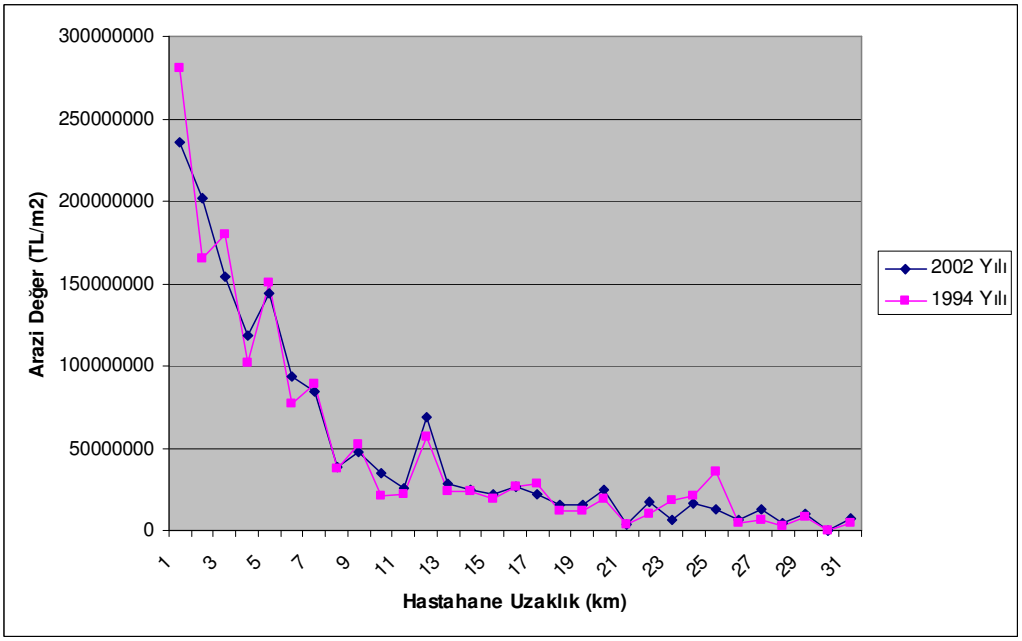
4.1.5 Doğal Çevre ve Kentsel Donatı Alanlarının Etkisi

İstanbul'un mekansal gelişiminde denizin etkisi oldukça fazladır. Deniz eski çağlardan beri hem limanın dolayısıyla pazarın gücünü temsil eder hem de ideal yaşam alanı sunar. Bu özellikleri günümüz arazi değerlerine de yansımaktadır (Şekil 4.12). İstanbul'da denizden 4 km. uzak olan yerlerin ortalama arazi değeri 31.000.000 TL/m² gibi oldukça küçük bir rakamdır. Yıllar içinde denizin etkisi pek değişmemiştir.



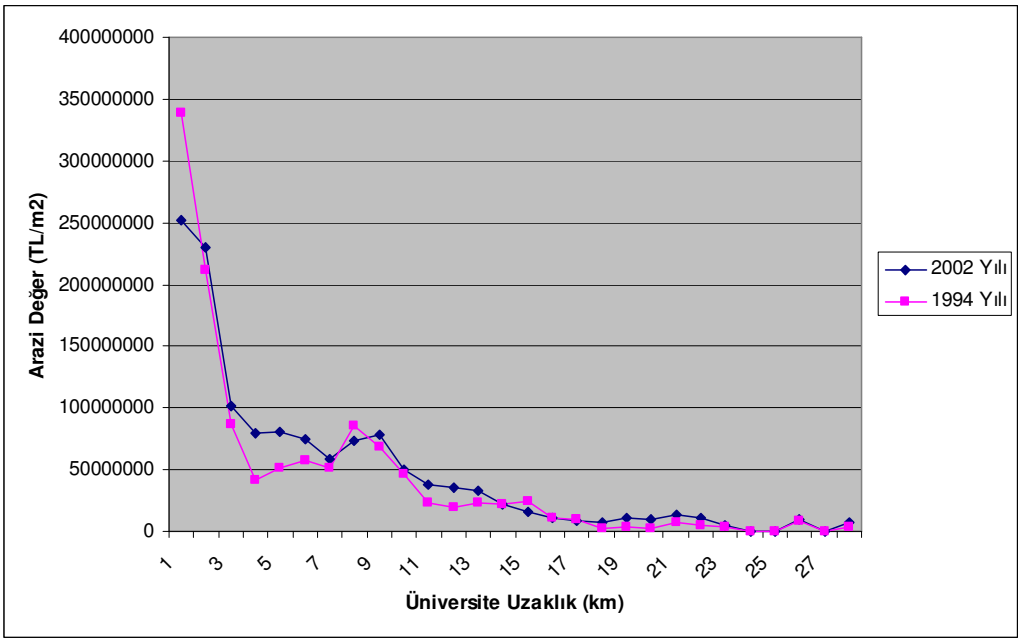
Şekil 4.12 : Denizden Uzaklaştıkça Arazi Değerlerinin Değişimi

Arazi değerlerinin hastahanelere yaklaştıkça artacağı tahmin edilmektedir. Bunun sebebi hastahanenin çevresine katacağı dışsal faydalardır. Bölgeye gelen insan sayısının artması ticaret alanlarını arttırır ve bölge arazileri üzerinde talep yükselir. Bu durum İstanbul'da gözlenmekte büyük hastahanelere yakın yerler neredeyse MİA'ya yakın yerler kadar değerli gözükmektedir. Yıllar içinde bu bölgelerin değerlerinde bir değişim gözlenmemektedir (Şekil 4.13).



Şekil 4.13 : Hastahaneden Uzaklaştıkça Arazi Değerlerinin Değişimi

Üniversite alanlarına yakın yerlerde arazi değerlerinin yüksek olmaları beklenmektedir. Bunun sebebi özellikle bu bölgelerdeki konut talebinin yüksek olmasıdır. İstanbul'da genel olarak üniversiteye yakın alanlar değerli oldukları gözlenmektedir. Fakat bu bölgelerin değeri son 10 yılda azalmıştır. 1994 yılı verilerinde üniversiteye 1 km. yakın mahallelerin ortalama arazi değeri oldukça yüksek 350.000.000 TL/m² dir ama günümüzde bu değer 250.000.000 TL/m² ye kadar gerilemiştir. Bu değer azalmasının nedenleri daha detaylı olarak incelenmelidir (Şekil 4.14).



Şekil 4.14 : Üniversitelerden Uzaklaştıkça Arazi Değerlerinin Değişimi

4.2 Değişkenler Arası İlişkiler

Tablo 4.3'de birbirleri ile yüksek korelasyon halinde bulunan değişkenler gösterilmektedir. Bu değişkenler içinde özellikle E5TEMUZAKLIK değişkeni, yolun pek çok donatının kararına önemli etkisi olduğu pekçok değişkenle korelasyon halinde çıkmaktadır (Üniversiteye uzaklık, hastahaneye uzaklık, endüstri uzaklık). Ana merkezlere uzaklık ile en yakın merkezlere uzaklık arasında beklenen bir korelasyon vardır çünkü bazı mahallelerin en yakın merkezleri ana merkezlerdir. En yakın istasyon, E5 – TEM uzaklık ile ulaşım kesişim ağları arasında ilişki vardır çünkü genelde raylı sistem istasyonları E5 yoluna yakın ve ana yolların kesişimine yakın yerlerdedir. KAKS ile TAKS arasında beklenen ilişki vardır ama nüfus yoğunluğu ile KAKS arasında yüksek bir korelasyon bulunamamıştır.

Tablo 4.3: Birbirleri ile yüksek korelasyon halinde bulunan değişkenler

Değişken	Değişken	Person Korelasyon
LNORTARAZIDEGER	ORTARAZIDEGER	0,798
ENYAKISTASYONUZAKLIK	E5TEMUZAKLIK	0,749
ANAMERKEZUZAK	ENYAKISTASYONUZAKLIK	0,735
ANAMERKEZUZAK	ENYAKMERKEZUZAK	0,837
ULASIMAGKESISIMUZAK	E5TEMUZAKLIK	0,889
ULASIMAGKESISIMUZAK	ENYAKISTASYONUZAKLIK	0,857
ENDUSTRIUZAK	E5TEMUZAKLIK	0,776
ENDUSTRIUZAK	ENYAKISTASYONUZAKLIK	0,736
ENDUSTRIUZAK	ULASIMAGKESISIMUZAK	0,750
KAKS	TAKS	0,846
HASTAHANEUZAKLIK	E5TEMUZAKLIK	0,799
HASTAHANEUZAKLIK	ENYAKISTASYONUZAKLIK	0,866
HASTAHANEUZAKLIK	ULASIMAGKESISIMUZAK	0,819
UNIVERUZAKLIK	ENYAKISTASYONUZAKLIK	0,822
UNIVERUZAKLIK	ANAMERKEZUZAK	0,700
UNIVERUZAKLIK	ULASIMAGKESISIMUZAK	0,783
UNIVERUZAKLIK	HASTAHANEUZAKLIK	0,807

4.3 Model Tanıtımı

Bu çalışmada, bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenler üzerinde yaptığı etkiyi belirlemek için çoklu regresyon analizi kullanılmıştır.

Çoklu regresyon analizinin amacı girdi değişkenler ile en uygun çıktı sonucunu verecek en iyi matematiksel denklemi oluşturmaktır. Bu analiz, bir Y değişkeninin bir veya birden fazla X1,X2 ..... Xn değişkenine ne ölçüde bağlı olduğunu belirleme işlemidir. Bu analiz metodu genel olarak;

1) Çıktı değişkenin hesaplanmasının zor olduğu buna rağmen girdi değişkenlere kolay ulaşıldığı durumlarda, girdi değişkenler kullanılarak çıktıların tahmin edilmesi amacıyla
2) Girdi değişkenlerin değerleri bilinip çıktı değişkenin değerleri bilinmediği durumlarda çıktıyı tahmin etmek amacıyla
3) Girdi değişkenlerin değerlerini kontrol etmek amacıyla
4) Bazı girdi değişkenler ile çıktı değişkenler arasındaki bağlantıları bulmak amacıyla

kullanılmaktadır **(Kantardzic M., 2003)**. Bu analizin arazi değerlerinin hangi faktörlerden ne oranda etkilendiğini belirlemek için kurulan modellerde büyük oranda kullanıldığı gözlenmektedir **(Çıracı H., 1994)**.

4.3.1 Model Uygulamaları

Model uygulamalarında SPSS (Statistical Package for Social Sciences) paket programının 13.0 versiyonundan yararlanılarak, çoklu doğrusal ve yarı logaritmik modeller kurulmuştur. Regresyon analizinde öncelikle tam(enter) yöntem kullanılarak, bağımlı değişkene etki edebilecek tüm bağımsız değişkenler ile 1. model kurulmuş ve bu model açıklanmıştır. Bu modeldeki anlamlılık sorununu gidermek için sistematik olmayan yöntemlerle en uygun açıklayıcılığı olan ve değişkenler arası ilişkilerin en anlamlı olduğu ikinci model oluşturulmuştur. Bu model oluşturulurken, farklı değişkenleri içeren çok sayıda alternatif model SPSS programı kullanılarak oluşturulmuş ve test edilmiştir. Bu denenen modeller içinde değişkenlerin beklenen işarette olduğu (Bölüm 4.1), istatistiksel olarak anlamlı (her bir değişkenin ve modelin bütünün anlamlı olması) ve en uygun açıklayıcılığı olan (modelin korelasyon katsayısı en yüksek olan) model seçilmiştir.

4.3.1.1 Model Uygulaması 1

Model 1 de bütün incelenen değişkenler, bağımsız değişken olarak LNORTARAZIDEGER bağımlı değişkenini açıklamak için kullanılmıştır . Mahalle ortalama arazi değerlerinin doğal logaritması alınarak bulunan bu değer istatistiksel kullanım için daha uygun ölçektedir. Bu modelde çıkan bazı anlamsız değişkenler, ikinci modelde kullanılmamıştır. Bu modelde ANAMERKEZUZAKLIK en önemli etken olarak ortaya çıkmıştır. ENYAKMERKEZUZAK değişkeni anlamsız olmuştur. Bunun sebebi bazı değişkenlerle bağlantılı olmasıdır.

Ulaşım değişkenlerinden ENYAKISTASYONUZAKLIK anlamlı ve oldukça yüksek negatif etkilidir. ULASIMAGKESISIMUZAK anlamlılığı düşük olmasına rağmen beklenen işarette çıkmıştır ama modelde pek etkili değildir. Diğer ulaşım değişkenlerinden ANAULASIMUZAKLIK anlamlı olmasına rağmen beklenen işarette değildir, ana yollara yakınlık arazi değerlerini düşürmektedir. E5TEMUZAKLIK pek çok değişkenle bağlantılı olduğu için anlamsız çıkmıştır.

Arazi kullanım değişkenlerinden TICARETALANUZAK anlamlı fakat etkisi azdır. ENDUSTRIUZAK ise anlamsız çıkmıştır.

Nüfus ve yapılaşma değişkenleri modelde önemli rol oynamışlardır. NET_YOG değişkeni model genel bir arazi değer modeli olduğu için negatif etkisi olan bir değişken olmuştur. MİA'nın nüfus yoğunluğu düşüktür. Bu değişken oldukça etkilidir. TAKS da negatif işaretli olarak ortaya çıkmıştır. Bu durum beklentilere uymamaktadır. KAKS ise beklendiği gibi arazi değerlerine pozitif etkilemektedir. Etkisi oldukça yüksektir.

Diğer mahalle açıklayıcı değişken olan GSYIH anlamlılığı düşük fakat beklenen işarettedir. Değerler üzerinde pek katkı yapmamaktadır.

Donatı değişkenlerinden DENIZSINIRUZAK oldukça yüksek ve anlamlı beklenen bir etkisi vardır. YESILALANUZAK modelde anlamlı olmasına rağmen beklenen işarette çıkmamıştır. ORMANUZAKLIK da modelde anlamlılığı düşük ve ormanların merkezden uzakta olmalarından dolayı bu noktalara yakın mahallelerin arazi değeri düşük gözükmektedir. HASTAHANEUZAKLIK hem anlamlı hem de oldukça yüksek beklenen etkiye sahiptir. UNIVERUZAKLIK anlamlı olmasına rağmen beklenmeyen işarette oluşmuştur.

Bu model genelinde anlamlı olmasına rağmen değişkenlerinin çoğunda anlamsızlık görülmektedir. Ayarlanmış R^2=0.742 bulunmuştur (F= 119.225, Sig=0.00) (Tablo 4.4).

Tablo 4.4: Model 1 çoklu regresyon sonuçları

Değişkenler	B	Std. Hata	Std. Beta	t	Sig.
(Sabit)	19,535	0,199		98,376	0,000
ANAULASIMUZAKLIK	0,061	0,020	0,137	3,058	0,002
E5TEMUZAKLIK	0,049	0,023	0,131	2,146	0,032
ENYAKISTASYONUZAKLIK	-0,088	0,020	-0,373	-4,326	0,000
ENYAKMERKEZUZAK	-0,004	0,009	-0,021	-0,403	0,687
ANAMERKEZUZAK	-0,057	0,008	-0,471	-6,856	0,000
ULASIMAGKESISIMUZAK	-0,038	0,020	-0,108	-1,896	0,058
ENDUSTRIUZAK	-0,002	0,015	-0,005	-0,117	0,907
TICARETALANUZAK	-0,045	0,015	-0,083	-3,031	0,003
DENIZSINIRUZAK	-0,084	0,011	-0,243	-7,470	0,000
TAKS	-1,036	0,192	-0,215	-5,395	0,000
KAKS	0,284	0,039	0,299	7,285	0,000
Net_YOG	-0,002	0,000	-0,229	-8,290	0,000
NUFUS	0,000	0,000	0,035	1,456	0,146
ALAN	0,000	0,000	-0,018	-0,716	0,474
GSYIH	0,000	0,000	0,044	1,763	0,078
YESILALANUZAK	0,067	0,017	0,155	4,032	0,000
ORMANUZAKLIK	0,017	0,011	0,058	1,516	0,130
HASTAHANEUZAKLIK	-0,069	0,013	-0,294	-5,273	0,000
UNIVERUZAKLIK	0,089	0,012	0,307	7,220	0,000
Bağımlı Değişken : LNORTARAZIDEGER					
Adjusted R^2	0,742				
F	119,225				

4.3.1.2 Model Uygulaması 2

Anlamlılığı düşük olan ve beklenen işareti göstermeyen değişkenler 1. modelden çıkarılmıştır. Çıkarılan değişkenler E5TEMUZAKLIK, ULASIMAGKESISIMUZAK, NUFUS, ALAN, GSYIH, ORMANUZAKLIK ve UNIVERUZAKLIK dır. Bu değişkenlerin bazıları anlamsız çıktıkları için bazıları ise işaretlerinin beklendiği gibi çıkmaması sebebiyle denklemden çıkarılmışlardır.

Regresyon sonuçları Tablo 4.5 de verilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre, arazi değerlerini en fazla etkileyen faktörler sırasıyla KAKS, ENYAKISTASYONUZAKLIK, TAKS, DENIZSINIRUZAK, ANAMERKEZUZAK, ENYAKMERKEZUZAK, NET_YOG, HASTAHANEUZAKLIK ve ENDUSTRIUZAK tır. KAKS ı yüksek olan yerlerde arazi değerinin yükselmesi beklenen bir bilgi olmasına rağmen TAKS için bunun böyle olmaması, aşırı yapılaşmış bölgelerin özellikle konut kullanımlarında yapısal sorun yaratmasından ve değeri azaltmasından ileri gelmektedir. Özellikle değerlerin yüksek olduğu en önemli alanlardan Boğaz etki alanındaki bölgelerde TAKS değerleri oldukça düşüktür. Ana merkezin etkisi yüksek olmasına rağmen bu modelde en büyük etken olarak gözükmemiştir. Bu durum son yıllarda sosyal doku ve yapılaşmanın önemine değinen araştırmacılara göre uygun bir sonuçtur (Han ve Basuki 2001).En yakın merkeze olan uzaklık önemli gözükmektedir. Ulaşım değişkenlerinden en yakın istasyon noktasına yakınlık arazi değerlerine olumlu etki yapmaktadır ve bu katkının derecesi yüksektir. Hastahaneye yakın olmak arazi değerlerine olumlu etki yapmaktadır.

Tablo 4.5: Model 2 çoklu regresyon sonuçları

Değişkenler	B	Std. Hata	Std. Beta	t	Sig.
(Sabit)	19,495	0,162		120,469	0,000
ANAMERKEZUZAK	-0,022	0,006	-0,179	-3,745	0,000
TICARETALANUZAK	-0,053	0,015	-0,098	-3,569	0,000
KAKS	0,348	0,040	0,367	8,672	0,000
Net_YOG	-0,001	0,000	-0,128	-4,769	0,000
HASTAHANEUZAKLIK	-0,025	0,010	-0,105	-2,512	0,012
ENYAKISTASYONUZAKLIK	-0,063	0,018	-0,269	-3,499	0,000
ENYAKMERKEZUZAK	-0,025	0,007	-0,142	-3,607	0,000
DENIZSINIRUZAK	-0,077	0,010	-0,224	-7,400	0,000
ENDUSTRIUZAK	0,035	0,014	0,102	2,564	0,011
TAKS	-1,201	0,194	-0,250	-6,203	0,000
Bağımlı Değişken: LNORTARAZIDEGER					
Adjusted R^2	0,704				
F	186,953				

Modele giren değişkenlere göre çoklu regresyon;

ln(y)= 19,495 – 0,022.a – 0,053.b + 0,348.c – 0,001.d – 0,025.e – 0,063.f – 0,025.g – 0,077.h + 0.035.i – 1,201.j

şeklinde formüle edilebilir.

Denklem içerisinde;

y; mahallelerin 2002 yılı ortalama arazi değerleri (TL/m²)

a; mahalle merkezinin MİA'ya olan uzaklığı (km)

b; mahalle merkezinin en yakın ticaret alanına uzaklığı (km)

c; mahallenin ortalama kat alanı katsayısı değeri

d; mahallenin net nüfus yoğunluğu

e; mahalle merkezinin en yakın büyük hastahane alanına uzaklığı (km)

f; mahalle merkezinin en yakın raylı system istasyonuna olan uzaklığı (km)

g; mahalle merkezinin en yakın iş merkezi alanına uzaklığı (km)

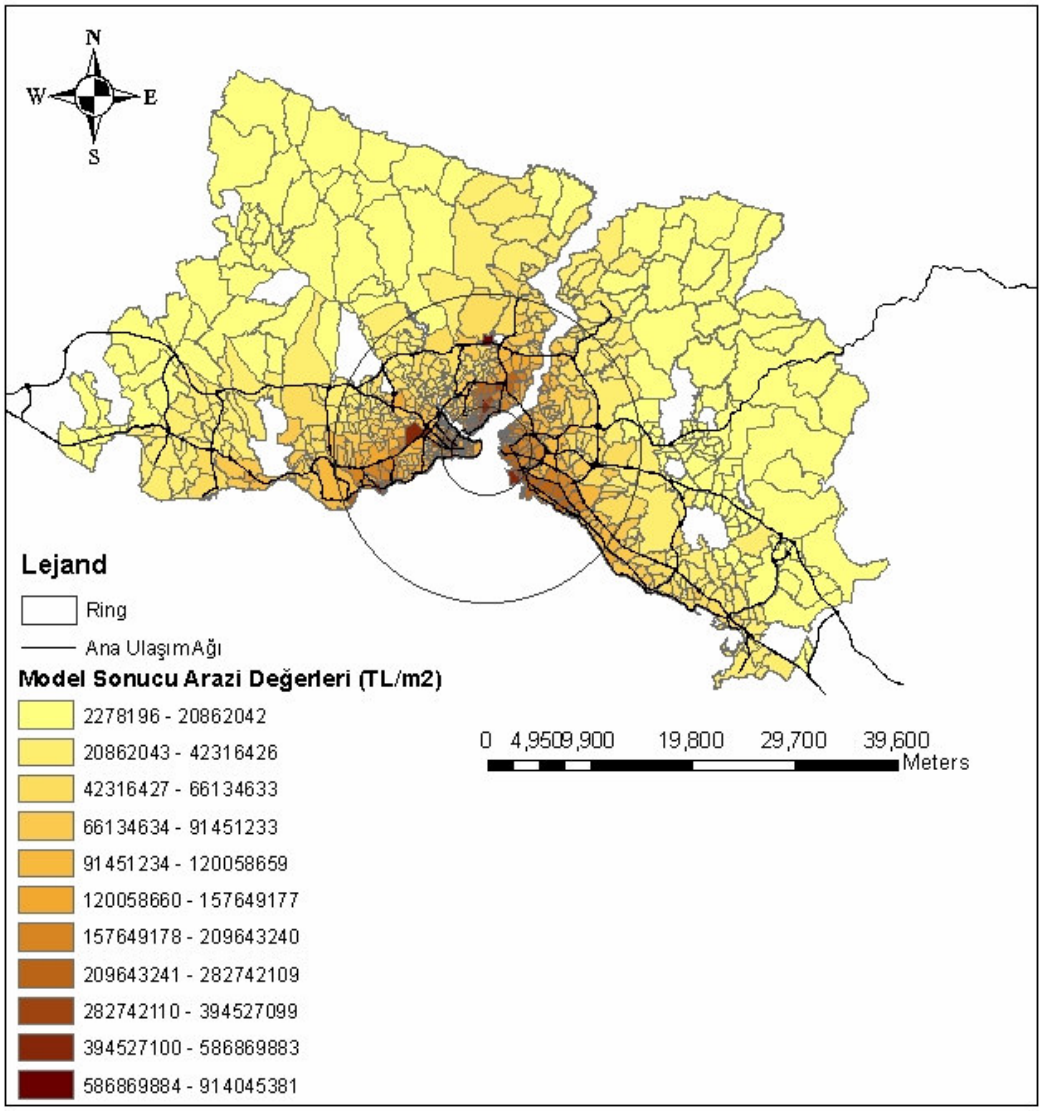
h; mahalle merkezinin denize uzaklığı (km)

i; mahalle merkezinin en yakın endüstri alanına uzaklığı (km)

j; mahallenin ortalama taban alanı katsayısı

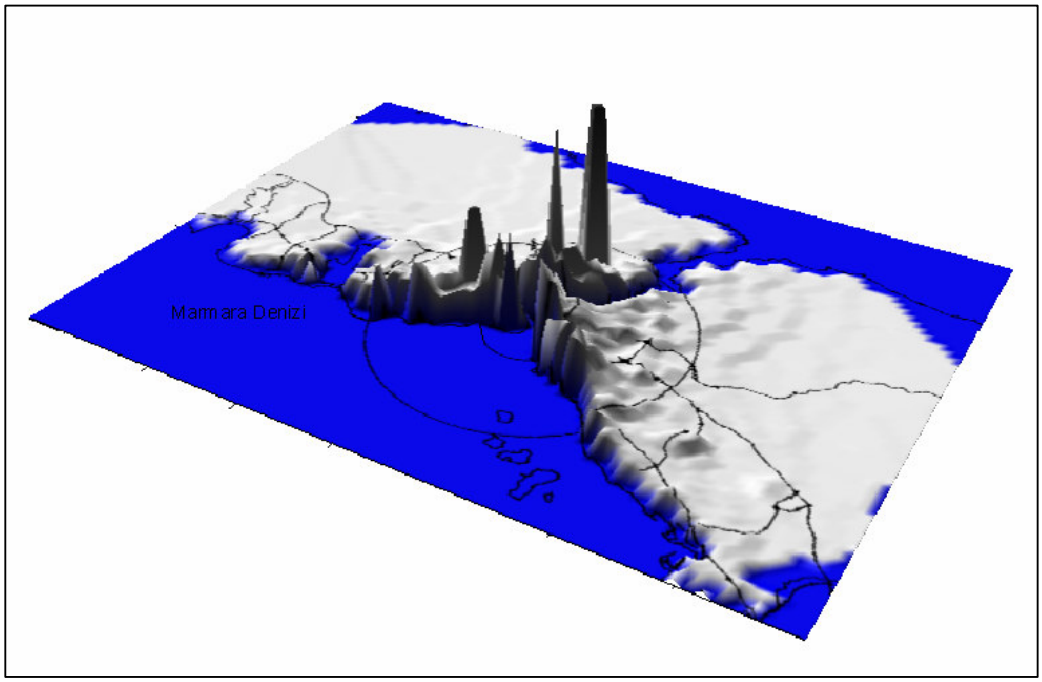
Bu modelin uygunluğunu ve değişkenler arası ilişkileri ne ölçüde açıklayabildiğini göstermek için model 2002 yılı verilerini tahmin etmek için kullanılmış ve sonucunda çıkan mahalle ortalama arazi değerleri incelenmiştir.

Model sonuçlarına göre arazi değerlerinin mekansal dağılımı incelendiği zaman genel olarak 2002 yılının vergi değerlerine benzerlikler gözlenmektedir (Şekil 4.15). Modeldeki KAKS ve TAKS değerlerinin yüksek etkinliği sebebiyle bu değerlerin mevcutta yüksek olduğu Maslak'ta ortalama arazi değerinin yükseldiği görülmektedir. 2002 yılı emlak vergi değerlerinde yüksek olan Bakırköy ilçesi modele göre değer kaybetmiş gözükmektedir. Bunun önemli bir sebebi modeldeki MİA'ya uzaklık değişkenidir. Anadolu Yakası'nda değerler modele göre gerçek değerlerden daha düşük çıkmıştır. Model, aynı zamanda Bahçeşehir bölgesindeki merkezden ve özellikle raylı sistemden uzak bir bölgenin arazi değerlerini açıklayamamaktadır. Bu durum modelin içerdiği değişkenler dışındaki faktörlerin bu bölgelerde etkili olduğu şeklinde yorumlanabilir.



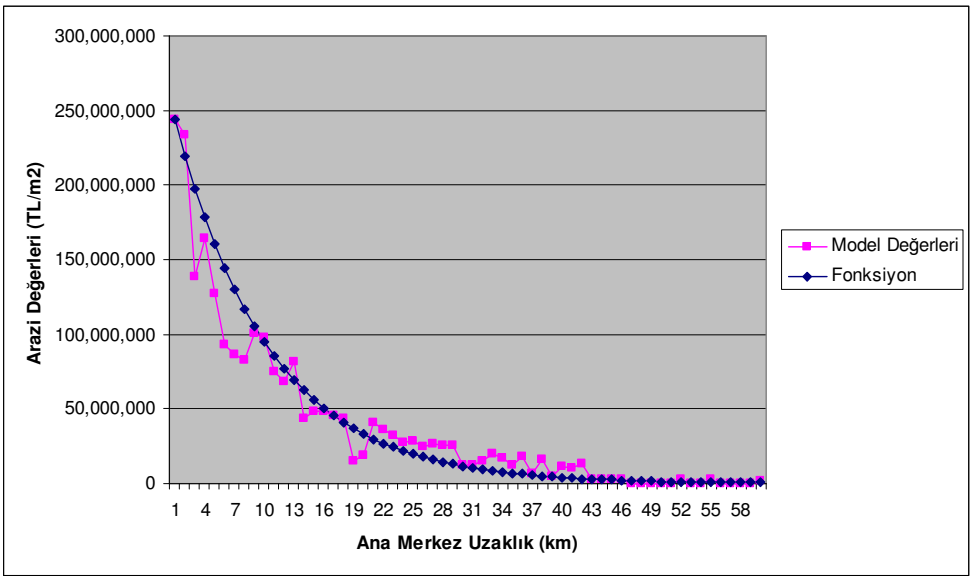
Şekil 4.15 : Model Sonuçları Kullanılarak Oluşturulan 2002 Yılı Arazi Değer Dağılım Haritası

Model sonucu hesaplanan arazi değerlerine göre arazi değeri yüzey modeli oluşturulmuştur. Bu yüzey modelinde özellikle Levent-Maslak bölgesinin ve ana yolların kesişim noktasında bulunan Bayrampaşa ve Gaziosmanpaşa ilçesindeki mahallelerin yüksek tepe oluşumu modelin en önemli özellikleridir (Şekil 4-16).



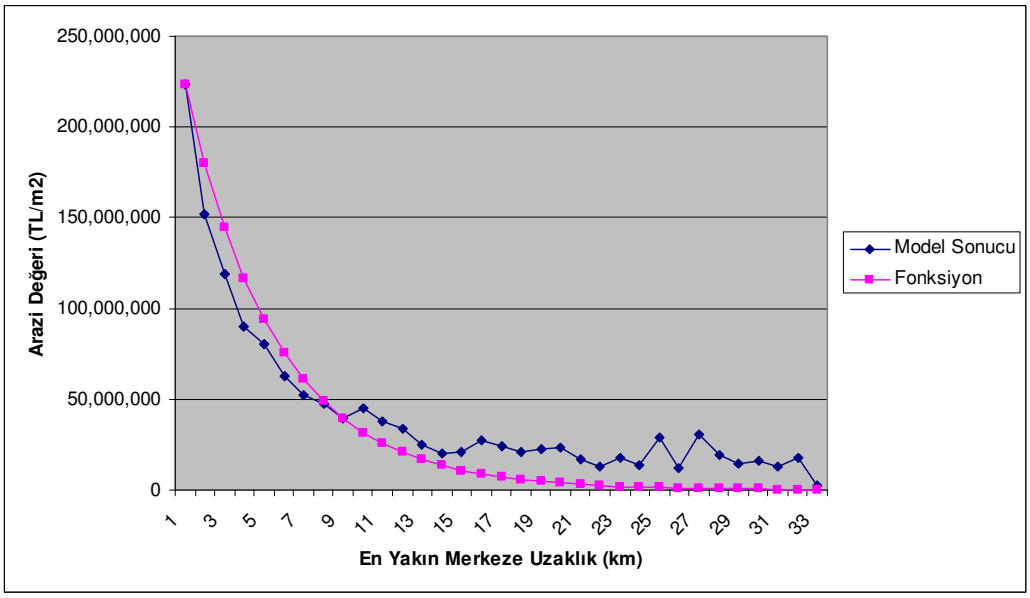
Şekil 4.16 : Model Sonuçları Kullanılarak Oluşturulan 2002 Yılı Arazi Değeri Yüzey Modeli

Model sonucu, ana merkeze uzaklık arazi değeri azalım eğimi 0.105 bulunmuştur (Şekil 4.17). Bu değer 1994'de 0.136 , 2002'de 0.126 dır. Bu veriler sonucunda ana merkezin etkisi giderek azaldığı belirtilebilir.



Şekil 4.17 : Ana Merkez Etkisinin Model Sonuçlarına Göre Oluşturulan Arazi Değer Azalım Eğiminin Fonksiyonu İle Gösterimi

Model sonucu, en yakın merkeze uzaklık arazi değeri azalım eğimi 0.207 bulunmuştur (Şekil 4.18). Bu değer 1994'de 0.2 , 2002'de 0.161 dır. Bu veriler sonucunda çevre merkezlerin etkisinin 1994 – 2002 yılı arası azalmakta ama modelde artış gösterdiği belirtilebilir. Hesaplanan değerler kullanılan fonksiyonun pek başarılı olmadığını, biraz daha detaylı araştırma yapılması gerektiğini göstermektedir.



Şekil 4.18 : En Yakın Merkezin Etkisinin Model Sonuçlarına Göre Oluşturulan Arazi Değer Azalım Eğiminin Fonksiyonu İle Gösterimi

5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Hızlı şehirleşme, gerek ulaşım ve gerekse telekomünikasyon alanındaki teknolojik gelişmeler, sosyal, ekonomik ve politik değişiklikler ve globalleşme, gelişmekte olan ülkelerdeki büyük şehirlerde dinamik değişikliklere ve arazi değerlerinin değişmesine sebep olmuştur. Fakat bu ülkelerde bu değişikliklerin sebeplerinin sistematik bir şekilde araştırılması için gerekli veriler genellikle elde bulunmamaktadır.

İstanbul'da arazi değerlerini genel olarak dağılımına bakılırsa, yüksek değerlerin daha çok sahile yakın yerlerde veya Bebek, Ulus ve Yeniköy gibi zengin tabakanın oturduğu alana paralel olarak gelişmiş olan ve etrafında çok yoğun iş merkezinin geliştiği Büyükdere Caddesi gibi alanlarda yer aldığı görülmektedir.

Bu çalışmada, İstanbul emlak vergi cetvelinden belirlenen mahalle ortalama arazi değerleri, DİE ve İstanbul Büyükşehir Belediyesi'nden elde edilen kentsel arazi kullanım ve ulaşım verileri yardımıyla çoklu regresyon analizi kullanılarak açıklanmaya çalışılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, arazi değerini en fazla etkileyen değişkenler mahalleninin yapılaşma oranı (KAKS) ve raylı sistem istasyonuna uzaklıktır. Tarihi merkeze olan uzaklık arazi değerleri üzerindeki eski etkisini kaybetmiştir. Arazi değerini etkileyen diğer faktörler ise önem sırasına göre şöyle sıralanmaktadır: bölgenin ortalama taban alan kat sayısının değeri, ana merkeze yakınlık, en yakın merkeze yakınlık, denize yakınlık, hastahane alanlarına yakınlık, bölgenin nüfus yoğunluğunun azlığı ve endüstri alanlarına uzaklıktır.

İstanbul Metropolitan Alanı'nda 1994 yılında Eminönü ve Fatih ilçesi arazi değerlerinin en yüksek olduğu bölgedir. Bu değer özellikle 1994 yılı arazi değeri yüzey modelinde (Şekil 3.3) açıkça gözlenmektedir. 2003 yılının arazi değerleri incelendiğinde ise arazi yüzey modeli (Şekil 3.5) bir bölgede çok yüksek tepe oluşturmayacak şekilde değişmiştir. Merkez bölgesinde değerler genel olarak yüksek olmasına rağmen çevreye doğru merkeze uzaklıkla orantılı bir değer azalımı görülmektedir. Bu iki grafiğin karşılaştırması sonucu merkezin öneminin 1994-2002 yılları arasında azaldığı söylenebilir.

Oluşturulan 2. modele göre üretilen yüzey modelinde (Şekil 4.16) ise Levent-Maslak aksı aşırı yüksek değerli bir merkez olarak ön plana çıkmaktadır. Bu durumun sebebi bu bölgede özellikle yapılaşma yoğunluğunun ve erişilebilirliğin yüksekliğinin yüksek (raylı sistem ve ana yollara yakınlık) olmasıdır. Raylı sistemin daha gelişmiş

olduğu ve iş merkezlerinin önemli daha geniş alanlar kapladığı Avrupa Yakası, Anadolu Yakası'na göre model sonucunda daha değerli olduğu görülmektedir. Model, Anadolu Yakası'ndaki mevcut aşırı değerli bölgeleri (Üsküdar,Kozyatağı) açıklayamamaktadır, bu bölgeler için daha farklı değişkenlerin (imaj, sosyal doku ...) yer aldığı incelemeler yapılması gerekmektedir. Bahçeşehir ve civarındaki mevcut arazi değerlerine de model sonucunda ulaşılamamaktadır. İstanbul Büyükşehir Belediyesi'nin hazırladığı İl Çevre Düzeni Planı'nda yeni merkezlerden olması düşünülen tarihi merkezin batı tarafı model sonucunda en yüksek değerli alanlardan biri olarak gözükmektedir. Bu alan Avrupa Yakası'nın hem coğrafi hem de yoğunluk merkezi olup, ulaşım imkanının en rahat olduğu bölgelerden biri olması nedeniyle değerli yükselecek alanlardandır.

İstanbul hakkında alınan sanayinin desantralizasyonu ve bu bölgelerin hizmet sektörüne dönüştürülmesi kararı, genel olarak sanayinin arazi değerleri üzerinde negatif etkisi ile hizmet ve ticaretin arttırıcı etkisi hesaba katıldığında İkitelli, Zeytinburnu, Kartal, Samandıra, Sultanbeyli, Gaziosmanpaşa, Maltepe ve Kadıköy'de arazi değer artışları gözlenebilir. Arazi değer modelinde istasyonlara yakın olmanın önemli bir etken olması nedeniyle, kullanıma açılacak yeni raylı sistem güzergahları özellikle Anadolu Yakası'nda merkezi yerlerin erişimini daha da arttıracak ve arazi değerleri üzerinde olumlu etkiler yapacaktır. Arazi değer modelinde TAKS değerinin düşük çıkması son yıllarda özellikle deprem nedeniyle değişen kent çevresindeki villaların kullanımı trendi ile açıklanabilir. Düzenli ve planlı konut alanlarının gelecekte daha çok talep edileceğini dolayısıyla arazi değerlerinin daha yüksek olacağı belirtilebilir.

İstanbul için son yıllarda yapılan çalışmalarda, kentin tek merkezli bir yapıdan çok merkezli bir yapıya geçiş yaptığı belirtilmektedir. Tez sonucunda 1994-2002 yılları arasında bunun doğru bir kabul olduğu, tarihi merkezin eski önemini yitirdiği belirtilebilir. Ancak mevcut trend ve öngürülen arazi değer modeli sonucu gelecekte Levent-Maslak aksının hakim bir merkez olacağı ve Avrupa Yakası'nın coğrafi merkezi olan tarihi yarımadanın batı kesiminin de yeni bir merkez olarak ön plana çıkacağı belirtilebilir. Bu çalışma sonucunda İstanbul gibi karmaşık bir yapıya sahip şehirlerde kentsel arazi değerlerinin mekansal dağılımı sadece merkez ve alt merkez sistemi ile açıklanması mümkün gözükmemektedir. Kent içindeki pek çok faaliyetin ve grubun kentten farklı beklentileri bulunmaktadır. Bu beklentiler sonucu sahip oldukları erişilebilirlik, topoğrafya, imaj, konum ve yapılaşmış çevre özellikleri ile bazı kentsel alanların daha ön plana çıkmasına sebep olmaktadır. İleride yapılacak çalışmalarda bu tezde üzerinde durulamayan imaj, sosyal doku, yatırım

projeleri, doğal güzellikler ve mülkiyeti de konu alan ayrıca vergi değerleri yerine piyasa rayiç değerlerini de açıklamaya çalışan çalışmalar yapılması konuya daha fazla açıklık getirecektir.

Bu çalışmanın ortaya koyduğu bir başka sonuç da plansız yerlerin, planlı yerlere göre arazi değerlerinin daha az olmasıdır. Bilhassa yoğunluk kararlarının, civardaki işlevleri ve altyapıyı göz önüne alarak verilmesi hem bireylerin ve hem de şehir ekonomisinin menfaatine olacaktır. Yerel yönetimler politik menfaatler peşinde şehirlerin plansız gelişmesine göz yumarak sadece bireylerin ekonomik kayıplara uğramasına sebep olmakla kalmayıp, aynı zamanda uzun sürede şehirlerin ve hatta ülkenin ekonomik olarak zarar görmesine sebep olmaktadırlar. Metropoliten alanlara ilişkin ampirik analiz çalışmaları ile geliştirilen modellerin, planlama politikaları belirlenirken kullanılması, gelecekte kent planlamanın daha bilimsel bir yapıya kavuşmasını sağlayacağı ve rasyonellikten uzak kararların alınmasını engelleyecektir.

Ülkemizde kent planlamanın önündeki en önemli sorun olan uygulanabilirlik probleminin çözümü için arazi değerleri önemli bir araçtır. Yapılan planların arazi değerlerine etkisi üzerinde çalışmalar yapılırsa, liberal ekonomilerde planın uygulanabilirliği üzerine önemli bilgiler elde edilebilecek, beklenen değer artışı olmayan yerlerin gelişemeyeceği veya artık daha fazla gelişmemesi istenen alanlarda değerlerin yüksek olmasının, planın bu hedefi gerçekleştirmekten uzak olacağı hakkında öngörüde bulunulmasına imkan tanıyacaktır. Hazırlanan plan sonrası arazi değerleri, kent planlarının uygulanabilirliğinin test edilmesi için önemli bir araç olabilir. Bu sebeple kentsel arazi değerlerinin mekansal dağılımının analizi büyük bir önem taşımakta ileride bu konuda yapılacak daha detaylı çalışmalara mutlak suretle ihtiyaç duyulmaktadır.

Bu çalışmanın sonuçları, yerel yönetimler, şehir plancıları, müteahitler, ekonomistler, yatırımcılar ve emlakçılar için faydalı olacaktır.

Arazi değerlerinin mekansal dağılımını incelemek için GİS kullanarak, mekânın ve zamanın değerlendirildiği yeni teknikler geliştirilmesi, daha geniş kapsamlı analizlerin yapılması önerilebilir. Çoklu regresyonda yaşanan bazı mantık hatalarının giderileceği uzman sistem ve bulanık mantık modelleri üzerinde araştırılma yapılması gelecekte daha da önemli bir kentsel faktör olacağı düşünülen arazi değerlerini anlamamızı kolaylaştıracaktır.

KAYNAKLAR

Alonso, W., 1964. Location and Land Use. Harvard University Press, Cambridge, MA.

Abelson, P., 1997. House and land prices in Sydney from 1931- to 1989, *Urban Studies,* **34**, 1381-1400.

Aksoy, A., 1996. Küreselleşme ve Istanbul'da İstihdam, İstanbul: Friedrich Ebert Vakfı.

Anderson, S.T. and West, S.E., 2006. Open space,residential property values, and spatial context, *Regional Science and Urban Economics*, Accepted 31 March 2006.

Asabere, P.K. and Harvey, B., 1985. Factors Influencing The Value Of Urban Land: Evidence From Halifax-Dartmouth, Canada, *AREUEA Journal*, Vol. **13**, No.4, 361-377.

Barlowe, B.R., 1978. Land Resource Economics, NJ, Prentice-Hall, Inc, Englewood Cliffs.

Berköz L., 2005. Location Determinants of Foreign Investors in İstanbul, Journal of Urban Planning and Development, **131**, 140-146

Brigham, E.F., 1965. Determinants of residential land values, *Land Economics*, **41**, 325-334.

Capozza, D.R. and Helsley, R.W., 1989. The Fundamentals of Land Prices and Urban Growth, *Journal of Urban Economics*, **26**, 295-306.

Chesire, P. and Sheppard, S., 1995. On the Price of Land and the Value of Amenity, *Econometrica*, **62**, 247-267.

Chicoine, D.L., 1981. Farmland Values at the Urban Fringe: An Analysis of Sale Prices, *Land Economics,* **57**, 353-362.

Çıracı, H., 1994. İstanbul merkezi iş alanı arazi değer modeli, İ.T.Ü. Araştırma Fonu Projesi no:61, İstanbul.

Clapp, J.M., Rodriguez M. and Pace, R.K 2001. Residential Land Values and the Decentralization of Jobs, *Journal of Real Estate Finance and Economics*, Vol **22** No.1,43-61.

Dale, P.F. and Mclaughlin, J.D., 1988. Land information management-an introduction with special reference to cadastral problems in Third World countries, C. Press Oxford.

Dowal, E.D., 1992. A second look at the Bangkok land and housing market, *Urban Studies*, **29**, 25-37.

Dowall, E.D. and Leaf, M., 1991. The price of land for housing in Jakarta, *Urban Studies,* **28**, 707-722.

Downing, P., 1983. Factors Affecting Commercial Land Values: An Empirical Study of Milwaukee, Wisconsin, *Land Economics*, **49**, 44-56

Dökmeci, V. ve Berköz, L., 1994. Transformation of İstanbul from a monocentric to a polycentric city, *European Planning Studies* , **2**, 193-205.

Geltner, D.M. and Miller, N.G., 2000. Commercial Real Estate Analysis and Investments, South-Western Educational Pub.

Glickman, N., 1979. The Growth and Management of the Japanese Urban System, New York, Academic Press.

Goodall, B., 1972. The economics of urban areas, Pergamon Press, Oxford.

Gordon, P., H.W. Richardson, and Wongo, H.L., 1986. The distribution of population and employment in a polycentric city: The case of Los Angeles, *Environment and Planning A,* **18**, 161-173.

Han, S. S. and Basuki A., 2001. The spatial pattern of land values in Jakarta, *Urban Studies*, 38, **10**, 1841-1857.

Harvey, D., 1973**.** Sosyal Adalet ve Şehir, ss 130-149, Metis Yayınevi, İstanbul.

Heikkila, E., Gordon P., Kim J.I., Peiser R.B., Richardson H.W. and Dale-Johnson D., 1989. What happened to the CBD-distance gradient? : Land values in a polycentric city, *Environment and Planning A,* **21**, 221-232.

Holway, J.M. and Burby R.J., 1990. The effects of floodplain development controls on residential land values, *Land Economics,* **66**, 259-171.

Huh, S. and Kwak S.J.K., 1997. The choice of functional form and variables in the hedonic price model in Seul, *Urban Studies*, **34**, 989-998.

Isakson, H.R., 1997. An Empirical Analysis of the Determinants of the Value of Vacant Land, *Journal of Real Estate Research*, Vol .**13** Number 2, 103-114.

İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Şehir Planlama Müdürlüğü, 1995, 1/50.000 Ölçekli İstanbul Metropoliten Alan Alt Bölge Nazım Plan Raporu.

İstanbul Büyükşehir Belediyesi, İstanbul Metropoliten Planlama ve Kentsel Tasarım Merkezi, 2006, 1/100.000 Ölçekli İstanbul İl Çevre Düzeni Planı Özet Raporu

Johnson, M.S. and Ragas, W.R., 1987. CBD Land Values and Multiple Externalities, *Land Economics,* Vol. **63**, No. 4, 337-347.

Kau, J. and Sirmans, C.F., 1979. Urban Land Use Functions and the Price Elasticity of Demand for Housing, *Journal of Urban Economics*, **6**, 112-121.

Kantardzic M. 2003. Data Mining – Concepts, Models, Methods, and Algorithms, Chapter 5, John Wiley & Sons, New Jersey.

Kılınçaslan İ., 2002. Kentleşmenin Ekonomik Yönleri, İ.T.Ü. Rektörlüğü, İstanbul.

Kivell, P., 1993. Land and the city: Pattern Process and Urban change. Routledge.

Kumar, A., 1990. Impact of technologycal developments on urban form and travel behavior, *Regional Studies,* **24**, 137-148.

Mark, J.H. and Goldberg M.A., 1986. Study of the impacts of zoning on housing values over time, *Journal of Urban Economics,* **20**, 257-273.

McDonald, J.F 1987. The identification of urban employment subcenters, *Journal of Urban Economics,* **21**, 242-258.

McDonald, J.F. and Bowman H.W., 1979. Land Value Functions: A Reevaluation, *Journal of Urban Economics*, **21**, 242-258.

McDonald, J.F. and Osuji, C.I. 1995. The effect of anticipated transportation improvement on residential land values, *Regional Science and Urban Economics*, **25**, 261-278.

McMillen D.P., 1989. Selectivity Bias in Urban Land Value Functions, *Land Economics*, **65**, 341-351.

McMillen, D.P., 1990. Consistent estimation of the urban land value function, *Journal of Urban Economics*, **27**, 285-293.

McMillen, D.P., 1996. One hundred fifty years of land values in Chicago: A nonparametric approach, *Journal of Urban Economics,* **40**, 100-124.

McMillen, D.P. and McDonald J.F., 1991. A simultaneous equations model of zoning and land values, *Regional Science and Urban Economics,* **21**, 55-72.

Mills, E.S., 1969. "The value of urban land," in H. Perloff (ed.).The Quality of the Urban Environment 231-253. Washington, D.C.: Resources for the Future.

Muth, R., 1969. Cities and Housing Chicago, University of Chicago Press, 1969.

Nzau, B.M., 2003. Modelling the influence of urban sub-centres on spatial and temporal urban land value patterns, PGM, Enschede, ITC.

Peiser, R.P., 1987. The Determinants of Non Residential Urban Land Values, *Journal of Urban Economics*, Vol. **22**, 340-360.

Phe, H.H. and Wakely P., 2000. Status,Quality and the Other Trade-off: Towards a New Theory of Urban Residential Location, *Urban Studies,* Vol. **37** No. 1, 7-35.

Sassen, S., 1991. The Global City :New York, London, Tokyo, Princeton: Princeton University Pres.

Sivitanidou, R., 1997. Are centre access advantages weakening? The case of office-commercial markets, *Journal of Urban Economics*, **42**, 79-97.

Soja, E.W., 2000. Postmetropolis: Critical Studies of Cities and Regions, Oxford: Blackwell Publishers.

Sullivan, A.O., 1993. Urban Economics, R.R. Donnelly & Sons Company, Boston, MA.

Tekeli, İ., 1998. Türkiye'de Cumhuriyet Döneminde Kentsel Gelişim ve Kent Planlaması, 75 Yılda Değişen Kent ve Mimarlık, 1-24, Tarih Vakfı Yayınları.

Tezer, A., 1997. Kentsel Ulaşım Planlamasında (KUP) Arazi Kullanım-Ulaşım Etkileşiminin Modellenmesi: İstanbul Üzerine Bir Değerlendirme, Doktora Tezi, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

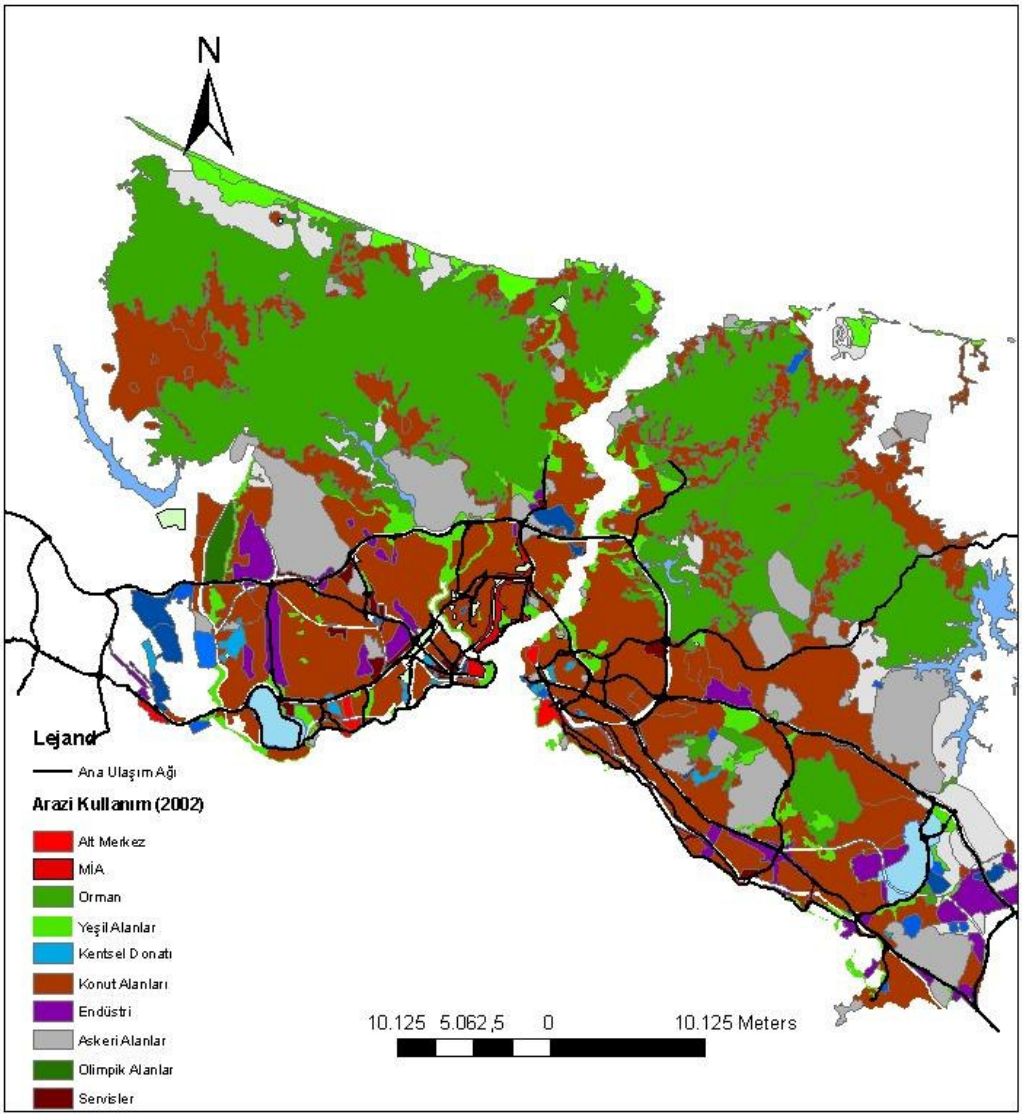
Wallace, N.E., 1988. The market effects on zoning undeveloped land: Does zoning follow the market?, *Journal of Urban Economics,* **23**, 307-326.

Yalın, S.D., 2002. Kentsel ve Kırsal Alanda Taşınmazların Değerlemesi Dersi Ders Notları, 8-21.

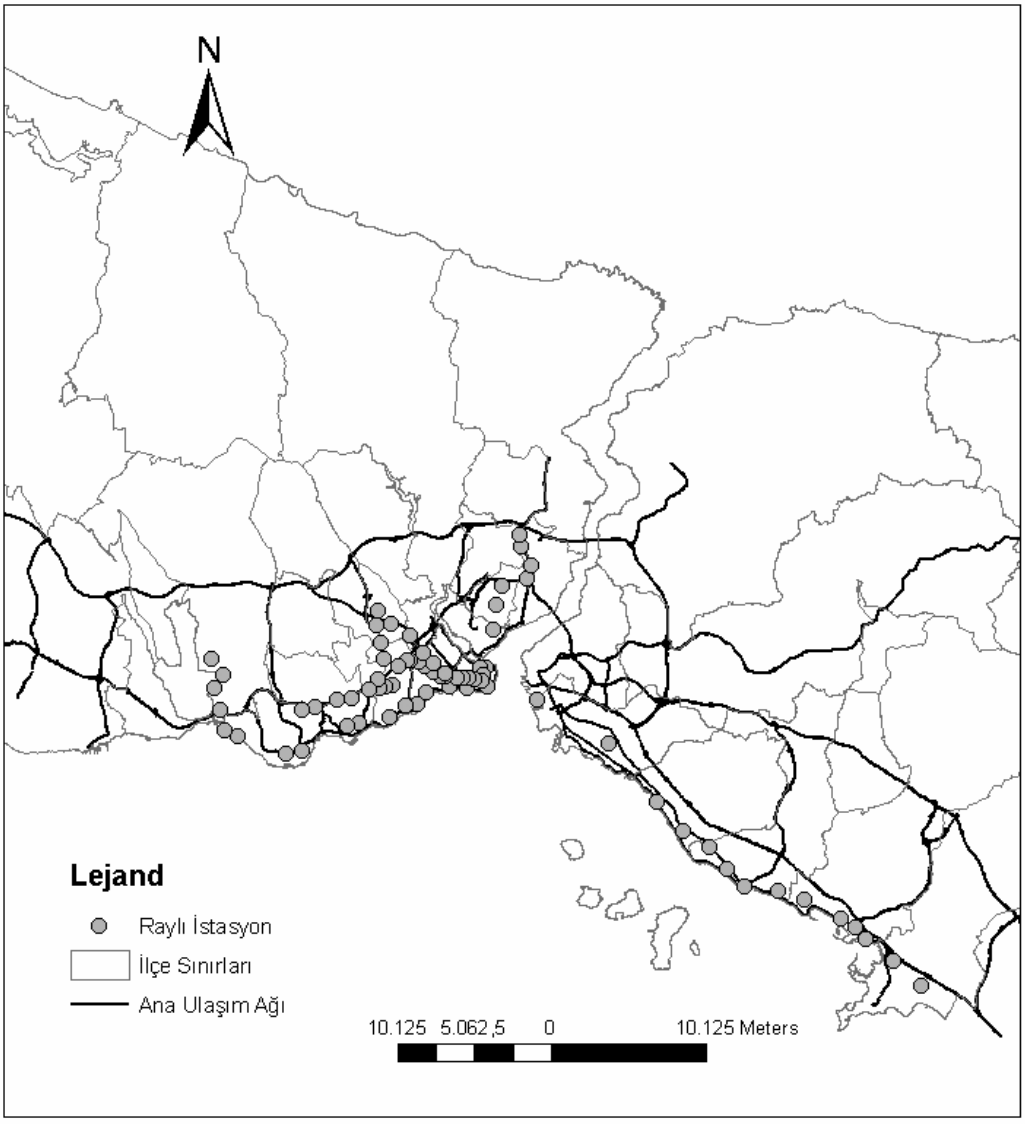
Yeates, M.H. and Garner B.J., 1971.The North American City, New York: Harper and Row.

EKLER

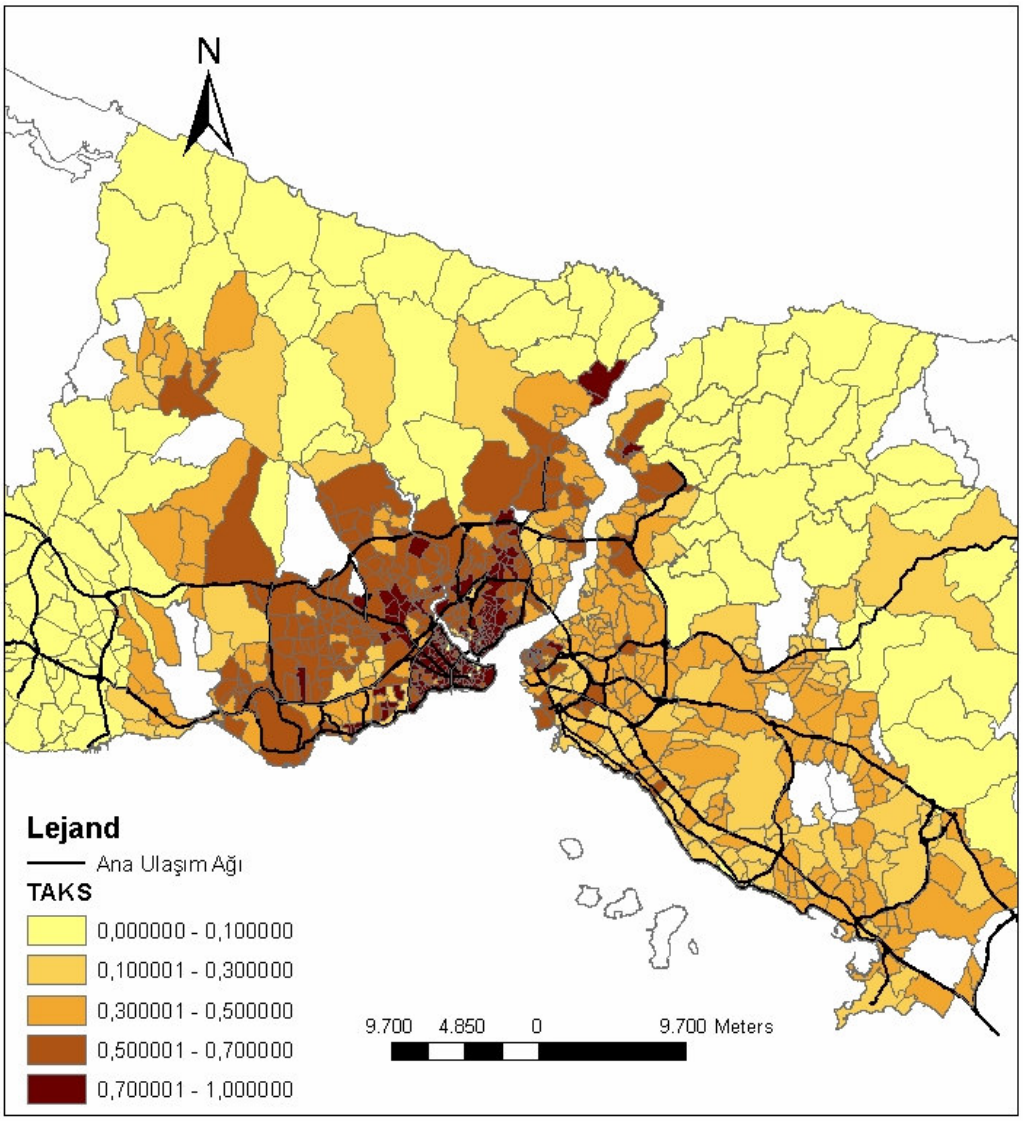
Ek 1: İstanbul 2002 yılı 1/25000 ölçekli arazi kullanım paftası



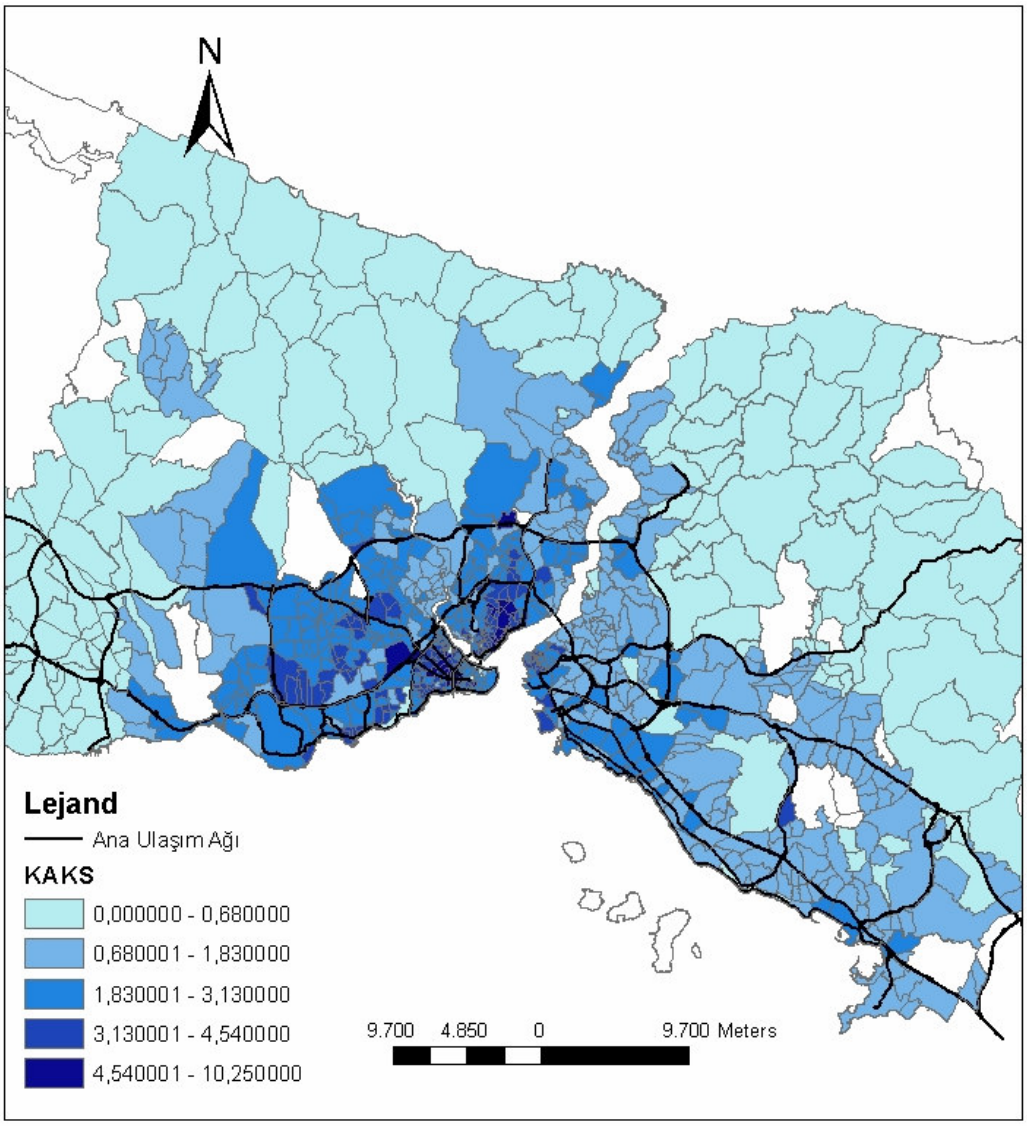
Ek 2 : Raylı istasyon yerleri ve ana ulaşım ağının 2002 yılındaki durumu



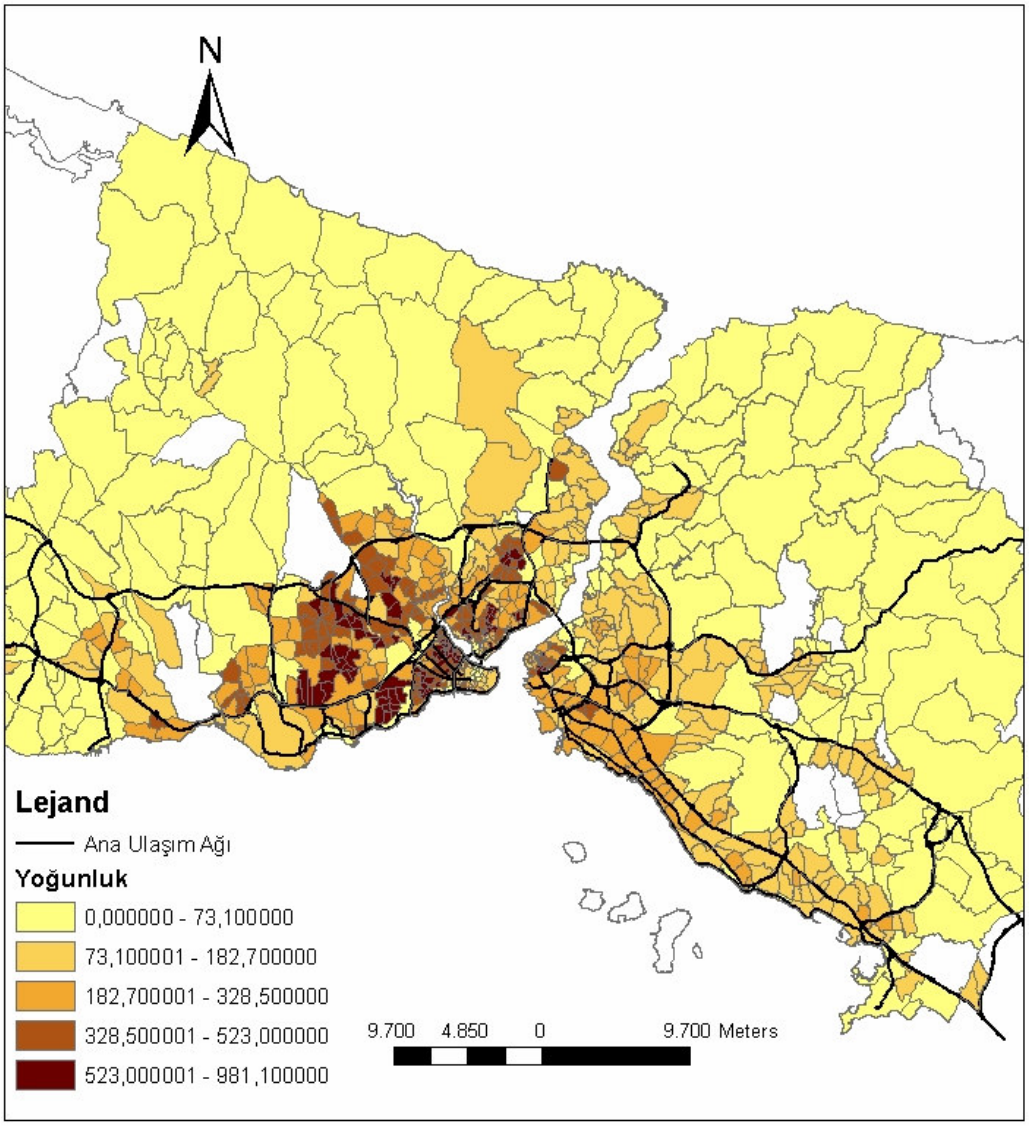
Ek 3: İstanbul mahallelerinin 2002 yılı ortalama TAKS değerleri



Ek 4: İstanbul mahallelerinin 2002 yılı ortalama KAKS değerleri



Ek 5: İstanbul mahallelerinde ortalama net yoğunluk değerleri



ÖZGEÇMİŞ

1977 yılında Bulgaristan'da doğdu. İhsan Sungu İlkokulu, TED Ankara Koleji ve Eskişehir Özel Yakındoğu Lisesi'nde okudu. 1995 yılında İ.T.Ü. Mimarlık Fakültesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümüne girdi. 2001 yılında Şehir ve Bölge Planlama Bölümü'nden mezun oldu. 2002 yılında İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Gayrimenkul Geliştirme Programında Yüksek Lisans Eğitimine Başladı. 2001 Yılında İstanbul Büyükşehir Belediyesi Tarihi Yarımada ve bilgiişlem departmanlarında çalışmaya başladı. Çeşitli plan çalışmalarında GIS ve yazılım destek sorumlusu olarak danışmanlık yapmaktadır.