

**T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ERİŞİLEBİLİRLİĞE BAĞLI ARAZİ DEĞER DEĞİŞİMİNİN
ELEŞTİREL GERÇEKÇİLİK YÖNTEMİ İLE İRDELENMESİ:
İSTANBUL METROBÜS SİSTEMİ**

DOKTORA TEZİ

Ümit Özlem ÜNVER GÖÇER

**Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı
Şehircilik Programı**

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Fatma ÜNSAL

HAZİRAN 2021

Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tez yazım kılavuzuna uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel etik kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak gösterdiğimi,
- kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- ücret karşılığı başka kişilere yazdırmadığımı (dikte etme dışında), uygulamalarımı yaptırmadığımı,
- ve bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversite veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.



Canım kızım Doğa'ya,

ERİŞİLEBİLİRLİĞE BAĞLI ARAZİ DEĞER DEĞİŞİMİNİN ELEŞTİREL GERÇEKÇİLİK YÖNTEMİ İLE İRDELENMESİ: İSTANBUL METROBÜS SİSTEMİ

ÖZET

Planlamanın temel konularından biri olan kentsel hizmetlerden “toplu taşıma sistemi yatırımları”, kamu yararı gözeterek, tüm gelir gruplarına eşitlik ilkesinden doğan erişilebilirlik hakkının tanınması bakımından önem teşkil etmektedir. Kamunun topluma eşit erişilebilirlik hakkı dağıtmak adına yaptığı toplu taşıma sistemleri, bir yandan erişilebilirlik imkânı sağlarken, diğer yandan toplu taşıma sistemi geldikten sonra zamanla mekanlarda planlanan/planlanmayan mekânsal etkiler yaratarak, arazi değerlerinde ve arazi kullanım türlerinde değişikliğe sebep olmaktadır. Bu değişiklikler yaşanırken konut satış fiyatlarında ve kiralarda da artış gözlenmekte, bunun sonucunda kullanıcı değişikliği meydana gelmektedir. Erişilebilirliğin sağladığı faydadan yararlanmak isteyen yeni gelen arazi kullanım türleri, arazi değer artışını daha da hızlandırmaktadır. Bu süreçte kamu ve özel sektörlerin planlayarak/planlanmayarak yaptığı arazi kullanım türlerinin yer seçimi kararları önemli bir rol oynamaktadır.

Kamunun bu süreci fırsata çevirmesi için vergilendirme sisteminde yapılacak değişiklikler ile birlikte toplu taşıma hattı boyunca ve durağın erişilebilir alanı içerisinde yer alan mekâna ilişkin de kararlar alınması gerekmektedir. Entegre ulaşım sisteminin planlanması, halkın katılımı ile bisiklet yolları, yaya yolları ve yeşil alanlar ile desteklenen kamusal mekanların oluşturulması, bu mekanlar oluşturulurken konut ve ticaret yoğunluğunun tespitinin yapılması, durağın geleceği alanda olası mekânsal değişikliklerin yaşanmasının ön görülebilmesi için durak etrafındaki arsa spekülasyonuna uğrayabilecek büyük mülkiyetli parsellerin ve boş arsaların toplu taşıma sistemi gelmeden önce tespitinin yapılması büyük önem taşımaktadır.

Bundan yola çıkarak *tezin amacı* İstanbul metrobüs sisteminin kent ölçeğinde ve durak ölçeğinde sağladığı erişilebilirliğin arazi değer ve arazi kullanım türü üzerinde yarattığı değişimi Eleştirel Gerçekçilik (Critical Realizm) yöntemi ile ele alarak zaman ve mekân çerçevesinde değerlendirmektir.

Bu bağlamda, *tezin özgünlüğü* ise erişilebilirlik arazi değer değişimi ilişkisine bir yöntem (Eleştirel Gerçekçilik) çerçevesiyle hem İstanbul metrobüs sistemi bütünündeki hem de durak ölçeğindeki değer artışının zamanlamasına bakarak, İlişkisel Katmanlaştırma Modeli ile kantitatif veriler üzerinden ve alanda yapılan gözlem ve mülakatlar ile kalitatif veriler üzerinden ampirik olarak sınanan bir çalışmadır.

Anahtar kelimeler: Erişilebilirlik, Arazi Değeri, Eleştirel Gerçekçilik, Metrobüs(BRT), İstanbul Metrobüs Sistemi

CRITICAL REALISM METHOD BASED DISCUSSION OF LAND VALUE VARIATION DEPENDING ON ACCESSIBILITY: ISTANBUL BUS RAPID TRANSIT (BRT) SYSTEM

ABSTRACT

“Public transportation system investments” is one of the main topics of the urban service planning and has an important role in providing accessibility rights, as a part of equality principle, to all income groups while taking public interest into account. Public transportation systems, which are built to provide equal accessibility to the society, also lead to both planned and unplanned spatial impacts after the arrival of the public transport; thus, they cause changes in land values and land use types. While these changes are taking place, an increase in housing prices and rents is also observed which, in turn, changes the users. As the new land use types want to benefit from the accessibility, this further accelerates the increase in land value. In this process, the location decisions of the land use types made by the public and private sector policymakers with or without planning play an important role.

In order for the policymakers to turn this process into an opportunity, in addition to the changes to be made in the taxation system, it is necessary to make informed decisions on the surrounding places along the public transportation line and within the accessible area of the stop.

While planning integrated transportation systems, it has a great importance to consider first how to enable participation of the public to create public spaces enhanced with bicycle paths, pedestrian paths and green areas, then how to determine the residential and commercial density, and finally how to determine the large parcels and vacant parcels around the public transport before the arrival of the public transport to be able to predict the possible spatial changes.

Based on these, the aim of this thesis is to evaluate the change in the land value and land use type impacted by the accessibility of the Istanbul BRT system at the city scale and at the station scale, by using the Critical Realism Method, and then to evaluate it within the framework of time and space.

In this context, the originality of the thesis is that it is an empirical study on the relationship between the accessibility and land value change using the Critical Realism Method and examining the land value change over the time on both whole Istanbul BRT level and on bus stop level. The study uses both quantitative data with the Relational Stratification Model and qualitative data obtained from observations and interviews in the field.

Keywords: Accessibility, Land Value, Critical Realizm, Bus Rapid Transit (BRT), İstanbul Bus Rapid Transit (BRT)

ÖNSÖZ

Doktora tez dönemim boyunca her an yanımda hissettiğim, bana desteğini, bilgisini esirgemedi, tezimin her noktasında eşsiz dokunuşları olan değerli hocam, doktora tez danışmanım Fatma Ünsal'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Tezin alan çalışmasının bir yöntemle dayanması ve bir model üzerinden yorumlanmasına eşsiz fikirleri ile destek olan ve tez süreci boyunca değerli zamanını esirgemeyen değerli hocam Murat Güvenç'e, lisans tezimden doktora tezime kadar hayatımdaki tüm tez süreçlerinde yanımda olan eşsiz fikirlerini ve desteğini esirgemeyen değerli hocam Güzin Konak'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Tez savunma jürimde bulunarak eşsiz fikirleri ile katkıda bulunan sevgili hocalarım, Kevser Üstündağ ve Eda Beyazıt'a çok teşekkür ederim. Tez sürecinde desteğini ve bilgisini yanımda hissettiğim sevgili hocalarım Seher Başlık, E.Özge Özdamar, Besime Şen, Asuman Türkün ve Fuat Ercan'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Katıldığım Mekânsal Ağ Analizi çalışmasında öğrendiğim eşsiz bilgiler ile katkısını sunan sevgili Alain Chiaradia'a, KBAM'da doktora tezimi sunma şansı sırasında değerli fikirlerini esirgemeyen değerli hocam İlhan Tekeli'ye, her çalışmanın "insanın hayatına dokunacak şekilde, mutlaka bir felsefeye dayalı bakılması" gerektiğini öğreten, hayatım boyunca bana öğrettiği her şey için şükran duyacağım sevgili hocam Cengiz Bektaş'a çok teşekkür ederim.

Destekleri ve hayatımdaki varlıkları ile kendimi her zaman şanslı hissettiğim dostlarıma, alan çalışmasının son haline gelmesinde destek olan Şule Tekkol ve Ertan Er'e, gerekli olan verileri temin etmemde yardımcı olan İBB'de çalışan sevgili arkadaşlarıma çok teşekkür ederim.

MSGSÜ Doktora Bilimsel Araştırma Projesi kapsamında aldığım destek için MSGSÜ Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü'ne, destek ve sevgisini benden esirgemeyen MSGSÜ Şehir ve Bölge Planlama Bölümü hocalarıma ve araştırma görevlisi arkadaşlarıma çok teşekkür ederim.

Varlıkları benim için en büyük şans olan, desteklerini ve sevgilerini her zaman yanımda hissettiğim sevgili aileme, doktora tezi sürecimin bütün iyi/kötü zamanımda yanımda olan sevgisini ve desteğini esirgemeyen, canım eşim Ömür Göçer'e ve sevgisi ile bana güç veren sevgili kızım Doğa Göçer'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Ü. Özlem Ünver Göçer

İÇİNDEKİLER

ÖZET	vi
ABSTRACT	viii
ÖNSÖZ	i
İÇİNDEKİLER	ii
RESİM LİSTESİ.....	vi
GRAFİK LİSTESİ	viii
ŞEKİL LİSTESİ.....	ix
HARİTA LİSTESİ	x
TABLO LİSTESİ	xii
KISALTMALAR.....	xiii
1. BÖLÜM: GİRİŞ.....	1
1.1 Tezin Amacı.....	2
1.2 Tezin Hipotezi ve Araştırma Soruları.....	3
1.3 Tezin Yöntemi: Eleştirel Gerçekçilik (Critical Realizm) Yöntemi.....	4
1.4 Tezin Kapsamı.....	5
2. BÖLÜM: ERİŞİLEBİLİRLİĞİN ARAZİ DEĞER DEĞİŞİMİNE ETKİSİ.....	11
2.1 Erişilebilirlik Kavramı	12
2.2 Arazi Değeri Kavramı.....	17
2.3 Erişilebilirliğin Arazi Değer Değişimine Etkisi	22
2.3.1 Erişilebilirlik-Arazi Değer Değişiminde Ulaşım Sistemi İlişkisi (Kent Ölçeği).....	22
2.3.2 Erişilebilirlik-Arazi Değer Değişiminde Yürünebilirlik İlişkisi (Durak Ölçeği).....	28
2.3.3 Erişilebilirlik- Arazi Değer Değişimi- Arazi Kullanım Türü İlişkisi.....	32
2.4 Dünyada Erişilebilirliğin Arazi Değer Değişimine Etkisi Üzerine Yapılan Çalışmalar.....	39

3. BÖLÜM: METROBÜS SİSTEMİ	48
3.1 Metrobüs Sisteminin Tanımı	48
3.2 Metrobüs Sisteminin Tarihsel Süreci	53
3.3 Dünyada Metrobüs Sistemi-Erişilebilirlik-Arazi Değer Değişimi- Arazi Kullanım Türü İlişkisi Üzerine Yapılan Çalışmalar	58
3.3.1 Metrobüs Sistemi-Erişilebilirlik-Arazi Kullanım Türü İlişkisine Dair Örnek Uygulamalar	58
3.3.2 Metrobüs Sistemi-Erişilebilirlik- Arazi Değer Değişimine İlişkin Örnek Çalışmalar	66
4. BÖLÜM: İSTANBUL METROBÜS SİSTEMİ	71
4.1 İstanbul Metrobüs Sisteminin Dünyadaki Yeri	71
4.2 İstanbul Metrobüs Sisteminin Türkiye’de ve İstanbul Metropol Ölçeğindeki Yeri	76
4.2.1 İstanbul Metrobüs Sisteminin Tarihsel Süreci	77
4.2.2 İstanbul Metrobüs Sisteminin Kent Bütününde Sağladığı Faydalar	80
5. BÖLÜM: ALAN ÇALIŞMASININ YÖNTEM VE TEKNİKLERİ	89
5.1 Alan Çalışmasının Yöntemi: Eleştirel Gerçekçilik (Critical Realizm)	89
5.1.1 Yaygın (Extensive) Analiz	91
5.1.2 Yoğun (İntensive) Analiz	93
5.2 Alan Çalışmasının Teknikleri	95
5.2.1 Verilerin Elde Edilmesi ve İşlenmesi	95
5.2.2 Verilerin Analizi: İlişkisel Katmanlaştırma Modeli	99
5.2.3 Verilerin Haritalaştırılması ve Görselleştirilmesi	100
6. BÖLÜM: YAYGIN ANALİZ (KENT ÖLÇEĞİ)	103
6.1 İstanbul Metrobüs Sisteminin 2005-2010 ve 2010-2015 Yılları Arasındaki Arazi Değer Değişimi	103
6.1.1 İstanbul Metrobüs Sisteminin 2005-2010 Yılları Arasında Arazi Değer Değişimi	104
6.1.2 İstanbul Metrobüs Sisteminin 2010-2015 Yılları Arasındaki Arazi Değer Değişimi	104

6.2 İstanbul Metrobüs Sistemi Etaplarının 2005-2010 ve 2010-2015 Yılları Arasındaki Arazi Değer Değişimi	107
6.2.1 Birinci Etapın 2005-2010 ve 2010-2015 Yılları Arasındaki Arazi Değer Değişimi	107
6.2.2 İkinci Etapın 2005-2010 ve 2010-2015 Yılları Arasındaki Arazi Değer Değişimi	109
6.2.3 Üçüncü Etapın 2005-2010 ve 2010-2015 Yılları Arasındaki Arazi Değer Değişimi	111
6.2.4 Dördüncü Etapın 2005-2010 ve 2010-2015 Yılları Arasındaki Arazi Değer Değişimi	111
6.3 Yaygın Analizden Yoğun Analize Geçiş: Neden 3 Durak Seçildi?	114
7. BÖLÜM: YOĞUN ANALİZ (DURAK ÖLÇEĞİ).....	121
7.1 Halıcıoğlu Durağı	122
7.1.1 Halıcıoğlu Durağının Erişilebilirlik İlişkisi	124
7.1.1.1 Halıcıoğlu Durağının Morfolojik Yapısı.....	124
7.1.1.2 Halıcıoğlu Durağının Yaya Yoğunluğu (Aktivite İzleri).....	125
7.1.1.3 Halıcıoğlu Durağının Arazi Kullanım Türleri.....	130
7.1.2 Halıcıoğlu Durağının Arazi Değer Değişimi	134
7.1.2.1 Halıcıoğlu Durağının 2005, 2010 ve 2015 Yıllarındaki Arazi Değer Değişimi	134
7.1.2.2 Halıcıoğlu Durağının 2005-2010 ve 2010-2015 Yılları Arasındaki Arazi Değer Değişimi	136
7.2 Cennet Mahallesi Durağı.....	140
7.2.1 Cennet Mahallesi Durağının Erişilebilirlik İlişkisi	142
7.2.1.1 Cennet Mahallesi Durağının Morfolojik Yapısı	142
7.2.1.2 Cennet Mahallesi Durağının Yaya Yoğunluğu (Aktivite İzleri).....	143
7.2.1.3 Cennet Mahallesi Durağının Arazi Kullanım Türleri	147
7.2.2 Cennet Mahallesi Durağının Arazi Değer Değişimi	152
7.2.2.1 Cennet Mahallesi Durağının 2005, 2010 ve 2015 Yıllarındaki Arazi Değer Değişimi	152

7.2.2.2 Cennet Mahallesi Durağının 2005-2010 ve 2010-2015 Yılları Arasındaki Arazi Değer Değişimi	154
7.3 Beylikdüzü Durağı	162
7.3.1 Beylikdüzü Durağının Erişilebilirlik İlişkisi	164
7.3.1.1 Beylikdüzü Durağının Morfolojik Yapısı	164
7.3.1.2 Beylikdüzü Durağının Yaya Yoğunluğu (Aktivite İzleri)	165
7.3.1.3 Beylikdüzü Durağının Arazi Kullanım Türleri	169
7.3.2 Beylikdüzü Durağının Arazi Değer Değişimi	171
7.3.2.1 Beylikdüzü Durağının 2005, 2010 ve 2015 Yıllarındaki Arazi Değer Değişimi	172
7.3.2.2 Beylikdüzü Durağının 2005-2010 ve 2010-2015 Yılları Arasındaki Arazi Değer Değişimi	174
7.4 Alan Çalışmasının Sonuçları	177
8. BÖLÜM: SONUÇ VE DEĞERLENDİRMELER	188
KAYNAKLAR	196

RESİM LİSTESİ

Resim 3-1 Lima-Peru metrobüs sistemi.....	54
Resim 3-2 Curitiba-Brezilya metrobüs sistemi.....	55
Resim 3-3 Lagos- Abidjan metrobüs sistemi.....	55
Resim 3-4 Bogota (TransMilenio)- Kolombiya metrobüs sistemi.....	56
Resim 3-5 Curitiba metrobüs durağı ile direk bağlanan yaya alanı	59
Resim 3-6 Curitiba metrobüs sistemi.....	59
Resim 3-7 Curitiba metrobüs sisteminin bileşenleri	60
Resim 3-8 Curitiba metrobüs sisteminde bulunan yeşil alan.....	61
Resim 3-9 Guangzhou metrobüs sisteminin öncesi ve sonrası	61
Resim 3-10 Guangzhou metrobüs sistemi durağının bölgeye gelmeden öncesi ve sonrası	62
Resim 3-11 Guangzhou metrobüs sisteminde yeniden canlandırılan sosyal konut projeleri	62
Resim 3-12: Ottawa metrobüs sistemi	63
Resim 3-13 Ahmedabad metrobüs sisteminin öncesi ve sonrası	64
Resim 3-14 Qingdao metrobüs sisteminde kullanılan eco-blok konsepti uygulaması	65
Resim 4-1 İstanbul metrobüs sisteminin bulunduğu hattın öncesi ve sonrası	77
Resim 5-1 Arazi değerine ilişkin verinin temini (1)	97
Resim 5-2 Arazi değerine ilişkin verinin temini (2)	97
Resim 5-3 Arazi değerine ilişkin verinin işlenmesi	98
Resim 7-1 Halıcıoğlu durağı	122
Resim 7-2 Halıcıoğlu durağının morfolojik yapısından dolayı hem kuzey-güney aksını hem de durağa bağlantı sağlayan üst geçit	125
Resim 7-3 Halıcıoğlu durağına erişimi sağlayan alt ve üst geçitler.....	126
Resim 7-4 Halıcıoğlu durağına erişimi sağlayan güney aksındaki durak ile Haliç kıyısına bağlantı sağlayan en yoğun yaya aksları	128
Resim 7-5 Halıcıoğlu durağına erişimi sağlayan güney aksındaki alt geçitte ve üst geçitte bağlantı sağlayan en yoğun yaya aksları	128
Resim 7-6 Halıcıoğlu durağına erişimi sağlayan kuzey aksındaki en yoğun yaya aksları	129
Resim 7-7 İstanbul metrobüs sistemi geldikten sonra açılan FSM üniversitesi, Yeni Yüzyıl Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Hastanesi ve Haliç Kültür ve Kongre Merkezi	130
Resim 7-8 Halıcıoğlu durağına erişimi sağlayan kuzey ve güney aksındaki arazi kullanım türlerinin yer seçimi	131
Resim 7-9 Halıcıoğlu durağında bulunan arazi kullanım türleri.....	133
Resim 7-10 Cennet Mahallesi durağı.....	140
Resim 7-11 Cennet Mahallesi durağının güney kısmındaki iki girişli alt geçit bağlantıları.....	143
Resim 7-12 Cennet Mahallesi durağının kuzey kısmındaki tek girişli alt geçit bağlantıları.....	144

Resim 7-13 Cennet Mahallesi durağının kuzey kısmında bulunan yaya yoğunluğu en yoğun olan yayalaştırılmış Hürriyet caddesi.....	146
Resim 7-14 Cennet Mahallesi durağının kuzey kısmında bulunan yaya yoğunluğu en yoğun olan durağın D-100'e paralel olan kısmı.....	146
Resim 7-15 Cennet Mahallesi durağının güney (sol resim) ve kuzey kısmında (sağ resim) bulunan yaya yoğunluğu orta olan sokaklar	147
Resim 7-16 Cennet Mahallesi durağının kuzey kısmında bulunan arazi kullanım türleri.....	148
Resim 7-17 Cennet Mahallesi durağının güney kısmında yer alan arazi kullanım türleri.....	148
Resim 7-18 Cennet Mahallesi durağının güney kısmında bulunan plan kararı değişikliği ile sağlık tesisinden konut alanına dönüştürülen alan	151
Resim 7-19 Cennet Mahallesi durağı içinde yer alan birinci derece sit alanı.....	158
Resim 7-21 Cennet Mahallesi durağının birinci bölgesinde bulunan konut dokusu	160
Resim 7-22 Cennet Mahallesi durağının birinci bölgesinde dönüşen konut dokusu	161
Resim 7-23 Cennet Mahallesi durağının ikinci bölgesinde bulunan konut dokusu ve birinci ile ikinci alanı ayıran park alanı.....	161
Resim 7-24 Cennet Mahallesi durağının üçüncü bölgesinde bulunan konut dokusu	161
Resim 7-25 Beylikdüzü durağı.....	162
Resim 7-26 Beylikdüzü durağının kuzey ve güney aksını birbirine bağlayan üst geçit	165
Resim 7-27 Beylikdüzü durağının kuzey kısmındaki en yoğun yaya aksları	167
Resim 7-28 Beylikdüzü durağının güney kısmındaki en yoğun yaya aksları.....	168
Resim 7-29 Beylikdüzü durağının kuzey ve güney kısmındaki orta yoğunluktaki yaya aksları.....	169
Resim 7-30 Beylikdüzü durağının arazi kullanım türleri.....	171

GRAFİK LİSTESİ

Grafik 4-1 Dünyada Metrobüs sisteminin yaygınlaşması.....	72
Grafik 4-2 İstanbul metrobüs sisteminde bir günde taşınan yolcu sayısı (bin kişi) ...	72
Grafik 4-3 İstanbul metrobüs sisteminde bir saatte her bir yöne taşınan yolcu sayısı	73
Grafik 4-4 İstanbul metrobüs sisteminin hat hızı (km/sa).....	74
Grafik 4-5 Kilometre başına düşen sermaye maliyeti (\$/km).....	75
Grafik 4-6 Sosyoekonomik gruplara göre İstanbul'a kıyasla İstanbul metrobüs sistemini kullananların gelir dağılımı	83
Grafik 4-7 İstanbul'da toplu taşıma türleri ile yapılan yolculuk sayısı ve oranları (ortalama günlük).....	85
Grafik 7-1 İstanbul metrobüs sistemi duraklarının açıldığı yıldan 2015 yılına kadar ki yıllık ortalama arazi değer artış oranı.....	178
Grafik 7-2 İstanbul metrobüs sisteminin birinci etabın açıldığı yıldan 2015 yılına kadar ki yıllık ortalama arazi değer artış oranı.....	179
Grafik 7-3 İstanbul metrobüs sisteminin ikinci etabın açıldığı yıldan 2015 yılına kadar ki yıllık ortalama arazi değer artış oranı.....	180
Grafik 7-4 İstanbul metrobüs sisteminin üçüncü etabın açıldığı yıldan 2015 yılına kadar ki yıllık ortalama arazi değer artış oranı.....	181
Grafik 7-5 İstanbul metrobüs sisteminin dördüncü etabın açıldığı yıldan 2015 yılına kadar ki yıllık ortalama arazi değer artış oranı.....	182
Grafik 7-6 Halıcıoğlu, Cennet Mahallesi ve Beylikdüzü duraklarının yıllara göre arazi değerleri.....	186

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1-1 Tezin Akış Şeması-1.....	10
Şekil 1-2 Tezin Akış Şeması-2.....	9
Şekil 2-1 Ulaşım sistemi ile rant ilişkisi	26
Şekil 2-2 Ulaşım ile arazi kullanım ilişkisi	33
Şekil 2-3 Erişilebilirlik, ulaşım ve arazi kullanım türü ilişkisi	34
Şekil 2-4 Durak- arazi kullanım türünün etkileşim ilişkisi	35
Şekil 2-5 Arazi kullanım türlerinin merkeze uzaklık eğilimleri	37
Şekil 2-6 Arazi kullanım türleri ile kentsel rant ilişkisi	37
Şekil 3-1 Dünyada metrobüs sistemlerinin yaygınlaşması	53
Şekil 5-1 2005-2010 ve 2010-2015 yılları arasında Arazi değer değişim oranı matriksi.....	101
Şekil 5-2 2005, 2010 ve 2015 yılında arazi değer değişimi lejantı.....	101

HARİTA LİSTESİ

Harita 4-1 İstanbul metrobüs sistemin etapları ve durakları	78
Harita 5-1 İstanbul metrobüs sistemi duraklarının erişilebilir alan sınırı	92
Harita 6-1 İstanbul metrobüs sisteminin 2005-2010 yılları arasında arazi değer değişimi	105
Harita 6-2 İstanbul metrobüs sisteminin 2010-2015 yılları arasında arazi değer değişimi	106
Harita 6-3 Birinci Etabın 2005-2010 ve 2010-2015 yılları arasındaki arazi değer değişimi	108
Harita 6-4 İkinci Etabın 2005-2010 ve 2010-2015 yılları arasındaki arazi değer değişimi	110
Harita 6-5 Üçüncü Etabın 2005-2010 ve 2010-2015 yılları arasındaki arazi değer değişimi	112
Harita 6-6 Dördüncü Etabın 2005-2010 ve 2010-2015 yılları arasındaki arazi değer değişimi	113
Harita 6-7 İstanbul metrobüs sisteminin ve seçilen durakların diğer toplu taşıma sistemleri ile ilişkisi	115
Harita 6-8 İstanbul metrobüs sisteminin ve seçilen durakların kara yolu ulaşım sistemi ile ilişkisi	116
Harita 6-9 İstanbul metrobüs sisteminin ve seçilen durakların İstanbul Çevre Düzeni Planı ile ilişkisi	117
Harita 6-10 Seçilen durakların bulundukları etaplar ve ulaşım süreleri	118
Harita 6-11 İstanbul metrobüs sisteminin ve seçilen durakların mahalle nüfusu ile ilişkisi	119
Harita 6-12 İstanbul metrobüs sisteminin ve seçilen durakların arazi kullanım türü ile ilişkisi	120
Harita 7-1 Halıcıoğlu durağının çevre bağlantıları	123
Harita 7-2 Halıcıoğlu durağının morfolojik yapısı	124
Harita 7-3 Halıcıoğlu durağının yaya yoğunluğu (aktivite izleri)	127
Harita 7-4 Halıcıoğlu durağının arazi kullanım türlerinin yer seçimi	132
Harita 7-5 Halıcıoğlu durağının 2005, 2010 ve 2015 yıllarındaki arazi değer değişimi	135
Harita 7-6 Halıcıoğlu durağının 2005-2010 ve 2010-2015 yılları arasındaki arazi değer değişimi	137
Harita 7-7 Cennet Mahallesi durağının çevre bağlantıları	141
Harita 7-8 Cennet Mahallesi durağının morfolojik yapısı	142
Harita 7-9 Cennet Mahallesi durağının yaya yoğunluğu (aktivite izleri)	145
Harita 7-10 Cennet Mahallesi durağının arazi kullanım türlerinin yer seçimi	149
Harita 7-11 Cennet Mahallesi durağının 2005, 2010 ve 2015 yıllarındaki arazi değer değişimi	153
Harita 7-12 Cennet Mahallesi durağının 2005-2010 ve 2010-2015 yılları arasındaki arazi değer değişimi	155
Harita 7-13 Cennet Mahallesi durağının üç bölgesi	159
Harita 7-14 Beylikdüzü durağının çevre bağlantıları	163

Harita 7-15 Beylikdüzü durağının morfolojik yapısı	164
Harita 7-16 Beylikdüzü durağının yaya yoğunluğu (aktivite izleri)	166
Harita 7-17 Beylikdüzü durağının arazi kullanım türlerinin yer seçimi	170
Harita 7-18 Beylikdüzü durağının 2005, 2010 ve 2015 yıllarındaki arazi değer değişimi	173
Harita 7-19 Beylikdüzü durağının 2005-2010 ve 2010-2015 yılları arasındaki arazi değer değişimi	175



TABLO LİSTESİ

Tablo 2-1 Metrobüs sistemi haricindeki toplu taşıma sistemlerinde erişilebilirlik arazi değer değişimine ilişkin dünyada yapılan örnek çalışmalar	47
Tablo 3-1 Metrobüs sisteminde erişilebilirlik- arazi değer değişimine ilişkin dünyada yapılan örnek çalışmalar	70
Tablo 4-1 Metrobüs sistemlerinin fayda-maliyet analiz sonucu	76
Tablo 4-2 Sosyoekonomik gruplara göre metrobüs fayda-maliyet oranı.....	83



KISALTMALAR

BRT- Bus Rapid Transit

ÇDP- Çevre Düzeni Planı

EPA- Environmental Protection Agency

IEA- International Energy Agency

INE- Instituto Nacional de Ecologia

IPPUC- Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba

ITDP- Institute for Transportation and Development Policy

İBB- İstanbul Büyükşehir Belediyesi

İETT- İstanbul Elektrik Tramvay ve Tünel İşletmeleri Genel Müdürlüğü

MİA- Merkezi İş Alanı

NBRTI- National Bus Rapid Transit Institute

TCRP- Transit Cooperative Research Program

TOD- Transit Oriented Development

TRL- Transport Research Laboratory

TÜSSİDE- Türkiye Sanayi Sevk ve İdare Enstitüsü

UN Habitat- United Nations Human Settlements Programme

1. BÖLÜM: GİRİŞ

Metropolitan kentlerde yapılan ulaşım planlamasında, “hareketlilik temelli” bakış açısından “erişilebilirlik temelli” bakış açısına doğru bir geçiş yaşanmaktadır. Bunun sebebi, “hareketlilik temelli” bakış açısında, otomobil odaklı ulaşım planlamasının gelişmesine katkı sunulurken, “erişilebilirlik temelli” bakış açısında, etki ve seçenekler daha geniş bir yelpazede ele alınmakta ve insanı merkeze alarak daha erişilebilir mekanlar ve arazi kullanım türleri önerilmektedir. Erişilebilirlik temelli bakış açısının, toplumun tüm kesimlerini kapsamasının temel aracı toplu taşıma sistemlerinin yaygınlaştırılmasıdır. Toplu taşıma sistemlerinin, kamusal bir hizmet olup; toplumsal eşitliği sağlamak için kullanılabilecek bir araç olmasından dolayı, insanların toplu taşıma sistemine erişebilir olması, sosyal hizmetlere de daha kolay erişmelerini sağlanması, böylece nitelikli bir iş gücünün geliştirilmesi gerekmektedir. 2000’li yıllarda toplu taşıma sisteminin erişilebilir olmasının sağladığı eşitlik ilkesiyle, bireysel otomobile erişimi olmayan ve toplu taşıma sistemi dışında alternatifi olmayan insanlar için erişilebilirlik modellemesine uygun toplu taşıma sistemi türlerinin dahil edilmesi konusu özellikle gelişmekte olan ülkeler için önemli hale gelmiştir (Bannister, 1995; Rodriguez vd, 2006; Litman, 2011c; Mavoa vd., 2012; Blackwell, 2017).

Gelişmekte olan ülkelerde, toplu taşıma sistemlerinden “Metrobüs Sistemi(BRT)” nin tercih edilmesinin sebepleri; diğer raylı sistemlere oranla oldukça düşük yatırım ve işletme maliyetine sahip olması, kısa sürede faaliyete geçmesi, yüksek sayıda yolcu taşıma kapasitesi, yolculara zaman tasarrufu sağlaması, düşük emisyonlu araçlar kullanılarak çevresel kaliteyi koruması diğer toplu taşıma sistemlerine göre hızlı olması, diğer toplu taşıma türlerine göre yürümeyi artırarak durak etrafındaki yaya yolları, bisiklet yolları, yeşil alan, kamusal mekanlar, konut ve ticaret alanları ile kolay entegre olmasıyla hem kent ölçeğinde, hem de durak ölçeğinde erişilebilirliği sağlaması yönünden tercih edilmektedir.

Bu noktadan hareketle, tezin alan çalışması olarak İstanbul metrobüs sistemi seçilmiş, “İstanbul metrobüs sisteminin sağladığı erişilebilirlik sonucunda kentsel arazinin değer değişimi nasıl gerçekleşiyor?” sorusuna cevap bulmaya çalışılmıştır. Bu soruya cevap bulmak adına Eleştirel Gerçekçilik Yönteminin analiz aşamaları kullanılarak, İstanbul metrobüs sistemi geldikten sonra meydana gelen arazi değer ve arazi kullanım türü değişiklikleri, İstanbul metrobüs sistemi bütününde ve seçilen üç durak özelinde irdelenmektedir.

1.1 Tezin Amacı

Tezin amacı, bir kamu yatırımı olarak İstanbul metrobüs sisteminin sağladığı erişilebilirlik sonucunda meydana gelen arazi değer ve arazi kullanım türü değişiminin kent ölçeğinde ve durak ölçeğindeki olası etkilerinin zaman ve mekân çerçevesinde değerlendirilmesidir.

Tezin özgünlüğü;

- Kavramsal çerçevede, erişilebilirlik ve arazi değer kavramı ilişkisinin kent ölçeğinde ve durak ölçeğinde ele alınması,
- Metrobüs sisteminin erişilebilirlik-arazi değeri-arazi kullanım türü ile ilişkisine dünya örnekleri ile bakılarak açıklanması adına ilk örnek olması,
- Tezin alan çalışmasını oluşturan İstanbul metrobüs sisteminin hem bir yöntem (Eleştirel Gerçekçilik) çerçevesinde ele alınması, hem de veri analizinin bir model (İlişkisel Katmanlaştırma Modeli) üzerinden yorumlanması,
- Tezin alan çalışmasında ampirik bir çalışma yaparak hem kalitatif hem de kantitatif araştırma yönteminin uygulanması,
- İstanbul metrobüs sistemi özelinde erişilebilirliğin sonucunda meydana gelen arazi değer değişimine hem kent ölçeğinde hem de durak ölçeğinde bakarak, iki ölçek arasındaki ilişkiyi bağlayan ilk örnek çalışma olması,
- İstanbul metrobüs sistemi açıldıktan sonra meydana gelen arazi değer değişimi ve arazi kullanım türü yer seçimlerinin İstanbul metrobüs sistemi öncesi ve sonrası olarak zamanlamasına bakılmasına ve yorumlanmasına yönelik ampirik olarak sınanan ilk çalışmasıdır.

1.2 Tezin Hipotezi ve Araştırma Soruları

Tezin “*Erişilebilirlik, arazi değer değişimini ve arazi kullanım türlerinin yer seçimini etkiler*” hipotezini kanıtlamaya ilişkin iki temel araştırma sorusu oluşturulmuştur. 1.Temel araştırma sorusu tezin kavramsal çerçevesine, 2.Temel araştırma sorusu ise tezin mekânsal çerçevesine yönelik olup, bu iki temel araştırma sorularına ilişkin alt soruların yanıtı aşağıdaki gibidir:

1.Temel araştırma sorusu: Erişilebilirlik arazi değer değişimini nasıl etkilemektedir?

Alt sorular:

- Geçmişten günümüze erişilebilirlik ve arazi değeri kavramlarının literatürdeki yeri ve önemi nedir?
- Kamu yatırımlarının en önemli kentsel hizmetlerinden biri olan “toplu taşıma sistemlerinin” erişilebilirlik düzeyini artırması sonucunda meydana gelen ekonomik, toplumsal ve mekânsal sonuçları nelerdir?
- Toplu taşıma sistemlerinin sağladığı erişilebilirlik sonucunda, kent ölçeğinde (hat boyunca) ve durak ölçeğinde meydana gelen arazi değer ve arazi kullanım türlerinin değişimini etkileyen faktörler nelerdir?
- Toplu taşıma sistemlerinin sağladığı erişilebilirlik sonucunda meydana gelen arazi değer değişimi üzerine geçmişten günümüze dünyada yapılan çalışmaların konu ve kapsamı nedir? Bu çalışmalara göre İstanbul metrobüs sistemi örneğinin literatüre katkısını ne olacaktır?

2.Temel araştırma sorusu: İstanbul metrobüs sisteminin sağladığı erişilebilirlik, kent ölçeğinde ve durak ölçeğinde arazi değeri ve arazi kullanım türlerinin değişimini nasıl etkilemektedir?

Alt sorular:

- İstanbul metrobüs sisteminin sağladığı erişilebilirlik, metrobüs hattı boyunca arazi değeri ve arazi kullanım türlerinin değişimini nasıl etkilemektedir? Bu süreçte kamunun, özel sektörün ve planlamanın rolü ne olmuştur?
- İstanbul metrobüs sisteminin Halıcıoğlu, Beylikdüzü ve Cennet Mahallesi duraklarında erişilebilirlik, arazi değeri ve arazi kullanım türlerinin değişimini nasıl etkilemektedir? Bu süreçte kamunun, özel sektörün ve planlamanın rolü ne olmuştur?

1.3 Tezin Yöntemi: Eleştirel Gerçekçilik (Critical Realizm) Yöntemi

Tezin araştırma yöntemini oluşturan Eleştirel Gerçekçilik yöntemi 1980’lerde ortaya çıkmıştır. Sunduğu ontolojik derinlik ile gerçekliğin salt ampirik alan üzerinden kavranamayacağını göstererek, pozitivizm ve postmodernizm arasında savrulan sosyal bilimlere metodolojik çözüm getirmek amacıyla sağlam bir seçenek sunmaktadır. Eleştirel Gerçekçilik, kavranması mümkün olmayan gerçekliği, yasalar ve mekanizmalar üzerinden anlayıp açıklamayı amaçlarken, ontolojik ve epistemolojik kabuller ile reel gerçekliğin alanına yoğunlaşmayı önermektedir. Eleştirel Gerçekçilik, ilişkileri, nedensel güçlere sahip gözlenebilir ve gözlenemeyen mekanizmaları, yapısal ve tarihsel süreçleri kapsamaktadır. Görünenin ardındaki ilişkilere ve şartlara odaklanarak, pratik (uygulamada) uygunluğa ulaşmanın mümkün olduğuna değinmekte, ampirik olarak keşfedilmesi gereken yapıların ve bunlarla ilişkili güçlerin olduğunu kabul etmekte, kapsamlı bir yapı analizi yapma olanağını sunmaktadır (Sayer, 1979; Bhaskar, 2014; Ashworth vd., 1990; Sayer, 2017).

Bundan dolayı, İstanbul metrobüs sisteminin sağladığı erişilebilirliğin arazi değer değişimine olan etkisinin zaman/mekân bağlamında ortaya çıkan, ampirik olarak keşfedilmesi gereken yapıların etkileşimlerinin incelenmesi yönünden en uygun yöntem olarak “Eleştirel Gerçekçilik” yöntemi seçilmiş, Sayer’in “Method in Social Science” kitabında belirtilen Eleştirel Gerçekçilik yönteminin analiz aşamalarını oluşturan Yaygın Analiz (*extensive research method*) ve Yoğun Analiz (*intensive research method*) araştırma metotları kullanılmıştır:

Yaygın Analiz araştırma metodu, bütün bir alanın ortak özelliklerinin ve genel kalıplarının bir kısmının keşfedilmesi ile ilgilenmekte, sistemin tamamına ilişkin bilginin okunması, derinlemesine(yoğun) gitmeyen fakat olayların bütünü kapsayan bir araştırma stratejisi izlemektedir. Yaygın Analizin yöntemleri, betimleyici ve çıkarımsal istatistik ve sayısal analizin büyük ölçekli formel analizini oluşturmaktadır (Sayer, 2017). Bu özelliklere dayanarak, Yaygın Analiz kısmında İstanbul metrobüs sisteminin bütünü incelemek adına, metrobüs güzergahında bulunan tüm duraklara bakılmış, sadece kantitatif veriler üzerinden analiz yapılarak haritalar oluşturulmuş ve yorumlanmıştır.

Yoğun Analiz araştırma metodu ise, nedensel sürecin belirli sayıda örnekte nasıl çalıştığı ile ilgilenmekte, yapısal ve nedensel analiz yapmakta, katılımcı gözlem ve etkileşimli görüşmeler gibi kalitatif yöntemler kullanmaktadır. Yoğun Analiz, ortalama ya da genellenebilir olmaktan uzak, fiilen birbirleri ile yapısal ya da nedensel bağlantı kurulan olaylara odaklanırken, kalitatif alan araştırmasının sağladığı “içerden anlama”, araştırmaya yön vermesi açısından çok önemlidir (Sayer, 2017). Bu özelliklere dayanarak Yoğun Analiz, Yaygın Analizden gelen kantitatif verilerin sonuç ürünlerinden faydalanarak karar verilen(seçilen) Halıcıoğlu, Cennet Mahallesi ve Beylikdüzü durağında hem kantitatif hem de kalitatif veriler üzerinden analiz yapılarak haritalar oluşturulmuş ve yorumlanmıştır.

Eleştirel Gerçekçilik yönteminin analiz aşamalarını oluşturan Yaygın Analiz ve Yoğun Analiz aşamaları sadece alan çalışmasının yönteminde değil tezin kavramsal kısmını oluşturan bölümler de kullanılmış, kavramsal içeriğe kent ölçeğinde ve durak ölçeğinde bakılarak bütüne ve detaya ilişkin sonuçlar çıkarmak amaçlanmıştır.

1.4 Tezin Kapsamı

Sekiz bölümden oluşan tezin kapsamı aşağıdaki gibi oluşturulmuştur:

Tezin birinci bölümünü oluşturan “giriş” bölümünde, “tezin amacı”, “tezin hipotezi ve tezin temel ve alt araştırma soruları”, “tezin yöntemi” ve “tezin kapsamı” açıklanmaktadır.

Tezin ikinci bölümünde, tezin kavramsal çerçevesini oluşturan “erişilebilirliğin arazi değer değişimindeki etkisini” anlamak adına öncelikle literatürde yer alan “erişilebilirlik” ve “arazi değer” kavramları açıklanmış, geçmişten günümüze tanımlanan bu kavramların, dönemsel olarak değerlendirilmesi ve tezde hangi bağlamda kullanıldığına dair temel çıkarımlar yapılmıştır. Daha sonra bu tanımlamaların ışığında erişilebilirlik-arazi değer değişimi, “ulaşım ilişkisi (kent ölçeği)” ve “yürünebilirlik ilişkisi (durak ölçeği)” üzerinden¹ değerlendirilmiştir.

¹ Eleştirel Gerçekçilik Yaklaşımı’ndaki “Yaygın” ve “Yoğun” Analiz yöntemine uygun olması adına kent ölçeği ve durak ölçeği olarak iki farklı ölçekte değerlendirilmiştir.

“Ulaşım ilişkisi (kent ölçeği)”ne toplu taşıma sistemleri üzerinden bakılırken öncelikle ulaşım-erişilebilirlik ilişkisi irdelenmiş, daha sonra bu ilişkinin rant kuramında ve kentsel modeller çerçevesindeki yeri tartışılmıştır. “Yürünebilirlik ilişkisi (durak ölçeği)” nde ise durağın tanımı ve önemi, daha sonra durak ile yaya yoğunluğu (aktivite izleri) ilişkisi irdelenmiş, bu ilişkiye TOD ve Erişilebilirlik Planı çerçevesinde bakılarak durak-yürüme mesafesi ilişkisinin arazi değer değişimine etkisi incelenmiştir. Daha sonra erişilebilirlik- arazi değer değişimi-arazi kullanım türü ilişkisine bakılmış, tek ve çok merkezli kent modelleri ile üzerinden tartışılarak rant ilişkisi çerçevesinde değerlendirme yapılmıştır. Tüm bu değerlendirmelerin ışığında geçmişten günümüze, erişilebilirliğin arazi değer değişimine etkisi üzerine dünyada yapılan çalışmaların dönemsel olarak değerlendirilmesi yapılmıştır.

Tezin üçüncü bölümünde, tezin çalışma alanına ilişkin kuramsal çerçeveyi oluşturulan kent içi toplu taşıma sistemi bağlamında dünyada Hızlı Otobüs Taşımacılığı (Bus Rapid Transfer-BRT) olarak bilinen “metrobüs sistemi”ne değinilmiştir. Bu doğrultuda, geçmişten günümüze kadar yapılan metrobüs sistemi tanımları, metrobüs sisteminin özellikleri, metrobüs sisteminin tarihsel süreci incelenmiştir. Tüm bu değerlendirmelerin ışığında geçmişten günümüze, dünyada yapılan “metrobüs sisteminin erişilebilirlik-arazi kullanım türü ilişkisi” ve “metrobüs sisteminin arazi değer değişimine etkisi” üzerine yapılan örnek uygulamalar ve çalışmalardan bahsedilmiştir.

Tezin dördüncü bölümünde, tezin alan çalışmasını oluşturan “İstanbul metrobüs sisteminin” alan çalışması olarak seçilmesinin sebebi açıklanmaktadır. Bu doğrultuda İstanbul metrobüs sisteminin dünyadaki yerinden bahsedilerek ön plana çıkan özelliklerine değinilerek, daha sonra İstanbul metrobüs sisteminin Türkiye’deki ve İstanbul metropol ölçeğindeki yerine bakılarak, İstanbul metrobüs sisteminin tarihsel sürecine ve İstanbul metrobüs sisteminin kent bütününde sağladığı faydalara değinilmiştir.

Tezin beşinci bölümünde, tezin alan çalışmasında kullanılan “alan çalışması yönteminden” ve “alan çalışması tekniklerinden” bahsedilmektedir. Öncelikle alan çalışması yöntemini oluşturan “Eleştirel Gerçekçilik (Critical Realizm)” yönteminden bahsedilerek, Sayer’in “Method in Social Science” kitabında belirtilen Eleştirel

Gerçekçilik yönteminin analiz aşamalarını oluşturan Yaygın Analiz (*extensive research method*) ve Yoğun Analiz (*intensive research method*) araştırma metotlarına değinilerek, alan çalışmasında bu metotların nasıl kullanıldığı açıklanmaktadır. Daha sonra alan çalışmasındaki uygulanma aşamasına göre sıralanan “alan çalışmasının tekniklerinden”;

1. Verilerin elde edilmesi ve işlenmesi,
2. İlişkisel Katmanlaştırma Modeli ile verilerin analizi,
3. Verilerin haritalandırılması ve görselleştirilmesinden bahsedilecektir.

Tezin altıncı bölümünde, alan çalışması yönteminin (Eleştirel Gerçekçilik Yöntemi) ilk aşaması olan “Yaygın Analiz” çalışmasına kent ölçeğinde bakılarak, İstanbul metrobüs sisteminin bütününe ilişkin araştırma kantitatif² yöntem kullanılarak incelenmiştir. İstanbul metrobüs sistemini geldikten sonra meydana gelen arazi değer değişimleri; İstanbul metrobüs sistemi bütününde ve İstanbul metrobüs sistemi etaplarında analiz edilerek, haritalandırılacak ve yorumlanmaktadır. Bu yorumlar ışığında Yaygın Analiz çalışması sonuçlarına göre Yoğun (Derinlemesine) Analiz ‘de incelenecek olan üç durağın oluşturulan haritalar üzerinden nasıl belirlendiği açıklanmaya çalışılarak, Yoğun (Derinlemesine) Analiz bölümüne geçiş sağlanmıştır.

Tezin yedinci bölümünde, alan çalışması yönteminin ikinci aşaması olan “Yoğun Analiz” çalışmasına durak ölçeğinde bakılarak, İstanbul metrobüs sisteminin Halıcıoğlu, Cennet Mahallesi ve Beylikdüzü duraklarına ilişkin araştırma kantitatif ve kalitatif³ yöntem kullanılarak incelenmektedir. Halıcıoğlu, Cennet Mahallesi ve Beylikdüzü duraklarına ilişkin araştırma, “erişilebilirlik ilişkisi” ve “arazi değer değişimi ilişkisi” başlıkları altında ele alınmaktadır. “Erişilebilirlik ilişkisi” başlığı altında durağın erişilebilir alan sınırı içindeki morfolojik yapısı, yaya yoğunluğu (aktivite izleri) incelenerek, bunun sonucunda İstanbul metrobüs sistemi geldikten sonra yer seçen arazi kullanım türleri açıklanmıştır. “Arazi değer değişimi” ilişkisi başlığı altında ise durağın erişilebilir alan sınırı içindeki arazi değer değişimi incelenmiştir. Tüm bu incelemeler yapıldıktan sonra çalışmanın altıncı ve yedinci

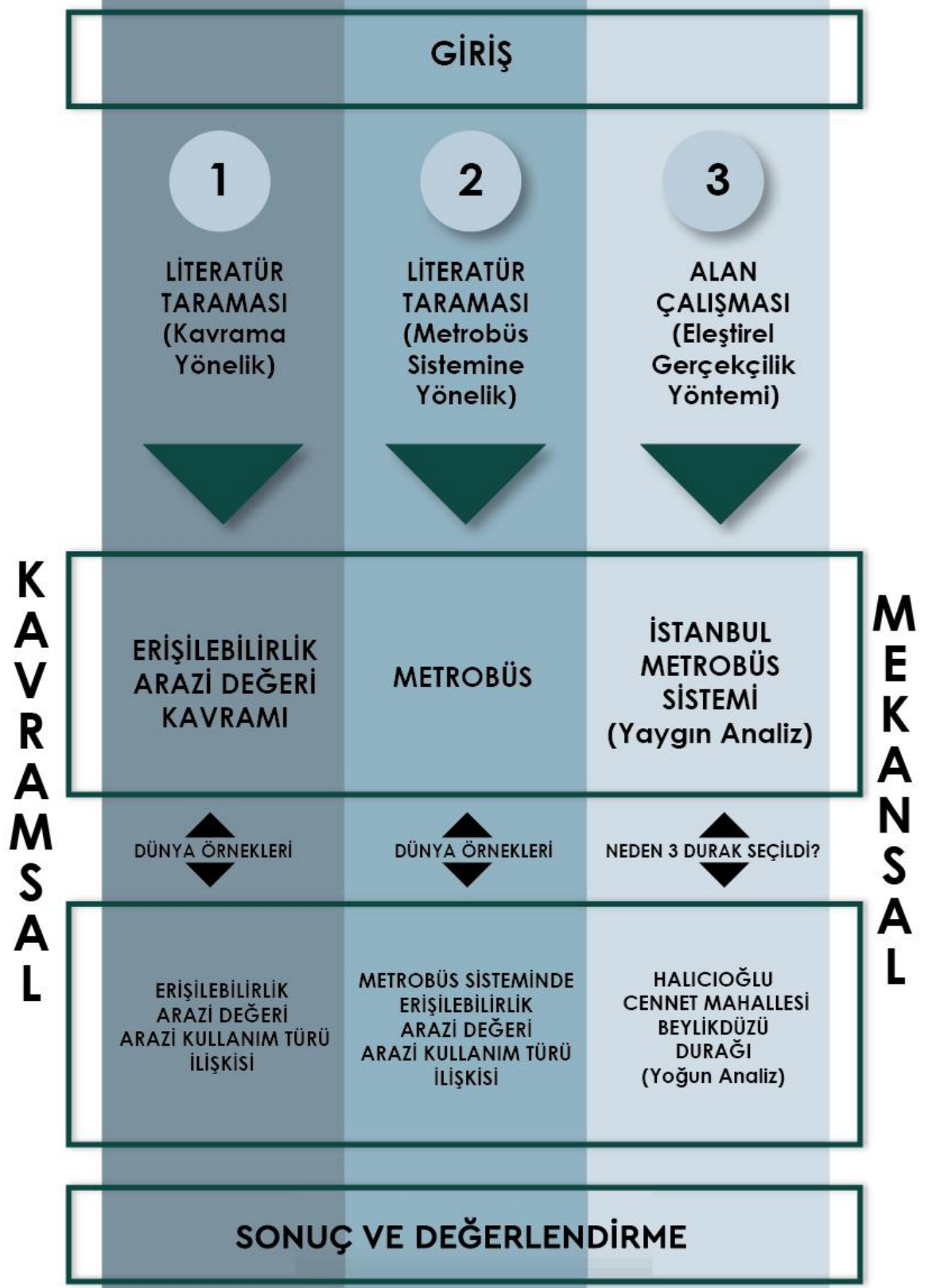
² Eleştirel Gerçekçilik Yönteminin Yaygın analiz kısmına uygun olarak sadece kantitatif yöntem kullanılmıştır.

³ Eleştirel Gerçekçilik Yönteminin Yoğun analiz kısmına uygun olarak hem kalitatif hem de kantitatif yöntem kullanılmıştır.

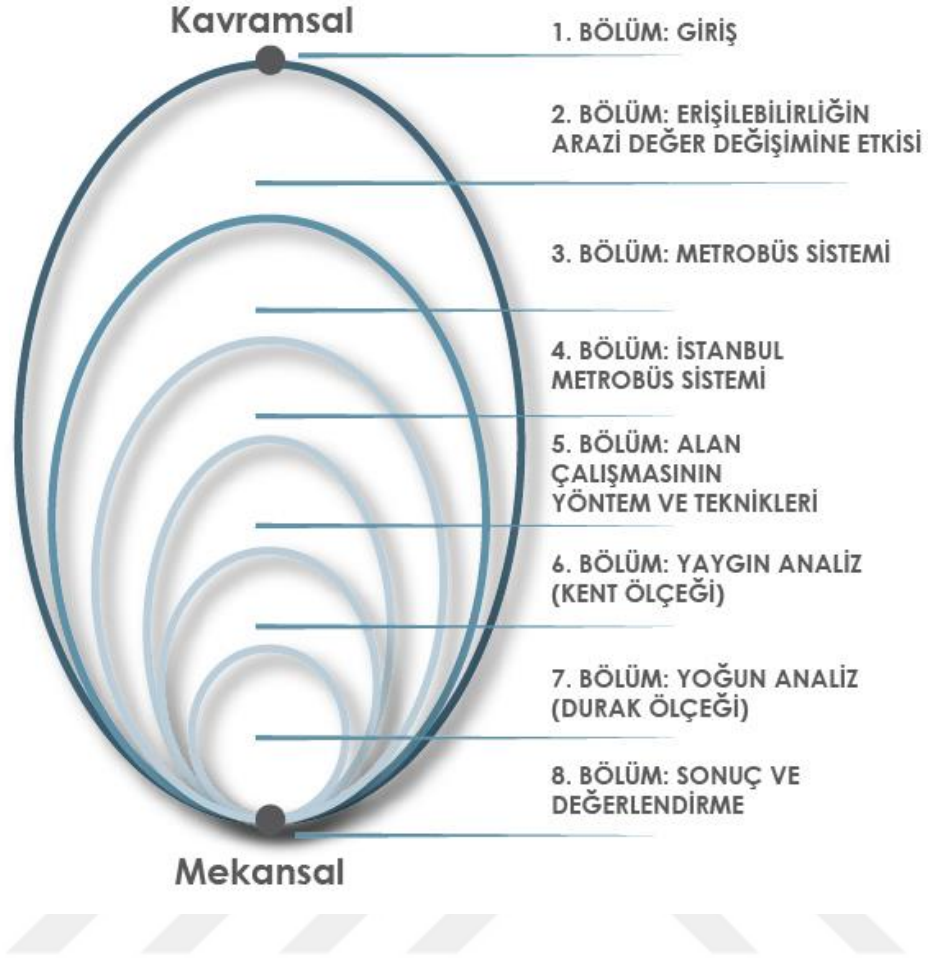
bölümünden çıkan temel sonuçlara göre “alan çalışmasının sonucu ve değerlendirmesi” yapılmaktadır.

Tezin sekizinci bölümünü oluşturan “sonuç ve değerlendirme bölümünde” ise tez çalışmasının temel hipotezini savunmayı sağlayan araştırmanın bulguları başlıklar halinde açıklanarak değerlendirilmiştir.

Bu kapsamda oluşturulan Şekil 1-1’de gösterilen tez akış şemasında, tezin kavramsal boyutundan mekânsal boyutuna geçişteki üç temel boyut anlatılmaktadır. Birinci boyutta, erişilebilirlik ve arazi değer değişimine ilişkin tezin kavramsal kısmını oluştururken erişilebilirlik-arazi değeri-arazi kullanım türü ilişkisine dünya örnekleriyle bakılmıştır. İkinci boyutta, metrobüs sistemine yönelik literatür taramasını oluştururken, metrobüs sistemine erişilebilirlik-arazi değeri-arazi kullanım türü ilişkisine dünya örnekleriyle ve uygulamalarıyla bakılmıştır. Üçüncü boyut ise alan çalışmasını oluşturan, Eleştirel Gerçekçilik yönteminin Yaygın Analiz aşaması ile kent ölçeğinde; İstanbul metrobüs sisteminin bütünü, Yoğun Analiz aşaması ile durak ölçeğinde; Halıcıoğlu, Cennet Mahallesi ve Beylikdüzü duraklarını kapsamaktadır. Şekil 1-2’de ise tezin temel üç boyutunun tez çalışmasını oluşturan sekiz bölümü ile olan ilişkisi açıklamaktadır.



Şekil 1-1 Tezin Akış Şeması-1 (Ü. Özlem Ünver Göçer tarafından doktora tezi kapsamında oluşturulmuştur.)



Şekil 1-2 Tezin Akış Şeması-2 (Ü. Özlem Ünver Göçer tarafından doktora tezi kapsamında oluşturulmuştur.)

2. BÖLÜM: ERİŞİLEBİLİRLİĞİN ARAZI DEĞER DEĞİŞİMİNE ETKİSİ

Çalışma konusuna ilişkin kuramsal çerçeveyi oluşturulan bu bölümde, geçmişten günümüze literatürde bu alanda geliştirilmiş kuramsal yaklaşımlar incelenerek, bu yaklaşımların dönemsel olarak değerlendirilmesi yapılmış ve tezde hangi bağlamda kullanıldığına dair temel çıkarımlar tanımlanmıştır.

Çalışma konusu çerçevesinde temel iki kavrama odaklanılmıştır:

- Erişilebilirlik kavramı
- Arazi Değeri kavramı

Bu kavramlar,

- Ulaşım sistemi ilişkisi (kent ölçeği),
- Yürünebilirlik ilişkisi (durak ölçeği) üzerinden⁴ değerlendirilmiştir.

Bu çerçevede;

- Erişilebilirlik- arazi değer değişimi-arazi kullanım türü ilişkisi,
- Erişilebilirlik ve arazi değer değişimi ilişkisini içeren dünyada yapılan örnek çalışmalara değinilmiştir.

⁴ Temel kavramların kent ve durak ölçekleri olarak iki farklı ölçekte ele alınması, alan çalışmasının yöntemini oluşturan Eleştirel Gerçekçilik Yaklaşımı'ndaki "Yaygın" ve "Yoğun" Analiz yönteminin gereği olarak oluşturulmuştur (bkz. Bölüm 5.1).

2.1 Erişilebilirlik Kavramı

Hansen (1959) erişilebilirlik⁵ kavramını, belli bir konumdaki bir bireyin, bir etkinliğe katılmak için sahip olduğu fırsat, etkileşim için ise bir potansiyel olduğunu belirtmiştir.

Dalvi ve Martin (1976) erişilebilirliği, bireylerin farklı aktivitelere katılabilme özgürlüğü olduğunu belirterek, belli bir ulaşım sistemini kullanarak belli bir lokasyondan, belli bir arazi kullanım türüne olan erişebilme kolaylığı olarak tanımlamıştır.

Leonardi (1978) erişilebilirlik kavramını, tüketicinin ulaşım ve arazi kullanım sistemini kullanarak elde ettiği net fayda olarak tanımlamıştır.

Breheny (1978)'e göre erişilebilirlik, sadece bir ulaşım noktasının (bir bölgeden ne kadar yere, hangi saatte ve hangi kolaylıkla ulaşılabilir?) değil, aynı zamanda bir arazi kullanım türünün yerinin de (bir alanda gerçekleştirilebilecek arazi kullanım türü kaç tanedir ve ne kadar çeşitlidir?) bir özelliğidir. Erişilebilirliğin üçüncü önemli bir bileşeni de kullanıcıdır veya kim tarafından kullanılacağıdır. Daha geniş bir açıyla bakıldığında da erişilebilir bir alan, “birçok farklı insanın gelebileceği ve aynı zamanda birçok farklı insanın birçok farklı şey yapabileceği bir alan” olduğunu belirtirken hem erişilebilir bir ulaşım noktası hem de erişilebilir bir alanı ifade etmekte, erişilebilir bir bağlantı noktasının ise aynı zamanda erişilebilir bir alan olduğunu vurgulamaktadır.

Ben Akiva ve Lerman (1979) erişilebilirlik kavramını, insanların ve ticari unsurların istenilen tesislere, ürünlere ve aktivitelere ulaşabilme kolaylığı olarak tanımlamış, erişilebilirliği, ulaşım ve arazi kullanım sistemlerinden elde edilen fayda olduğunu belirtmiştir.

Burns (1979) erişilebilirliği, ulaşım/arazi kullanım sisteminin sağladığı fayda olarak tanımlamıştır.

⁵ Erişim ve erişilebilirlik kavramı çalışmalarda aynı anlamda kullanılsa da aslında, “erişim (access)” kavramı insan açısından, “erişilebilirlik (accessibility)” kavramı ise lokasyon açısından bakılırken kullanılmaktadır.

Davis ve Lifchez (1987) erişilebilirlik kavramını, kişinin faaliyetlerini yapabileceği fırsatı veren mekanlara ulaşması şeklinde açıklamıştır.

Greene ve Liu (1988) erişilebilirliği, ulaştırma altyapısı esaslı erişilebilirlik olarak tanımlamakta, erişilebilirlik ölçütlerini ise etkinlik ve fayda esaslı olmak üzere iki temel sınıfta incelemektedir. Bunlar:

1. “Etkinlik esaslı erişilebilirlik”, yolculuğun başlangıç ve bitiş noktaları arasındaki bağlantının derecesini ifade etmeye yönelik ölçütlerden oluşmakta olup konum-zaman erişilebilirliği yaklaşımından oluşmaktadır.
2. “Fayda esaslı erişilebilirlik” ise, aynı ihtiyacın karşılanmasına hizmet eden potansiyel alternatifler içinden bir tanesinin seçilmesiyle ilgili bir yaklaşım olup, yolculuk davranışlarının ve aynı ulaştırma sisteminin farklı kullanıcılara sağladığı faydalara bakarken kullanıcı özelliklerini de ele almaktadır.

David Simmonds vd. (1998) erişilebilirliği; insanların tanımlı bir noktadan tanımlanmış diğer noktaya olan ulaşımının, nasıl kolay olacağını ölçme şekli olarak belirtmiştir.

Martellato vd. (1998) erişilebilirliğin, kentsel mülkler ve arazi değeri için önemli bir özellik olmaya devam ettiğini vurgulamış, bunu nakliye maliyetiyle açıklamaya yönelik önceki çalışmalar ile sınırlı kaldığını belirtmiştir. Bir konumun etkileşime dair bulundurduğu fırsat potansiyelini açığa çıkaran tüm özellikleri içerecek şekilde, daha geniş bir erişilebilirlik kavramı geliştirmek gereklidir şeklinde açıklamıştır.

Banister ve Berechman (2000), erişilebilirlik kavramını ölçülendirerek dört temel gruba ayırmıştır. Bunlar;

1. Aktivite esaslı erişilebilirlik: Belirli bir zaman veya mesafe içindeki olanak miktarı arttıkça erişilebilirliğin arttığı görülmektedir. Bu artış, bitiş noktalarına ulaşmaktaki kolaylığın ve arazi kullanım türündeki değişimden kaynaklanmaktadır.
2. Konum-zaman esaslı erişilebilirlik: Erişilebilirliğin zaman bileşeni, günün değişik zamanlarındaki ulaşılabilirliğini ve bireylerin belirli aktivitelere katılma zamanını kapsamaktadır. Bu yaklaşımında, erişilebilirliğin zaman ve arazi

kullanım türü bileşenleri eşit düzeyde önemli bileşenler olarak dikkate alınmaktadır.

3. Kişi esaslı erişilebilirlik: Erişilebilirliği, belirli bir zamanda olan aktivitelere bireyin katılma durumunun nasıl olduğunu analiz eder. Zorunlu aktivitelerin konumu ve süresi, esnek aktiviteler için zaman ayarlamaları ve ulaşım sistemi tarafından izin verilen hıza bakılır.
4. Fayda esaslı erişilebilirlik: İnsanların mekânsal olarak dağılmış aktivitelere ve arazi kullanım türlerine olan erişiminden türemiş ekonomik faydaları analiz etmektedir. Temel olarak aynı ihtiyacın karşılanmasına hizmet eden potansiyel alternatifler içinden bir tanesinin seçilmesiyle ilgili karar mekanizmasını tanımlamaya yönelik bir yaklaşım olup yolculuk davranışlarının ve aynı ulaşım sisteminin farklı kullanıcılara sağladığı faydaların modellenmesinde kullanılmaktadır.

Ross (2000) erişilebilirliğin; bazı hedeflere ulaşmanın kolaylığının toplu taşımanın uygunluğunu, yolculuk mesafesini, güvenilirliğini ve konfor seviyesini kapsadığını belirtmiştir.

Geurs ve Ritsema Van Eck (2001) erişilebilirlik kavramını, yolcuların belli aktivite ya da hedef noktalarına ulaşımını mümkün kılan arazi kullanım ve ulaşım sisteminin ölçümü olarak tanımlamıştır.

Bhat vd. (2001), erişilebilirlik kavramını erişilebilirlik indeksi üzerinden tanımlayarak, insanların istenilen arazi kullanım türlerine, ürünlere ve aktivitelere ulaşabilme kolaylığı olduğunu vurgulayarak, erişilebilirlik kavramının ulaşım planlamasında önemli bir etken olduğunun, fakat bu etken göz önüne alınarak alınan kararların sonuçlarını kestirmeyi sağlayacak çalışmaların eksik olduğunu belirtmiştir.

Van Wee v.d. (2001) erişilebilirliği ölçütlerine göre üçe ayırmıştır. Bunlar:

1. Altyapıya ilişkin ölçütler: Ulaşım altyapısının karakteristikleri ve kullanımı üzerine kuruludur. Bu ölçüt geniş ölçekli araştırmalar sağlamaktadır.
2. Aktiviteye ilişkin ölçütleri: 45 dakikada erişilebilecek arazi kullanım türlerine, yaşama, çalışma, alışveriş ve rekreasyon vb. aktiviteleri içerir.

3. Karma ölçütler: Altyapı ve aktiviteyi birlikte içeren ölçütler olarak tanımlarken, konut alanları veya iş alanlarının toplu ulaşım istasyonlarına olan uzaklıklarını bu ölçütün içinde yer vermiştir.

Halden (2002), erişilebilirliği; üç temel başlık üzerinden tanımlamıştır. Bunlar:

1. Yolculuk eden insanın sınıflandırılması,
2. Yolculuk edilen fiziki mekân
3. Kullanılan ulaşım türü olarak sıralanmaktadır.

Litman (2003), erişilebilirliği insan ve eşya hareketini içeren tüm ulaşım faaliyetleri için temel hedef olarak tanımlarken, gelişen erişim olanaklarının toplumun genel faydası için önemli olduğunu vurgulayarak erişilebilirlik yaklaşımının hem hareketlilik hem de trafik perspektifini kapsadığını belirtmiştir.

Geurs ve Van Wee (2004), erişilebilirlik kavramının ulaşım bağlamında tanımlanabilmesi için mekânsal özelliklerin belirlenmesi amacıyla arazi kullanım türlerinin tespit edilmesi gerektiğini belirtmiştir. Ayrıca erişilebilirliğin, ulaşım planlaması, kent planlaması ve coğrafya vb. alanlarda kullanılmış bir kavram olduğunu belirterek, karar sürecinde de önemli bir rol oynadığını vurgulamakta, erişilebilirlik performansının ölçülmesine yönelik dört ölçüt belirlemektedir. Bunlar; altyapı temelli, birey temelli, fayda temelli ve konum temelli olarak sıralanmaktadır.

Avcı (2005) erişilebilirliğin, modern toplumlarda gelişmişliğin göstergelerinden biri olarak kabul edildiğini belirtmektedir.

Bertolini vd. (2005) erişilebilirliğin doğrudan ilişkili olduğu dört özellikten bahsetmektedir. Bunlar:

1. Hem ulaşım sisteminin hem de arazi kullanım sisteminin kalitesi,
2. Ekonomik kazanımlar (çalışanlara, müşterilere ve satıcılara erişim),
3. Sosyal kazanımlar (istihdama, ürün ve servislere, sosyal ilişkilere erişim)
4. Çevresel kazanımlarla da (kaynakların etkin bir şekilde kullanımını sağlayacak aktivite ve hareketlilik düzeni) şeklindedir.

Ping (2005) erişilebilirlik tanımı yaparken konuma bağlı ulaşım ve erişilebilirlik ile ilgili iki tip erişilebilirlik ölçümünden bahsetmiştir. Bunlar:

1. Dış hat ölçümleri: Kişilerin algılamalarından daha çok ulaştırma, arazi kullanım türleri arasındaki ilişkiyi gösterir.
2. Fayda odaklı erişilebilirlik ölçümleri: konutların yararlanabileceği potansiyel varış noktalarını, yolculuk maliyetleri de dikkate alarak hesaplama yöntemidir. Her bir noktanın toplam faydası bireysel olarak seçilerek, alternatiflerden en çok faydalı olanlarının tercih edileceğini varsaymaktadır.

Litman (2010, 2011a, 2011b), erişilebilirlik kavramını, insanların ürünlere, faaliyetlere ve aktivitelere ulaşabilme olanağı olarak tanımlarken, erişilebilirliği, yaya düzeyinde erişilebilirlik, mahalle düzeyinde erişilebilirlik, bölgesel düzeyde erişilebilirlik, bölgeler arası erişilebilirlik olarak gruplandırmıştır. Ayrıca erişilebilirliği etkileyen faktörleri ise; ulaşım talebi ve aktivitesi, hareketlilik, ulaşım seçenekleri, bilgilendirme ve yönlendirme, türler arası entegrasyon, transfer merkezleri ve park alanları, yolculuk maliyetinin karşılanabilirliği, arazi kullanım tür değişimi, ulaşım ağının devamlılığı, yol tasarımı ve yönetimi, erişilebilir olan alanların yarattığı değer şeklinde sıralamaktadır.

Yılmaz (2012), erişilebilirliği, bireylerin kamusal alandaki tüm faaliyetlere eşit bir şekilde ulaşabilmesi şeklinde tanımlamaktadır.

Cascetta vd. (2013) erişilebilirlik kavramını, iki temada⁶ uzmanlaştığını belirtmiştir;

1. Aktif (kişi) erişilebilirliği: Faaliyetlerin gerçekleşmesindeki kolaylık,
2. Pasif (yer) erişilebilirliği: Belli bir bölgede bulunan etkinliğe ulaşım kolaylığı.

Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliğinde (2014) ise erişilebilirliği, yürüme mesafeleri üzerinden tarif etmektedir. Yönetmelikte, imar planlarında yürüme mesafelerinin; eğitim, sağlık ile yeşil alanların hizmet etki alanındaki nüfusun erişme mesafesi, topoğrafya, yapılaşma, yoğunluk, mevcut doku, doğal ve yapay eşikler dikkate alınarak planlanması gerektiği belirtilir.

⁶ Pirie (1979), Hanson (1995) ve Miller (2007)'in bu iki tema hakkında metodolojik tartışmaları yapan araştırmacılarıdır.

Geçmişten günümüze yukarıda tanımlanan erişilebilirlik kavramının, dönemsel olarak değerlendirilmesi ve tezde hangi bağlamda kullanıldığına dair açıklamalar aşağıda yer almaktadır:

Literatürde tanımlanan geçmişten günümüze gelen “erişilebilirlik” kavramının dönemsel olarak değerlendirmesine baktığımızda;

- 1988 yılına kadar mekâna ulaşılabilirlik ve ulaşım-arazi kullanımının sağladığı fayda üzerinden tartışmalar yapılmıştır.
- 1988-1998 yılları arasında ise etkinlik ve fayda esaslı kullanımlara bakılarak yolculuk davranışları öne plana çıkmıştır.
- 1998-2000 yılları arasında, ilk kez sadece mesafe ve maliyet üzerinden değil, kentsel mülk ve arazi değeri üzerinden de erişilebilirliğin değerlendirilmesi gerektiği vurgulanmıştır.
- 2000 yılından sonra arazi kullanım türü-ulaşım ilişkisi, ekonomik fayda üzerinden tartışılarak, ulaşım-erişilebilirlik-arazi kullanım türü ilişkisi bu yıllarda daha çok sorgulanmaya başlamıştır. Toplu taşımanın, mesafe, zaman, güvenlik konuları da yine bu dönemde daha çok gündeme gelmiştir.
- 2001 yılından sonra ise erişilebilirlik açısından duraklara (istasyon) olan mesafenin önemi ortaya çıkmıştır.
- 2014 yılında Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliğinde tanımlanan erişilebilirlik kavramında yürüme mesafesinin önemi vurgulanmıştır.

2.2 Arazi Değeri Kavramı

Arazi, ekonomik faaliyetlerin üzerinde yerleştiği fiziksel mekandır (Kılınçaslan, 2002).

Değer kavramı, ilk olarak 16. yüzyıl iktisatçısı Adam Smith tarafından ekonomik anlamda “herhangi bir nesnenin değeri” için kullanılmıştır (Yalın, 2002).

Harvey (1973)’e göre değer kavramının iki farklı anlamı vardır. Bunlar: 1. Kullanımda değer (kullanım değeri) ve 2. Değişimde değer (değişim değeri)’dir.

Frizzell (1979) arazi değerinin⁷, konum itibari ile arazinin sahip olduğu özellikler ile doğrudan ilişkili olduğunu vurgulamıştır.

Capozza ve Helsley (1989)'e göre ise arazi değeri, dört bileşene ayrılmaktadır. Bunlar; 1. Tarım toprağı kiralama değeri, 2. Dönüşüm fiyatı, 3. Erişilebilirlik değeri ve 4. Beklenen kira artışı (büyüme primi) şeklindedir.

Kılınçaslan (2002) ise arazi değerinin, arazinin konumundan ve arazi kullanım türlerinin niteliklerinden doğduğunu ve bireylerin gereksinmelerine göre artıp ya da azalacağını savunmuştur.

Macmillan (2006)'a göre ise, planlama ile geliştirilebilecek altı farklı arazi değeri türü vardır. Bunlar;

1. Bina fiyatlarında işlem hacmi ile doğru orantılı gelişen “değişim değeri”.
2. Arazileri işgalcilere cazip hale getiren ve üretkenliğe, karlılığa ve rekabete katkılarına yansıyan “kullanım değeri”,
3. İnsanları birbirine yakınlaştırmaya, sosyal etkileşimi teşvik ederek artırmaya, aidiyeti güçlendirmeye, komşuluk ilişkilerini kurmaya yardımcı olarak yansıyan “sosyal değer”.
4. Uyum, esneklik ve sağlamlık derecesi ile gösterilen ve kuşaklar arası eşitlik ve biyoçeşitliliğin korunmasına katkı koyma endişesi taşıyan “çevresel değer”.
5. Kurumsal kimliğe, prestije, vizyona ve itibara yaptığı katkılar ile görünen “imaj değeri”.
6. Bir yerin bulunduğu konum ve bağlam ile ilişkisine, zengin kentsel dokusuna ve tarihsel gelişimine katkısı ile görünen “kültürel değer” şeklindedir.

Tekeli (2009)'a göre arazi değeri, kent içinde ve çevresinde örgütlenen ekonomik ve toplumsal faaliyetlerin sonucu olarak doğmaktadır.

⁷ Tez çalışması boyunca kullanılan “arazi değeri” kavramının kapsamı, kent içinde ve çevresinde anlamını taşıyan “kentsel arazi değeri” kavramını ile aynı anlamda kullanılmaktadır. Klasik ekonomide arazi kavramı çeşitli rant kavramları içinde incelenmiş ve konu daha çok tarımsal arazi çerçevesinde ele alınmıştır.

Arazi değerini etkileyen etmenlere ilişkin geçmişten günümüze kadar gelen görüşler ise aşağıdaki gibidir:

Alonso (1964), Muth (1969) ve Mills (1972)'a göre, yer seçimi teorisinde de belirtildiği gibi, ulaşım sistemine yönelik herhangi bir yatırımın, kısa dönem içinde arazi değer artışına sebep olmaktadır.

Heikkilä vd. (1989) 'a göre tek merkezli şehir formunun görüldüğü alanlarda MİA'na olan uzaklık arazi değeri artışına sebep olur. Bununla beraber, çok merkezli şehirlerde ya da MİA dışında bir alt merkezin bulunması durumunda da MİA'na olan uzaklık arazi değerini belirgin şekilde etkiler.

McMillen (1989)'e göre ise MİA'ya olan uzaklığa bağlı olarak arazi değer artışının dışında fiziksel faktörlerin de (arazinin topografyası ve konumu, erişilebilirliği vb.) arazi değer artışına sebep olmaktadır.

Fujita (1989), arazi değerlerini etkileyen faktörlerin fiziksel, çevresel ve erişilebilirlik faktörleri olarak kategorize edildiği birçok çalışmanın olduğunu belirtmiştir.

Hennebery (1998) ve Forrest vd. (1996)'ne göre toplu taşıma duraklarına olan yakınlığın arazi değerleri üzerinde pozitif etkileri vardır. Pozitif etkiler, toplu taşıma sistemi kullanıcıların artan erişilebilirlik düzeyinden yararlanma isteklerinden dolayı burada yer seçmeleri için ödemeye razı oldukları değerdir. Bu değer arazi değerinde artışa sebep olurken, ticari veya yerleşim birimlerinin satış veya kira fiyatlarına da yansımaktadır.

Weinberger (2000)'a göre MİA'dan uzaklařtıķa erişilebilirlik maliyeti de yükselmekte, ulaşım yatırımları sonucu erişilebilirlik maliyeti⁸ de düşerek, ulaşım yatırımından etkilenen araziler daha yakın hale gelmekte ve bu arazilere talep arttığı için arazilerin değeri artmaktadır.

Geltner ve Miller (2000), arazi değerinin hem kentsel planlama da hem de gayrimenkul faaliyetlerin de belirleyici etken olduğunu vurgulamaktadır. Ayrıca, kentsel gelişimin geleceğini belirleyebilmek, yaşanması muhtemel değişimleri önceden kestirebilmek

⁸ Metrobüs rneğinde olduğu gibi (Bkz. Bölüm 3.)

için arazi değerlerini etkileyen faktörlerin bilinmesi gerektiğini, kentin mekânsal özelliklerinin (kentin büyüklüğü, nüfus yoğunluğu, arazi kullanım türü, gelir dağılımı vb.) de araştırılması gerektiğini savunmaktadır.

Kılınçaslan (2002)'a göre arazi değerlerini etkileyen etmenler; “kamusal alt yapı sistemleri, kente yakınlık, boş arsaların çokluğu, planlı, altyapılı ucuz arazi, arsa ve konut edinme, plan değişikliğinin olmasıdır”. Bu etmenleri şu şekilde detaylandırmıştır;

- “Kentin büyümesiyle merkezin çevresindeki boş alanlara yayılma, daha önceleri ucuzluğu ve sosyal yapılarına uygunluğu nedeniyle buraları tercih etmiş olan düşük gelir grubunun oluşturduğu küçük yerleşim birimlerinin nüfus artışı getirmektedir. Nüfusu artan bu yerleşmelerde zamanla yol, konut, okul, su, elektrik gibi altyapı istemi doğmakta, yüksek maliyeti gerektiren bu yatırımlar ve kentsel arazileşme potansiyeli bu alanın yeni yönetsel statüye geçme gereğini ortaya çıkarmaktadır. Yerleşmeye olan talebin artışı ile Belde Belediyesi statüsüne geçiş arazi değerini arttırıcı önemli bir faktör olarak ortaya çıkmaktadır” (Kılınçaslan, 2002).
- “Yerleşmelerin gelişiminde en önemli faktörlerden ikisi, birbirlerini sürekli etkileyen plan kararları ve arazi değerleridir. İmar planlarında en yaygın işlev olan konut alanlarının önerilmesi ile arazi belli bir değer artışına uğrayacaktır. Bu alanlardaki fiyat arttırıcı etkenler ise; altyapının olması, sanayiden uzak, ticaret alanına yakın, ulaşımın kolay, çevre ile ilişkisinin rahat kurulabilir, manzara ve yeşil alana yakın, otopark ihtiyacının karşılanmış olmasıdır. Ayrıca inşaat hakkının yüksekliği de arsa fiyatının artısında önemli rol oynar. Yerleşim alanlarında arazi ve arsa fiyatlarını arttırıcı diğer önemli faktör ise yoğunluktur. Birim alan üzerinde yatayda ve/veya düşeyde yoğunlaşma sonucu oluşan büyük binalar arsa değerini arttırıcı etkiye sahiptir” (Kılınçaslan, 2002).

Açlar ve Çağdaş (2002)' e göre arazi değerini etkileyen iki faktör vardır. Bunlar;

1. Yasal faktörler: Yerel ya da ülke ölçeğinde uygulanan planlar, kamulaştırma, vergi, trafik, gibi yasalar ve bunlarla ilgili yönetmelik, tüzükler.
2. Fiziksel faktörler: Arazinin kendine ve konumuna bağlı olan etmenler. Bu etmenler, arazinin bulunduğu yerin genel görünümü, kamusal ulaşım olanakları,

arazi kullanım türlerine yakınlığı, teknik altyapı ve donatıların varlığı, topografya, manzara gibi özellikleri, büyüklük, şekil, nitelik ve kullanışlılık gibi özelliklerden oluşmaktadır.

Önal (2002)'e göre zaman içinde kent nüfusunun artması ve kentin büyümesi, belirli yerlerdeki yerleşme talebinin yüksekliği arazi değer değişimine sebep olmaktadır.

Topçu ve Kubat (2009), arazi değerinde yaşanan değişimin planlama ve gayrimenkul faaliyetlerinde belirleyici bir etken olduğunu vurgular. Ayrıca arazi değerinde yaşanacak muhtemel değişimleri önceden bilmenin önemli bir avantaj sağlayacağı pek çok araştırmacı tarafından ifade edildiğini belirtmiştir.

Un-Habitat (2013) raporunda ise değer artışı kavramının, yakın geçmişte çok daha fazla kullanılmaya başladığı, toplu taşıma sisteminin değer artışı yaratmasında önemli bir unsur olarak kabul edildiği vurgulanmıştır. Raporda “değer yakalama (value capture)” kavramını tanımlarken, özellikle erişilebilirliğe yüksek prim verilen ve kurumsal kapasitenin olduğu yoğun, sıkışık ortamlarda meydana geldiğini belirtmiştir.

Geçmişten günümüze yukarıda tanımlanan arazi değeri kavramının, dönemsel olarak değerlendirilmesi ve tezde hangi bağlamda kullanıldığına dair açıklamalar aşağıda yer almaktadır:

- 1964-1972 yılları arasında arazi değeri, yeni geliştiren kent modellerinde MİA'na uzaklığın arazi değer değişimine etkisi üzerinden tartışılmış,
- 1979 yılında kadar konum ile arazi değer ilişkisi ön plana çıkmış,
- 1989 yılından sonra erişilebilirlik ile arazi değeri ilişkisi tartışılmaya başlamış,
- 1996 yılından sonra toplu taşıma sistemi duraklarına olan yakınlık ile arazi değer değişimi ilişkisi tartışılmaya başlamış,
- 2000 yılında arazi değerinin ekonomik ve toplumsal faaliyetler ile ilişkisi sorgulanmış, arazi değerinin kente olan ilişkisi şehrin büyüklüğü, yoğunluğu, nüfusu, arazi kullanım türü yer seçimi gibi konuları da içererek daha detaylı incelenmeye başlamış,
- 2009 yılından sonra ise arazi değerlerinde yaşanacak değişimlerin önceden bilinmesinin planlama ve kent adına ne gibi sonuçlar doğuracağı tartışılmaya başlanmıştır.

2.3 Erişilebilirliğin Arazi Değer Değişimine Etkisi

MİA'dan uzaklaştıkça artan erişilebilirlik maliyeti ve artan erişilebilirlik süresi nedeniyle arazi değerleri düşmektedir. Erişilebilirliği artıran ulaşım olanakları ise, arazi değerinin düşmesini önleyerek erişilebilirliğe bağlı değer artışına neden olmaktadır.

Erişilebilirliğin arazi değer değişimine etkisine bakılırken;

- Tezin yöntemini oluşturan Eleştirel Gerçekçilik Yöntemine uygun olarak ilk başta “ulaşım ilişkisi (kent ölçeği)” özelinde bakılmış, daha sonra “yürünebilirlik ilişkisi (durak ölçeği)” çerçevesinde incelenmiştir. Buna göre;
 - “Ulaşım ilişkisi (kent ölçeği)”ne toplu taşıma sistemleri üzerinden bakılırken öncelikle ulaşım-erişilebilirlik ilişkisi irdelenmiş, daha sonra bu ilişkinin rant kuramında ve kentsel modeller çerçevesindeki yeri tartışılmıştır.
 - “Yürünebilirlik ilişkisi (durak ölçeği)”nde ise durağın tanımı ve önemi, daha sonra durak ile yaya yoğunluğu(aktivite izleri) ilişkisi irdelenmiş, bu ilişkiye TOD ve Erişilebilirlik Planı çerçevesinde bakılarak durak-yürüme mesafesi ilişkisinin arazi değer değişimine etkisi incelenmiştir.
- Erişilebilirlik- arazi değer değişimi- arazi kullanım türü ilişkisinde öncelikle erişilebilirlik-ulaşım sistemi-arazi kullanım türü ilişkisi irdelenmiş, daha sonra bu ilişki tek ve çok merkezli kent modelleri ile tartışılarak rant ilişkisi çerçevesinde değerlendirilmiştir.

2.3.1 Erişilebilirlik-Arazi Değer Değişiminde Ulaşım Sistemi İlişkisi (Kent Ölçeği)

Ulaşım, her zaman erişilebilirlik kavramının önemli bir bileşeni olmuştur. Ulaşımın kentin ve sakinlerinin yaşantısını kolaylaştırması ve ulaşım imkanının arazi kullanım türlerine erişebilmek olduğunu bilerek belirli amaçlara hizmet edecek şekilde yapılandırılması gerekmektedir (Tümertekin, 1976).

Erişilebilirliği etkileyen faktörler, ulaşım talebi ve ulaşım aktivitesi olarak iki grupta toplanabilir;

1. Ulaşım talebi: İnsanların çeşitli koşullara göre değişen hareketlilik(mobility) ve erişilebilirlik tüketimi,
2. Ulaşım aktivitesi: İnsanların deneyimledikleri hareketlilik ve erişilebilirlik miktarı şeklindedir. Hareketliliğin artması erişilebilirliği de arttırmaktadır (Litman, 2011b).

Erişilebilirliğin artması ile zaman içerisinde ulaşım talebinde de artışa yol açarken, talepteki artışın etkisi ile arazi kullanım türlerinde de uzun dönemde değişiklikler gözlenmektedir (Stover, 1988).

Ulaşım planlaması kapsamında ulaşım sistemi performans ölçütleri üç temel perspektif altında toplanmaktadır. Bunlar; 1. Trafik perspektifi: ulaşım faaliyetinin temelini araçların hareketi oluşturur. 2. Hareketlilik (mobility) perspektifi: ulaşım faaliyetlerinin temelini insanların ve eşyaların hareketi oluşturur. 3. Erişilebilirlik perspektifi: gelişen erişim olanaklarını toplumun genel faydası olarak görmekte ve hareketliliğin gelişimini bu hedefe ulaşmak için bir yöntem olarak tanımlamaktadır (Litman, 2011c).

Erişilebilirlik perspektifine göre ulaşımın tanımı ise, malların, hizmetlerin ve aktivitelerin elde edilebilme kolaylığıdır. Ulaşımın ölçü birimi, hedeflerin erişilebilme kolaylığını belirler. Genel performans, türler arası hizmet seviyesi, arazi kullanım türlerine ulaşmanın maliyeti ile ölçülmektedir. Kullanıcı açısından fayda kabulü ise, maksimum ulaşım alternatif, etkin arazi kullanım türü, kabul edilebilir ulaşım maliyetidir. Arazi kullanım türü anlayışı, öbekleşmiş ve entegre arazi kullanım türünün etkin bir ulaşım ağı bağlantısıyla ilişkisinin kurulmasıdır. Ulaşım sistemi geliştirme anlayışı ise, ulaşım sistemi ve arazi kullanım türünün gelişmesine yönelik dengeli sürdürme ile olmalıdır (Litman, 2003).

Hareketlilik perspektifine göre ulaşım, erişilebilirliğin planlama sürecinde herkese yönelik yapılarak garanti altına alınmasıdır. Bunun için altyapı yatırım stratejileri oluşturulurken herkes için hareketliliğe erişim sağlayacak şekilde planların yapılması gerekmektedir (Hamburg vd.,1995).

Bir planlama sürecinde ulaşım planı yapılırken, her topluluğun eşitlik kaygılarını ve önceliklerinin göz önünde bulundurulması gerekir (Litman, 2017).

Ulaşım bizi sadece işe ve ekonomik fırsatlara değil; kaliteli konuta, okula ve sağlık tesislerine erişilebilirlik sağlayan bir role sahiptir. Adil ulaşım politikaları; ekonomik hareketlilikle baş etme şansına ve toplumdaki herkesin yerel ekonomiye katılımını ve yerel ekonomiden faydalanmasını sağlar. Yolculuk süresi ile bir ailenin ekonomik açıdan büyümesi ve sosyal hareketlilik çitasının yükseltilmesi arasında ilişki vardır. Uzun dönemli ulaşım politikaları; ekonomik fırsatları arttırmada ve yoksulluğu azaltmada önemli bir paya sahiptir (Henderson ve Blackwell, 2015).

Son dönemlerde kent ölçeğinde ulaşım planlaması için “hareketlilik temelli analiz”den “erişilebilirlik temelli analiz”e doğru bir geçiş olmaktadır. “Hareketlilik temelli analiz”, ulaşım sisteminin performansını, fiziksel olarak yolculuğun kalitesine ve miktarına dayandıran ve temeline otomobili koyan, ulaşım sistem performansını geliştirmek için büyük oranda trafik hızına odaklanan otomobil odaklı ulaşım planlamasının gelişmesine katkı sunmaktadır. “Erişilebilirlik temelli analiz” ise etki ve seçenekleri daha geniş bir yelpazede ele alır ve insanı temeline koyarak yolculuk alışkanlıklarını değiştirmeyi öngörmekte ve daha erişilebilir mekanlar ve arazi kullanım türleri önermektedir (Litman, 2011c). Ayrıca, erişilebilirlik ölçütünün genel kabul görür karakterlere sahip sayısal bir veri olarak ifade edilmesinin standardizasyonu da kent ölçeğinde ulaşım planlamasına yönelik başta gelen araştırma konularındandır (Özuysal vd., 2003).

Ulaşım yatırımları, erişilebilirlik ölçütünün genel kabul görmesiyle erişilebilirliğin artmasına ve bunun sonunca meydana gelen arazi değer değişimi, bulunduğu alanda arazi kullanım türlerinde değişikliklere sebep olmaktadır. Bunu rant kuramında açıklayan iki kavram; “erişilebilirlik rantı” ve “konum rantı”dır.

Rant ve ulaşım masrafları arasında ters orantılı bir ilişki bulunmaktadır. Kentte yaşayanların ödediği toplam rant ve toplam ulaşım masrafları birbirine eşit olurken, arazi sahibinin aldığı bu “erişilebilirlik rantı”⁹, arazi sahibinin bir katkısı olmadan kentin büyümesine ve ulaşım sisteminin gelişmesine paralel olarak kendiliğinden

⁹ Erişilebilirlik rantı, Von Thünen ve William Alonso’nun geliştirdiği kuramlar içinde açıklanmaktadır.

oluşmaktadır. Arazinin konumu ve üzerinde zaman içinde oluşmuş arazi kullanım türleri, arazi değer değişimini yaratarak bu alanda rantın oluşmasına neden olmaktadır (Tekeli, 1992).

Erişilebilirlik, arazinin konumu, ulaşım imkânı, merkeze yakınlığı, topoğrafik ve coğrafi verileri, arazi değer artışında önemli etkiler yaratmakta, buna “konum rantı¹⁰” denmektedir (Açlar ve Çağdaş, 2002).

Arazinin konumundan dolayı konum rantının oluşmasında ulaşım önemli bir rol oynamaktadır. Bu rantın oluşmasında arazi sahibinin bir müdahalesi söz konusu olmamakta, arazinin konumu ve üzerinde zaman içinde oluşmuş, ulaşım yatırımı ile erişilebilirlik sağlanmış, bunun sonucunda oluşmuş arazi kullanım türleri bu rantı oluşturmaktadır (Kılınçaslan, 2002).

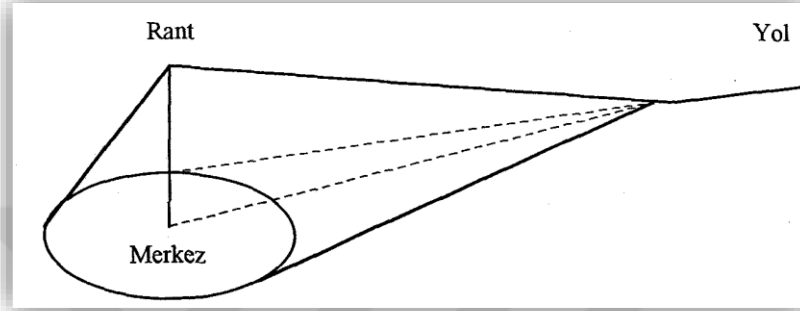
Uygun konumda olmaktan dolayı bir arazinin getireceği rant, o arazinin ulaşım avantajları tarafından belirlenen ulaşım gideri tasarrufu oranında olmaktadır. Arazinin kent içindeki konumu kentin gelişmesiyle sürekli olarak değişmekte dolayısıyla konumdan ve ulaşım olanaklarından doğan avantajları da değişmek zorunda kalmaktadır. Bu değişim kentin yeni geliştiği ve yapıların yoğunlaştığı alanları daha merkezi ve yakın hale getirerek bu yerlerin daha fazla rant getirmesine neden olmaktadır (Öztürk, 1992).

Kent ekonomisindeki teorik çalışmalarda, ulaşım yatırımları ile arazi değer değişimi arasındaki ilişki ve etkileşim uzun süredir tartışılmaktadır. Bu tartışma ilk olarak, neo klasik ekonomide¹¹ Alonso (1964), Muth (1969) ve Mills (1972)’un yaptığı tek merkezli kent modelinde, bütün istihdamın kent merkezinde yer aldığını varsayarak başlamıştır. Bu modellerde, ev ile iş arasında gidip gelme zamanındaki değişim, arazi değerinde değişime sebep olurken, kent rantı eğrisinin önemli bir belirleyicisi olmaktadır.

¹⁰ Bazı kaynaklarda ‘konum rantı’ yerine ‘kıtık rantı’ kavramı kullanılmaktadır.

¹¹ Politik ekonomi (Harvey, Cartells v.d.) ise arazinin rant kaynağı olduğu, bunun spekülasyona yol açacağı ve rekabet ortamında eşitsizlik yaratacağını savunmaktadır.

Erişilebilirlik ölçütünün genel kabul gördüğü her alanda arazi değer artışının olması kaçınılmazdır. Lokasyon kirası, arazinin konumuna göre değişmektedir. Arazilerden elde edilen getiri, hizmetlerin ve arazi kullanım türlerinin dağılımı ile ulaşım sisteminin entegre olması yönünden çok önemli bir faktördür. Bu yüzden bireyler, ulaşım maliyetlerini asgari düzeye çekmek için, kentin merkezine yakın olan alanlarda daha yüksek kira ödemeyi göze almaktadır (Alonso, 1964).



Şekil 2-1 Ulaşım sistemi ile rant ilişkisi (Alonso, 1964)

Ulaşım sisteminde iyileştirmelerin yapılmasıyla birlikte erişilebilirlik düzeyi de artmakta bununla birlikte arazi değer değişiminin sonucu olarak rant değişimi gözlenmektedir. Şekil 2-1’de görüldüğü gibi bir merkez etrafında oluşan rant konisine saplanan bir ana ulaşım ekseninin mevcut rant yüzeyini kendi eksenı yönünde çektiği gözükmemektedir (Kılınçaslan, 2002).

Ulaşım altyapısındaki herhangi bir yatırımın, ulaşım maliyetinde azalmaya neden olacağından, her şeyin sabit kalması koşuluyla, arsa değerlerinde artış beklenmektedir (Henderson, 1988; Fujita, 1989). Bunu 1926 yılında Robert M. Haing arazi değer artışını hesaplarken ulaştırma giderleri toplamını “mekân sürtünmesi” olarak isimlendirmiş, ulaşım ile erişilebilirlik arttıkça bu sürtünmenin azalacağını belirtmiştir (Kılınçaslan, 1995). Böylece ulaşım yatırımlarıyla birlikte sürtünme azalırken arazi değeri artmakta, MİA’na olan uzaklığa göre ulaşım maliyetleri toplamı olarak “sürtünme maliyetleri” ortaya çıkmaktadır (Harsman ve Quigley, 1991).

Bireyler, ulaşım maliyetlerini asgari düzeye çekmek için, kentin merkezine yakın olan alanlarda daha yüksek kira vermeyi göze almaktadır. Bunun sonucunda, ulaşım maliyetleri ile arazi değerleri arasında bir takas meydana gelmekte, böylece MİA'dan uzaklaştıkça, arazi değerleri de düşmektedir (Akal, 2006).

Ulaşım kolaylığını sağlayan, erişilebilirliği herkes için yaymanın temel bir aracı ise kent ölçeği ulaşım sisteminde yer alan toplu taşıma sistemleridir. Toplu taşıma sistemleri, yüksek kaliteli bir yaşam sürdürebilmek ve yüksek derecede erişilebilirlik için bir araçtır (Bannister, 1995).

Toplu taşıma sistemlerinin en önemli özellikleri; esnek olması, ulaşım sıklığı, maliyeti ve toplu taşıma durakları arasındaki mesafedir. Toplu taşıma kamusal bir hizmet olup; toplumsal eşitliği sağlamak için kullanılabilecek bir araç olduğundan dolayı kar odaklı olmamalıdır (Rodriguez vd, 2006).

İnsanların toplu taşıma sistemine erişebilir olması, sosyal hizmetlere de daha kolay erişmelerini sağlamakta, böylece nitelikli bir işgücü bu şekilde geliştirmektedir (Blackwell, 2017).

Toplu taşıma sisteminin erişilebilir olmasının bir diğer önemi ise; eşitlik ilkesinden kaynaklanmaktadır. Otomobil yolculuklarının ve otomobile bağımlılığın azaltılmasına yönelik politikaların başarısı ne oranda olursa olsun, bireysel otomobile erişimi olmayan ve toplu taşıma dışında alternatifi olmayan bir nüfus dilimi her zaman olmuştur. Bu nüfus dilimi (gençler, yaşlılar, engelliler ve dışlanmışların vb.) için erişilebilirlik modellemesine toplu taşımanın dahil edilmesi konusu daha önemli hale gelmiştir (Mavoa vd., 2012).

Toplu taşıma yatırımları, arazi değer değişiminde büyük rol oynamakta, dolaylı ya da dolaysız olarak iş alanları sağlayarak kentin ekonomisini canlandırmakta, ev-iş mesafesini kısalttığı, trafik problemlerine alternatif sağladığı, ucuz ulaşım alternatifi sunduğu için kentin ekonomisine katkısı vardır (Weisbrod ve Reno, 2009).

Kamu ulaşım yatırımlarının en önemlisini oluşturan toplu taşıma sistemlerinin amaçlarından en önemlisi, kentteki erişilebilirlik düzeyini arttırmaktır. Bunun yanında, ulaşım sistemi altyapısındaki yatırım, kentsel alanlara pek çok ekonomik fayda

getirecektir. Seyahat zaman tasarruflarında artış, durak etrafındaki kentsel gelişim (TOD), istihdam ve gelir de büyüme, ev ile iş arasında azalan seyahat zamanı, artan erişilebilirlik düzeyi, toplu taşıma yatırımları ile ilgili ekonomik etkileri oluşturmaktadır. Bu yüzden son yıllarda, karar verme sürecinde toplu taşıma sistemlerindeki yatırımın ekonomik etkilerini ölçmek giderek önemli hale gelmektedir (bkz. Bölüm 3.3) (Cambridge Systematics Inc., 1998).

Son yıllarda, kent ölçeğinde ulaşım planlaması çalışmalarında hareketlilik temelli analizden erişilebilirlik temelli analize doğru geçiş söz konusudur. Herkes için hareketlilik sağlanması odaklı olan erişilebilirlik perspektifi, bir yandan hizmetlere erişimde eşitlik sağlarken diğer yandan erişilebilirliğe dayalı rant artışına kaynak teşkil etmektedir.

Ulaşım yatırımlarındaki maliyet artışı, erişilebilirlik artışına bağlı ulaşım maliyetlerinin düşmesinin yanında, arazi değer artışına da neden olmaktadır. Bu üç bileşenli denge (veya dengesizlik), toplu taşıma sistemlerinde daha da belirgin hale gelmektedir.

2.3.2 Erişilebilirlik-Arazi Değer Değişiminde Yürünebilirlik İlişkisi (Durak Ölçeği)

Kentin sahip olduğu düğüm noktaları arasındaki ilişkilerin yoğunluğu, bu düğüm noktalarında arazi kullanım türlerinin çokluğu ve tüm nüfusunu entegre ederek bölgesinde hareketliliği ve erişilebilirliği sağlama kapasitesi, metropoliten kentlerde kalitenin belirleyicisidir (Castells, 1997).

Düğüm noktaları, kentsel eylemlerin merkezliliğini ifade etmektedir. Merkezlilik, ekonomik eylemlerin mekânsal olarak bir araya gelmesi ve/veya ulaşım sistemi elemanlarının ulaşılabilirliği ile ilgili olmaktadır. Düğüm noktaları, bağlantılar ile ilişkili bir hiyerarşi içinde olup, bağlantılar, düğüm noktaları arasındaki akışı (ulaşım / arazi kullanım türleri arasındaki akışı) sağlamaktadır (Ünver, 2013). Burada belirtilen, kentin sahip olduğu en önemli düğüm noktalarını duraklar oluşturmaktadır.

Bundan dolayı günümüzde durakların etrafındaki mekanların form değiştirerek, yeni sosyal ve mekânsal kent olguları ile yeni modeller ortaya çıkmaktadır. Durak alanları tanımlarken Castells (1989) ve Dematteis (1988) tarafından belirli çerçeveler belirlenmiştir. Bunlar; Castells'deki “akışlar (yerlerin alanı)”; Dematteis'deki ise “ağların coğrafyası (alanların coğrafyası)” şeklindedir. Bu çerçeveler durakların akışla bağlantılı bir şekilde potansiyel bir değer yaratan, arazi değer değişimine sebep olan gelişme modudur (Castells, 1989). Öte yandan, duraklar yoğun ve çeşitli bir kümelenme içinde biriken arazi kullanım türlerinin ve formlarının düğüm noktası olarak da “yeri” tanımaktadır (Martinotti, 1993).

Durakların ulaşım ağı ile bağlantı durumu, yaya hareketi olanaklarıyla yaya ile birlikte bir sistem şeklinde çalışmakta yaya yoğunluğu (aktivite izleri)¹² olan sokaklar bu sistemi göstermektedir. Duraklara erişmeyi sağlayan farklı durağın bulunduğu alanın morfolojik yapısı, yol ağı kurgusu ve kademelenmesi ile yol tasarımı erişilebilirliği etkilemektedir.

Günümüzde duraklar, toplu taşıma sistemlerinin gelip gittiği bir yerden daha fazla bir anlam taşımaktadır. Duraklar ulaşım kavşağı tanımının ötesinde kendi çevresinde kendine has bir bölge oluşturmaktadır. Durak yerinin yer seçimi gibi toplu taşıma sistemine yönelik yatırımlar erişilebilirliği arttırarak yeni gelişmekte olan alanlar için çekici bir ortam oluştururken, bulunduğu bölgenin arazi değerini de arttırmaktadır.

Yayaların ve yolcuların düzenli ve sık akışları, yaya yoğunluğu (aktivite izleri) olduğu sokakları göstermekte, toplu taşımayı ve toplu taşıma odaklı arazi kullanım türlerinin gelişimini de desteklemektedir (Diaz ve Hinebaugh, 2009). Buna en iyi örnek “Toplu Taşıma Odaklı Gelişme (Transit-oriented development, TOD)” dir.

TOD, toplu taşıma sistemi durakları etrafında gelişen karma kullanımlı arazi kullanım türlerini, kompakt bir yapıyı ve yüksek kalitede yürünebilirliğe sahip çevreleri anlatmaktadır. TOD, insanların yürüdüğü, bisiklete bindiği ve toplu taşıma ile erişebildiği alanların etkinliğini arttırmayı hedeflemektedir (Federal Transit Administration, 2012). TOD, karma arazi kullanım yapısı ile kentin yüksek yoğunluğa

¹² Tezin alan çalışmasındaki “Yoğun Analiz” bölümünde (bkz. Bölüm 7) yürünebilirliğe ilişkin analiz “yaya hareketi-aktivite izleri” olanakları üzerinden yapılmıştır.

sahip merkezi bölgelerinde gelişimi destekleyerek, erişilebilirliği ve toplu taşıma seçeneklerini arttırmaktadır (TCRP, 2007).

TOD, toplu taşıma olanaklarıyla birlikte gelişen bir sistemdir. TOD, toplu taşıma duraklarına yakın arazilerin değerini arttırırken, mahallelerdeki ticari canlanmayı beraberinde getirmektedir (Perk, Catalá, 2009).

TOD, birçok Avrupa ülkelerinde, Amerika’da ve Brezilya’daki toplu taşıma duraklarında çok fazla uygulanırken, İngiltere’de TOD yerine “Erişilebilirlik Planı (Accessibility Plan)” uygulanmaktadır. Erişilebilirlik Planı, üst ölçekte Ulaştırma Bakanlığı tarafından yerel yönetimlerin hazırlamasını ve kendi Yerel Ulaşım Planlarına (Local Transport Plan) adapte etmelerini zorunlu bir plandır. Bu planların; ulaşım, erişilebilirlik ve çevre konularına uygun temel bir çerçevede oluşturması gereklidir.

Erişilebilirlik Planı, her bir yerel yönetimin hizmet ve arazi kullanım türlerine erişimini nasıl geliştireceğini tanımlarken, plan kapsamında erişilebilirlik hedeflerini açıklamaktadır. Söz konusu hedefler; yürümeyi, bisiklet kullanımını ve toplu taşımayı kapsamak üzere ulaşımın farklı türlerine mesafe ya da zaman olarak erişilebilirliğini içermektedir (Social Exclusion Unit, 2003).

Ekonomik sürdürülebilirlik meseleleri için ortak özellikleri olan yerleşimlere erişimin iyileştirilmesiyle, yaya ve bisiklet erişiminin yanı sıra daha iyi toplu taşıma bağlantı noktası(duraklar) seçenekleri geliştirilmesi, sürdürülebilir bir kentsel ulaşım ekonomisi sağlanacağından, refah düzeyi artışında ve bulunduğu bölgenin arazi değer artışına da sebep olmaktadır (Un-Habitat, 2013).

Toplu taşıma sistemi yatırımları bölgenin üretkenliğini (productivity) arttırdığında bölgesel büyüme gerçekleşmektedir. Örneğin seyahat zamanı tasarrufları, bölge içine yeni firmaları ve işgücünü çekmesine neden olmaktadır. Diğer yandan yerel etkiler genellikle duraklar etrafında etkili olmaktadır. Bu etkiler kentsel alanlar için artan erişilebilirlik düzeyi ile ilişkilidir (Bollinger ve Ihlanfeldt, 1997).

Erişilebilirlik düzeyi için önemli diğer bir konu ise toplu taşıma duraklarına “erişilebilme mesafesi”dir. Bunun için toplu taşıma duraklarına erişilebilmenin

sağlanması için yürüme mesafesinin tespitinde¹³ öncelikli olarak yayaların toplu taşıma duraklarına erişebilme mesafelerinin ve zamanlarının en aza indirecek tasarımlara gerek duyulmaktadır. Bununla birlikte yayaların bireysel özellikleri devreye girmekte, daha sonra durak ve çevresinin özellikleri etkili olmakta, kullanılan toplu taşıma sisteminin güvenilirliğinin de yürünebilirlik üzerinde önemli bir etkisi bulunmaktadır (El-Geneidy, 2009). Bu etkiler ışığında yapılan, erişilebilirlik mesafesinin arazi değer değişimine olan etkisine yönelik birçok çalışma vardır.

Toplu taşıma duraklarının yer seçimine karar verilirken kullanılan erişilebilirlik kriterlerinden biri de 400 metre olarak kabul edilen “yürüme mesafesi”¹⁴dir. Yayaların toplu taşıma duraklarına erişimleri konusunda yürüme mesafesi; otobüsler için 400 metre, raylı sistemler için ise 800 metre olarak kabul edilir (Zhao vd., 2005).

Türkiye’de ise Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliğinde yürüme mesafesini 500 metre olarak belirtilmektedir (Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği, 2014).

Yurt dışında yapılan çalışmalarda, raylı sistemler için yürüme mesafesi Kanada’da 300-900 metre (Canepa, 2007), Amerika’da 400-800 metre (O’Sullivan ve Morrall, 1996) kabul edilmiştir. Otobüs durakları ve metrobüs sisteminde ise yürüme mesafesi genel olarak 400 metre olarak kabul edilmektedir (Ammons, 2001; Levinson, 1992).

Metrobüs sistemi ile ilgili yurt dışı örneklerinde ise; Ryan ve Frank (2009)’nın yaptığı Santiago örneğinde, yürüme mesafesini 800 metre yarıçaplı olarak, Estupinan ve Rodriguez (2008)’nin yaptığı Bogota örneğinde, 250 metre yarıçaplı olarak, Cervero (2009) ’nin yaptığı Los Angeles örneğinde ise 800 metre yarıçaplı olarak ele almıştır.

¹³ “Public Transport Accessibility Level (PTAL)” adı verilen “erişilebilirliği ölçme yöntemi”, en yakın noktadan toplu taşıma durağına olan mesafeyi, bu duraktaki hizmetin sıklığını, arazi kullanım türlerinin neler olduğu ve yolcuların durakta ortalama bekleme sürelerini göz önünde bulundurarak, toplu taşıma hizmetleri kapsamında alanın erişilebilirliğini değerlendirmektedir. Bu yöntem, Londra genelinde, herhangi bir noktada toplu taşıma ağına yoğunluğunu ölçmeye yöneliktir.

¹⁴Coğrafi Bilgi Sistemleri (GIS), toplu taşıma duraklarına olan mesafenin ölçülmesinde sıklıkla kullanılmaktadır. Bunun için dijitalleştirilmiş bir kent haritası üzerinde her bir duraktan yürüme mesafesi kadar (400 metre vb.) yarıçaplı bir daire çizilir. Bu daireler ile “erişilebilir(yürünebilir)” alanın sınırı belirlenirken, toplu taşıma durağından hizmet alan ve almayan kentsel alanlar da belirlenmektedir. Tez çalışmasındaki “erişilebilir(yürünebilir)” alan sınırını gösteren 400 m yarıçaplı daireler, burada belirtilen ölçüde ve şekilde GIS ortamında yapılmıştır (bkz. Bölüm 5.2.1).

Yukarıda da bahsedildiği gibi kentsel eylemlerin merkezliliğini ifade eden, kentin sahip olduğu en önemli “düğüm noktaları”, duraklardır. Duraklar, kendi çevresinde kendine has bir bölge oluşturmaktadır. TOD, bu bölgenin oluşmasında önemli bir rol oynamaktadır. TOD, toplu taşıma duraklarına yakın arazilerin değerini arttırırken, mahallelerdeki işletmelerin karlarının artırır, ticari canlanmayı beraberinde getirmektedir. İngiltere’de ise TOD yerine ‘Erişilebilirlik Planı’ kullanılmaktadır.

Durakların ulaşım ağı ile bağlantı durumunu, yaya yoğunluğu (aktivite izleri) olduğu sokaklar göstermektedir. Erişilebilirlik düzeyi için önemli diğer bir konu ise toplu taşıma duraklarına “erişilebilme mesafesi”dir. Birçok çalışmada ve tezin alan çalışmasında 400 metre olarak kabul edilen “yürüme mesafesi” Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliğinde 500 metre olarak belirtilmektedir.

Dünyada yapılan yukarıda anlatılan örneklerde de görüldüğü gibi yürüme mesafesinin erişilebilirlik kriteri için çok önemli bir yeri vardır. Erişilebilirliğin olduğu bölgelerde ise arazi değer değişimi kaçınılmaz olmakta, bu da bulunduğu bölgede zamanla arazi kullanım türlerinde farklılıklar oluşmasına sebep olmaktadır.

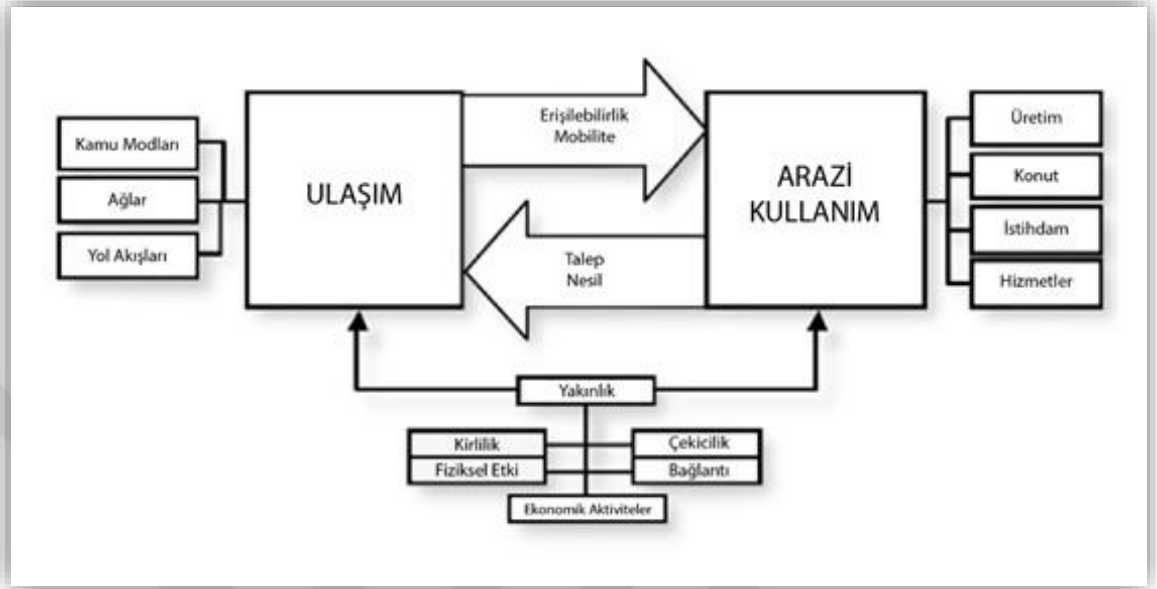
2.3.3 Erişilebilirlik- Arazi Değer Değişimi- Arazi Kullanım Türü İlişkisi

Ulaşım sistemleri; durakları, duraklara erişimi sağlayan sokakları, duraklar etrafında oluşan arazi kullanımları ve değişen arazi değerleri ile sistemik bir bütünlük gösterir.

Ulaşım sistemindeki gelişmeler, insanların ulaşım için daha az harcama yapmasıyla birlikte daha kısa sürede erişimin sağlanmasına ve kent arazisini daha çok kullanarak entegre arazi kullanım türlerinden faydalanmalarına sebep olmaktadır. Ulaşım ağının etkinliği, ana koridorların üzerinde konumlanması ve toplu ulaşım sistemleri duraklarına olan mesafe, arazi değerleri üzerinde olumlu etkiler yaratmaktadır (McMillen ve McDonald, 1989).

Ulaşım, arazi kullanım türü ve erişilebilirlik arasında kuvvetli bir ilişki vardır, bu ilişki; arasındaki döngü, “arazi kullanım türü, yolculuklar, ulaşım gereksinimleri, ulaşım bağlantıları, erişilebilirlik, arazi değeri, arazi kullanım türü başa döner” şeklinde özetlenebilmektedir. Arazi kullanım türlerinde en önemli yer seçimi belirleyicilerinden biri erişilebilirliktir. Birçok arazi kullanım türlerinin birbirine yakın olarak konumlanması ve iyi ulaşım bağlantılarına sahip olması yüksek erişilebilirlik

düzeyi sağlamaktadır. Arazi kullanım türlerinin birbirinden uzak olarak konumlanması ve ulaşım bağlantılarının yetersiz olması ise, düşük erişilebilirlik düzeyi ortaya çıkmaktadır (Tezer, 1997).



Şekil 2-2 Ulaşım ile arazi kullanım ilişkisi (Martinez, 1991)

Ulaşım sistemindeki bir değişiklik, araziye erişilebilirliği etkileyecek, erişilebilirlikteki değişim de arazi kullanım türlerinin zamanla değişmesine sebep olacaktır (Şekil 2-2). Ulaşım sistemi ile arazi kullanım türü arasında çift yönlü etkileşim bulunmaktadır (Kockelman vd., 2001).

Erişilebilirlik faktörü, arazi kullanım türlerinin yer seçimi belirleyicisi olması yönünde en önemli faktördür. Ulaşım yönünden bir aktivitenin diğer aktivitelerle olan etkileşiminin ne ölçüde sağlanacağını erişilebilirlik gösterir (Black ve Conroy, 1977). Arazi kullanım türleri birbirlerine yakın olarak yerleşmişse ve ulaşım bağlantıları iyi ise; “yüksek erişilebilirlik düzeyi”nde oldukları, arazi kullanım türleri birbirinden uzak yerleşmiş ve ulaşım bağlantıları kötü ise “düşük erişilebilirlik düzeyi”nde olduğu ortaya çıkmaktadır (Blunden ve Black 1984).

Lefebvre (1996), kentsel kaynaklara yani çeşitli arazi kullanım türlerine (sosyal aktivitelerin ve ekonomik faaliyetlerin olduğu yer) erişebilmenin bir “şehir hakkı (right to the city)” olduğunu savunmuştur.

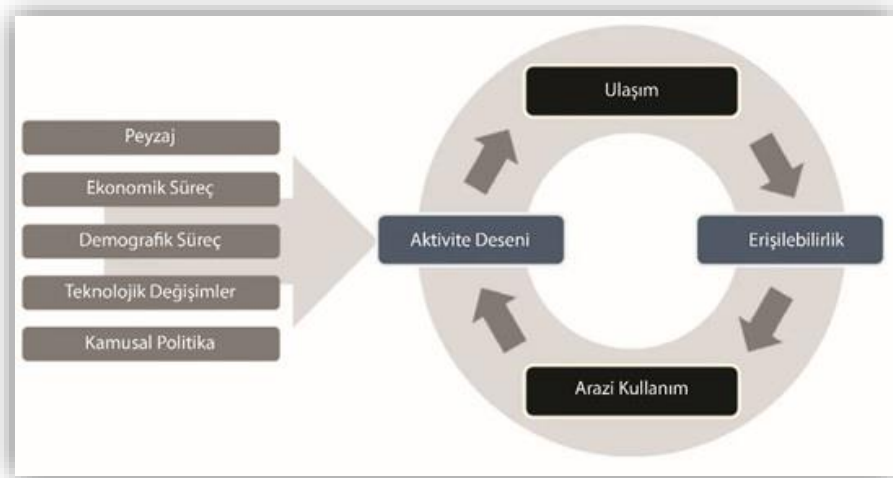
Çoğu erişilebilirlik yaklaşımında da “olanaklar” olarak isimlendirilen arazi kullanım türü, erişilebilirlik ölçütlerine üç farklı boyutuyla yansıtılabilmektedir:

1. Bir yolculuk sonucu varılan bitiş noktasındaki baskın arazi kullanım türünün miktarı, niteliği ve konumsal dağılımı,
2. Yolculuğun başlangıç noktasında bu olanaklara duyulan ihtiyaç,
3. Olanaklara ait arz ve talep dengesi (Geurs ve Van Wee, 2004).

Günümüzde ulaşım özelliklerini derinden etkileyen ulaşım araçları ya da çok yüksek çekim özelliklerine sahip arazi kullanım türleri nedeniyle bölgelerin erişilebilirlik değerlerinde büyük farklar olmaktadır. Bu tarz farklılıkları da değerlendirebilmek için erişilebilirlik ve arazi kullanım türü modelleri ulaşım planlaması içerisinde gün geçtikçe daha fazla kullanılmaktadır (Litman, 2010).

Toplu taşıma sistemleri, bizim yalnızca nasıl ulaşacağımıza ve nereye ulaşmamız gerektiğine değil; ne çeşit fırsatlara yani hangi arazi kullanım türlerine (iş yeri, okul, kentsel hizmetler vb.) ulaşabileceğimize de karar vermektedir (Hairston, 2016).

Şimdiye kadar yapılan çalışmalara baktığımızda, planlamacıların ulaşım sistemi ile arazi kullanım türü arasındaki gizli bağlantıları açıklamak için çok fazla çaba harcadıkları görülmektedir. Şekil 2-3’te de görüldüğü gibi aktivitelerin oluşmasına sebep olmak için erişilebilirlik, ulaşım ve arazi kullanım türü ilişkisi birbirine bağlı olarak bir sistem içinde çalışmaktadır (Giuliano, 1995).

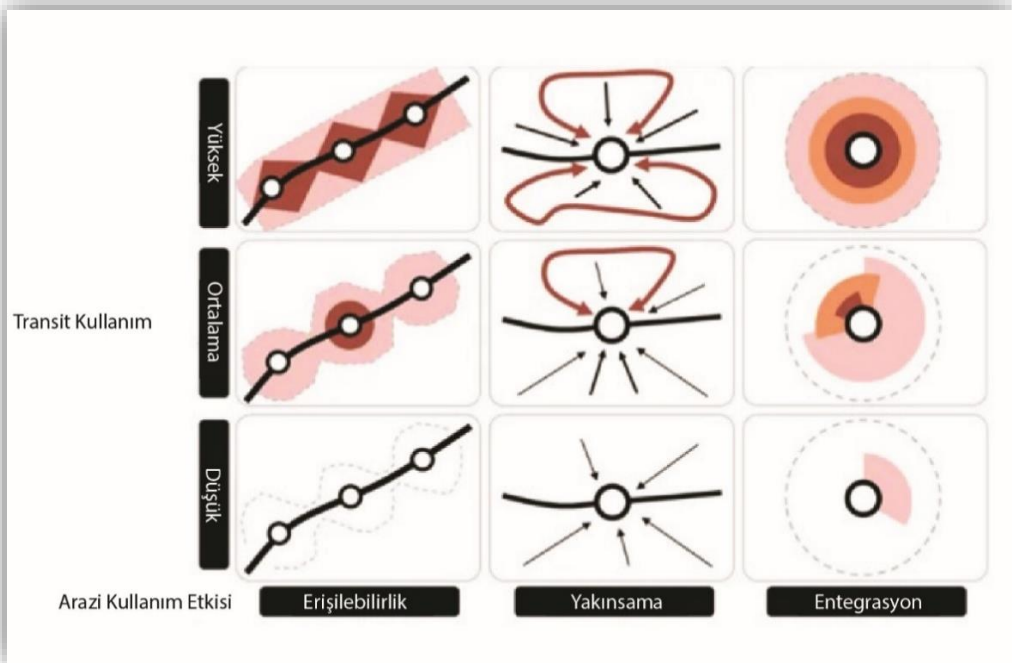


Şekil 2-3 Erişilebilirlik, ulaşım ve arazi kullanım türü ilişkisi (Giuliano, 1995)

Erişilebilirlik bağlamında konum ise, önem arz eden bir diğer kriterdir. Aynı zamanda arazi kullanım türü ile düşünülebilen konum, özellikle arazi kullanım planlaması ve kent ekonomisi ile erişilebilirlik kavramının etkileşimi üzerine yoğunlaşan çalışmalarda önem taşımaktadır. Çeşitli arazi kullanım türleri; yoğunluk, karma kullanım, devamlılık ve yürünebilirlik kavramlarını da içinde barındırarak erişilebilirliği büyük oranda etkilemektedir (Şekil 2-3) (Litman, 2011b).

Erişilebilirlik ile arazi kullanım türünün birbiri ile etkilemesine neden olan üç sebep vardır:

1. Erişilebilirlik: Yatırımın ve ekonomik aktivitelerin yer seçimi için önemlidir.
2. Yakınsama/bir noktada birleştirme: Ulaşım sistemi kapsamında planlanan güzergâhlar, kentteki bölgeleri ve fonksiyonları birbirine bağladığı için; planlanan ulaşım yatırımlarının etkisiyle, arazi kullanım türlerinde de değişikliklere neden olabilmektedir. Toplu taşıma duraklarına yakın olan alanlar diğer alanlara kıyasla daha değerli olmaktadır.
3. Entegrasyon: Toplu taşıma sistemleri farklı arazi kullanım türüne sahip alanları birleştirmekte ve verimliliği arttırmaktadır (Şekil 2-4) (Rodriguez vd., 2006).



Şekil 2-4 Durak- arazi kullanım türünün etkileşim ilişkisi (www.transportgeography.org)

Ulaşılması istenen hedeflerin arazi üzerindeki dağılımı, arazi kullanım türlerinin yer seçimi, ulaşım ağının bağlantı durumu ve yaya hareketi olanakları, ulaştırma sistemi performansını tümüyle etkilemektedir (Litman, 2003).

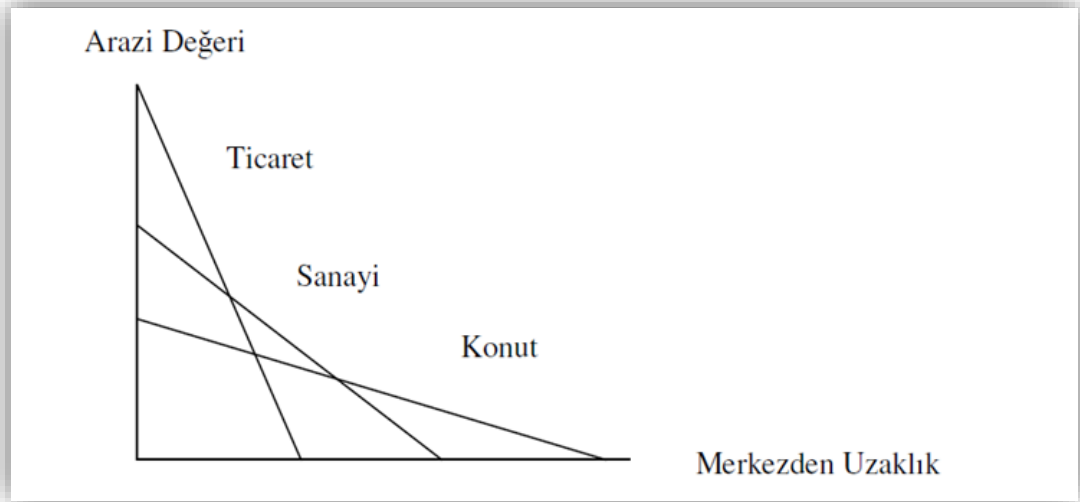
Ulaşım isteğini doğuran çekim özelliği, yolculukların oluşmasına neden olurken mekânsal etkileşimi de ortaya çıkarmakta, mekânsal etkileşimin şiddeti ise erişilebilirliği arttırmaktadır. Bir bölgeye olan erişilebilirliğin artması kendi başına tetikleyici bir unsur olurken arazi kullanım türlerinin de artmasına sebep olmaktadır. Erişilebilirlik ulaşım sistemleri ve arazi kullanım türlerinin birleşiminden doğan bir sonuçtur¹⁵ (Bhat vd. 2001).

Ayrıca erişilebilirlik, ulaşım sistemi ve arazi kullanım türlerinin özelliklerini birleştiren bir performans ölçütüdür (Weibull, 1980). Genellikle ulaşım boyutu seyahat süresi veya uzaklığı ile temsil edilerek tanımlanmakta, arazi kullanım türü ise çekicilik, fırsat ve aktivite olarak tanımlanmaktadır (Bhat vd., 2001). Bu temel özellik, erişilebilirliğin teorik temellerinin kurulmasında birçok araştırmacı tarafından hareket noktası olarak seçilirken; erişilebilirlik, arazi değer değişimi ve arazi kullanım türü arasındaki ilişkinin de önemi vurgulanmıştır (Bach, 1981).

Örneğin tek merkezli kent modeline¹⁶ göre bütün istihdam kentin merkezinde yer almaktadır. Buna göre, ev ile iş arasında gidip gelme zamanındaki değişim, arazi değer değişimini önemli bir şekilde arttırdığı için kent rantı eğrisinin önemli bir belirleyicisi olmaktadır. İstihdam merkezde olduğu için merkeze yaklaştıkça arazi değeri artmaktadır. Merkezde ulaşım maliyeti düşük olduğundan arazi değeri en yüksektir. Bu durumda farklı arazi kullanım türleri yer seçimi için rekabet etmektedirler. Konut, sanayi, ticaret gibi vb. arazi kullanım türleri faydalarını maksimize edecek şekilde yer seçimi yapmaktadırlar (Şekil 2-5) (Alonso, 1964).

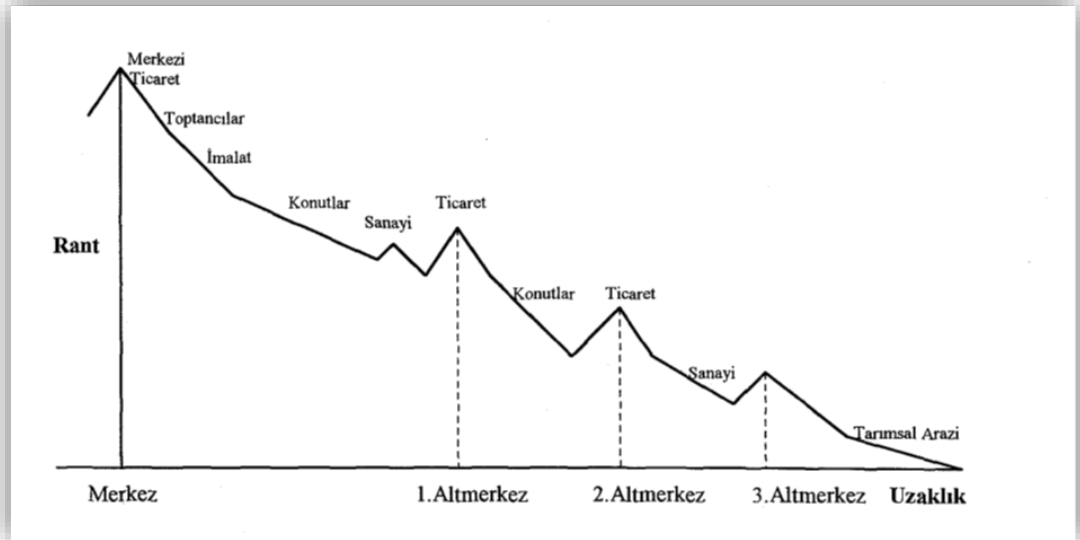
¹⁵ Erişilebilirlik indeksinden yola çıkarak arazi kullanım modelleri ortaya çıkmıştır. Bunlardan en önemlileri şunlardır: **1. Hansen Modeli:** Erişilebilirliği temel alarak nüfus talebini hesaplamakta ve alansal dağılımını yaparak, gelişme potansiyeli, ticari talep ve onun doğurduğu konut talebini belirlemektedir (Hansen,1959). **2. Lowry Modeli:** Kentsel aktivitelerin büyüklüğüne dair hem öngörü hem de aktivitelerin mekânsal atanmasına ilişkin sonuçlar üreterek, mekânsal etkileşimi ekonomik temel kavramı ile bütünleştirir (Lowry,1964).

¹⁶Alonso (1964), Muth (1969) ve Mills'in (1972) modelleri tek merkezli (monocentric) kente yöneliktir.



Şekil 2-5 Arazi kullanım türlerinin merkeze uzaklık eğilimleri (Alonso, 1964)

Birden fazla merkezli kentsel alanlarda ise ulaşım sistemi ile merkezi alanların kesişmesi ile ortaya çıkan rant oluşumu Şekil 2-6'de görülmektedir. Arazi kullanım türleri kararları üzerine ek olarak ulaşım sisteminin yarattığı kolaylıkların arazi değer artışına sebep olması ve bunun sonucunda oluşan rantın olumlu etkisi, bu alanlarda erişilebilirliğin artmasıyla ortaya çıkmaktadır (Tezer, 1997).



Şekil 2-6 Arazi kullanım türleri ile kentsel rant ilişkisi (Kılınçaslan, 1994)

Yerleşmelerdeki tüm arazi kullanım türleri, erişilebilirlik kriterlerine göre yer seçiminde bulunmakta, erişilebilirliği arttırdığı için yol kenarlarındaki arazi değerlerin yüksekliğini etkilemektedir. Konut, ticaret ve sanayi kullanımlarının ulaşım sistemlerinin ana eksen kenarlarında konumlanması ilk tercih olduğu için buralarda arazi değeri en yüksek değere erişmesi, çevreye doğru bu değerlerin düşmesi kaçınılmaz olmaktadır. Önemli ulaşım aksları kenarında önerilen ticaret ve hizmet sektörünün yerleşmeye başlamasıyla arazi değeri artar, merkezileştikçe de değerlerin katlanarak büyümesi kaçınılmaz olmaktadır. Kentsel arazilerde en yaygın arazi kullanım türlerini konutlar oluşturmaktadır. Yüksek değere sahip konutlar genelde yoğun iş çevrelerine ulaşım kolaylığı olan konutlardır (Şekil 2-6) (Kılınçaslan, 2002).

Cadwallader’a (1996) göre, her arazi serbest rekabet içerisinde “en yüksek rantı” ödeyebilen ticari, sanayi, konutsal ve tarımsal amaçlardan birine yönelik olarak en çok avantaj sağlayacak arazi kullanım türü kullanıma kaydırılacaktır.

Arazi kullanım türlerinin arazi değerleri ile doğrudan ilişkisi bulunmaktadır (Nzau, 2003).

Van Der Krabben ve Needham (2008)’e göre arazi değerleri iki sebepten dolayı artış göstermektedir. Bunlar:

1. Toplu taşıma projelerinin geliştirilmesi,
2. Arazi kullanım türlerinde değişikliğin olmasıdır.

Ulaşım ve arazi kullanım türü entegrasyonunun planlama vizyonları önemlidir, ancak başarılı bir uygulama için yeterli finansman gereklidir. Uluslararası deneyimlerden çıkarılan önemli bir ders, ulaşım ve arazi kullanımı entegrasyonunun, süreci hızlandırmak ve desteklemek için gereken getiriye sağlayabileceği şeklindedir. Hong Kong, Çin ve Tokyo gibi şehirlerdeki deneyimler, yeni altyapının, özellikle de ulaşımın yarattığı arazi değerini yakalamayı amaçlayan bir altyapı finansman konsepti olan “değer yakalama (value capture)”nın, yalnızca sürdürülebilir finansman için değil, aynı zamanda sürdürülebilir şehircilik için de etkili olduğunu göstermektedir (Hiroaki vd., 2013).

Ulaşım sistemleri ve arazi kullanım türlerinin değişimi ile arazi değer değişimi arasında kaçınılmaz ve karşılıklı etkileşimin söz konusu olduğu ortaya konulmuştur. Bu etkileşimi kavrayan ve değerlendiren dünya örnekleri yol gösterici niteliktedir.

2.4 Dünyada Erişilebilirliğin Arazi Değer Değişimine Etkisi Üzerine Yapılan Çalışmalar

Erişilebilirliğin arazi değerler değişimine etkisine yönelik geçmişten günümüze sebeplerini açıklamaya çalışan çok sayıda çalışma vardır. Bunlardan bazıları şunlardır:

Brigham (1965)'nin Los Angeles'ta yaptığı çalışmada, arazi değerler artışına sebep olan etkileri incelemiştir. Bu çalışma sonucunda arazi değer artışına sebep olan etkileri beş grupta toplamıştır. Bunlar:

1. Ekonomik aktivitelere erişilebilirlik,
2. Bölgenin yaşam kalitesi,
3. Bölgenin morfolojik yapısı (bkz. Bölüm 7),
4. Bölgenin mevcut ve gelecekteki arazi kullanım türleri (bkz. Bölüm 7),
5. Bölgenin tarihi özelliği şeklindedir.

Yeates ve Garner (1971); Johnson ve Ragas (1987)'nin, ABD'de yaptığı çalışmada, arazi değer değişimine nelerin etki yaptığını incelemiş, bu etkilerden en fazla olanın MİA'ya olan uzaklık olduğu belirtilmiştir.

Deweese (1976)'nin Toronto'da yaptığı çalışmada erişilebilirlik arazi değer değişimini analiz etmeye çalışan ilk çalışmadır. Çalışmada metro duraklarına yaklaşık 500 m yarıçaplı alandaki arazi değer değişiminin nasıl olduğu araştırılmış, durağa yaklaştıkça arazi değer artışının yükseldiğini tespit etmiştir.

Giuliano (1986); Bajic (1983); Voith (1991)'un ABD'de yaptığı üç farklı çalışmada kapsamlı olarak incelenen metro istasyonlarından bazıları, duraklara yakın arazilerin uzaktaki arazilere göre daha yüksek bir değere sahip olduğunu göstermiştir.

Grass (1992)'in Washington'da yaptığı çalışmada yeni açılan metro duraklarına olan mesafe ile arazi değeri arasında doğrudan bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir.

Laakso (1992)'nın Helsinki'de yaptığı çalışmada raylı sistem duraklarına 500 m ve 750 m yarıçaplı alandaki arazi değer değişiminin nasıl olduğu araştırılmış, arazi değerinde ortalama %11 oranında değer artışı olduğu tespit edilmiştir.

Hatta ve Ohkawara (1993)'nın Tokyo'da yaptığı çalışmada arazi değer artışına sebep olan etkenleri incelemiştir. Bu etkenlerden en önemli iki etkenin nüfus ve istidam yoğunluğu olduğu belirtilmiştir.

McDonald ve Osuji (1995)'nin Chicago'da yaptığı çalışmada, raylı sistem duraklarına 500 m yaklaşık 2500 metre yarıçaplı alandaki arazi değer değişiminin nasıl olduğu araştırılmış, arazi değerinde ortalama %17 oranında değer artışı olduğu tespit edilmiştir.

Kockelman (1997) San Francisco'da yaptığı çalışmada arazi değer değişimine konut fiyatları ve kiralarındaki değişime bakmış ve erişilebilirlik ile arazi değer değişimi arasında güçlü bir ilişki olduğunu açıklamıştır.

Cervero ve Landis (1997)'nin San Francisco-BART çalışması ve Bollinger ve Ihlanfeldt (1997)'nin Atlanta-MARTA çalışması, ulaşım yatırımlarının (raylı sistem) arazi değer değişimine etkisine, uzun dönemli ekonomik gelişme üzerinden bakarak analiz etmişlerdir.

Nelson (1998)'nin Atlanta-MARTA'da yaptığı çalışmada, durakların etrafında bulunan konut ve ticari mülklerin değerlerinin farklı şekilde etkilendiğini belirtmiş, bir tren duraklarına yakınlık, düşük gelirli konut mahalleleri için, yüksek gelirli konut mahallelerine göre daha değerlidir bulgusunu bulmuştur.

Bowes ve Ihlanfeldt (2001)'nin Atlanta-MARTA'da yaptığı çalışmada otopark alanları olan istasyonların arazi değerleri üzerinde daha yüksek pozitif etkiye sahip olduğu bulmuş, ayrıca istasyona yakın konumdaki yüksek nüfus hareketi, ticari mülklerin değerinde primlere yol açan mağaza faaliyetlerinin gelişmesine yol açtığını vurgulamıştır.

Dale-Johnson ve Brzeski (2001)'in Cracow'da yaptığı çalışmada, ulaşım yatırımlarının arazi değeri üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu ve bunun sonucunda arazi kullanım kararlarının pazar güçleri tarafından devam ettiği belirtilmiştir.

Cervero ve Duncan (2002) LosAngeles'da metrobüsün arazi değer değişimine olan etkisini araştırmış, ancak değer artışına dair hiçbir kanıt bulamamıştır.

Chernih (2003)'nın Sydney'de yaptığı çalışmasında arazi değer değişimini tren hattının durakları çevresinde değişen konut fiyatları üzerinden değerlendirmiştir. Buna göre duraklara yakınlığın konut fiyatlarına etkisinin %1-2 arasında pozitif yönde olduğu belirtilmiştir.

Cervero (2003)'un yaptığı San Diego'da hafif raylı sistemin arazi değerine etkisi üzerinde yaptığı çalışmada; duraklara yakın olan arazilerin hızlıca arsaya dönüşme sürecini anlatırken arazi kullanım türlerindeki değişime değinmiş, bunların birçoğunu ofis, AVM ve bankalardan oluştuğunu belirtmiştir.

Oxley (2004)'un yaptığı çalışmada, alınan planlama kararları ile arazi değerleri ilişkisini değer yakalama (value capturing) kavramı ile incelenmiş, bunun sonucunda ortaya çıkan kentte oluşan artı değere ilişkin konuların vergiye yansıtılırken bunun sosyal altyapı uygulamalarında kullanılması gibi kamuya geri dönüşümünün sağlanmasını öngören düzenlemelere yönlendirilmesi gerektiğini belirtmiştir.

Rodriguez ve Targa (2004) Bogota'da yaptığı çalışmada, Metrobüs'ün (BRT) arazi değer değişimine olan etkisini açıklamış, arazi değerinde ortalama %6-9 oranında değer artışı olduğunu tespit edilmiştir.

Cervero vd. (2004)'in yaptığı Arlington County, Virginia'da "Bull's eye" konseptinde geliştirdiği demiryolu geliştirme projesinde; Rosslyn-Ballston metro hattı koridoru boyunca kentsel büyümeyi hedeflemiştir. Tüm koridor boyunca, beş istasyonun beş dakikalık yürüme mesafesinde yarıçaplar ($\frac{1}{4}$ mil (1609/4: 400m)) olacak şekilde arazi kullanım türlerini ve kentsel faaliyetlerini konumlandırmıştır. Bu şekilde Rosslyn-Ballston koridoru boyunca arazilerin kullanım türü dağılımı, yoğun saatlerde metro hatlarının her iki yöne de dolu olmasını sağlamıştır.

McMillen ve McDonald (2004) tarafından Chicago'nun Midway Havaalanına giden yeni hızlı transit hattının, hattın açılmasından önce ve sonra konut fiyatlarındaki artışın nasıl ve hangi zaman aralığında olduğu incelenmiştir. Buna göre duraklara yakın olan konutların en çok 1986 ile 1999 yılları arasında değer kazandığı (yaklaşık 216 milyon dolar) belirtilmiştir.

JR East (2005)'in yaptığı Tokyo Station City projesinde durak etrafında, özel girişimlerle birlikte geliştirilen gayrimenkul vitrin projesi, bölgesinde arazi değer artışına sebep olmuştur. Bu değer artışı ile birlikte durak etrafında arazi kullanım türleri ve yoğunlukları da değişmiş, yüksek katlı ofis binaları, mağazalar ve oteller yapılmıştır.

Yankaya, (2005)'nin İzmir'de tren istasyonu duraklarına 1 km yarıçaplı alandaki arazi değer değişiminin nasıl olduğu araştırılmış, arazi değerinde ortalama %16 oranında değer artışı olduğu tespit edilmiştir.

Debrezion (2006)'un "The Impact of Rail Transport on Real Estate Prices in Dutch" verilerine bakarak yaptığı raylı sistem projelerinin arazi değerine etkileri üzerine yaptığı çalışmada, duraklara 15 km'den az olan mesafede bulunan arazilerin, bu mesafeden uzakta olan arazi değerlerinden %25 daha değerli olduğunu belirtmiştir.

Cervero (2006)'nin San Diego'da yaptığı çalışmada raylı sistem duraklarına 800 m yarıçaplı alandaki arazi değer değişiminin nasıl olduğu araştırılmış, arazi değerinde ortalama %17 oranında değer artışı olduğu tespit edilmiştir.

Armstrong ve Rodriguez (2006)'nin Massachusetts'de yaptığı çalışmada raylı sistem duraklarına 800 m yarıçaplı alandaki arazi değer değişimini araştırmış, arazi değerinde ortalama %10 oranında değer artışı olduğu tespit edilmiştir.

Medda ve Modelewska (2009)'nin Polonya Varşova'da yaptığı çalışmada raylı sistem duraklarına 1 km yarıçaplı alandaki arazi değer değişiminin nasıl olduğu araştırılmış, arazi değerinde ortalama %7 oranında değer artışı olduğu tespit edilmiştir.

Chapman vd. (2009), ABD Utah'da yaptığı çalışmada ulaşım projelerinin arazi değer değişimine olan etkisinin vergilendirmesinin nasıl olduğunu incelemişler, bunun sonucunda arazi değer vergisi üzerinden önemli gelir elde edilebileceğini vurgulamışlardır.

Perk ve Catala (2009), Pittsburgh'da yaptığı çalışmada metrobüs hattının arazi değer değişimine olan etkisi incelenmiş, arazi değer değişimde yaklaşık yüzde 16'lık artış olduğu tespit edilmiştir.

Munoz-Raskin (2010), Bogota'da yaptığı çalışmada, Metrobüs'ün (BRT) arazi değer değişimine olan etkisini açıklamış, arazi değerinde ortalama %8 oranında değer artışı olduğunu tespit edilmiştir.

Perdomo (2011)'nin Bogota'daki Trans Mileno üzerinde yaptığı çalışmasında arazi değer değişiminin nasıl etkilendiğini incelemiş, duraktan her bir metre uzaklaştıkça konut fiyatının %0,05 düştüğünü tespit etmiştir.

Dube vd. (2011) Quebec, Kanada'da yaptığı çalışmada, Metrobüs'ün (BRT) arazi değer değişimine olan etkisini açıklamış, arazi değerinde ortalama %3-7 oranında değer artışı olduğunu tespit edilmiştir.

Banister ve Goodwin (2011) tarafından yapılan çalışmada İngiltere'de yapılan raylı sistem hatları boyunca arazi değerinin artışıyla birlikte erişilebilirlik sebebiyle firmaların raylı sistem koridoru boyunca kümelenmeleri ile iş gücü piyasasının kuvvetlenmesi ve bunun sonucunda sektörler arası bütünleşmeye de sebep olduğu belirtilmiştir.

Loomis vd. (2012)'nin Porto Riko, SanJuan'da yaptığı çalışmada yeni ağır raylı ulaşım sisteminin hizmetinin faaliyete geçene kadar arazi değeri üzerinde önemli bir etkiye sahip olmadığını açıklamıştır. Buna karşın, McDonald, Osuji (1995) ve McMillen ve McDonald (2004) tarafından yapılan araştırmalarda, değer artışının uygulama öncesinde piyasa tarafından öngörülebileceğini belirtmişlerdir.

The New Real Estate Mantra: Location Near Public Transportation (2013), tarafından 2006-2011 yılları arasında yapılan çalışmada, Boston Metrobüs hattında bulunan duraklardaki konutların fiyatlarında nasıl bir değişimin olduğu incelenmiştir. Buna göre en fazla değişim Washington durağında %316,6 oranında olmuştur.

Smith (2013) tarafından yapılan çalışmada, yeni ulaşım yatırımlarının getirdiği artan erişilebilirliği değerlendirmiş, tren duraklarına yakın olan arazilerin pozitif yönde değer artışı yaşadığını vurgulamıştır.

Becker (2013)'nın Amerika'da yaptığı "The New Real Estate Mantra Location Near Public Transportation" isimli çalışmasında, ulaşım yatırımlarının arazi değeri değişimine etkisini konut fiyatları üzerinden incelemiştir. Buna göre 2010-2014 yılları arasında hizmete açılan 10 metro hattından 122 istasyon etrafında, 2000 m yarıçapın içinde yer alan toplam 2965 adet konutların satış fiyat değişimlerine bakılmış, en yüksek oran ile Boston'da %129, en düşük oranın ise Chicago %37'lik artışın olduğu belirtilmiştir.

Beyazıt (2015)'nin yaptığı çalışma İstanbul metrosunun yapımıyla birlikte arazi değer artışı ile meydana gelen ekonomik etkilerin neler olduğuna bakmıştır. Bu etkilerin; nüfus ve istihdam (büyük düzeyli ekonomik etkiler) ve metro koridoru etrafında firmaların kümelenmesi (orta düzeyli ekonomik etkiler) şeklinde olduğunu vurgulamıştır.

Papon vd. (2015)'nin Paris'de T3 tramvay hattının açılmasının arazi değer değişimine olan etkisini incelediği çalışmada, tramvay hattının 400 m lik bantlar çevresinde yer alan konut fiyatlarındaki artış incelenmiştir. Bunun sonucunda konut fiyatlarında ortalama %5'lik artış olduğu ortaya çıkmıştır.

Xu ve Zhang (2016) tarafından Çin'in Wuhan şehrinde yapılan çalışmada metro hattının durakları etrafında 300 m yarıçaplı alanda yer alan konut, ofis ve ticari alanların fiyatlarını nasıl etkilediği araştırılmıştır. Buna göre konut fiyatlarında %6,5 oranında, ticari alanların fiyatlarında %10,4 oranında ve ofis fiyatlarında ise ortalama %8,6 artış meydana geldiği tespit edilmiştir.

Dai, Bai ve Xu (2016) tarafından Beijing metro hattı yapıldıktan sonra durak etrafında arazi değeri değişiminin konut fiyatları üzerindeki etkisi üzerinden yapılan çalışmada, transfer merkezleri ile normal durakların konut fiyatlarına farklı etkiler yaratıp yaratmadığı sorgulanmıştır. Bunun sonucunda arazi değeri artışının her ikisinde de artış yaşadığı, transfer merkezleri etrafında 1200-1400 m yarıçapındaki mesafede etkili iken, normal istasyonlar 1000 m civarında etkisinin olduğu belirtilmektedir. Ayrıca transfer merkezindeki arazi değeri artışı, normal duraklara göre daha fazla artış göstermektedir.

Mulley ve Hong Tsai (2016)'nın Liverpool-Parramatta Transitway metrobüs hattı çerçevesinde yaptığı çalışmada durak etrafına 400 m yarıçap belirleyerek, bu alanın içine giren konutların değeri artış oranlarını incelemiş, arazi değeri artışının %11 oranında arttığı tespit edilmiştir.

Zhong ve Li (2016)'nın ABD'nin Los Angeles şehrinde yapılan raylı sistem çalışmasında duraklara olan mesafeler için aralıklar (0-400 m, 400-800 m ve 800-1600 m) belirlenmiş, bu aralıklardaki konut fiyat değişiminin nasıl olduğu araştırılmıştır. Durağa yakın olan konutların fiyatlarında daha fazla artış olduğu tespit edilmiştir.

Mulley vd. (2018), Sydney de bulunan hafif raylı sistemi durakları etrafında 800 m yarıçaplı alanda yer alan konut fiyatlarındaki değeri artışı incelenmiştir. Durağa yaklaştıkça arazi değeri artışının %0,5 oranında arttığı tespit edilmiştir.

Sharma ve Newman (2018) tarafından yapılan çalışmada ise Hindistan'ın Bangalore şehrindeki metro hattının durakları etrafında 500 m yarıçaplı alanda yer alan konut fiyat artışına etkisi araştırılmıştır. Buna göre 500 m'ye kadar konut fiyatlarındaki artış %35,8 oranında, 500 m-1 km arasında %19,3 oranında, 1-2 km arasında ise %13,8 oranında arttığı tespit edilmiştir.

Yukarıda belirtilen, geçmişten günümüze, erişilebilirliğin arazi değer değişimine etkisi üzerine dünyada yapılan çalışmaların dönemsel olarak değerlendirilmesi ve tezde hangi bağlamda kullanıldığına dair temel çıkarımlar aşağıdaki gibidir:

- İlk çalışmanın 1976 yılında raylı sistemlerin (metro, hafif raylı sistem, tren vb.) durak etrafında gelişen arazi değer değişimi üzerine yapıldığı, 1976-1992 yılları arasında raylı sistemlerin arazi değer değişimi üzerinde etkilerinin (MİA'na uzaklık vb.) neler olduğuna dair çalışmalar yapılmış, 1992 yılından itibaren yeniden durak etrafında gelişen arazi değer değişimi üzerine çalışmalara ağırlık verilmiştir.
- 1992 ile 2004 yılları arasında arazi değer değişimine daha çok konut fiyatları üzerinden bakılmış, 2004 yılında ise plan kararlarının arazi değer değişimine etkisi ile ilgili ilk kez bir çalışma yapılmıştır.
- Türkiye'de ise 2005 (İzmir metrosu örneği) ve 2015 (İstanbul metrosu örneği) yıllarında yapılan raylı sistemlerin arazi değer değişimine etkisine yönelik iki örnek çalışma bulunmaktadır.
- 2002 yılına kadar ise metrobüs sistemi ile arazi değer değişimi üzerine bir çalışma yapılmamış, metrobüs sistemi için veri analizi ile yapılan ve sonuçları çıkan ilk çalışma ise 2004 yılında yapılmıştır.
- Metrobüs sistemi üzerine 2002 yılından günümüze kadar yapılan çalışmaların birçoğu ise durak etrafındaki bölgedeki konut fiyatlarındaki değişim ve arazi değer değişimi üzerine yapılırken, metrobüs sisteminin kurulmasından önceki arazi değer değişimi ile kurulduktan sonraki arazi değer değişimine bakan bir çalışma bulunmamaktadır.

Tablo 2-1'de de görüldüğü gibi 1976 yılından 2016 yılına kadar metrobüs sistemi haricindeki toplu taşıma sistemi-erişilebilirlik- arazi değer değişimine ilişkin dünyada yapılan örnek çalışmalara bakıldığında; çalışmaların en fazla durak ölçeğinde, arazi değeri ve konut satış değeri üzerinden yapıldığı değer artış oranının ise %0,05-%129 arasında değiştiği görülmektedir.

Tablo 2-1 Metrobüs sistemi haricindeki toplu taşıma sistemlerinde erişilebilirlik- arazi değer değişimine ilişkin dünyada yapılan örnek çalışmalar

Araştırmacı	Şehir (Ülke)	Toplu Taşıma Sistemi Türü	Araştırmanın Kapsamı	Değer Artış Konusu	Değer Artış Oranı
Deweese (1976)	Toronto (Kanada)	metro	durak	arazi değeri	–
Giuliano (1986); Bajic (1983); Voith (1991)	ABD	metro	durak	arazi değeri	–
Grass (1992)	Washington (ABD)	metro	durak	arazi değeri	–
Laakso (1992)	Helsinki (Finlandiya)	metro	durak	arazi değeri	%11
McDonald ve Osuji (1995)	Chicago (ABD)	raylı sistem	durak	arazi değeri	%17
Chernih (2003)	Sydney (Avustralya)	tren hattı	durak	arazi değeri	%1-2
Yankaya, (2005)	İzmir (Türkiye)	tren hattı	durak	arazi değeri	%16
Debrezion (2006)	Hollanda	raylı sistem	durak	arazi değeri	–
Cervero (2006)	San Diego (Kaliforniya)	raylı sistem	durak	arazi değeri	%17
Armstrong ve Rodriguez (2006)	Massachusetts (ABD)	raylı sistem	durak	arazi değeri	%10
Medda ve Modelewska (2009)	Varşova (Polonya)	raylı sistem	durak	arazi değeri	%7
Becker (2013)	Boston, Minneapolis-St. Paul, San Francisco, Phoenix, Chicago (ABD)	metro	durak	konut satış değeri	%37-%129
Papon vd. (2015)	Paris (Fransa)	hafif raylı sistem	raylı sistem hattı boyunca	konut satış değeri	%5
Dai, Bai ve Xu (2016)	Beijing (Çin)	metro	durak	konut satış değeri	–
Zhong ve Li (2016)	Los Angeles (ABD)	raylı sistem	durak	konut satış değeri	–
Mulley vd. (2018)	Sydney (Avustralya)	hafif raylı sistem	durak	konut satış değeri	%0,5
Sharma ve Newman (2018)	Bangalore (Hindistan)	metro	durak	konut satış değeri	–
McMillen ve McDonald (2004)	Chicago (ABD)	hızlı transit hat	durak	konut satış değeri	–
Xu ve Zhang (2016)	Wuhan (Çin)	metro	durak	konut ve iş yeri satış değeri	–

3. BÖLÜM: METROBÜS SİSTEMİ

Çalışma alanına ilişkin kuramsal çerçeveyi oluşturulan bu bölümde, kent içi toplu taşıma sistemi bağlamında dünyada Hızlı Otobüs Taşımacılığı (Bus Rapid Transfer-BRT) olarak bilinen metrobüs sistemine aşağıdaki başlıklar altında değinilecektir:

- Geçmişten günümüze kadar yapılan metrobüs sistemi tanımları,
- Metrobüs sisteminin özellikleri,
- Metrobüs sisteminin tarihsel süreci,
- Dünyada yapılan metrobüs sistemi örnekleri,

Dünyada yapılan metrobüs sistemlerinden örneklerin seçilmesi ve incelenmesinde, Tez çalışmasının kavramsal çerçevesi ile ilişkili olan örnekler seçilmiştir. Bu bağlamda, seçilen çalışmalar:

- Metrobüs sisteminin erişilebilirlik-arazi kullanım türü ilişkisi üzerine yapılan örnek uygulamalar,
- Metrobüs sisteminin arazi değer değişimine etkisi üzerine yapılan örnek çalışmalar şeklindedir.

3.1 Metrobüs Sisteminin Tanımı

Metrobüs, bir Hızlı Otobüs Taşımacılığı (Bus Rapid Transfer-BRT) sistemidir. Hızlı Otobüs Taşımacılığı sistemi Hızlı Taşımacılık (Rapid Transfer) sisteminin alt kollarından birini oluşturmaktadır. Dünyada Hızlı Otobüs Taşımacılığı sisteminde uygulandığı ülke ve şehre göre farklı farklı isimler (Metrovia, Makrobüs, Metrobús, Brt vb.) kullanılmaktadır¹⁷.

¹⁷ Tez çalışmasının alan çalışması İstanbul metrobüs sistemi örneği olduğu için, tez çalışması boyunca Hızlı Otobüs Taşımacılığı (Bus Rapid Transfer-BRT) sistemi içinde kullanılan isimlerden biri olan ‘Metrobüs’ ismi kullanılacaktır.

Cervero (1998)' a göre metrobüs sistemi, kaliteli bir görünüm ve kimliğe sahip, esnek ve yüksek performanslı, hızlı bir toplu taşıma türüdür.

IEA'nın (2002) yılındaki raporunda metrobüs sisteminin, kentsel yolculuklar için yeni bir paradigma oluşturduğunu vurgulamakta, araç trafiğinden arındırılmış bir güzergaha sahip olduğu için otobüs sistemine göre yüksek bir ortalama hıza, sistem karlılığına, yüksek yolcu oranlarına, ayrıca yolcular açısından da güvenilirliğe ve kullanım kolaylığına sahip olduğunu belirtmiştir.

Levinson vd. (2003), tarafından hazırlanan rapora göre, metrobüs sistemi, özel otobüs koridorlarını tanımlamak için kullanılmaktadır. Ayrıca metrobüs sisteminin hızlı ve yolculara zaman tasarrufu yaptırmasının arazi gelişimdeki faydalara¹⁸ olan etkisinin önemli bir parametre olduğunu belirtmiştir.

Acar (2005)' e göre metrobüs sistemi düşük sermaye maliyetine sahip olması, geniş bir mekânsal kapsayıcılık sunarak, arazi kullanım türü ve nüfus değişimlerine daha rahat adapte olabilmesi özelliği ile dünya çapında pek çok kentte tercih edilen bir toplu ulaşım türü haline geldiğini vurgulamaktadır.

Arias vd. (2007)'e göre ise metrobüs sistemi, hızlı, konforlu ve uygun maliyetli etkin bir şekilde kentsel hareketlilik ve erişilebilirlik sağlayan yüksek kaliteli ve kullanıcı odaklı bir taşıma türüdür.

Mojica ve Rodríguez (2009)' a göre metrobüs sistemi, kentlerin genellikle en yoğun trafik koşullarına maruz kalan akslarında (talebin kanıtlanmış olduğu akslarda) uygulanmakta, bundan dolayı maliyet etkinliği ile doğrudan ilişkisi vardır. Maliyet etkinliği de bu akslar boyunca talebi yoğunlaştıran destekleyici arazi kullanımlarının var olmasına bağlı olarak gelişmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Ayrıca metrobüs sisteminin başarılı oluşunda yatırımın maliyet etkinliğinin ve göreceli esnekliğinin katkısının büyük olduğunu belirtmiş, metrobüs sisteminin genellikle raylı sistem maliyetinin çok düşük bir kısmına çoğu alışılagelmiş raylı sistem kadar yolcuyla taşıyabildiğini ifade etmiştir.

¹⁸ Land Development Benefits

Munoz-Raskin (2009)'e göre metrobüs sistemi metro gibi diğer daha ağır altyapı tabanlı toplu ulaşım çözümlerinden göreceli olarak daha kısa bir zaman çerçevesi içinde hayata geçirilebilmesinden dolayı arazi değer artışına sebep olurken arazi kullanım türlerinin yer seçimini de tetikleyerek kentsel hareketliliği gözle görülür oranda iyileştirdiğini savunmaktadır.

Currie ve Delbosc (2011) metrobüs sistemini tanımlarken, nüfus yoğunluğunun metrobüs sisteminin geliştirilmesinde önemli bir etken olduğunu belirtirken, istihdam yoğunluğunun ise metrobüs kullanımını etkileyen önemli bir faktör olduğunu savunmaktadır.

Deng ve Nelson (2011)'e göre, şehir planları yapılırken metrobüs sistemlerinin yatırımları kentsel ulaşım politikaları çerçevesinde bütünsel olarak planlanmalı, kente yansıyacak mekânsal, sosyal, ekonomik etkilerin göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

Suzuki vd. (2013)'e göre metrobüs sistemini dünyada birçok şehirde seçilmesinin sebebinin temel nedeni; maliyet ve yapımının kolay olmasıdır. Örneğin ağır bir raylı sistem inşa etmek, bir metrobüs sistemi kurmaktan 10 kat daha pahalı olabilir. Avrupa'da yaygın olan hafif raylı sistem, ağır demiryolundan daha ucuzdur, ancak yine de metrobüsün dört katından daha pahalı olabilir.

Embarq – WRI, (2013) raporunda metrobüs sistemlerini, kapasite ve hız bakımından raylı (metro, hafif raylı vb.) sistemlerle karşılaştırılabilecek, kaliteli ve etkili bir toplu taşıma alternatifi şeklinde tanımlamaktadır.

İETT (2019)'nin kendi internet sitesinde ise metrobüs sistemini, raylı sistem konforu ve düzenliliği ile otobüslerin esnekliğini birleştirip yüksek sayıda yolcuya hitap edebilen, yatırım ve işletme maliyeti diğer raylı sistemlere oranla oldukça düşük olan ve kısa sürede faaliyete geçirebilen, seyahat süresini kısaltarak yolculara zamandan tasarruf sağlamakta, düşük emisyonlu, yüksek teknoloji araçlar ile güvenlik ve konforu artırırken durağa sıfır yavaşlama özelliği ile de engelli yolcuların seyahatlerini kolaylaştıran bir sistem olarak tanımlanmaktadır.

Metrobüs sisteminin özelliklerine değinen birçok kaynakta¹⁹ ise aşağıda belirtilen temel özellikler ön plana çıkmaktadır:

- Kentlerde artan mobilite ve erişilebilirlik ihtiyaçlarına yönelik diğer raylı sistemlere oranla oldukça **düşük yatırım ve işletme maliyetine sahip olması:** ABD Sayıştay raporuna göre, 2006 ve 2012 yılları arasında eyalet bütçesinden para aktarılan toplu taşıma projelerine bakılmış, metrobüs sisteminin sermaye maliyeti ortalaması yaklaşık 36 milyon dolar iken, raylı sistemler ise yaklaşık 575 milyon dolar sermaye maliyeti olduğu tespit edilmiştir. Buna göre raylı sistem projelerinin maliyeti metrobüs sisteminin neredeyse 16 katı fazla olduğu ortaya çıkmıştır (Embarq – WRI, 2013).
- **Kısa sürede faaliyete geçmesi:** Metrobüs sisteminin kurulması sadece iki yıl sürerken, bir yeraltı metrosu inşa etmek on yıl sürebilmektedir (Suzuki vd., 2013).
- **Yüksek sayıda yolcuya hitap etmesi:** Bir saate ve tek yönde taşınan yolcu sayısı standart otobüs yaklaşık 6000 kişi, hafif raylı sistem yaklaşık 30.000 kişi, metro ve banliyö treni yaklaşık 80.000 kişi yolcu taşırken, metrobüs ise yaklaşık 55.000 kişi taşımaktadır. Buradaki rakamlarda da görüldüğü gibi metrobüs sistemlerinin performansı raylı sistemlere eşit veya bunlardan daha yüksek olabilmektedir (Embarq – WRI, 2013).
- **Yolculara zaman tasarrufu sağlaması:** Johannesburg'daki metrobüs kullanıcıları her yöne yaptıkları yolculuklarda ortalama 13 dakika zaman tasarrufu yapmaktadır (Venter ve Vaz 2011). İstanbul'daki metrobüs kullanıcıları ise her gün 52 dakika zaman kazanmaktadır (Alpkokin ve Ergun 2012).

¹⁹ (Levinson vd., 2002; Ernst, 2005; Hidalgo ve Graftieaux, 2008; Kaenzig, 2010; Campbell, 2009; Hensher ve Golob, 2008; Badami ve Haider, 2007; Edwards ve Mackett, 1996; Rodriguez ve Targa, 2004; Hensher ve Mulley, 2015; Deng ve Nelson, 2011; Zhang, 2009; Cervero, 2013; Diaz, 2004; Jarzab vd., 2002; Grava, 2003; Hidalgo ve Carrigan, 2010; ITDP, 2012; Wright ve Hook, 2007; Currie, 2006; Deng ve Nelson, 2011; TCRP, 2007; TRL, 1993; Hensher ve Golob, 2008; Wright ve Fulton, 2007; Wirasinghe vd, 2013; Cain vd. 2006; Weinstock vd., 2011).

- **Düşük emisyonlu araçlar kullanılarak, çevresel kaliteyi önemsemesi (CO2 salınımı azaltması):** Meksika, Kolombiya, Çin, Hindistan ve Güney Afrika'daki on bir metrobüs işletmesinin, karbondioksit eşdeğeri (CO2e) cinsinden azalan emisyonlarını kaydettirmişlerdir. Buna göre, sistemin hizmette kalacağı 10-20 yıl içinde 31,4 milyon ton CO2e azaltmasının beklendiği belirtilmektedir (Nelson ve Krujine 2012). Bu emisyon miktarı 6,5 milyondan fazla arabanın bir yıl içinde ürettiği sera gazı emisyon miktarına denktir (EPA, 2013). Bogotá'da TransMilenio'nun hizmet vermeye başlaması ve yakıt kalite standartlarının artırılmasıyla karbondioksit salınımlarında yılda yaklaşık bir milyon tonluk tasarruf sağlanmıştır (Turner vd. 2012). Meksiko'daki Metrobús Line 1'nin hizmete girmesi ile hava kirliliğini büyük oranda azalmış, bunun sonucunda ise bir sene içinde hastalık nedeni ölüm vakası önlenmiş, toplam 3 milyon dolarlık bir tasarruf sağlanmıştır (INE, 2006).

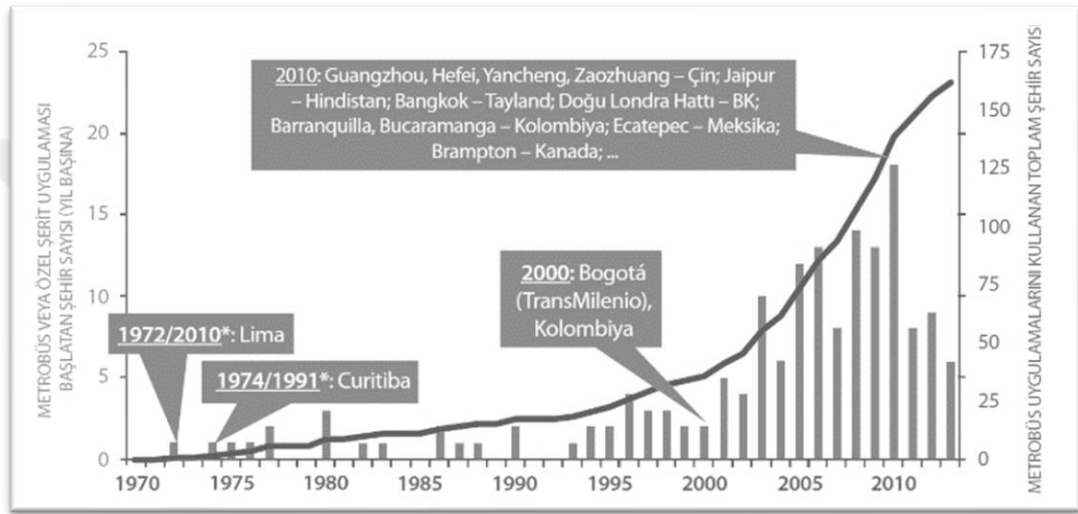
- **Diğer toplu taşıma sistemlerine göre hızlı olması:** Toplu taşıma sistemlerinin ortalama hızlarına(km/saat) bakıldığında hafif raylı sistemlerin hızı yaklaşık 30 km/saat, metro sistemlerinin yaklaşık 40 km/saat, banliyö trenlerinin yaklaşık 50 km/saat olduğu tespit edilmiştir. Buradaki rakamlarda da görüldüğü gibi metrobüs sisteminin hızı diğer sistemlerden hızlı veya yaklaşık orandadır (Embarq – WRI, 2013).

- **Diğer toplu taşıma türlerine göre yürümeyi artırması:** Meksiko ve Pekin örneklerinde metrobüs sistemlerinin fiziksel aktivite üzerindeki potansiyel faydaları ön plana çıkmıştır. Meksiko, Metrobús yolcuları günlük ortalama 2,75 dakika; Pekin metrobüs yolcuları ise 8,5 dakika daha fazla yürümektedir (Embarq – WRI, 2013).

Yukarıda belirtilen özelliklerinden dolayı metrobüs sisteminin başarısı dünyada uygulanan birçok ülkede birçok çalışma ile belgelenmiştir (Hidalgo ve Bulay, 2008; Yazıcı vd., 2013; Alpkokin ve Ergun, 2012; Buran, 2013). Bununla birlikte metrobüs sisteminin, fazla yolcu taşımasından dolayı kalabalık olması, metrobüs sisteminin yerine kentsel raylı sistemin daha uygun olacağı düşüncesi de bazı kaynaklarda aktarılmaktadır (Levinson vd., 2002; Vuchic, 2002; Hecker, 2003).

3.2 Metrobüs Sisteminin Tarihsel Süreci

Metrobüs sisteminin tarihsel sürecine baktığımızda metrobüs sistemi düşüncesine yönelik ilk planlar ve çalışmaların ABD’de yapılmaya başlandığı ortaya çıkmaktadır (Levinson vd., 2002; Weinstock vd., 2011). İlk olarak 1937 yılında Chicago kentinde²⁰, daha sonra 1950’li yıllarda²¹ Washington ve St. Louis kentlerinde, 1969 yılında Virginia’da, 1970 yılında Milwaukee’da, 1971 yılında ise Runcorn’da geliştirilmiştir.



Şekil 3-1 Dünyada metrobüs sistemlerinin yaygınlaşması (Embarq – WRI, 2013)

Gelişmekte olan ülkeler arasında ise ilk otobüs yolu ile metrobüs sistemi, 1972 yılında ile Lima (Peru)’da geliştirilmiştir (Resim 3-1).

²⁰ Burada önerilen metrobüs sistemi, kentin batı yakasında bulunan raylı sistem hattının, metrobüs sistemine uygun otoyola dönüştürülmesi planlanmış, önerilen bu sistem uygulanmasa bile metrobüs sisteminin gelişmesinin ilk basamağı olmuştur (onlinepubs.trb.org).

²¹ 1956 – 1959 yıllarında “Mass Transportation Survey for the National Capital Region” isimli çalışma ile otoyol refüjlerinin hızlı otobüs sistemi için tasarlanmasına yönelik kararlar alınmış, gelecekte yapılacak otoyollar planlanırken maksimum esnekliğin sağlanmasının bir gereklilik olduğuna dikkat çekilerek, toplu taşıma sisteminin önemine vurgu yapılmış, özel otobüs yolu planları geliştirilmiştir (www.enotrans.org).



Resim 3-1 Lima-Peru metrobüs sistemi (www.brtdata.org)

Metrobüs sisteminin bir kent ile entegre olarak (yaya alanları, yeşil alanlar ile bütünleşme, durak etrafındaki yoğunluk planları vb.) gerçek anlamda kurgulanması ise 1974 yılında Brezilya'nın Curitiba kentinde hayata geçmiş, dünya çapında yenilikçi kentsel başarı örneği olmuştur. Curitiba'daki metrobüs sistemi 'entegre ulaşım ağı'²² olarak da bilinen trafik tıkanıklığı ve kentsel yayılmaya karşı oluşturulan bir sistemdir. Curitiba'daki metrobüs sisteminin başarısı diğer kentlerin de ilgisini çekmiştir (Cervero, 2013; Wirasinghe vd., 2013; Embarq – WRI, 2013). 1970 krizinden dolayı maliyeti daha az olan toplu taşıma sistemlerini tercih eden ülkeler, Curitiba örneğini örnek almış, birçok kentte²³ metrobüs sistemi tercih edilmiştir (Resim 3-2).

²² Rede Integrada de Transporte

²³ Sao Paola -1975, Goiania -1976, Porto Alegre -1977, Belo Horizonte -1981 ve Meirelles -2000 örnekleri gibi.



Resim 3-2 Curitiba-Brezilya metrobüs sistemi (URL 1-URL 2-URL 3)

1975 yılında Dünya bankası tarafından kentsel ulaşım politikaları belirlenirken metrobüs sisteminin özellikleri net bir şekilde belirtilmiş ve Afrika'da²⁴ ilk otobüs yolu yatırımına destek olmuştur (Resim 3-3).



Resim 3-3 Lagos-Nijerya metrobüs sistemi (URL 4)

²⁴ Lagos-Nijerya-1977

1976 yılında ilk kez Paris’te otobüs yolu tasarım kılavuzu yayınlanmış, bu da metrobüs sistemine olan ilgiyi arttırmıştır.

1980’li yıllarda diğer otobüs yollarına göre daha maliyetli olan ilk kılavuzlu otobüs yolu²⁵ hizmete açılmıştır.

1990’lı yıllarda metrobüs sistemine olan ilgi artmış, 1996’da Vancouver (Kanada), 1997’de Miami (ABD)’de, 1999’da Kunming (Çin)’de, 2000’de Brisbane’de (Avustralya) ve 2001 yılında Taipei (Tayvan)’da yeni metrobüs hatları açılmıştır.

2000 yılında ise Bogota’daki TransMilenio metrobüs sisteminin yapılması ile 2000’li yıllara kadar küçük ve orta ölçekli kentlerde uygulanan metrobüs sistemleri, ilk kez büyük ölçekli bir kentte uygulanmaya başlamıştır (Arias vd., 2007). 2000 yılından bugüne, metrobüs sistemleri hızla büyümeye devam etmiş, dünyadaki metrobüs sistemlerinin sayısı en az dört kat artmıştır (Resim 3-4).

Bu dönemde yapılan önemli metrobüs sistemlerinden bazıları şunlardır: Bogotá’daki Transmilenio, Meksiko’daki Metrobús, Ahmedabad’daki Janmarg ve Johannesburg’daki Rea Vaya projesi (Embarq – WRI, 2013).



Resim 3-4 Bogota (TransMilenio)- Kolombiya metrobüs sistemi (URL 5- URL 6)

²⁵ Almanya-Essen (1982); İngiltere- Ipswich (1995), Leeds (1995), Bradford (2002); Japonya- Nagoya (2002)’da hizmete girmiştir.

Bugün ise, Global BRT Data'nın sürekli güncellenen verilerine göre; dünya çapında 17.726 kentte, yaklaşık 5350 km'lik aks üzerinde hayata geçirilen metrobüs sisteminin toplam günlük yolcu sayısı 34 milyonun²⁷ üzerindedir (brtdata.org, 2021).

Bu verilere göre, metrobüs sistemleri başta Latin Amerika şehirleri olmak üzere dünyanın her yerinde hem gelişmiş hem de gelişmekte olan dünyadaki birçok ülkede uygulanmaktadır (Cervero, 2013; Hidalgo ve Carrigan, 2010b).

Latin Amerika metrobüs sisteminin icat edildiği yer olarak anılmakta, Bogotá, São Paulo, Curitiba ve Meksiko'yu da içine alan bölgede dünyanın en yüksek performanslı metrobüs sistemleri kullanılmaktadır. Metrobüs taşımacılığını kullanan ülkelerin %34'ü Latin Amerika'dadır. Dünyada metrobüs ile yapılan yolculukların %62'si bu ülkelerde gerçekleşmektedir. Brezilya, metrobüs sistemini kullanan kent sayısı 32 olup, yolculuk sayısı ise günde yaklaşık 11 milyon yolculuk (dünya toplamının yaklaşık %38'i) bakımından dünyanın birinci ülkesidir. Metrobüs sistemlerini kullanan kentlerin yaklaşık %21'i ise Asya ülkelerindedir. Dünyadaki günlük metrobüs yolculuklarının dörtte biri (günlük 8,1 milyon yolcu) bu ülkelerde gerçekleşir. Afrika'daki büyük şehirler metrobüs sistemini daha yavaş benimsemekte, yalnızca 3 kentte bulunan metrobüs uygulaması, dünyadaki toplam yolcu talebinin %1'inden daha azını temsil etmektedir (Embarq – WRI, 2013).

Yukarıda da belirtildiği gibi metrobüs taşımacılığını kullanan ülkelerin %55'i gelişmekte olan ülkelerin bulunduğu Asya ve Latin Amerika'da bulunmaktadır. Hızlı sürede faaliyete geçmesi ve maliyetinin düşük olması sebebi ile tercih edilen metrobüs sisteminin yaratacağı arazi değerinin mekânda yaratacağı değişimleri önceden ön görerek plan yapılması önem taşımaktadır.

²⁶ Latin Amerika'da 57 şehirde, Asya kıtası 45 şehirde, Avrupa kıtası 44 şehirde, Kuzey Amerika 21 şehirde, Afrika kıtasında 5 şehirde, Okyanusya ise 5 şehirde metrobüs sistemi bulunmaktadır (brtdata.org, 2021).

²⁷ En fazla yolcu sayısı Latin Amerika'da (%62) olup, Asya kıtası (%28), Avrupa kıtası (%5), Kuzey Amerika (%3), Afrika kıtası (%1,5), Okyanusya (%1,3) şeklinde oranlar sıralanmaktadır (brtdata.org, 2021).

3.3 Dünyada Metrobüs Sistemi-Erişilebilirlik-Arazi Değer Değişimi- Arazi Kullanım Türü İlişkisi Üzerine Yapılan Çalışmalar

Dünyada yapılan metrobüs sistemi örneklerine bakıldığında ön plana çıkan iki temel çalışma alanı karşımıza çıkmaktadır. Bunlar:

- Metrobüs sisteminin erişilebilirlik-arazi kullanım türü yönünden en iyi şekilde kente ve bölgesine entegre edebilmiş seçilmiş örnek uygulamalar,
- Metrobüs sisteminin arazi değer değişimine etkisi üzerine seçilmiş örnek çalışmalar şeklindedir.

Bu bölümde, dünyada yapılan metrobüs sistemlerine bu iki temel çalışma alanı çerçevesinde bakılacaktır.

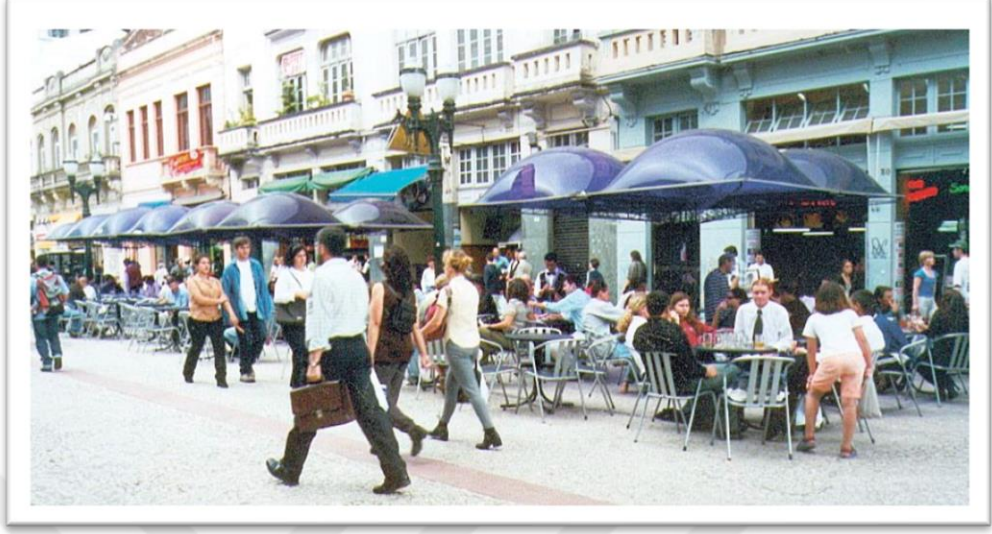
3.3.1 Metrobüs Sistemi-Erişilebilirlik-Arazi Kullanım Türü İlişkisine Dair Örnek Uygulamalar

Metrobüs sisteminin erişilebilirlik-arazi kullanım türü ile ilişkisine dair dünyada yapılan örnek uygulamalara bakıldığında karşımıza aşağıda açıklanan metrobüs sistemleri çıkmaktadır:

Curitiba (Brezilya)'nın ulaşım sistemi metrobüs konseptine dayanmakta ve dünya çapında ulaşım sistemlerini bu konsept etrafında planlayan, iyi bir şehir planlamasından kaynaklanan ilk örnektir. Konsept, öncelikle bir koridor tasarımı üzerinde bulunan bir metrobüs güzergahı ağı sistemini içermektedir. Koridorlar şehir merkezinden dışarı çıkarken, bu koridorlar boyunca kentsel gelişim meydana gelmektedir (Macedo, 2013).

Curitiba, metrobüs yatırımları ile kentsel gelişimi entegre etme başarısı nedeniyle, dünyanın en sürdürülebilir, iyi planlanmış şehirlerinden biri olarak uluslararası üne sahip olmuştur. Kentsel büyümeyi metrobüs sistemi aksları boyunca planlayan, öncelikle “erişilebilirlik ve ulaşılabilirlik” politikası ile arabalardan ziyade insanlar için plan yapmayı öncelik haline getirilmiştir (Rabinovitch ve Leitman, 1996; Smith ve Raemaekers, 1998; Duarte ve Ultramari, 2012).

Curitiba örneği, metrobüs sistemi ile yaya erişim planını²⁸ entegre eden en iyi metrobüs örneği olarak bilinmektedir (Resim 3-5) (Wright, 2003).



Resim 3-5 Curitiba metrobüs durağı ile direk bağlanan yaya alanı (Wright, 2003)

Curitiba örneğinin metrobüs sistemi ile oluşturduğu entegre ulaşım stratejisinde erişilebilirlik ve arazi değer değişimi arasındaki ilişkiyi inceleyen birçok çalışma vardır (Suzuki vd., 2013). Curitiba metrobüs sisteminin geçtiği aks boyunca yüksek yoğunluklu yerleşim önerilmiş, şehre yukardan bakıldığında metrobüs sisteminin geçtiği aks kolaylıkla okunabilmektedir (Resim 3-6).



Resim 3-6 Curitiba metrobüs sistemi (www.skyscrapercity.com; Suzuki vd., 2013)

²⁸ Her bir durak etrafında 500 m yarıçapında alanlar oluşturularak yapılmıştır.

Curitiba metrobüs sisteminin geçtiği ana eksen iki yan bloğu ve üç ana yolu içerdiği için bu sisteme üçlü sistem adını vermişlerdir (Resim 3-6). Merkez cadde metrobüs geçişine ve binalara ve otoparklara erişim sağlayan yerel trafiğe ayrılmıştır. Paralel sokaklar ise, her cadde bir yönde (şehir merkezine ve banliyölere doğru) trafik sağlayan daha yüksek hızlı trafiğe ayrılmıştır. Yan bloklar, karma kullanımlı, yüksek yoğunluklu geliştirme göstermesi için bölgelere, üçlü sistemden uzaktaki bloklar, daha düşük yoğunluk için TOD sistemi kullanılarak bölgelere ayrılmıştır. Sonuç olarak, kentsel gelişim yapısal eksenler boyunca doğrusal olarak planlanmıştır (Resim 3-7).



Resim 3-7 Curitiba metrobüs sisteminin bileşenleri (www.ascelibrary.org; Suzuki vd., 2013)

Resim 3-7’de görüldüğü gibi, 1 numara ile gösterilen kısım, metrobüsün ve local trafiğin geçtiği ana aksıdır. 2 numara ile yüksek yoğunluklu yerleşim alanları gösterilmekte, 3 numara ile hızlı trafiğin aktığı aksı gösterilmekte, 4 numara ile gösterilen kısım orta ve az yoğunluklu yerleşim alanlarını ve local trafiğin geçtiği aksı göstermekte, 5 numara ise şehir merkezi ve diğer aksları göstermektedir (Lindau vd., 2010; Suzuki vd., 2013).



Resim 3-8 Curitiba metrobüs sisteminde bulunan yeşil alan (www.morethangreen.es)

Ayrıca metrobüs aksı boyunca doğrusal parklar planlanmış (Resim 3-8), metrobüs durakları ile entegre olacak yaya yolları ve bisiklet yolları ile bu parklara doğrudan bağlantılar sağlanmıştır (Baker, 2011; Suzuki vd., 2013).

Guangzhou (Çin) metrobüs sistemi²⁹ ise Asya'da metro ölçeğindeki metrobüsün uygulanabilirliğinin ilk örnektir. Ayrıca dünyanın ilk doğrudan metrobüs-metro istasyonu bağlantısına³⁰ sahiptir.



Resim 3-9 Guangzhou metrobüs sisteminin öncesi ve sonrası

(ITDP, 2011'den aktaran Suzuki vd., 2013)

²⁹ Guangzhou metrobüs sistemi örneği Suzuki vd. (2013) kaynağından faydalanarak derlenmiştir.

³⁰ Shipaiqiao İstasyonundan

ITDP (2011)'nin raporuna göre Guangzhou metrobüs sisteminin yapımından sonraki iki yılda metrobüs koridoru boyunca yer alan mülklerin değeri %30 artmıştır. Guangzhou metrobüs sisteminin aynı zamanda metrobüs koridoru boyunca uzanan kent sınırındaki köylerde de arazi değerlerini artırdığını bilinmektedir.



Resim 3-10 Guangzhou metrobüs sistemi durağının bölgeye gelmeden öncesi ve sonrası (ITDP, 2011'den aktaran Suzuki vd., 2013)

Guangzhou metrobüs sistemi boyunca yüzlerce kilometrelik yeşil aks oluşturulmuş, oluşturulan yeşil aksın bisiklet ve yaya yolları ile çevre mahallelerle olan bağlantısı sağlanmıştır. Ayrıca metrobüs duraklarında bisiklet park yerleri ve bisiklet paylaşım sistemi³¹ bulunmaktadır (Resim 3-10).

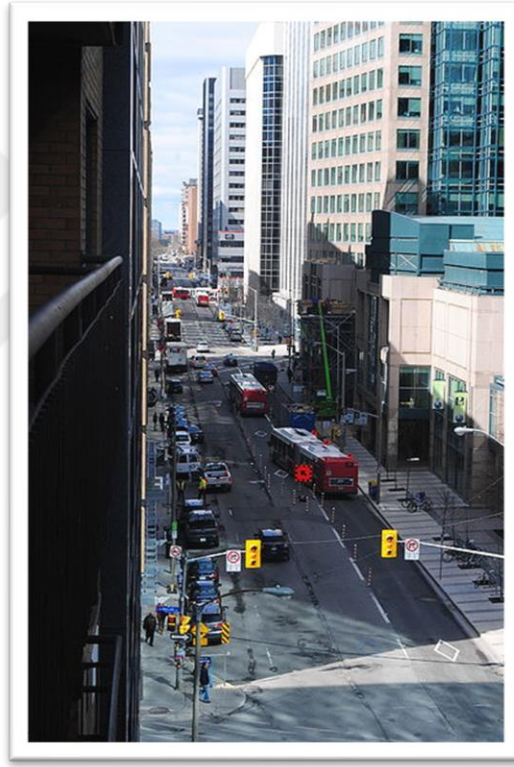


Resim 3-11 Guangzhou metrobüs sisteminde yeniden canlandırılan sosyal konut projeleri (ITDP, 2011'den aktaran Suzuki vd., 2013).

³¹ Metrobüs koridoru boyunca 109 durakta 5.000 bisikletten oluşmaktadır.

Ayrıca Guangzhou metrobüs sistemi duraklarının güneyinde bulunan sosyal konutların yeniden canlanmasına olanak tanınmış, durak etrafı tamamen yayalaştırılarak, konutların zemin katları şık butik ve restoranlara dönüştürülmüştür (Resim 3-11).

Ottawa (Kanada) metrobüs sistemi, duraklar etrafında gelişmesini sağlayan TOD'yi teşvik etmesi ve bunu uzun vadeli ana plan çerçevesinde yapmasından dolayı önemli bir örnektir. Metrobüs duraklarına 5 ile 10 dk yürüme mesafesi içinde olan alanlara yoğunlukla ofis ve ticari binalar önerilmiş, entegre yaya yolu ve bisiklet yolları ile erişilebilirlik sağlanmıştır (Mullins vd., 1990).



Resim 3-12: Ottawa metrobüs sistemi (Url 17)

Ho Chi Minh (Vietnam) metrobüs sistemini çevre mahalleri ile bütünleştiren Dünya Bankası ile iş birliği içinde bir metrobüs yeşil yolu koridoru projesi geliştirilmektedir. Proje, yayalara daha iyi erişim sağlamak, yeşil ve kamusal alanlar yaratmak ve Saygon Nehri boyunca şehrin kimliğini vurgulayan karma kullanımlı (TOD) gelişmelere izin vermek için planlar içermektedir (Moffat vd., 2012; www.worldbank.org).



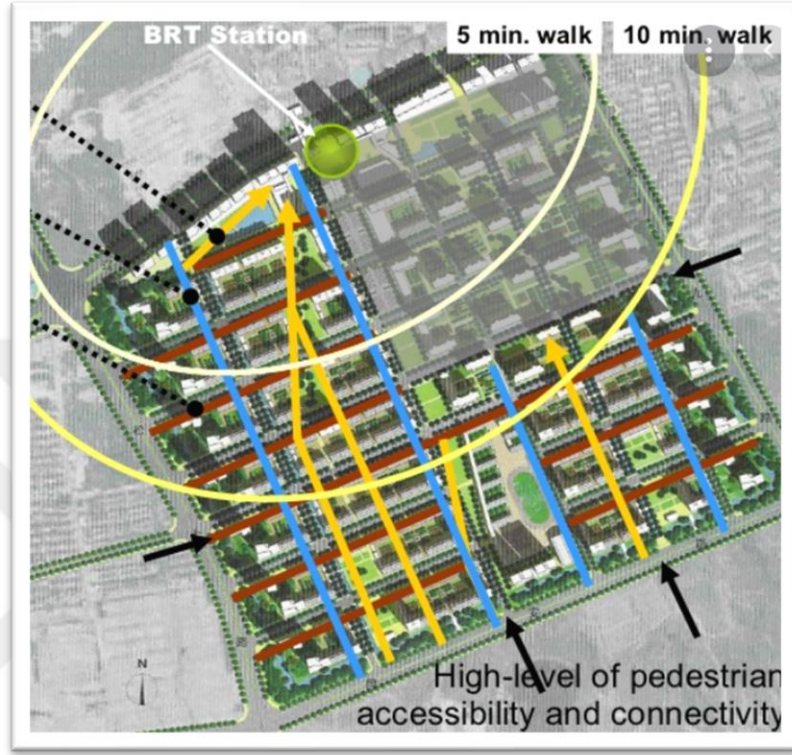
Resim 3-13: Ho Chi Minh metrobüs yeşil yolu koridoru projesi (Url 18)

Ahmedabad (Hindistan) metrobüs sistemi, durak etrafında bulunan alanların yenilenmesi yönünde önemli bir örnek olmuştur. Bu alanlar mahalle ve durak ile entegre edilerek kamusal mekanlar oluşturulmuştur. Ayrıca hem Hindistan hükümeti hem de sivil toplum kuruluşları ile sokak tasarımı ve arazi kullanım planlaması için kılavuzlar üretmişlerdir (Suzuki vd., 2013).



Resim 3-13 Ahmedabad metrobüs sisteminin öncesi ve sonrası (Url 19)

Qingdao (Çin) metrobüs sisteminde metrobüs durağına 5 ve 10 dk. yürüme mesafesi içinde yer alan bölgeye eco-blok konsepti uygulaması yapılmıştır. Konsept, yüksek erişilebilir, sürdürülebilir bir mahalle oluşturmak üzere oluşturulmuş, yaya aksları ile metrobüs istasyonu ile bölgenin bağlantısı sağlanmıştır (Fraker, 2008).



Resim 3-14 Qingdao metrobüs sisteminde kullanılan eco-blok konsepti uygulaması (Fraker, 2008)

Metrobüs sisteminin erişilebilirlik-arazi kullanım türü ile ilişkisine dair dünyada yapılan örnek uygulamalarda ön plana çıkan temel özellikler aşağıdaki gibi sıralanmıştır:

- Curitiba, metrobüs yatırımları ile kentsel gelişimi entegre etme başarısı nedeniyle, dünyanın en sürdürülebilir, iyi planlanmış şehirlerinden biridir. Kentsel büyümeyi metrobüs sistemi aksları boyunca planlayan, öncelikle “erişilebilirlik ve ulaşılabilirlik” politikası ile metrobüs sistemi ile yaya erişim planını entegre eden en iyi metrobüs örneği olarak bilinmektedir.

- Guangzhou metrobüs sistemi boyunca yüzlerce kilometrelik yeşil aks oluşturulması ve bu yeşil aksın bisiklet ve yaya yolları ile çevre mahallelerle olan bağlantısını sağlaması ve bu mahallelerde sosyal konutların yeniden canlanmasına olanak tanınması sebebiyle önemli bir örnek olmuştur.
- Ottawa metrobüs sistemi, duraklar etrafında gelişmesini sağlayan entegre yaya yolu ve bisiklet yolları ile TOD'ı teşvik etmesi ve bunu uzun vadeli ana plan çerçevesinde yapmasından dolayı önemli bir örnektir.
- Ho Chi Minh metrobüs sistemini TOD kapsamında, çevre mahalleri ile bütünleştiren yayalara daha iyi erişim sağlayan, yeşil ve kamusal alanlar yaratan bir örnek olması sebebi ile önemli bir örnektir.
- Ahmedabad metrobüs sisteminde, durak etrafında bulunan alanlarda mahalle ve durak ile entegre edilerek kamusal mekanlar oluşturulması ve sivil toplum kuruluşlarının da bu sürece dahil edilmesinden dolayı önemli bir örnektir.
- Qingdao metrobüs sisteminde metrobüs durağına yürüme mesafesi içinde yer alan bölgeye yüksek erişilebilir, sürdürülebilir bir mahalle oluşturmak üzere oluşturulan eco-blok konsepti uygulamasından dolayı önemli bir örnektir.

3.3.2 Metrobüs Sistemi-Erişilebilirlik- Arazi Değer Değişimine İlişkin Örnek Çalışmalar

Metrobüs sisteminin erişilebilirlik-arazi değer değişimi ile ilişkisine dair dünyada yapılan örnek çalışmalara bakıldığında karşımıza aşağıda belirtilen metrobüs sistemleri çıkmaktadır:

Bogota-TransMilenio (Kolombiya) metrobüs sistemi, metrobüs yatırımları ile gayrimenkul dinamikleri bakışı açısından kalkınma arasındaki ilişki çerçevesinde arazi değer değişimini inceleyen birkaç çalışmanın odak noktası olmuştur. Bunlardan bazıları aşağıdaki gibidir;

- Bogota'daki metrobüs sisteminin çok aileli konut mülk değerleri üzerindeki etkisine ilişkin yapılan çalışmada, istasyona yakın her beş dakikalık mesafede bir %6,8 ile %9,3 arasında bir değer artışı bulmuştur (Rodriguez ve Targa, 2004).

- Başka bir çalışmada ise, metrobüs sistemine erişimi olan konutlara herhangi bir mesafe belirlemeden, metrobüs durağına direk ulaşabilen konutlar için %22'lik bir değer artışı olduğu tespit edilmiştir (Perdomo vd., 2007; Levinson vd., 2002; Perdomo, 2011).
- Bogota'daki metrobüs sisteminin genişlemeyen alanlar üzerindeki sermayelendirme etkilerini inceleyen bir başka çalışma, talep edilen konut fiyatların değişikliklerine bakarak konutların öncesi ve sonrası değerlerini karşılaştıran bir veri analizi gerçekleştirmiştir. Bu çalışma, metrobüs sisteminin genişletilmesinin başlatıldığı yıl boyunca konutlar için talep edilen değerlerin, kontrol bölgelerindeki konutlara kıyasla, komşuluk, bölgesel erişilebilirlik ve konut özelliklerine bakılarak yapılmış, bunun sonucunda 500 metre ve 1 km arasındaki mesafede bulunan konutlarda %13 ile %14 arasında bir değer artışı olduğu tespit edilmiştir (Rodríguez ve Mojica 2009).
- Bogota metrobüs sistemine erişilebilirlik ilişkisini detaylandırmak için, metrobüs sistemini besleyen yollara yürüme mesafesinde bulunan konutlar için, yaya yollarına 5 ila 10 dakika yürüme mesafesinde bulunan konutlarda %8,7'lik bir değer artışı bulmuştur. Çalışma ayrıca metrobüs sistemine yürüme mesafesindeki orta gelirli konut birimleri için diğer konutlara göre daha yüksek değer artışı yaşadığını ortaya çıkarmıştır (Munoz-Raskin, 2010).
- Bogota'daki kiralar ile metrobüs yatırımları arasındaki ilişkiyi inceleyen başka bir çalışma ise, metrobüs koridorlarına daha yakın çok aileli konut birimlerinin, metrobüs sisteminden daha uzakta bulunan birimlere göre metrekare başına daha yüksek kira artışı yaşadığını ortaya koymuştur (Cervero ve Dai, 2014).
- Başka bir çalışmada ise Bogota metrobüs hattının sadece Corredor Norte boyunca olan hattına ve tek aileli konutlardaki değer artışına bakılmış, bunun sonucunda %9,4'lük bir artış bulunmuştur (Rodriguez vd., 2016).

Yukarıdaki çalışmalarda belirtildiği gibi Bogota metrobüs sistemi durakları etrafındaki konutlarda değer artışı yaşanmıştır, fakat buna rağmen Kolombiya'da planlama sisteminin³² yetersizliğinden dolayı belirli metrobüs durakları dışında tüm metrobüs

³² Territorial Ordinance Plan (POT)

durakları etrafında herhangi bir iyileşme veya yenileme yapılmamıştır (Samad vd., 2012; Prayogi, 2018; Suzuki vd., 2013).

Bogota örneği dışında erişilebilirlik-arazi değer değişimine ilişkin yapılan diğer bazı çalışmalar ise aşağıdaki gibidir:

LosAngeles'da (ABD) metrobüs sisteminin arazi değer değişimine olan etkisi araştırılmış, ancak değer artışına dair hiçbir kanıt bulunamamıştır (Cervero ve Duncan, 2002).

Pittsburgh'da (Pensilvanya) metrobüs sisteminin arazi değer değişimine olan etkisi incelenmiş, arazi değer değişimde yaklaşık %16'lık artış olduğu tespit edilmiştir (Perk ve Catala, 2009).

Quebec'de (Kanada) metrobüs sisteminin arazi değer değişimine olan etkisi incelenmiş, arazi değerinde ortalama %3-7 oranında değer artışı olduğunu tespit edilmiştir (Dube vd., 2011).

Ecatepec (Meksika) metrobüs sisteminde hangi hatlar boyunca arazi değer değişimi olduğu incelenmiş, buna göre Hat 1'in arazi değerinde %15'lik bir değer artışı yaşanırken, Hat 2'nin ise arazi değer değişime dair hiçbir kanıt bulunamamıştır (Velandia, 2013; Flores Dewey, 2012).

Boston'da (ABD) 2006-2011 yılları arasında yapılan çalışmada, metrobüs hattında bulunan duraklardaki konutların fiyatlarında nasıl bir değişimin olduğu incelenmiştir. Buna göre en fazla değişim Washington durağında %316,6 oranında olmuştur (The New Real Estate Mantra: Location Near Public Transportation, 2013).

Seul (Kore)'de metrobüs sisteminin açılması ile metrobüs duraklarına 500 metre mesafedeki arazilere müstakil evlerden site veya rezidans projeleri ile yoğun konut projeleri yapılmıştır. Bundan dolayı metrobüs durağına 150 metre mesafedeki konutların ve iş yerlerin değer artışı %25 olurken, 300 metre mesafedeki konutların değer artışı ise %10 olmuştur (Cervero ve Kang, 2011). Metrobüs durakları etrafında değer artışı yaşanırken durak etrafında kamusal alan ile metrobüs sistemini birleştirici temel kararlar da alınmıştır (Suzuki vd., 2013).

Brishane (Avustralya), Quito (Ekvador), Washington DC, California, Seattle ve Florida (ABD) ve Beijing (Çin)'deki metrobüs sistemlerinde de durak etrafında arazi değer değişimi ve arazi kullanım türlerinde değişim yaşanmıştır (Deng ve Nelson, 2013; Knight ve Trygg, 1977; Suzuki vd., 2013).

Pekin (Çin) metrobüs sistemi örneğinde metrobüs sisteminin durağa yakın olan konut fiyatlarındaki artışa bakılmış, artış oranının %1,32 ile %1,39 arasında olduğu belirtilmiş, yüksek yoğunluklu konut geliştirmeleri üzerindeki olumlu etkilerin olduğu vurgulanmıştır (Deng, Ma ve Nelson, 2016).

Barranquilla'daki (Kolombiya) metrobüs sistemi örneğinde metrobüs sisteminin durağa yakın metrobüs sisteminin gelmesinin öğrenilmesinden itibaren arazilerin değer artışına sebep olduğu belirtilmiştir (Garza, 2016).

Liverpool'da (İngiltere) Liverpool-Parramatta Transitway metrobüs hattı çerçevesinde yapılan çalışmada durak etrafına 400 m yarıçap belirlenerek, bu alanın içine giren konutların değer artış oranları incelenmiş, değer artışının %11 oranında arttığı tespit edilmiştir (Mulley ve Hong Tsai, 2016).

Metrobüs sisteminin erişilebilirlik-arazi değer değişimi ile ilişkisine dair dünyada yapılan örnek çalışmalara bakıldığında çalışmaların konut satış/kira değeri artışı veya arazi değeri artışı üzerinden değerlendirildiği görülmektedir. Buna göre metrobüs sistemi geldikten sonra durak etrafındaki konutların çalışması yapılan kentlere göre satış değerinde ortalama %1,4-%316 arasında artış yaşandığı, arazi değer artışında ise metrobüs hattı boyunca ortalama %3-%16 arasında artış yaşandığı gözükmemektedir. Araştırmaların ise en çok Bogota metrobüs sistemi örneği üzerinden yapıldığı tespit edilmiş, arazi değer değişimine bakan örnekler de ise hat boyunca gerçekleşen arazi değer değişimine bakılırken, durak etrafındaki değişime bakılan örnek bulunmamaktadır (Tablo 3-1). Bu örneklerden yola çıkarak İstanbul metrobüs sistemi durakları etrafında arazi değer değişiminin incelenmesi açısından, bu çalışmanın uluslararası literatüre katkısı olacağı tahmin edilmektedir.

Tablo 3-1 Metrobüs sisteminde erişilebilirlik- arazi değer değişimine ilişkin dünyada yapılan örnek çalışmalar

Araştırmacı	Şehir (Ülke)	Toplu Taşıma Sistemi Türü	Araştırmanın Kapsamı	Değer Artış Konusu	Değer Artış Oranı
Garza, 2016	Barranquilla (Kolombiya)	metrobüs	durak	arazi değeri	—
Perk ve Catala, 2009	Pittsburgh'da (Pensilvanya)	metrobüs	metrobüs sistemi hattı boyunca	arazi değeri	%16
Dube vd., 2011	Quebec'de (Kanada)	metrobüs	metrobüs sistemi hattı boyunca	arazi değeri	%3-7
Velandia, 2013; Flores, Dewey, 2012	Ecatepec (Meksika)	metrobüs	metrobüs sistemi hattı boyunca	arazi değeri	%15
Rodriguez ve Targa, 2004	Bogota (Kolombiya)	metrobüs	durak	konut satış değeri	%6,8- %9,3
Perdomo vd., 2007; Levinson vd., 2002; Perdomo, 2011	Bogota (Kolombiya)	metrobüs	durak	konut satış değeri	%22
Rodríguez ve Mojica 2009	Bogota (Kolombiya)	metrobüs	durak	konut satış değeri	%13-%14
Munoz-Raskin, 2010	Bogota (Kolombiya)	metrobüs	durak	konut satış değeri	%8,7
Cervero ve Dai, 2014	Bogota (Kolombiya)	metrobüs	metrobüs sistemi hattı boyunca	konut kira değeri	—
Rodriguez vd., 2016	Bogota (Kolombiya)	metrobüs	metrobüs sistemi hattı boyunca	konut satış değeri	%9,4
The New Real Estate Mantra: Location Near Public Transportation, 2013	Boston (ABD)	metrobüs	durak	konut satış değeri	%317
Suzuki vd., 2013	Seul (Kore)	metrobüs	durak	konut ve iş yerleri satış değeri	%10-%25
Deng, Ma ve Nelson, 2016	Pekin (Çin)	metrobüs	durak	konut satış değeri	%1,4
Mulley ve Hong Tsai, 2016	Liverpool (İngiltere)	metrobüs	durak	konut satış değeri	%11

4. BÖLÜM: İSTANBUL METROBÜS SİSTEMİ

Çalışma alanının girişini oluşturulan bu bölümde, İstanbul metrobüs sisteminin alan çalışması olarak seçilmesinin sebebini açıklamaya ilişkin aşağıda belirtilen iki temel başlık altında değerlendirme yapılacaktır:

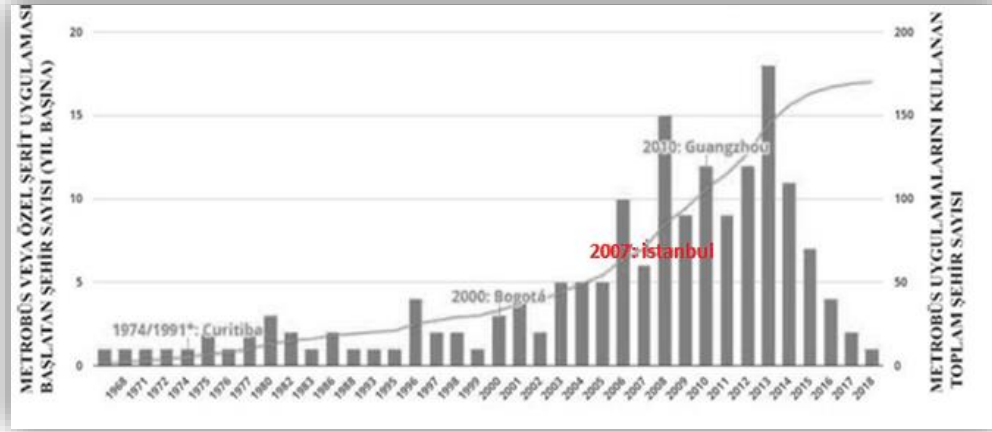
1. İstanbul metrobüs sisteminin dünyadaki yeri
2. İstanbul metrobüs sisteminin İstanbul metrobüs sisteminin Türkiye’de ve İstanbul metropol ölçeğindeki yeri

Bu çerçevede;

- İstanbul metrobüs sisteminin tarihsel sürecine bakılarak,
- İstanbul metrobüs sisteminin kent bütününde sağladığı faydalarına değinilecektir.

4.1 İstanbul Metrobüs Sisteminin Dünyadaki Yeri

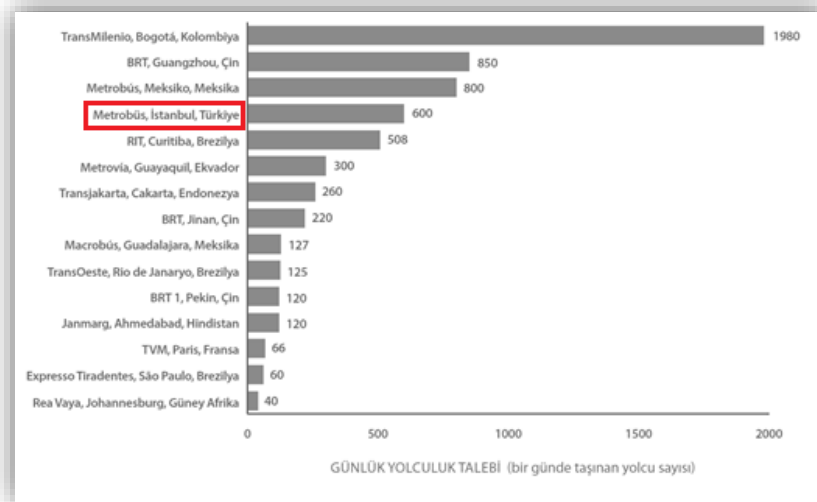
Geçmişten günümüze dünyada metrobüs sisteminin yaygınlaşması 1970’li yıllara kadar dayanmaktadır. Grafik 4-1’de de görüldüğü gibi en fazla metrobüs sisteminin açıldığı zaman 2006 ile 2015 yılları arasına denk gelmektedir. İstanbul metrobüs sisteminin yapım kararı ise dünyada metrobüs sisteminin en çok yaygınlaştığı dönemde verilmiş (2005 yılında), İstanbul metrobüs sisteminin ilk etabı ise 2007 yılında hizmete girmiştir (www.brtdata.org, Embarq – WRI, 2013).



Grafik 4-1 Dünyada Metrobüs sisteminin yaygınlaşması (www.brtdata.org; Embarq – WRI, 2013)

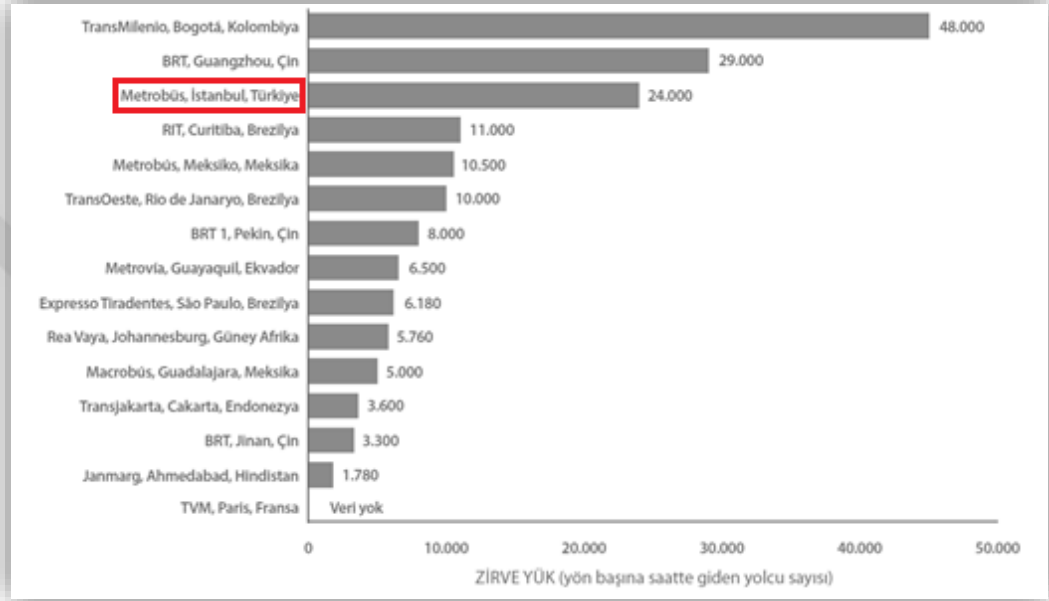
Dünyada, Afrika, Asya, Avrupa, Latin Amerika, Kuzey Amerika ve Okyanusya (Avustralya) kıtalarında (toplam 177 şehirde, 5331 kilometre uzunlukta) günlük yaklaşık 34 milyon yolcu taşıyan metrobüs sistemi bulunmaktadır (www.brtdata.org).

İstanbul metrobüs sisteminde ise günlük yolcu sayısı 600.000 kişiye, bir saatte her bir yöne taşınan yolcu sayısı ise 24.000 kişiye ulaşmaktadır (www.brtdata.org). İstanbul metrobüs sisteminde sollama şeritleri bulunmamasına rağmen, D100 üzerinde yüksek hızda hizmet verebildiği için yolcu sayısı diğer ülkelere göre fazla olmaktadır (Grafik 4-2).



Grafik 4-2 İstanbul metrobüs sisteminde bir günde taşınan yolcu sayısı (bin kişi)
(www.brtdata.org; Embarq – WRI, 2013)

Dünyanın farklı şehirlerinde bulunan metrobüs sistemleri kapasiteleri bakımından da çeşitlilik gösterdiği için (yüksek kapasiteli koridorlarda otobüslerin duraklarda birbirini sollamasına olanak tanıyan ek şeritlerin bulunması) taşıdığı yolcu sayılarında da farklılık oluşturmaktadır. Örneğin Bogotá'daki TransMilenio günlük 1,98 milyon yolcu talebi ile dünyadaki en yüksek yolcu kapasiteli metrobüs sistemidir (Grafik 4-3) (Embarq – WRI, 2013).

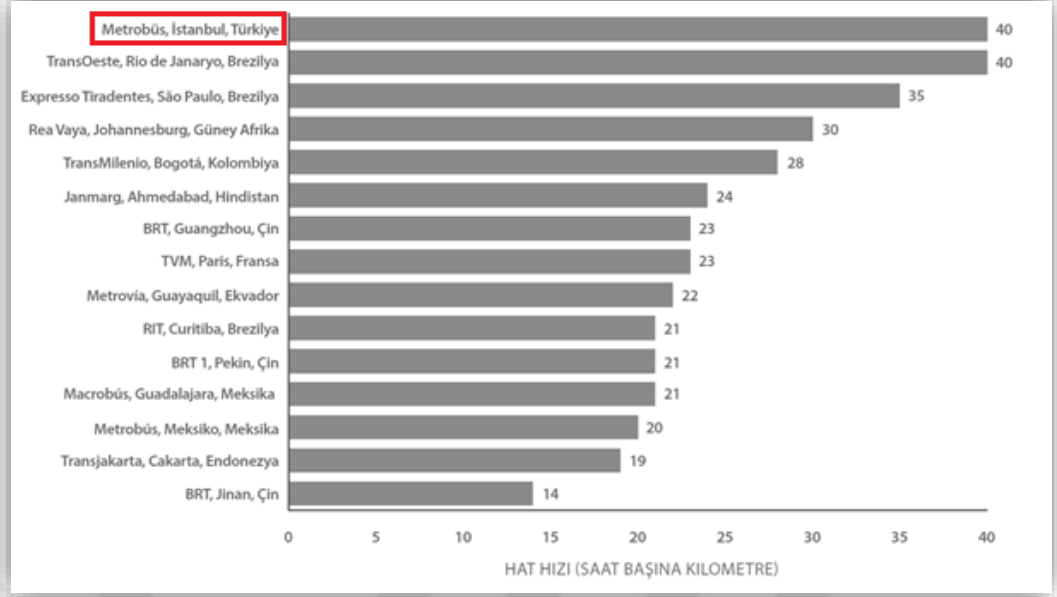


Grafik 4-3 İstanbul metrobüs sisteminde bir saatte her bir yöne taşınan yolcu sayısı

(www.brtdata.org; Embarq – WRI, 2013; McCaul vd., 2011; Wilson ve Attanucci, 2010)

Bogotá TransMilenio metrobüs sistemi, yoğun saatlerde her yöne 48.000 yolcu taşımaktadır. İstanbul metrobüs sisteminde ise TÜYAP – Söğütlüçeşme koridorunda her yöne taşınan yolcu sayısı en yoğun saatlerde saatte 24.000 yolcuya ulaşmaktadır (www.brtdata.org; Embarq – WRI, 2013).

Dünyadaki metrobüs sistemlerindeki ortalama hız ise 14 km/sa. ile 40 km/sa. arasında değişmektedir. Metrobüs tasarımlarında özel şerit kullanımı, yüksek platform tasarımı, ücretlerin binişten önce alınması, kapasitesi yüksek otobüsler, ekspres servis ve merkezi operasyon kontrolü gibi öğeler bir araya getirildiğinde ise hat hızları artış göstermektedir (Embarq – WRI, 2013).



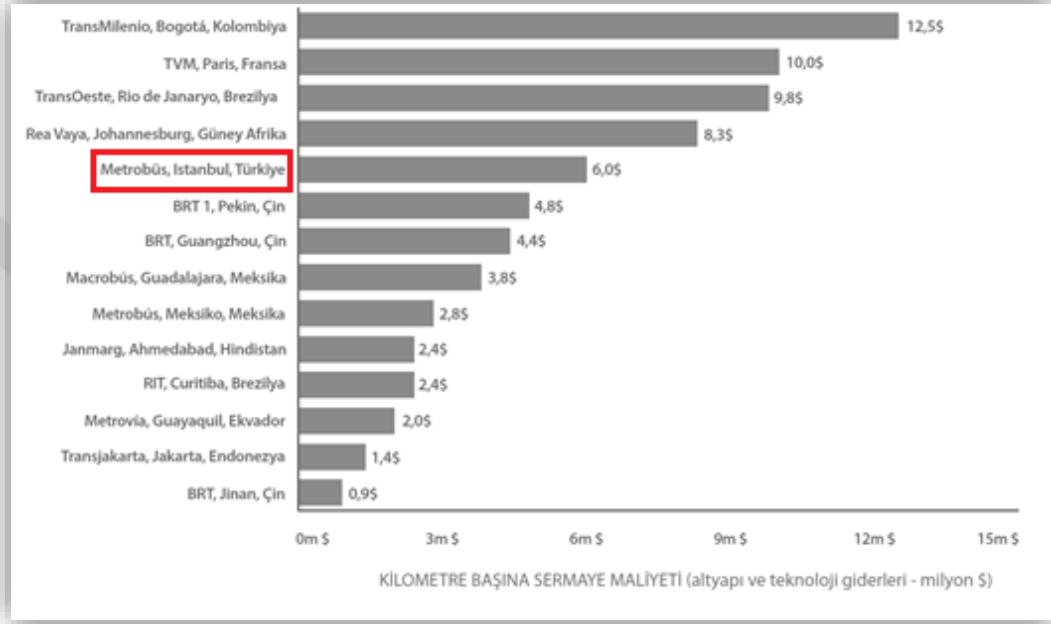
Grafik 4-4 İstanbul metrobüs sisteminin hat hızı (km/sa) (www.brtdata.org; Embarq – WRI, 2013; McCaul vd., 2011; Wilson ve Attanucci, 2010)

İstanbul'daki metrobüs sistemi koridorunun otoyol üzerinde özel şerit kullanılarak tasarlanması ve trafik ışık kontrollü kavşakların bulunmayışından dolayı, ortalama 40 km/sa. hat hızıyla yüksek bir hıza ulaşmaktadır (Grafik 4-4). İstanbul metrobüs sisteminin hızından dolayı seyahat süresi yolculuk başına ortalama 26 dakika kısalmıştır³³ (Yazıcı vd., 2013; Embarq – WRI, 2013).

Metrobüs projelerinin toplam maliyeti ise şerit altyapısı, durak, otobüs, yolcu bilgilendirme ve ücret toplama teknoloji masraflarını içermektedir. Maliyetler ihtiyaç duyulan yol iyileştirmelerinin yanı sıra işçilik ve malzeme maliyetine bağlı olarak ülkeden ülkeye farklılık göstermektedir. Kilometreye düşen sermaye maliyetleri 1 milyon dolar ile 12 milyon dolar arasında değişmekte, İstanbul metrobüs sisteminin sermaye maliyeti ise 6 milyondardır (Grafik 4-5).

³³ İstanbul metrobüs sisteminde yolculuk süresi Rea Vaya-Johannesburg-Güney Afrika metrobüsündeki yolculuk süresinden iki kat daha fazla kısalmıştır.

Bununla birlikte bazı koridorlar tünel inşaatları, diğr altyapı hizmetlerinin yenilenmesi, sollama şeritlerinin eklenmesi vb. büyük değışiklikler gerektirmekte, bundan dolayı maliyet artmaktadır. Maliyetlerin artmasına rağmen alternatif raylı sistem maliyetleri ile karşılaştırıldığında, metrobüs sistemlerinin maliyetlerinin raylı sistem maliyetlerinin beşte bir ile üçte bir seviyesinde olduğu görülmektedir (Embarq – WRI, 2013; UN HABITAT 2013).



Grafik 4-5 Kilometre başına düşen sermaye maliyeti (\$/km) (Embarq – WRI, 2013; BRTdata.org 2013; McCaul, 2012; Wilson ve Attanucci, 2010)

Fayda-maliyet oranı ise yatırımın faydalı ömrü boyunca sağlayacağı getirilerin şimdiki değerinin, yapılacak harcamaların şimdiki değerine oranlanması ile bulunmaktadır. Fayda-maliyet oranı değerinin birden büyük olması ($1 >$), söz konusu projenin getirilerinin giderlerden yüksek olduğunu göstermektedir. Tablo 4-1’de grldğu gibi İstanbul metrobüs sisteminin fayda-maliyet oranı 1’in çok üstünde ve diğr örnek metrobüs sistemlerinden de fazladır (Embarq – WRI, 2013).

Tablo 4-1 Metrobüs sistemlerinin fayda-maliyet analiz sonucu (Embarq – WRI, 2013)

Metrobüs Sistemi	Fayda-Maliyet Oranı	Sosyal İç Getiri Oranı
TransMilenio, Bogotá	1,6	%23
Metrobús, Meksiko	1,2	%14
Rea Vaya, Johannesburg	1,2	%12
Metrobús, İstanbul	2,8	%66

Sosyal iç getiri oranı ise metrobüs sisteminin proje getirilerinin bugünkü değerini, giderlerin bugünkü değerine eşitleyen iskonto oranı olarak tanımlanırken, genellikle yatırım projelerinin verimliliğini karşılaştırmak için kullanılmaktadır. Tablo 4-1’de görüldüğü gibi İstanbul metrobüs sisteminin sosyal iç getiri oranı yüzdesi oldukça yüksektir (Embarq – WRI, 2013).

4.2 İstanbul Metrobüs Sisteminin Türkiye’de ve İstanbul Metropol Ölçeğindeki Yeri

İstanbul metrobüs sistemi, Türkiye’nin ilk metrobüs sistemi olmasının yanı sıra dünyada ilk ve tek kıtalararası (Asya – Avrupa) metrobüsü olma özelliğine sahiptir. D100 karayolunun orta aksında ayrılmış şerit üzerinde ve çift yönde hareket eden İstanbul metrobüs sisteminin en çok kullanıldığı güzergahın aynı yaka içinde değil de Asya ve Avrupa yakaları arasında çıkması İstanbul metrobüs sisteminin kentteki erişilebilirliği sağlaması yönünde önemli bir ulaşım sistemi olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bölümde İstanbul metrobüs sisteminin Türkiye’de ve İstanbul’daki yerinden bahsedilecek ayrıca sağladığı faydalar üzerinden alan çalışmasına altlık oluşturacak bilgiler aktarılacaktır.

4.2.1 İstanbul Metrobüs Sisteminin Tarihsel Süreci

Türkiye’de faaliyet gösteren ilk sistemli ve programlı tercihli otobüs yolu³⁴ uygulaması olan İstanbul metrobüs sistemi, İstanbul’un en önemli ulaşım aksı olan D100 karayolu boyunca otobüslerin ve minibüslerin durak önünde yolcu indirirken yarattıkları trafik sıkışıklığına hızlıca çözüm üretmek amacıyla, raylı sistemlere göre maliyetinin düşük olması ve daha kısa sürede yapımının gerçekleştirilecek olması nedeniyle, 2005 yılında İBB başkanı tarafından önerilmiştir (Resim 4-1).



Resim 4-1 İstanbul metrobüs sisteminin bulunduğu hattın öncesi ve sonrası (Alpkokin ve Ergun, 2012)

³⁴ Türkiye’de ilk “Tercihli Otobüs Yolu” uygulaması 1978 yılında yolculuk hızını 3 katına çıkarmak ve benzin, lastik ve işgücü gibi alanlarda tasarruf sağlamak amacı ile Ankara’da Kızılay – Beşevler arasında başlatılmıştır. Daha sonra 1979 yılında İstanbul’da ilk olarak Taksim – Zincirlikuyu arasında caddenin ortasında kendine ayrılan iki şeritli ve asıl trafikten metal korkuluklarla ayrılmış özel otobüs yolu yapılmış, Taksim – 4. Levent metrosunun hizmete girmesi ile kademeli olarak kullanımdan kaldırılmıştır. İstanbul’da uygulanan ikinci tercihli otobüs yolu çalışması ise, 1982 yılına hizmete giren Kadıköy-Altıyol arasındaki kısa mesafede uygulanmış, üçüncü tercihli otobüs yolu denemesi ise diğer trafik şeritlerinden beton blok bariyerlerle ve de yer yer yeşillendirilmiş kenarlıklarla ayrılarak 1990 yılında Aksaray-Topkapı arasında yapılmıştır. Bu tercihli otobüs yolu da yerine tramvay rayları döşenerek, Aksaray-Sirkeci Tramvayı’nın Topkapı-Cevizlibağ’a uzatılması projesi kapsamında iptal edilmiştir. Ayrıca Ragıp Gümüşpala Caddesi’nde Unkapanı-Eminönü tercihli otobüs yolu uygulaması, İnönü Stadi’nin başlangıç noktası olduğu Kadırgalar Caddesi’den Gümüşsuyu’na kadar olan yolda Dolmabahçe tercihli otobüs yolu uygulaması yapılmıştır. Ayrıca Azapkapı-Perşembe Pazarı yolunda Karaköy istikametinde ve Fatih Fevzipaşa Caddesi’nde Yavuzselim-Şehzadebaşı Camii arasında da tercihli otobüs yol uygulamaları yapılmıştır. İstanbul’da 1990’ların sonu ile tercihli otobüs yolu uygulamaları kademeli olarak iptal edilirken bu akslar yeniden karayolu trafiğinin kullanımına açılmış veya yerine raylı sistemler inşa edilmiştir (Url-7).

Yapımına 2006 yılında başlanan İstanbul metrobüs sistemi, aşağıda da belirtilen kronolojik sıra ile dört etapta tamamlanarak faaliyete geçmiştir (Harita 4-1):

- 1. Etap 2007 yılında sekiz aylık bir zaman zarfında tamamlanarak Topkapı-Avcılar hattı olarak hizmete açılmıştır.
- 2. Etap 2008 yılında (1. Etaptan 77 gün sonra) Topkapı'dan Zincirlikuyu istikametine doğru uzatılarak hizmete açılmıştır.
- 3. Etap 2009 yılında Boğaz Köprüsü üzerinden kentin Avrupa ve Anadolu yakasını birbirine bağlayacak şekilde Söğütlüçeşme durağına uzatılarak tamamlanmıştır.
- 4. Etap ise 2011 yılında temeli atılarak, 2012 yılında Avcılar-Beylikdüzü hattında hizmete açılmıştır (www.iett.istanbul).

Günümüzde 4 etaptan ve 44 duraktan oluşan İstanbul metrobüs sistemine eklenecek yeni bir metrobüs güzergahı ile ilgili, 2016 yılında TÜSSİDE'nin kendi internet sitesinden “yeni bir metrobüs güzergahı alt yapı etüt çalışması” açıklaması yapılmıştır. Açıklanan bilginin detayları aşağıdaki gibidir:

“Toplu taşıma sistemlerindeki hız ve kapasite gibi parametrelerin iyileştirilmesi ile bu sistemlerinin tercih edilebilirliğini artırarak trafiğin rahatlatılmasını amaçlayan “Toplu Taşıma Odaklı İstanbul Trafik Planlaması Projesi” İETT ve TÜSSİDE iş birliği ile yürütülmektedir. İş paketlerinden İstanbul metrobüs sistemini ilgilendiren 1. ve 3. İş paketine ilişkin tahmini kazanımlar şu şekildedir:

İş Paketi 1: Metrobüs sisteminin etki analizi ve değerlendirilmesi

D100 karayolundaki trafik yoğunluğu göz önüne alınarak, sabah ve akşam saatlerinde yoğun olmayan trafik akış yönünden alınan şeridin Metrobüs hattında transit geçişlere olanak sağlayacak şekilde sisteme dahil edilmesi ile oluşacak etkinin analizi ve değerlendirmeleri yapıldı. Geliştirilen politikalar ile Ayvansaray – Cennet durakları arasında uygulanacak bu yöntem ile saatte

8.000'e varan ek yolcu taşıma potansiyelinin elde edileceği, yolculuk süresinde 15 dakikalık iyileşme ve yoğun duraklardaki yolcu yoğunluklarında %20'ye varan yoğunluk düşüşlerinin olacağı hesaplanmıştır.

İş Paketi 3: Yeni BRT (Metrobüs) Güzergahları Altyapı Etüt Çalışmaları

Toplu taşıma sistemlerinin etkinliğini artırması için alternatif yeni metrobüs güzergahları üzerine senaryolar oluşturuldu ve bu senaryoların etkinlikleri analiz edildi. Oluşturulan senaryolarda güzergahın nereden geçeceği, güzergâh istasyonlarının nerede olacağı, istasyonların potansiyel yolcu kapasiteleri hesaplandı. Diğer ulaşım türleri ile de entegreli olacak şekilde 12 istasyondan oluşan Aksaray-Başakşehir güzergâhındaki O3 Metrobüsü, 15 istasyondan oluşan Kozyatağı-İkitelli güzergâhındaki Anadolu Metrobüsü ön fizibilite çalışmaları gerçekleştirildi. Yapılan analizler sonucu sistemin günlük yaklaşık 550.000 yolcu potansiyeline sahip olacağı, M1, M2 ile tramvay hattındaki yolcu taleplerinin yaklaşık %10'unu alarak hatlarda bu sistemleri rahatlatacağı öngörülmüştür" (www.tusside.tubitak.gov.tr).

Yukarıdaki açıklamada da görüldüğü gibi, İstanbul için yeni metrobüs hatları planlanmakta ve geliştirilmektedir.

4.2.2 İstanbul Metrobüs Sisteminin Kent Bütününde Sağladığı Faydalar

D100 karayolu üzerindeki trafik sıkışıklığına hızlıca çözüm üretmek amacıyla İBB tarafından İstanbul metrobüs sistemi önerilmiştir. İstanbul metrobüs sisteminin diğer raylı sistemlere göre maliyetinin düşük olması, daha kısa sürede yapımının gerçekleştirilebilmesi, metrobüs sisteminin hat boyunca hızlı ilerlemesi ve bunun sonucunda yolculuk süresinin kısılmasıyla kent içinde erişilebilirliğin artması metrobüs sisteminin tercih edilmesinin temel sebeplerini oluşturmaktadır. Bu temel sebeplerin açıklamaları aşağıdaki gibidir:

İstanbul metrobüs sisteminin hızlı olması ve yolculuk süresini kısaltması: İstanbul metrobüs sisteminin tercih edilme sebebi ve en büyük faydası (%64) yolculuk sürelerindeki kısalma olmuştur. İETT'nin 2010 yılında yaptığı ankette İstanbul metrobüs kullanıcılarının %70,8'i İstanbul metrobüs sistemini “hızlı olması” ve “trafik sıkışıklığından etkilenmemesi” sebebiyle tercih ettiklerini ifade etmişlerdir (Yazıcı vd., 2013). İstanbul metrobüs sistemi güzergahında hat hızı ortalama 40 km/sa, GPS verilerine göre ise azami hız 78 km/sa'dır. Güvenlik gerekçesi ile hat hızı 2013 yılında 35 km/sa'ya düşürülmüştür (Alpkokin ve Ergun 2012). İstanbul metrobüs sisteminin hızından dolayı, günlük yolculuk süresini 52 dakika kısaltması, kullanıcıların İstanbul metrobüs sistemini kullanması yönünde en büyük sebebi oluşturmaktadır. 20 yıllık (2007-2026) zaman diliminden bakıldığında yolculuk süresindeki azalmanın ve güzergâh üzerindeki yolcu sayısındaki artışın sağladığı faydanın değerinin 11,4 milyar TL (6,4 milyar dolar) olacağı tahmin edilmektedir (Embarq – WRI, 2013).

İstanbul metrobüs sisteminin diğer ulaşım sistemlerine göre düşük maliyetli olması: İstanbul metrobüs sisteminin en temel maliyetleri; uygulamaya ilişkin maliyetler (planlama, inşaat ve ekipman) ve işletmeye ilişkin maliyetlerdir. İstanbul metrobüs sisteminin toplam maliyetinin 466 milyon dolar (kilometre başına 9 milyon dolar)³⁵ olduğu tahmin edilmektedir (Yazıcı vd., 2013; Hidalgo ve Bulay, 2008). İstanbul metrobüs sistemi dünyadaki en uygun maliyetli metrobüs sistemlerinden biridir (bkz. Bölüm 3).

İstanbul Metrobüs sisteminin fayda-maliyet analizine tamamlanan dört etap (51,3 km) üzerinden 20 yıllık (2007-2026) zaman diliminden bakıldığında, uygulama, işletme giderleri ve getiriler sistemin ilk dört yılındaki büyümeyi yansıtacak şekilde düzenlendiğini ortaya çıkarmaktadır (Embarq – WRI, 2013).

³⁵ Bu maliyete, Boğaz Köprüsü'ne bağlanan tünel inşaatları ile Zincirlikuyu, Topkapı ve Avcılar'da otobüslerin U-dönüşüne imkân tanıyan altyapı maliyetleri, istasyon iyileştirme maliyetleri, ek otobüs satın alımı ve otobüs bakım maliyetleri de dahildir.

İstanbul metrobüs sisteminin faydaları maliyetinden ağır bastığı; getirilerinin bugünkü net değerin 17,8 milyar TL (9,95 milyar dolar), maliyetlerinin bugünkü net değeri ise 6,3 milyar TL (3,5 milyar dolar) olması, İstanbul metrobüs sisteminin kamu yararına bir yatırım olarak değerlendirildiğini göstermektedir (Embarq – WRI, 2013).

İstanbul metrobüs sisteminde dış finansman kullanılmamış, bilet gelirleri işletme maliyetini geçmiştir. Bu İstanbul metrobüs sisteminin hizmette kalması için herhangi bir devlet desteğine ihtiyacı olmadığını göstermektedir (Alpkokin ve Ergun, 2012).

Ayrıca İstanbul metrobüs sisteminin, kayıt dışı transit ve konvansiyonel otobüsleri yeniden organize edip birleştirdiği için, CO2 emisyonlarını 167 ton / gün ve günlük yakıt tüketimini ise 240 ton-litre azalttığı için toplam 392 milyon dolar tasarruf da sağlanmıştır (www.c40.org; Embarq – WRI, 2013.).

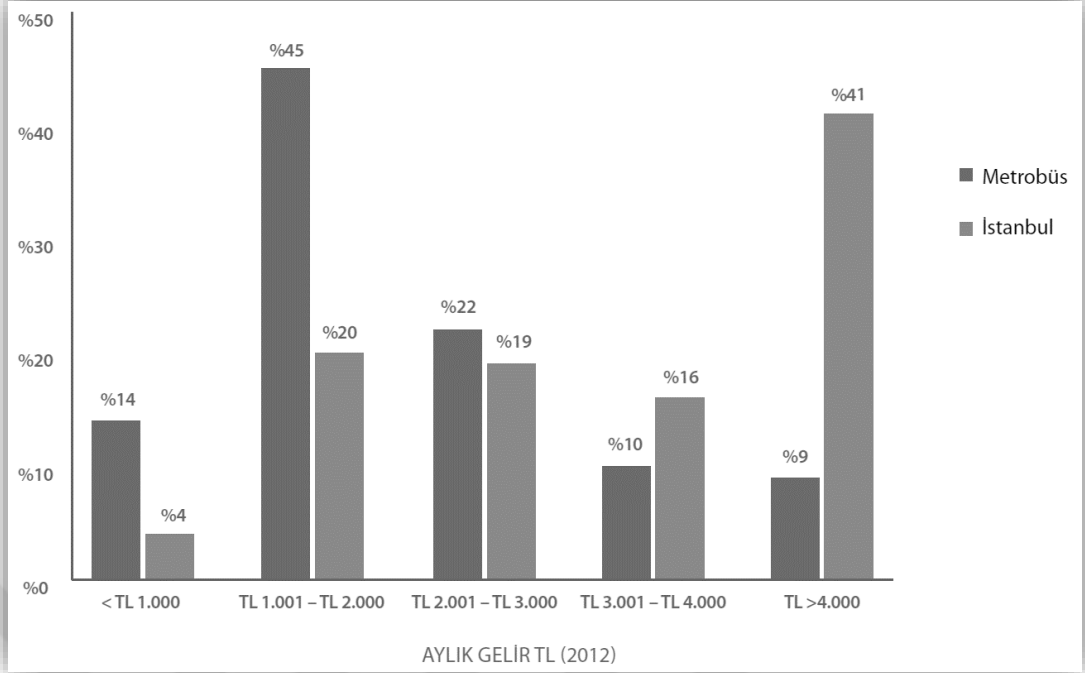
İstanbul metrobüs sistemi ile taşınan günlük yolcu sayısının³⁶ fazlalığı: İstanbul metrobüs sistemi ile taşınan yıllık yolcu sayısı 343.929.757 kişi olup en fazla yolcu sayısı ise eğitim-öğretim yılının açılması sebebi ile Ekim ayında olmaktadır. Günlük yolcu sayısı³⁷ 675.000 kişi olup İstanbul metrobüs sistemini en fazla öğrenciler ve tam bilet kullanan yolcular kullanmakta, en fazla yolcu sayısı ise hafta içi günlerinde sabah ve akşam saatlerinde olmaktadır (İETT, 2015).

İETT'nin 2011 yılında yaptığı anket çalışmasına göre İstanbul metrobüs sisteminin kullanıcılarının profillerine baktığımız zaman ise aşağıdaki değerlendirmeler öne çıkmaktadır:

- İstanbul metrobüs sistemini en çok kullanan yolcuların (%45) aylık geliri 1.000–2.000 TL arasında olan dar ve orta gelirli gruptur (Grafik 4-6).

³⁶ Veriler 2015 yılına ait olup, İBB Ulaşım Planlama Müdürlüğünden alınmıştır.

³⁷ Bu talebi karşılayabilmek için İstanbul metrobüs sistemi günün en yoğun saatlerinde sefer sayısını sıklaştırarak, durağa her 30 saniyede bir araç uğramakta ve yolcu kapasitesi 140 ile 200 arasında değişen toplam 535 otobüs ile hizmet vermektedir (Alpkokin ve Ergun 2012).



Grafik 4-6 Sosyoekonomik gruplara göre İstanbul’a kıyasla İstanbul metrobüs sistemini kullananların gelir dağılımı (İETT, 2011 Yolcu Anketi; TurkStat Gelir ve Yaşam Koşulları Anketi 2011; Embarq – WRI, 2013)

- İstanbul metrobüs sistemini kullanan yolcuların tümünün gelir gruplarının fayda maliyet oranı ise 1,0’ın üstünde³⁸, sağlanan faydanın maliyetin üzerinde olduğunu göstermektedir. (Tablo 4-3).

Tablo 4-2 Sosyoekonomik gruplara göre metrobüs fayda-maliyet oranı (Embarq – WRI, 2013)

Toplam	<1.000 TL	1.001 – 2.000 TL	2.001 – 3.000 TL	3.001 – 4.000 TL	>4.000 TL
2,80	2,80	2,65	2,82	2,99	2,38

³⁸Fayda maliyet oranının birden büyük olması, söz konusu projenin getirilerinin giderlerden yüksek olduğunu göstermektedir.

- İstanbul metrobüs sistemi kullanıcılarının ortalama yaşı 35-44 arasındadır. Kullanıcıların çoğu en çok işe gidip gelirken (%38,2) ve okula gidip gelirken (%16,1) kullanmayı tercih edilmektedir (Yazıcı vd., 2013).
- İstanbul metrobüs sisteminin hizmete girmesi sonucunda yürünebilirlik ile birlikte artan fiziksel aktivitenin faydasal değeri ise 700 milyon TL (392 milyon dolar)'dır (bkz. Bölüm 3.1) (Embarq – WRI, 2013).

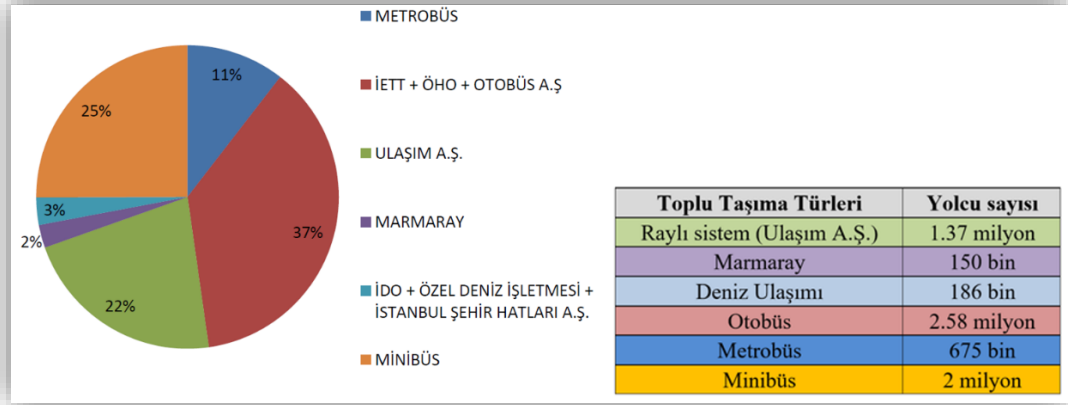
İstanbul metrobüs sisteminin raylı sistemlerden daha avantajlı olması: İstanbul metrobüs sisteminin raylı sistemden avantajlı olmasının iki temel sebebi vardır.

1. Daha az maliyetli ve kısa zamanda faaliyete geçebilmesi (bkz. Bölüm 3.1)
2. Raylı sistemlerin İstanbul'da yaygın bir şekilde yapılmasına³⁹ rağmen tarihi bir kent olan İstanbul'da raylı sistem inşaatları çoğu kez kazı esnasında keşfedilen arkeolojik bulgular sebebiyle gecikmeye uğramaktadır. Bu nedenle kentteki yer üstü ulaşım biçimleri yeraltı sistemlerden çok daha gelişmiş bir düzeyde olup, İstanbul metrobüs sistemi daha avantajlı bir sistem sağlamaktadır (Embarq – WRI, 2013).

İstanbul metrobüs sisteminin lastik tekerlekli sistemleri toparlayarak düzenleyen bir sistem olması: İstanbul metrobüs sisteminin İstanbul Ulaşım ve Hareketlilik Raporu (2015)'na göre toplu taşıma türlerinin yolcu sayısına bakıldığında lastik tekerlekli sistemleri toplu taşıma türlerinin toplam toplu taşıma sistemlerine oranı %62 (İstanbul metrobüs sistemi ile birlikte %73) olduğu gözükmemektedir (Grafik 4-7⁴⁰).

³⁹ İstanbul'da raylı sistem ağı (233 km), İstanbul metrobüs sisteminden (52 km) 4,5 kat daha fazladır.

⁴⁰ Otobüs olarak tanımlanan kısım %47'si Özel Halk Otobüsü, %26'sı Otobüs A.Ş., %27'si İETT ile yapılan otobüs yolculuğunu göstermektedir.



Grafik 4-7 İstanbul’da toplu taşıma türleri ile yapılan yolculuk sayısı ve oranları (ortalama günlük) (İstanbul Ulaşım ve Hareketlilik Raporu (2015)’den alınan veriler ile oluşturulmuştur.)

İstanbul metrobüs sisteminin hizmete girmesi ile birlikte İETT, 113 belediye otobüsünü, 76 özel halk otobüsünü ve 1296 minibüsü hizmetten çekmiş ve yolcular İstanbul metrobüs sistemine yönlendirmiş, bu şekilde yolcuların aktarma yapmadan daha kısa ve hızlı bir sürede erişebilmeleri sağlanmıştır (Yazıcı vd., 2013).

Yukarıda da açıklandığı gibi İstanbul metrobüs sisteminin en önemli faydalarını yüzdelik oran ile belirtmek gerekirse; yolculuk süresinin azalması %64, araç işletme maliyetinde azalma %22, İstanbul metrobüs sistemi kullanıcılarının araç işletme maliyetinde azalma %6, fiziksel aktivitenin artması %4, yol kazalarında azalma %3, karbondioksit eşdeğeri emisyonlarda azalma %2 şeklindedir (Embarq – WRI, 2013).

Yukarıda açıklanan bu faydaların yanı sıra bazı araştırmalarda İstanbul metrobüs sisteminin; metrobüs sistemine göre yüksek kapasiteli bir kentsel raylı sistemin daha uygun olacağı, metrobüs sisteminin altyapısının tam olarak bitirilmeden kullanıma açılmasının yarattığı sıkıntılar, duraklara ulaşmayı sağlayan üstgeçitlerin yetersiz büyüklükte olması ve durak genişliklerinin yetersizlikleri, metrobüs sisteminin yoğun saatlerde çok kalabalık olması, metrobüs sisteminin diğer toplu taşıma sistemleri ile entegre olmaması vb. olumsuz yönlerinden de bahsedilmektedir.

İstanbul metrobüs sistemine ilişkin genel bilgiler almak için İBB Ulaşım Daire Başkanlığı yetkilisi ile yapılan mülakatın önemli noktaları ise aşağıdaki gibidir:

İstanbul metrobüs sistemi projesinin “D100 yan yollar projesi” yapılırken ortaya çıktığını hızlı ve düşük maliyetli bir çözüm üretmek adına yapıldığını dile getirmiştir.

“D100 yan yollar projesi vardı zaten onu yaparken de yukardan herhalde metrobüs şeklinde bir şey çalışılabilir mi diye düşünüldü. Bu 70 gün gibi kısa bir sürede Topkapı’dan Söğütliçeşme’ye bağladık. Kışın, çok hızlı bir şekilde. Metro yapmaya kalksanız daha uzun sürerdi. Maliyet anlamında da çok pahalıydı. Kısa sürede, kısa vadede, az maliyetli ulaşım üzerine çözüm üretmek için yapıldı. O zamanki planlamanın 2 katı üzerinde de yolcu taşıyor şu anda. Avcılar’dan TÜYAP projesi devam ederken bizi arıyorlardı telefonla vatandaşlar ne zaman bitecek, Mecidiyeköy’de oturuyorum ama Beylikdüzü’nde evler daha uygun oraya taşınacağım ya da evleneceğim diyenler oldu. İnsanların hayatını ona göre değiştirdi.” (11.06.2018)

İstanbul metrobüs sistemi çalışmaya başladıktan sonra bazı otobüs hatlarının ve minibüs rotalarının değiştiğini dile getirmiştir.

“Transit hatlar mesela eskiden Mecidiyeköy’den Yenibosna’ya İETT otobüsü vardı, şu anda yok. Dolmuşlarda aynı şekilde onları dikey besleyici hatlar olarak kullandık. Yeniden dolmuş güzergahları belirlendi.” (11.06.2018)

Yolcuların metro, Marmaray vb. yerine İstanbul metrobüs sistemini tercih ettiklerini dile getirmiştir.

“Halkımızda asansöre binmekten kapalı alanda kalmaktan korkan insanlar var o yüzden de hep metro Marmaray gibi ulaşım araçlarının aksine metrobüs tercih ediliyor. Bazen ben de rahatsız oluyorum metrobüsün yoğunluğundan tabi ama ihtiyacım olsa acil bir şey olsa benim aklıma gelen ilk şey metrobüs.” (11.06.2018)

İstanbul metrobüs sisteminin hızlı bir şekilde yapılmasından dolayı durakların yerleri mevcut yerlerinde (eski otobüs duraklarına göre), uygun olmayan durumlarda yenileme yaparak ve talep geldiğinde ise ilave durak yapıldığını, alt geçit ve üst geçit kararları alınırken güvenlik problemine de bakıldığını dile getirmiştir.

“Metrobüs zaman konusunda baya bir kısıtlayıcı. Biz genelde mevcut istasyonların, mevcut durakların olduğu yerlerde duraklara yer seçtik. Uygun değilse yenilenme üzerine gidildi ya da taleplere göre değişen durumlar oldu, ilave duraklar geldi. Altgeçitlerde güvenlik problemleri yaşanabilir diye, Başkanlık kararıyla üst geçit olmak zorunda kaldı.” (11.06.2018)

Durakların yerleri belli olduktan sonra eklenen ve yapılan üst geçit ve alt geçitler belirlenirken birçok noktadan bakıldığını, üst geçit ve alt geçitlerin yaya yolu/kaldırıma bağlandığı yerlere kafelerin İstanbul metrobüs sistemi geldikten sonra geldiğini dile getirmiştir.

“Bir tarafta vatandaşın parseli vardır, genişleme yoktur. Öbür taraf daha uygundur ona göre yaptık. Mesela bir hastane vardır, metronun girişi vardır daha yakın olsun diye. Tabi arazi kullanımlara tek tek bakıldı. Biz kendi tespitlerimizle yaptık. Birebir durakları gezerek yapıldı. Eğer aykırı bir durum varsa üst geçidin ayağı bu tarafa inmiştir ama bu tarafa inmesi mantıklıdır gibi bu birkaç yer de var. Bu inilmesi gereken yerde problem olduğu için yapılamadı. Alan sıkıntısından ya da hukuki sebeplerden dolayı yapılamadı. Biz çok zaman, duraklardan dolayı bina sahiplerinin cephesini kapatmakla davalı olduk. Üst geçitlerden kaynaklı. İnsan yoğunluğuna da baktık. İnsan ve konut yoğunluğu yok o zaman oraya metrobüs durağı koymadık. Kafelerin hiçbirisi yoktu, metrobüsten sonra geldi onlar.” (11.06.2018)

Bazı durakların alt geçitlerini, bağlantı sağlayan AVM yönetiminin yaptığını dile getirmiştir.

“Cennet Mahallesi durağında Koruparktan önce alt geçit yoktu. Metrobüs ile birlikte yapıldı. Metrobüse bir erişim yapmak istiyoruz

işte bir altgeçit yapalım hem de üstgeçidi yenileyelim dediler. Bizde olur dedik, protokolü uyguladık. Trump Avm, Zorlu Center’da da mesela alt geçitlerin ücretlerini onlar verdi. Teknik anlamda bir sıkıntısı yoksa özel ile kamu sektör tarafından protokol yapılabilir. Bütün masrafları kendisi karşılıyor. Ama mesela Trump Avm’de belediye otoparkını kendisi karşıladı, İspark oldu.” (11.06.2018)

Sefaköy Beylikdüzü metro hattı ve Bakanlığın yaptığı proje açıldıktan sonra İstanbul metrobüs sisteminde oluşan yolcu yoğunluğunun azalacağını, İstanbul metrobüs sisteminde belirli hatların ekspres hat olabileceğini dile getirmiştir.

“Metro açıldıktan sonra ister istemez metrobüsün yoğunluğu azalacak. Bakanlığın yaptırdığı bir proje var karşıdan İncirli’ye kadar. Boğazın altından geçen hem karayolu hem metro şeklinde bir tünel var. 3 katlı. 2-3 senedir olan bir proje bu. Şimdi bu olursa metroyla yerin altından daha hızlı bir şekilde ulaşım sağlanacak. Metrobüs daha az talep görmeye başlayacak. Belirli hatlar iptal olabilir. Belki transit bir hat olur o zaman ne olur bilemeyiz. Mesele Avcılar’dan Mecidiyeköy’e giden ekspres bir hat olabilir.” (11.06.2018)

Metrobüs Sistemi(BRT)’nin diğer raylı sistemlere oranla oldukça düşük yatırım ve işletme maliyetine sahip olması, kısa sürede faaliyete geçmesi, yüksek sayıda yolcu taşıma kapasitesi, yolculara zaman tasarrufu sağlaması, düşük emisyonlu araçlar kullanılarak çevresel kaliteyi koruması diğer toplu taşıma sistemlerine göre hızlı olması, diğer toplu taşıma türlerine göre yürümeyi artırarak durak etrafındaki yaya yolları, bisiklet yolları, yeşil alan, kamusal mekanlar, konut ve ticaret alanları ile kolay entegre olmasıyla hem kent ölçeğinde, hem de durak ölçeğinde erişilebilirliği sağlaması yönünden dikkat çekmektedir.

Bu noktadan hareketle, tezin alan çalışması olarak İstanbul metrobüs sistemi seçilmiş, “İstanbul metrobüs sisteminin sağladığı erişilebilirlik sonucunda kentsel arazinin değer değişimi nasıl gerçekleşiyor?” sorusuna cevap bulmaya çalışılmıştır. İstanbul metrobüs sisteminde, erişilebilirlik sonucunda meydana gelen arazi değer değişiminin ve arazi kullanım türlerinin yer seçimi kararlarının irdelenmesi ve çok boyutlu değerlendirilmesi önem taşımaktadır.

5. BÖLÜM: ALAN ÇALIŞMASININ YÖNTEM VE TEKNİKLERİ

Alan çalışmasında kullanılan yöntem ve teknikleri anlatan bu bölümde öncelikle alan çalışmasının çerçevesini çizen Eleştirel Gerçekçilik (Critical Realizm) yönteminden genel hatlarıyla değindikten sonra Eleştirel Gerçekçilik yönteminin analiz aşamalarını belirleyen; Yaygın Analiz (extensive research method) ve Yoğun Analiz (intensive research method) araştırma metotlarının içeriğinden bahsedilecektir. Daha sonra alan çalışmasının tekniklerini oluşturan, alan çalışmasına ilişkin verilerin elde edilişi ve işlenmesi, alan çalışmasının modelini oluşturan İlişkisel Katmanlaştırma Modelinden ve verilerin haritalandırılması ve görselleştirilmesinin teknik boyutundan bahsedilecektir.

5.1 Alan Çalışmasının Yöntemi: Eleştirel Gerçekçilik (Critical Realizm)

Alan çalışmasının yöntemini oluşturan Eleştirel Gerçekçilik (Critical Realizm) yöntemi, bir dünya görüşü olarak hiçbir şeyin tek başına ele alınamayacağını söylemektedir. Bundan dolayı Eleştirel Gerçekçilik pozitivist yaklaşımdan ve postmodernist yaklaşımdan ayrılmakta, aralarında bir çeşit üçüncü yol oluşturmaktadır. Pozitivist yaklaşımlar birbirinden ayrı gözlenebilir olayları incelerken genellikle değişkenler arasındaki ilişkiye bakmaktadır. Postmodernist yaklaşımlar ise anlamlar, mekanizmalar, iç dinamikler üzerinde durmaktadır. Biri diğerini genelleyebilen bilgileri kullanmasından dolayı bilimsel bulmazken, öteki diğerini sığ bulmaktadır. Bundan dolayı aralarında sürekli bir tartışma yaşanırken, 1980'lerde Eleştirel Gerçekçilik bu tartışmaya bir metodolojik çözüm getirmek için ortaya çıkmıştır. Sunduğu ontolojik derinlik ile gerçekliğin salt ampirik alan üzerinden kavranamayacağını göstererek, pozitivism ve postmodernizm arasında savrulan sosyal bilimlere sağlam bir seçenek sunmaktadır (Güvenç, 2017).

Özellikle coğrafya ve sosyal bilimler alanında yaygınlaşan Eleştirel Gerçekçiliğin, en önemli temsilcisi Roy Bhaskar'dır. Eleştirel gerçekçiler Bhaskar'ın öncü fikirlerini temel almış ve geliştirmişlerdir. Daha sonra Sayer'in çalışmalarıyla gelişen Eleştirel

Gerçekçilik, devlet teorisi ve politik ekonomi alanında çalışmalar yürüten Jessop, yeni bir kentsel epistemoloji arayışında çalışmalarını sürdüren Brenner ve Schmid, kent ve bölge çalışmalarında toplumsal yapılar, üretici mekanizmalar ve eğilimleri ile ilgili Eleştirel Gerçekliğin kent çalışmaları için elverişliliğine değinen çalışmalar yürüten Archer gibi coğrafyacılardan da benimsenmiştir (Archer, 1987, 2015; Bhaskar, 2014; Brenner, 2018; Jessop, 2005; Sayer, 2017). Ayrıca, Eleştirel Gerçekçilik yöntemini, ulaşım sistemi, kentsel arazi kullanım türü ve değer üzerinden tartışan çalışmalar da bulunmaktadır (Næss ve Jensen, 2002; Melia, 2020; Macmillen, 2010; Henriques-Correia, 2019; Bol, 2011; Pratt, 2009; Brenner, 2009).

Eleştirel Gerçekçilik, kavranması mümkün olmayan gerçekliği, yasalar ve mekanizmalar üzerinden anlayıp açıklamayı amaçlarken, ontolojik ve epistemolojik kabuller ile reel gerçekliğin alanına yoğunlaşmayı önermektedir (Bhaskar, 2014).

Eleştirel Gerçekçilik aynı zamanda kimi mekanizmaların yerine yenilerinin önerilmesi için gerekli olan somut ve soyutun bilgisini sağlamak için izlenilmesi gereken yolu işaret etmektedir (Sayer, 2017).

Eleştirel Gerçekçilik, ilişkileri, nedensel güçlere sahip gözlenebilir ve gözlenemeyen mekanizmaları, yapı ve tarihsel süreçleri kapsamaktadır (Ashworth vd., 1990). Görünenin ardındaki ilişkilere ve şartlara odaklanarak, pratik (uygulamada)⁴¹ uygunluğa ulaşmanın mümkün olduğuna değinmektedir (Sayer, 1979).

Eleştirel Gerçekçilik kuramı ampirik olarak keşfedilmesi gereken yapıların ve bunlarla ilişkili güçlerin olduğunu kabul etmektedir. Bu bağlamda Eleştirel Gerçekçilik kuramı kapsamlı bir yapı analizi yapma olanağını sunmaktadır. Bu analizin içinde, farklı zaman/mekân bağlamlarında ortaya çıkmış yapıların etkileşimlerini incelemekte, mekânsal farklılıkları açıklamaya çalışmaktadır (Erendil-Türkün, 1998).

Yukarıda belirtilen açıklamalar ışığında, İstanbul metrobüs sisteminin yarattığı arazi değer değişimi ve bunun sonucunda zaman/mekân bağlamında ortaya çıkan yapıların etkileşimlerinin incelenmesi yönünden en uygun yöntem olarak “Eleştirel Gerçekçilik” yöntemi seçilmiştir. Tezin alan çalışmasında Eleştirel Gerçekçilik yönteminin analiz aşamalarını⁴² belirleyen; Yaygın Analiz (extensive research

⁴¹ Sayer, “doğru” kavramının yerine “pratik uygunluk” kavramının kullanılmasının, pratiğe uygunluk arayışına katkısı ve sistematik gözden geçirmenin anlamlılığını desteklemesinden dolayı önermektedir (Sayer, 2017).

⁴² Sayer’in “Method in Social Science” kitabında belirttiği yöntemidir.

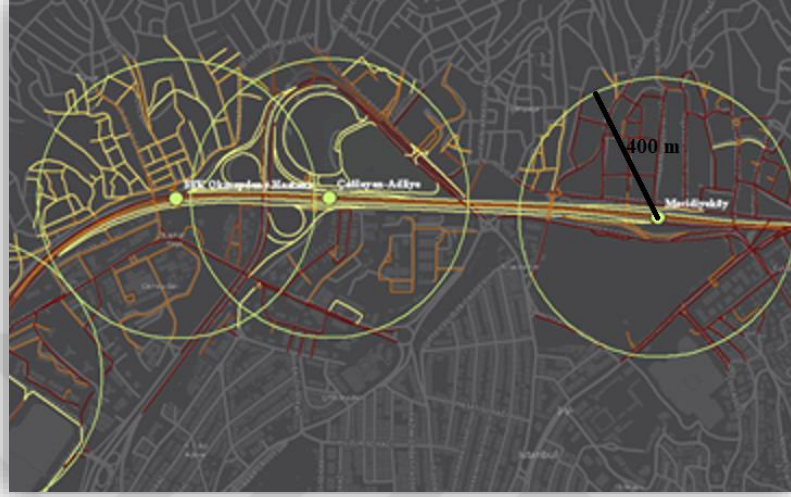
method) ve Yoğun Analiz (intensive research method) araştırma metotları kullanılmıştır. Bu analizler ile ilgili gerekli açıklama ve alan çalışmasında nasıl kullanıldığı ile ilgili detaylı bilgiler aşağıdaki alt başlıklarda anlatılmıştır.

5.1.1 Yaygın (Extensive) Analiz

Yaygın Analiz bütün bir alanın ortak özelliklerinin ve genel kalıplarının bir kısmının keşfedilmesi ile ilgilenmektedir. Yaygın Analiz, sistemin tamamına ilişkin bilginin okunması, incelediğimiz konu hakkında kapsamlı fakat sığ, derinlemesine(yoğun) gitmeyen, olayların bütününe kapsayan bir araştırma stratejisi izlemektedir. Yaygın Analizin yöntemleri, betimleyici ve çıkarımsal istatistik, sayısal analizin büyük ölçekli formel analizini oluşturmaktadır. Yaygın Analizde sınırlı açıklayıcı güç vardır. Yaygın Analizde yarı-deneysel koşullar altında aynı sorular yöneltilerek araştırmacıdan kaynaklanan önyargıyı en aza indirmeyi sağlamaktadır. Yaygın Analiz, neyin önemli olduğuna göre uyarlanarak, araştırmayı ortaya çıkarmak için önceden hazırlık olarak yapmaktadır. Yaygın Analiz ile olayların ve araştırmanın yoğunluğuna(derinliğine) inmek, mekanizmalarını, nedenlerini anlamak ve ortaya çıkarmak mümkün değildir. Yaygın Analiz araştırmada hangi noktalarda yoğunlaşmamız(derinleşmemiz) gerektiğinin bilgisini bize verirken yoğun(derinlemesine) analizde çalışılacak önemli noktaları göstermektedir. Yaygın ve yoğun(derinlemesine) analizin her biri farklı türden sorular sormakta, farklı teknik ve yöntemler kullanmakta, nesne ve sınırlarını farklı bir şekilde tanımlamaktadır. Yaygın Analiz ile yoğun(derinlemesine) analizin araştırmada sordukları sorular birleştirilir ve karıştırılır; bu özellikle de araştırmacıların “y’nin farklılaşmasının ne kadarı x ile açıklanabilir?” sorusuna cevap bulmak içindir. Yaygın ve Yoğun Analiz birbirlerini tamamlayan farklı rollere sahiptir (Sayer, 2017).

Yukarıda Sayer’in belirttiği özellikler ışığında alan çalışmasının Yaygın Analiz kısmında İstanbul metrobüs sisteminin bütününe incelemek adına, metrobüs güzergahında bulunan tüm duraklara bakılmış, sadece kantitatif veriler üzerinden analiz yapılmıştır.

İstanbul metrobüs sistemi içinde bulunan 44 durağının erişilebilirlik mesafesi içinde bulunan tüm sokakların arazi değer değişimine bakmak için duraklar etrafında TOD'a uygun olarak 400 m yarı çaplı halkalar⁴³ çizilerek erişilebilirlik alan sınırı belirlenmiştir (Harita 5-1).



Harita 5-1 İstanbul metrobüs sistemi duraklarının erişilebilir alan sınırı

İstanbul metrobüs sistemi güzergahındaki durakların etki alanına giren toplam 1630 adet⁴⁴ sokağın 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015 yıllarına ilişkin arazi değerleri üzerinden Bölüm 5.2'de anlatılan alan çalışmasının sonucunda oluşmuş Yaygın Analizi oluşturan iki temel başlık altında haritalar arazi değer değişim oranlarına göre üretilmiştir (bkz. Bölüm 5.1.1):

1. İstanbul metrobüs sisteminin 2005-2010 ve 2010-2015 yılları arasındaki arazi değer değişimi: İstanbul metrobüs sisteminin bütününe ilişkin genel bir değerlendirme yapmak adına 2005-2010 ve 2010-2015 yılları arasındaki arazi değer değişimini gösteren iki adet harita oluşturulmuş ve yorumlanmıştır.
2. İstanbul metrobüs sistemi etaplarının 2005-2010 ve 2010-2015 yılları arasındaki arazi değer değişimi: İstanbul metrobüs sisteminin her bir etaplarına ilişkin 2005-2010 ve 2010-2015 yılları arasındaki arazi değer değişimi haritaları karşılaştırılarak genel bir değerlendirme yapılmış, bunun sonucunda İstanbul metrobüs sistemi geldikten sonra yer seçen arazi kullanım türlerine de genel hatlarıyla değinilmiştir.

⁴³ Bkz. Bölüm 2'de açıklanan TOD sistemi.

⁴⁴ 44 durağın içine giren toplam sokak adeti

Yukarıda anlatılan Yaygın Analiz çalışmasının iki temel başlıklarında oluşturulan haritaların sonuçlarıyla birlikte Yoğun (Derinlemesine) Analiz’de incelenecek olan üç durağın nasıl belirlendiğini açıklamaya yardımcı olacak diğer haritalar ise şunlardır;

1. Harita, İstanbul metrobüs sisteminin ve seçilen durakların diğer toplu taşıma sistemleri ile ilişkisini göstermekte,
2. Harita, İstanbul metrobüs sisteminin ve seçilen durakların kara yolu ulaşım sistemi ile ilişkisini göstermekte,
3. Harita, İstanbul metrobüs sisteminin ve seçilen durakların İstanbul Çevre Düzeni Planı ile ilişkisini göstermekte,
4. Harita, seçilen durakların bulundukları etaplar ve ulaşım sürelerini göstermekte,
5. Harita, İstanbul metrobüs sisteminin ve seçilen durakların mahalle nüfusu ile ilişkisini göstermekte,
6. Harita, İstanbul metrobüs sisteminin ve seçilen durakların arazi kullanım türü ile ilişkisini göstermektedir.

Yukarıda anlatılan haritaların yorumlanması ile Yoğun (Derinlemesine) Analiz bölümüne geçiş sağlanmıştır.

5.1.2 Yoğun (İntensive) Analiz

Yoğun Analiz, nedensel sürecin belirli sayıda örnekte nasıl çalıştığı ile ilgilenmektedir. Yoğun Analiz, büyük ölçüde yapısal ve nedensel analiz yapmakta, katılımcı gözlem ve etkileşimli görüşmeler gibi kalitatif yöntemler kullanmaktadır. Yoğun Analiz ortalama ya da genellenebilir olmaktan uzaktır. Yoğun araştırma büyük ölçüde fiilen birbirleri ile yapısal ya da nedensel bağlantı kurulan olaylara odaklanmaktadır. Yoğun Analizde keşfedici olması olasıdır. Yani örneklerin tipik olması gerekmez; araştırma ilerledikçe ve bir nedensel grubun üyeliği ortaya çıktıkça örnekler birer birer seçilebilmektedir. Yoğun Analizde kimi/neyi incelediğini, araştırmada inceleme devam ederken, bir temasın bağlantılı olduğu başkalarına bizi götürürken belirlenebilir. Böylece onların parçası olduğu yapıların ve nedensel grupların bir sonucu bulunabilir. Kısıtlamayan araştırma prosedürü geliştirmeyi genel kabul olarak görmektedir. Kalitatif alan araştırmasının sağladığı ‘içerden anlama’, araştırmaya yön vermesi açısından çok önemlidir; dolayısıyla, her araştırmanın kendine özgü inceleme nesnelerini ve kategorilerini alanı tanıyarak belirleme

zorunluluğu bulunmaktadır. Yoğun Analizde örneklemelerin seçilme ölçütlerinin önceden karşılaştırılması ve temsil edici olmalarını sağlamak için onlara tutarlı bir şekilde bağlı kalınması gerekmektedir (Sayer, 2017).

Yukarıda Sayer'ın belirttiği özellikler ışığında alan çalışmasının Yoğun Analizi, Yaygın Analizin sonuçlarından yola çıkarak karar verilen(seçilen) üç durak üzerinden detaylı bir araştırma çerçevesinde yapılmıştır (bkz. Bölüm 7).

Yoğun(derinlemesine) analiz seçilen her bir durak için Yaygın Analizden gelen kantitatif verilerin sonuçlarından faydalanarak alana gidilmiş, alanda gözlemler yapılarak, mahalle muhtarları, emlakçılar ve iş yeri sahipleri ile görüşme yapılmıştır. Bundan dolayı Yoğun Analiz hem kantitatif hem de kalitatif araştırmadan faydalanmış, iki araştırmayı birleştirerek her bir durağa ilişkin iki temel başlıkta haritalar üretilmiştir (bkz. Bölüm 7).

- Birinci başlıkta üretilen dört harita, seçilen durağın “erişilebilirlik ilişkisini” anlamaya yöneliktir:
 1. Harita, seçilen durağın çevre bağlantıları ile ilişkisini,
 2. Harita, seçilen durağın morfolojik yapısını,
 3. Harita, seçilen durağın yaya yoğunluğu (aktivite izlerini)⁴⁵
 4. Harita, seçilen durağın arazi kullanım türlerini göstermektedir.
- İkinci başlıkta üretilen haritalar, seçilen durağın “arazi değer değişimi”⁴⁶ ilişkisini” gösteren haritalardır:
 1. Harita, seçilen durağın 2005, 2010 ve 2015 yıllarındaki arasındaki arazi değer değişimini,
 2. Harita, seçilen durağın 2005-2010 ve 2010-2015 yılları arasındaki arazi değer değişimini göstermektedir.

İkinci başlıkta üretilen birinci haritada 2005, 2010 ve 2015 yıllarındaki arazi değer değişimine yıl bazlı arazi değerlere bakılarak haritaya yansıtılırken, ikinci haritada 2005-2010 ve 2010-2015 yılları arasında meydana gelen arazi değer değişim oranlarına bakılmıştır.

⁴⁵ Alanda yapılan gözlemler sonucunda yaya yoğunluğu olan sokaklar belirlenmiştir.

⁴⁶ Yaygın analizden gelen nicel veriler üzerinden alana gidilerek gözlemlenen sonuçlar üzerinden üretilmiştir.

Yaygın Analiz ve Yoğun Analizde oluşturulan ve yorumlanan haritalar aşağıdaki başlıklarda anlatılan alan çalışmasının teknikleri üzerinden üretilmiştir.

5.2 Alan Çalışmasının Teknikleri

Alan çalışmasının teknikleri, alan çalışmasının sürecini göstermesi amacı ile alan çalışmasının yapım sırasına göre başlıklandırılmıştır. Bu başlıklar sırasıyla; verilerin elde edilmesi ve işlenmesi, verilerin analizinde kullanılan model (İlişkisel Katmanlaştırma Modeli), verilerin haritalaştırılması ve görselleştirilmesi şeklindedir.

5.2.1 Verilerin Elde Edilmesi ve İşlenmesi

Alan çalışmasını oluşturan arazi değerlerine ilişkin veriler, arsa rayiç bedellerine (emlak vergi değeri)⁴⁷ bakılarak oluşturulmuştur.

Ülkemizde arazi rayiç bedelinin belirlenmesi iki kurum tarafından yapılmaktadır:

- **Hazine ve Maliye Bakanlığı (Gelir İdaresi Başkanlığı) tarafından:** Emlak Vergisi Kanunu'nda belirtildiği usule göre dört yılda bir belirlenmektedir.

Emlak vergisine mahrah olacak vergi değerlerinin taktirine ilişkin tüzüğün 26.maddesinde geçen esaslar şu şekilde belirtilmektedir:

“Arsaların vergi değeri, metrekare itibariyle takdir olunur. Vergi değerinin takdirinde aşağıdaki hususlar da göz önünde bulundurulur:

1. *İşyerlerine ve meskûn yerlere uzaklık ve yakınlığı ve ulaştırma durumu,*
2. *Bulunduğu meydan, sahil, cadde ve sokak itibariyle mevkii,*
3. *Su, elektrik, havagazı ve kanalizasyon gibi belediye hizmetlerinin gelmiş olup olmadığı,*
4. *Hangi nevi bina inşaatına müsait olduğu,*

⁴⁷ Rayiç bedel, bir mülkün veya arazinin bugünkü piyasa koşullarındaki satış değeridir. Rayiç bedeli, piyasadaki arz talep dengelerine, mülkün bulunduğu konuma, mülkün eski-yeni oluşuna, sosyal statüsüne vb. kriterlere göre değişmektedir.

5. *İmar ve istikamet planındaki durumu,*
6. *Bina ve inşaat sahası büyüklüğü,*
7. *Topografik durumu”*

- **İlçe Belediyesi tarafından:** Her yılın aralık ayında belediye başkanı veya tevkil edeceği memurun başkanlığı altında belediyenin yetkili bir memuru ile, defterdarın ya da vergi dairesi başkanlığı bulunan yerlerde ise vergi dairesi başkanının görevlendireceği iki memur, tapu sicil müdürü veya tevkil edeceği bir memur ve ticaret odasının seçilmiş bir üye ile ilgili mahalle ve köyün muhtarından oluşan değer tespiti komisyonu tarafından arazi değer artışı (ilçe bütünündeki belirli sokak veya caddelerin değerleri ile karşılaştırılarak) belirlenmektedir. Belirlenen arazi değerleri Gelir İdaresi Başkanlığına gönderilmektedir. Özel durumlarda değer tespiti komisyonu yeniden toplanıp arazi değer artış oranını değiştirebilmektedir. Belirlenen arazi değer artış oranı⁴⁸ Hazine ve Maliye Bakanlığının belirlediği artış oranı üzerinden artırım yapılarak yapılmaktadır.

Yukarıda belirtilen açıklamalar, arazi değerlerindeki değişimin hangi yıllarda daha çok arttığını görebilmek ve analizini yapabilmek adına çok değerlidir⁴⁹.

Alan çalışmasını oluşturan İstanbul metrobüs sisteminin rayiç bedelleri, metrobüs güzergahındaki durakların erişilebilirlik mesafesinde bulunan 18 ilçe, 83 mahallenin sınırına giren 1.630 adet sokağın 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015 yıllarına ilişkin rayiç bedelleri ilçenin internet sitesinden bakılarak 16.300 adet veri elde edilmiştir (Resim 5-1).

⁴⁸ Tez çalışması boyunca “arsa rayiç bedeli” kavramı yerine uluslar arasında yapılan çalışmalarda da kullanılmasından dolayı arazi değer artışı kavramı kullanılmıştır.

⁴⁹ Alan çalışmasının verileri analiz edilirken Hazine ve Maliye Bakanlığı (Gelir İdaresi Başkanlığı) tarafından verilen değerlerin ciddi oranda değer artışına (2010 ve 2014 yılına ilişkin değerler) sebep olduğu ortaya çıkmıştır.

Resim 5-1 Arazi değerine ilişkin verinin temini (1)

Verinin ilçenin internet sitesinde bulunamadığı durumlarda turkiye.gov.tr adresinden faydalanılmıştır (Resim 5-2). İlçenin internet sitesinde bulunan veriler ile turkiye.gov.tr sitesinde bulunan veriler birbiri ile aynıdır.

Resim 5-2 Arazi değerine ilişkin verinin temini (2)

Elde edilen veriler CBS (GIS)'deki altlık üzerine (yol, mahalle, durak(istasyon) ID'lerin olduğu) excell tablosuna işlenmiştir. Excell tablosunda yol adı, mahalle adı, istasyon adı ve 2005-2015 yılları arasındaki arazi değerleri bulunmaktadır.

D	V	X	RD	BM	BN	BO	BP	BQ	BR	BS	BT	BU	BV	BW
1 YOL İSMİ	İLCE	MAHALLE_1	İSTASYON	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
29 120. Sk.	38	NAMIK KEMAL	Haramidere Sanayi	39,06	50	51,95	53,82	57,05	100	103,85	114,51	123,44	140	147,08
30 121. Sk.	38	NAMIK KEMAL	Haramidere Sanayi	39,06	50	51,95	53,82	57,05	100	103,85	114,51	123,44	140	147,08
31 122. Sk.	38	NAMIK KEMAL	Haramidere Sanayi	39,06	50	51,95	53,82	57,05	100	103,85	114,51	123,44	140	147,08
32 1601. Sk.	18	KARTALTEPE	Sefaköy	NULL	NULL	83,12	86,12	91,28	610	633,48	698,48	752,96	1200,00	1260,66
33 1604. Çıkma	18	KARTALTEPE	Sefaköy	NULL	NULL	83,12	86,12	91,28	580	602,33	664,14	715,94	1000,00	1050,55
34 171. Sk.	38	NAMIK KEMAL	Haramidere Sanayi	39	50	54	57	59	100	103,85	114,51	123,44	140	147,08
35 1804. Sk.	18	KEMALPAŞA	Sefaköy	140,62	170	176,63	182,99	193,96	540	560,79	618,34	666,57	850	892,97
36 186. Sk.	36	YAKUPLU	Haramidere	28,12	40	41,56	43,06	45,64	70	72,70	80,16	86,41	149	156,53
37 188. Sk.	36	YAKUPLU	Haramidere	28,12	40	41,56	43,06	45,64	70	72,70	80,16	86,41	149	156,53
38 192. Sk.	36	YAKUPLU	Haramidere	26,56	40	41,56	43,06	45,64	72,70	80,16	86,41	149,00	149	156,53
39 194. Sk.	36	YAKUPLU	Haramidere	21,87	25	25,98	26,92	28,54	50	51,93	57,26	61,73	136	142,87
40 198. Sk.	36	YAKUPLU	Güzel yurt	32,81	40	41,56	43,06	45,64	75	77,89	85,88	92,58	234	245,83
41 1985. Sk.	38	CUMHURİYET	Beylikdüzü Belediye	39,06	50	51,95	53,82	59,04	300	311,55	343,52	370,31	420	441,23
42 1988. Sk.	38	BARBOROS HAYRETTİN	3-Bizimkent-cumhuriyetmahalle	39,06	50,00	51,95	53,82	59,04	300,00	311,55	343,52	370,31	420,00	441,23
43 1990. Sk.A	38	CUMHURİYET	Beylikdüzü Belediye	39,06	50	51,95	53,82	59,04	300	311,55	343,52	370,31	420	441,23
44 1990. Sk.B	38	MEVLANA	Beylikdüzü Belediye	39,00	50	54,00	57,00	59,00	150	155,80	171,80	185,20	210	220,62
45 1991. Sk.	38	CUMHURİYET	Bizimkent	39,06	50,00	51,95	53,82	59,04	300,00	311,55	343,52	370,31	420,00	441,23
46 1992. Sk.	38	BARBOROS HAYRETTİN	Hadimköy-Beykent	39,06	50,00	51,95	53,82	59,04	300,00	311,55	343,52	370,31	420,00	441,23
47 1993. Sk.	38	BARBOROS HAYRETTİN	Bizimkent	39,06	50,00	51,95	53,82	59,04	300,00	311,55	343,52	370,31	420,00	441,23
48 1994. Sk.	38	BARBOROS HAYRETTİN	Bizimkent	39,06	50,00	51,95	53,82	59,04	300,00	311,55	343,52	370,31	441,23	441,23
49 1995. Sk.	38	BARBOROS HAYRETTİN	Bizimkent	39,06	50,00	51,95	53,82	59,04	300,00	311,55	343,52	370,31	441,23	441,23
50 1996. Sk.	38	BARBOROS HAYRETTİN	Bizimkent	39,06	50,00	51,95	53,82	59,04	300,00	311,55	343,52	370,31	441,23	441,23
51 1997. Sk.	38	BARBOROS HAYRETTİN	Bizimkent	39,06	50,00	51,95	53,82	59,04	300,00	311,55	343,52	370,31	420,00	441,23
52 1999. Sk.1	38	BARBOROS HAYRETTİN	Bizimkent	39,06	50,00	51,99	53,82	59,04	300,00	311,55	343,52	370,31	420,00	441,23
53 1999. Sk.O	38	BARBOROS HAYRETTİN	Hadimköy-Beykent	NULL	50,00	54,00	57,00	59,00	100,00	103,80	114,50	123,43	140,00	147,08
54 2. Harbıy Sk.	15	ZUHTUPAŞA	Soğutluçayırma	449,97	475	493,53	511,3	541,98	1700	1765,45	1946,59	2098,42	3050	3204,18
55 200. Sk.	36	YAKUPLU	Güzel yurt	32,81	40	41,56	43,06	45,64	75	77,89	85,88	92,58	234	245,83

Resim 5-3 Arazi değerine ilişkin verinin işlenmesi

Toplam 1630 adet sokağın 2005-2015 yılları arasındaki arsa rayiç bedeline ilişkin veriler işlenirken karşılaşılan tespitler aşağıdaki gibidir:

- Aynı sokağın farklı mahallelerde, farklı arazi değerine sahip olduğu ortaya çıkmıştır. Bundan dolayı ayırımın yapılması için sokak adlarına A ve B harfleri eklenerek adlandırılmıştır (Resim 5-3'te sarı ile belirtilen kısım).
- Aynı sokağın farklı duraklarda, farklı arazi değerine sahip olduğu ortaya çıkmıştır. Bundan dolayı ayırımın yapılması için sokak adlarına 1 ve 0 rakamları eklenerek adlandırılmıştır (Resim 5-3'te mavi ile belirtilen kısım).
- Bazı sokakların belirli tarihlerde (önce veya sonra) arazi değerine ilişkin verilerinin olmaması durumu ile karşılaşılmıştır (Resim 5-3'te "null" olarak yazılan kısım). Bunun sebebinin, sokağa gelen yeni bir arazi kullanım türü (Avm, otel, özel hastane, lüks konutlar vb.)⁵⁰ sebebi ile yeni sokak adlarının⁵¹ verilmesidir. Yeni sokak adlarının İstanbul metrobüs sistemi açıldıktan sonra verildiği, durağın açılış tarihinden itibaren arazi değeri verilmesinden anlaşılmaktadır.
- D-100 Karayolundan cephe alan mekanlara bazı ilçelerin arazi değer verdiği, bazı ilçelerin ise değer vermediği belirlenmiştir.

⁵⁰ Bazı sokakların yarısının adlarının değiştiği de görüşmüştür (Örneğin, Doktora Suphi İzgü sokağının yarısı Leylak sokak olarak devam etmektedir.).

⁵¹ Örneğin, İstiklal sokak, Çiçek Kümesi sokak, yeni açılan yan yol gibi.

- Bazı sokaklarda ada-parcel belirterek sokağın kuzeyi, güneyi şeklinde betimleme yapılarak arazi değeri verilmiştir. Bu tür sokakların arazi değerinin ortalaması alınarak tabloya işlenmiştir.

5.2.2 Verilerin Analizi: İlişkisel Katmanlaştırma Modeli

Tez çalışmasında alan çalışmasında yapılan analizler “İlişkisel Katmanlaştırma Modeli”ne göre yapılmıştır. Bu model sayısal verilerle anlamlı iletişim kurma imkânı sağlayan keşifsel çözümleme yöntemlerinden “Correspondence Analizi” ile “Kümeleme Analizi (cluster analysis)” nin birlikte kullanıldığı bir analiz yöntemidir.

İlişkisel katmanlaştırma modeli, değişkenler arasındaki anlamlı ilişkilerin, benzerlik ve karşıtlıkların ortaya çıkarılmasına, bununla birlikte benzerliklerin sınıflandırılmasına, karşıtlıkların ise ayrıştırılmasına olanak sağlamakta, benzerlik ve karşıtlıkları keşfederek ilişkisel çözümlemeye dayalı bir tipoloji geliştirme olanağı sunmaktadır (Ünlü-Yücesoy ve Güvenç, 2010; Ünlü-Yücesoy, 2014).

İlişkisel Katmanlaştırma Modeline göre, alan çalışmasında elde edilen ve işlenen verilerin kümelenecek, sokak gruplarının(kümelerinin) oluşması için öncelikle arazi değerlerini rakamlar üzerinden okumak yerine endex değerlerine dönüştürerek standardinasyonu yapılmıştır.

Standardinasyonun yapımı “St: (Xi-X) / S” formül üzerinden yapılmaktadır.

Xi: Gözlediğin değer

X: O yıl ortalama arazi değeri

S: O yılın arazi değeri dağılımının üzerinden hesaplanmış standart sapma

Standardinasyonun⁵² sonucuna göre çıkan değer;

- Sıfırsa, gözlenen arazi değeri ile yıllık ortalama arazi değerinin çok yakın değerde olduğunu göstermekte,
- Eksik değer ise, gözlenen arazi değerinin yıllık ortalama arazi değerinden az olduğunu göstermekte,

⁵² Standardinasyon yapılarak, her yılın para değeri aynı olmadığı için, çalışma yapılan yılın değerine göre işlem sağlanmaktadır.

- Artı değer ise, gözlenen arazi değerinin yıllık ortalama arazi değerinden çok olduğunu göstermektedir.

Bu değerlerin sonucu örneğin; eksi 3 gibi bir rakam çıkmış ise çıkan değer o yılın ortalama arazi değerinden çok düşük olduğu, artı 3 gibi bir rakam çıkmış ise çıkan değer o yılın ortalama arazi değerinden çok yüksek bir değer olduğu anlamına gelmektedir.

Çıkan değerlere göre oluşturulan sokak kümelerinin(gruplarının) arazi değer değişimi analizi sonucu yorumlanırken aşağıdaki işlemlere ulaşmak amaçlanmıştır:

- Her bir sokağın, incelenen diğer tüm sokaklar ile karşılaştırılması,
- Zaman içinde benzer arazi değer artışı veya arazi değer azalışı yaşayan sokakların tespiti,
- Maximum değer üzerinden normalize edilerek, hangi sokakların maximum arazi değerinde olduğunu bulmaya çalışmak,
- Benzer değerde olan sokak gruplarının(kümelerinin) ortaya çıkartılmasının yapılması,
- Arazi değer artışı yönünden ön plana çıkan sokakların hangi ilçe, mahalle ve durakta etki ettiğinin tespit etmesi şeklindedir (Güvenç, 2017).

5.2.3 Verilerin Haritalandırılması ve Görselleştirilmesi

İlişkisel Katmanlaştırma Modeline göre verilerin analizi sonucunda ortaya çıkan sokak kümeleri üzerinden lejantlar oluşturularak iki temel harita elde edilmiştir. İki temel haritada kullanılan lejantların oluşma şekli aşağıdaki gibidir:

1. Harita, 2005-2010 ve 2010-2015 yılları arasında arazi değer değişim oranı (artış oranı) üzerinden analiz edilerek 12 başlık üzerinden üç temel grupta⁵³ toplanmıştır (Şekil 5-1).
- 2005-2010 ve 2010-2015 yılları arasında arazi değer değişim oranı en çok olan sokaklar (Şekil 5-1’de kırmızı renkte gösterilen kısım)
- 2005-2010 ve 2010-2015 yılları arasında arazi değer değişim sabit kalan sokaklar (Şekil 5-1’de yeşil renkte gösterilen kısım)

⁵³ 12 grubu 3 temel renk kullanılarak 3 temel gruba indirgemek için diyagram oluşturulmuştur.

- 2005-2010 ve 2010-2015 yılları arasında arazi değer değişim oranı en az olan sokaklar (Şekil 5-1’de sarı ve turuncu renkte gösterilen kısım)



Şekil 5-1 2005-2010 ve 2010-2015 yılları arasında Arazi değer değişim oranı matriksi

2. Harita 2005, 2010 ve 2015 yılında arazi değer değişimi (mevcut değeri) üzerinden analiz edilerek beş grupta toplanmıştır (Şekil 5-2).
- 2005, 2010 ve 2015 yılında arazi değer değişimi yüksek olan
 - 2005, 2010 ve 2015 yılında arazi değer değişimi ortadan yükseğe çıkan
 - 2005, 2010 ve 2015 yılında arazi değer değişimi orta olan
 - 2005, 2010 ve 2015 yılında arazi değer değişimi ortadan düşüğe geçen
 - 2005, 2010 ve 2015 yılında arazi değer değişimi düşük olan



Şekil 5-2 2005, 2010 ve 2015 yılında arazi değer değişimi lejantı

Oluşturulan tüm haritalarda analizin yapıldığı yıla ait uydu görüntüsü kullanılmış, CBS üzerinden oluşturulan haritalar, tez kapsamına uygun olarak yorumlanması ve daha iyi okunması adına illüstratör üzerinden görselleştirilmiştir.

Alan çalışmasının sonucunda kullanılmak adına işlenen veriler üzerinden verilerin aritmetik ortalamaları alınarak “Yıllık Ortalama Arazi Değeri Artış Oranı” hesaplanmıştır. İstanbul metrobüs sistemi bütününde, İstanbul metrobüs sistemi etaplarında ve seçilen duraklarda İstanbul metrobüs sistemi geldikten sonra meydana gelen yıllık ortalama arazi değeri artış oranı tespit edilmiştir.



6. BÖLÜM: YAYGIN ANALİZ (KENT ÖLÇEĞİ)

Bu bölümde alan çalışması yönteminin (Eleştirel Gerçekçilik Yöntemi) ilk aşaması olan Yaygın Analiz çalışmasına kent ölçeğinde gerçekleştirilmiş, İstanbul metrobüs sisteminin bütününe ilişkin araştırma kantitatif yöntem⁵⁴ kullanılarak incelenmiştir.

İstanbul metrobüs sistemini oluşturan tüm durakların erişilebilir alan sınırı TOD sistemi⁵⁵ ile belirlenerek, bu sınır içinde yer alan sokakların İstanbul metrobüs sistemi geldikten sonra meydana gelen arazi değer değişimlerine bakmak için iki temel başlık altında inceleme yapılacaktır. Bunlar:

- İstanbul metrobüs sistemi bütününde 2005-2010 ve 2010-2015 yılları arasındaki arazi değer değişimi
- İstanbul metrobüs sistemi etaplarının 2005-2010 ve 2010-2015 yılları arasındaki arazi değer değişimi şeklindedir.

Daha sonra yukarda anlatılan Yaygın Analiz çalışması sonuçlarına göre Yoğun (Derinlemesine) Analiz kapsamında incelenecek olan üç durağın nasıl belirlendiği açıklanmaya çalışılarak, Yoğun (Derinlemesine) Analiz bölümüne geçiş sağlanacaktır.

6.1 İstanbul Metrobüs Sisteminin 2005-2010 ve 2010-2015 Yılları Arasındaki Arazi Değer Değişimi

Bu bölümde İstanbul metrobüs sistemi bütününde 2005-2010 ve 2010-2015 yılları arasındaki arazi değer değişimini genel hatları anlatılacaktır.

⁵⁴ Eleştirel Gerçekçilik Yönteminin Yaygın analiz kısmına uygun olarak sadece kantitatif yöntem kullanılmıştır.

⁵⁵ 400 m yarı çaplı erişilebilir alanlar oluşturulmuştur.

6.1.1 İstanbul Metrobüs Sisteminin 2005-2010 Yılları Arasında Arazi Değer Değişimi

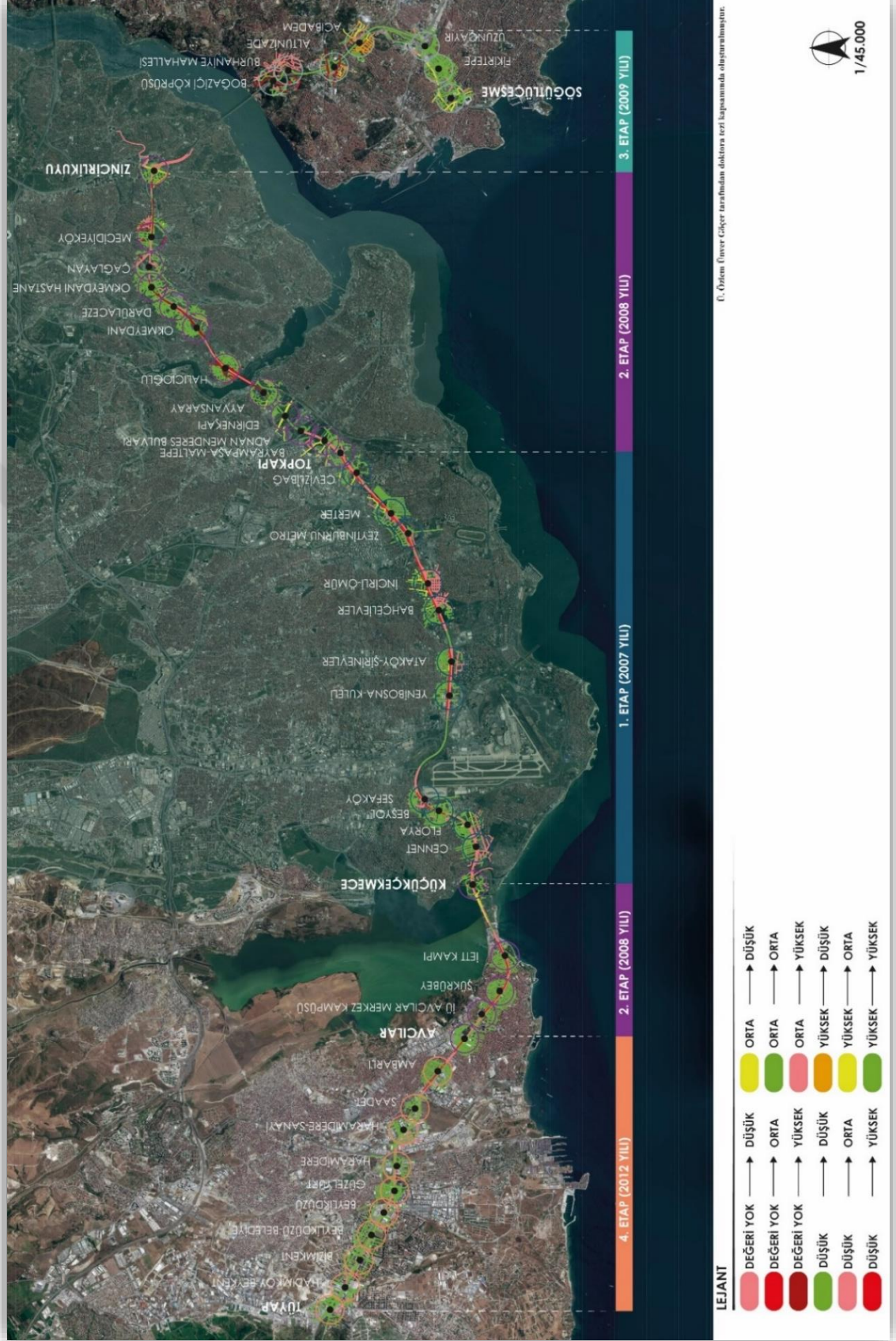
İstanbul metrobüs sistemi gelmeden önceki arazi değeri ile İstanbul metrobüs sistemi geldikten sonraki arazi değer değişimini⁵⁶ gösteren 2005-2010 yılları arasında arazi değer değişimi haritasına bakıldığında, arazi değer artışının en çok birinci (2007) etapta daha sonra ikinci (2008) etapta daha sonra ise üçüncü (2009) etapta bulunan duraklarda olduğu görülmektedir. Dördüncü etap 2012 yılında açıldığı için, 2005-2010 yılları arasındaki arazi değeri sabit bir şekilde değerini korurken arazi değer artışı yaşanmadığı görülmemektedir (Harita 6-1).

6.1.2 İstanbul Metrobüs Sisteminin 2010-2015 Yılları Arasındaki Arazi Değer Değişimi

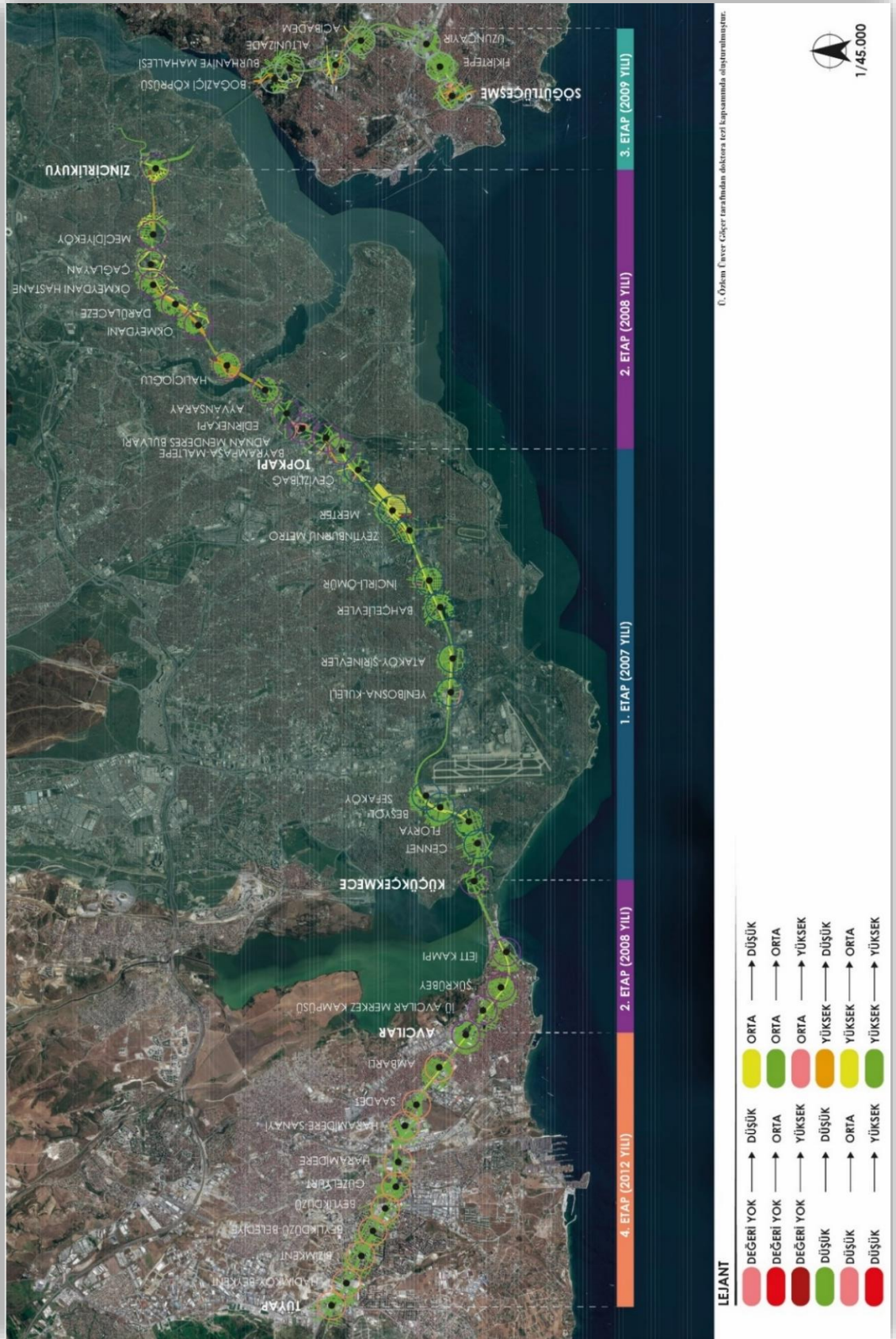
2010-2015 yılları arasında arazi değer değişimi haritasına bakıldığında, 2005-2010 yıllarına göre ciddi bir değer artışı yaşanmadığı, arazi değerini sabit bir şekilde koruduğu görülmektedir. Tüm etaplar arasında 2010-2015 yılları arasında en fazla arazi değer artışının ikinci etapta olduğu görülmektedir (Harita 6-2).

İstanbul metrobüs sisteminin (2007) açıldığı yıldan, 2015 yılına kadar etaplardaki arazi değer artış miktarına bakıldığında ise en fazla arazi değer artış miktarı sırası ile ikinci etap, üçüncü etap, birinci etap ve dördüncü etapta gerçekleşmiştir.

⁵⁶ İstanbul metrobüs sisteminin açıldığı yıldan 2015 yılına kadarki İstanbul metrobüs sisteminin yıllık ortalama arazi değer artış oranı %28 oranındadır.



Harita 6-1 İstanbul metrobüs sisteminin 2005-2010 yılları arasında arazi değeri değişimi



Harita 6-2 İstanbul metrobüs sisteminin 2010-2015 yılları arasında arazi değeri değişimi

6.2 İstanbul Metrobüs Sistemi Etaplarının 2005-2010 ve 2010-2015 Yılları Arasındaki Arazi Değer Değişimi

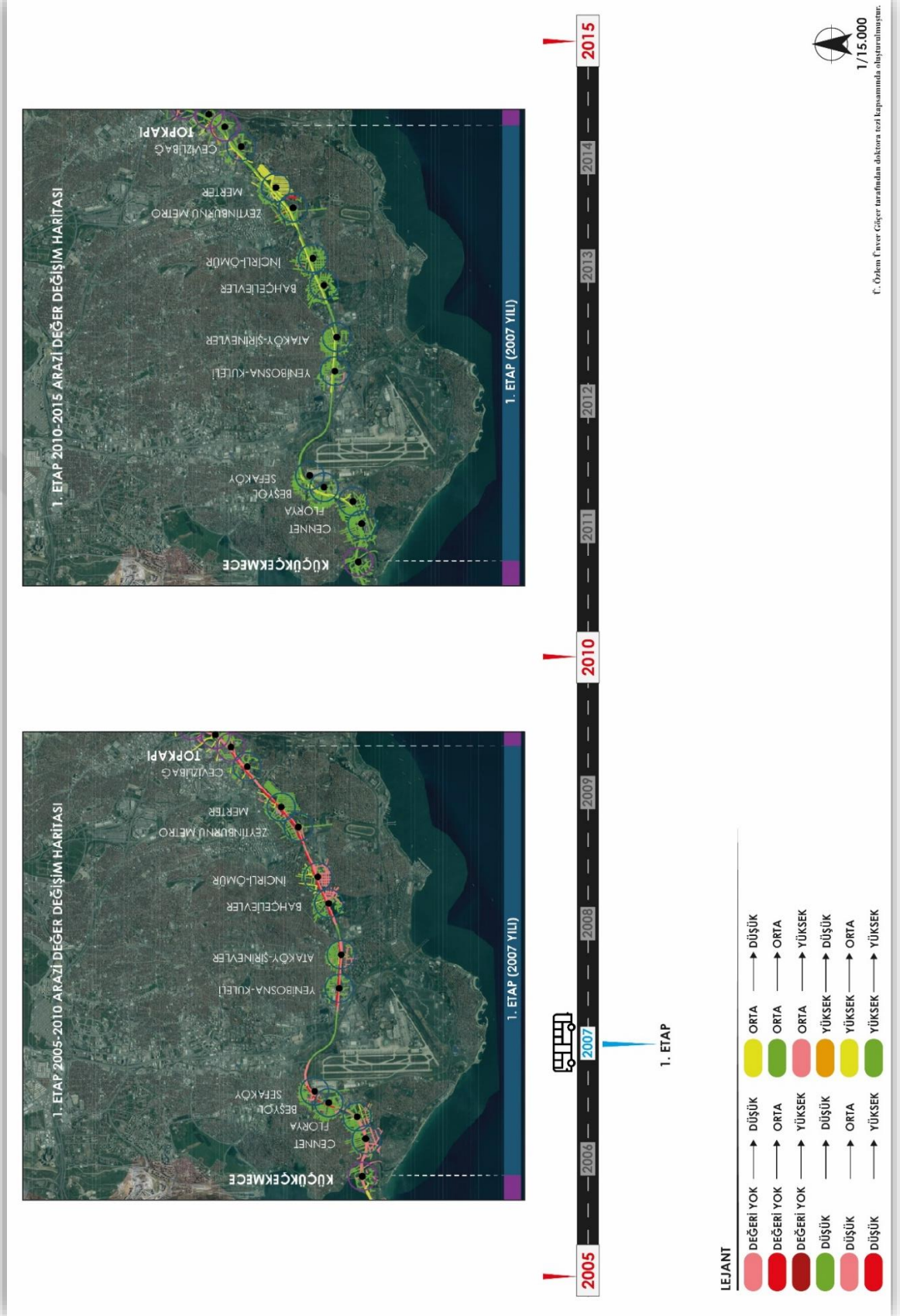
Bu bölümde İstanbul metrobüs sistemini oluşturan her bir etabın 2005-2010 ile 2010-2015 yılları arasındaki arazi değer değişimi karşılaştırarak hangi yıllar arasında arazi değer değişiminin en fazla yaşandığını incelenecek bunun sonucunda yer seçen arazi kullanım türlerine genel hatlarıyla değinilecektir.

6.2.1 Birinci Etabın 2005-2010 ve 2010-2015 Yılları Arasındaki Arazi Değer Değişimi

2007 yılında açılan İstanbul metrobüs sisteminin birinci etabında en çok 2005-2010 yılları arasında arazi değer artışının⁵⁷ olduğu, 2010-2015 yılları arasında ise arazi değer değişiminin doygunluğa ulaşarak stabil kaldığı gözükmemektedir (Harita 6-3). İstanbul metrobüs sisteminin açılması ile birlikte sağladığı erişilebilirliğin sonucunda bu etapta arazi değer değişiminin yaşanması, arazi kullanım türlerinde de değişikliğe sebep olmuştur.

Bu arazi kullanım türleri genel olarak şunlardır; 2012, 2014, 2018, 2016 yıllarında açılan rezidans konutlar, 2007, 2009, 2015, 2016 yıllarında açılan özel üniversiteler ve öğrenci evleri, 2007, 2008, 2011, 2012 yıllarında açılan alışveriş merkezleri, 2014 yılında açılan özel hastane ve 2014 yılında açılan otel şeklindedir.

⁵⁷ Birinci etabın açıldığı yıldan 2015 yılına kadarki yıllık ortalama arazi değer artış oranı %23 oranındadır.



Harita 6-3 Birinci Etapın 2005-2010 ve 2010-2015 yılları arasındaki arazi değer değişimi

6.2.1 İkinci Etapın 2005-2010 ve 2010-2015 Yılları Arasındaki Arazi Değer Değişimi

2008 yılında açılan İstanbul metrobüs sisteminin ikinci etabında en çok 2005-2010 yılları arasında arazi değer artışının olduğu, 2010-2015 yılları arasında ise bazı duraklarda arazi değer artışının⁵⁸ olduğu, diğer duraklarda ise arazi değer değişiminin doygunluğa ulaşarak stabil kaldığı gözükmemektedir (Harita 6-4).

İstanbul metrobüs sisteminin açılması ile birlikte sağladığı erişilebilirliğin sonucunda bu etapta arazi değer değişimin yaşanması arazi kullanım türlerinde de değişikliğe sebep olmuştur. Bu arazi kullanım türleri genel olarak şunlardır; 2012 yılında açılan Çağlayan Adliyesi, 2009 yılında açılan Haliç Kültür ve Kongre Merkezi, 2012, 2014 yıllarında açılan rezidans konutlar, 2011 yılında açılan özel üniversite, 2010, 2012, 2013 yıllarında açılan alışveriş merkezleri, 2013, 2014 yılında açılan özel hastane, 2012 yılında açılan müze, 2014 yılında açılan ofis binaları ve 2013, 2014 yıllarında açılan otel şeklindedir.

⁵⁸ İkinci etapın açıldığı yıldan 2015 yılına kadarki yıllık ortalama arazi değer artış oranı %33 oranındadır.

6.2.2 Üçüncü Etabın 2005-2010 ve 2010-2015 Yılları Arasındaki Arazi Değer Değişimi

2009 yılında açılan İstanbul metrobüs sisteminin üçüncü etabında en çok 2005-2010 yılları arasında arazi değer artışının olduğu, 2010-2015 yılları arasında ise bazı duraklarda arazi değer artışının⁵⁹ olduğu, diğer duraklarda ise arazi değer değişiminin doygunluğa ulaşarak stabil kaldığı gözükmemektedir (Harita 6-5).

İstanbul metrobüs sisteminin açılması ile birlikte sağladığı erişilebilirliğin sonucunda bu etapta arazi değer değişimin yaşanması arazi kullanım türlerinde de değişikliğe sebep olmuştur. Bu arazi kullanım türleri genel olarak şunlardır; 2012 yılında başlayan Fikirtepe kentsel dönüşüm projesi, 2017 yılında açılan özel hastane, 2014 yıllarında açılan alışveriş merkezi ve 2014 yıllarında açılan otel şeklindedir.

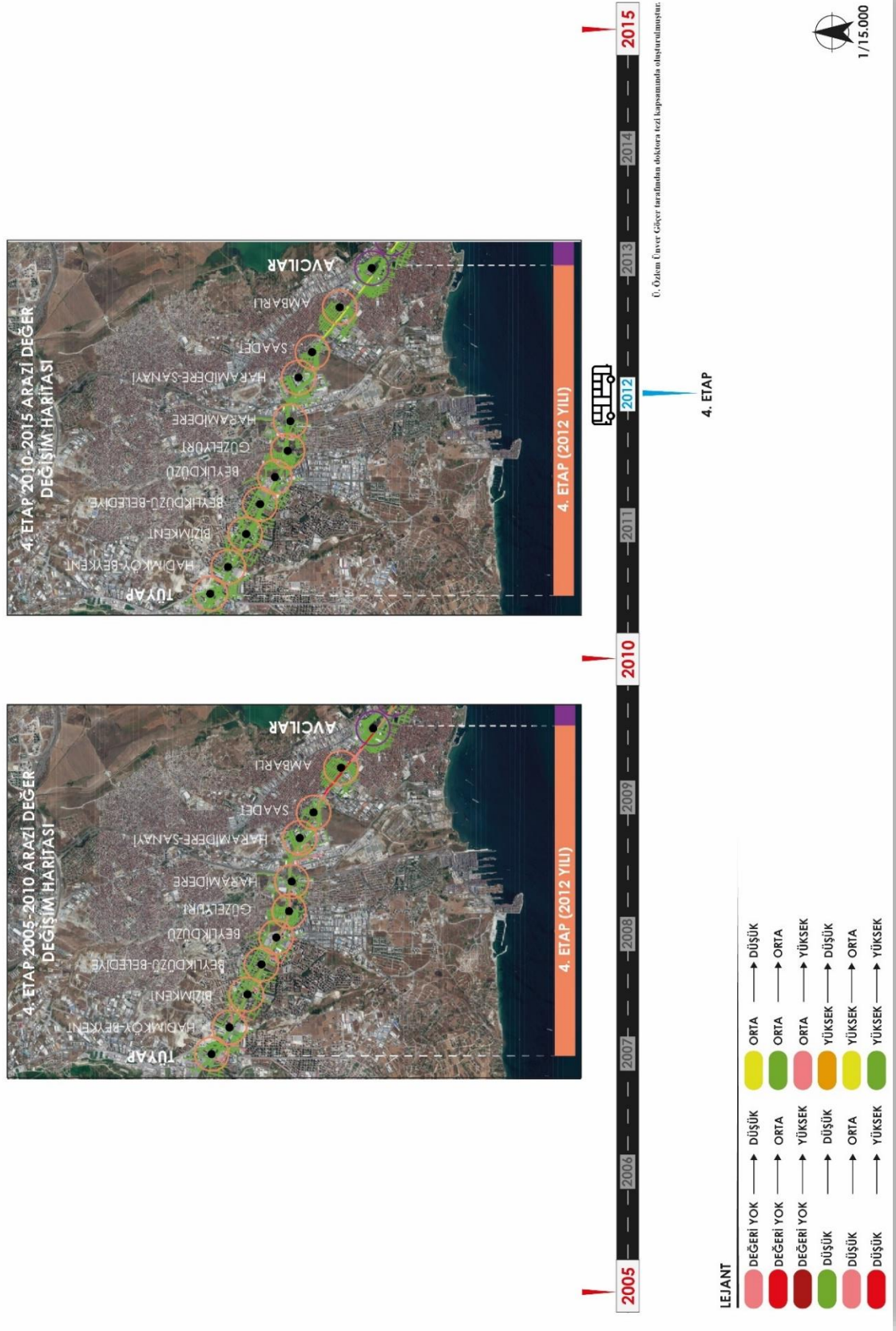
6.2.3 Dördüncü Etabın 2005-2010 ve 2010-2015 Yılları Arasındaki Arazi Değer Değişimi

2012 yılında açılan İstanbul metrobüs sisteminin dördüncü etabında 2005-2010 ve 2010-2015 yılları arasında arazi değer değişiminin stabil kaldığı gözükmemektedir (Harita 6-6).

İstanbul metrobüs sisteminin açılması ile birlikte sağladığı erişilebilirliğin sonucunda bu etapta arazi değer değişiminin⁶⁰ yaşanması arazi kullanım türlerinde de değişikliğe sebep olmuştur. Bu arazi kullanım türleri genel olarak şunlardır; 2008 yılında açılan özel hastane, 2008, 2010, 2012, 2013 yıllarında açılan alışveriş merkezi ve 2015 yıllarında açılan otel şeklindedir.

⁵⁹ Üçüncü etabın açıldığı yıldan 2015 yılına kadarki yıllık ortalama arazi değer artış oranı %33 oranındadır.

⁶⁰ Dördüncü etabın açıldığı yıldan 2015 yılına kadarki yıllık ortalama arazi değer artış oranı %36 oranındadır.



Harita 6-6 Dördüncü Etapın 2005-2010 ve 2010-2015 yılları arasındaki arazi değeri değişimi

6.3 Yaygın Analizden Yoğun Analize Geçiş: Neden 3 Durak Seçildi?

Yaygın Analizden Yoğun Analize geçerken Yoğun Analizde detaylarıyla incelemek olan Halıcıoğlu, Cennet Mahallesi ve Beylikdüzü duraklarının seçiminin hangi temel kriterlere bakılarak hangi sıra ile yapıldığı aşağıda açıklanmıştır⁶¹:

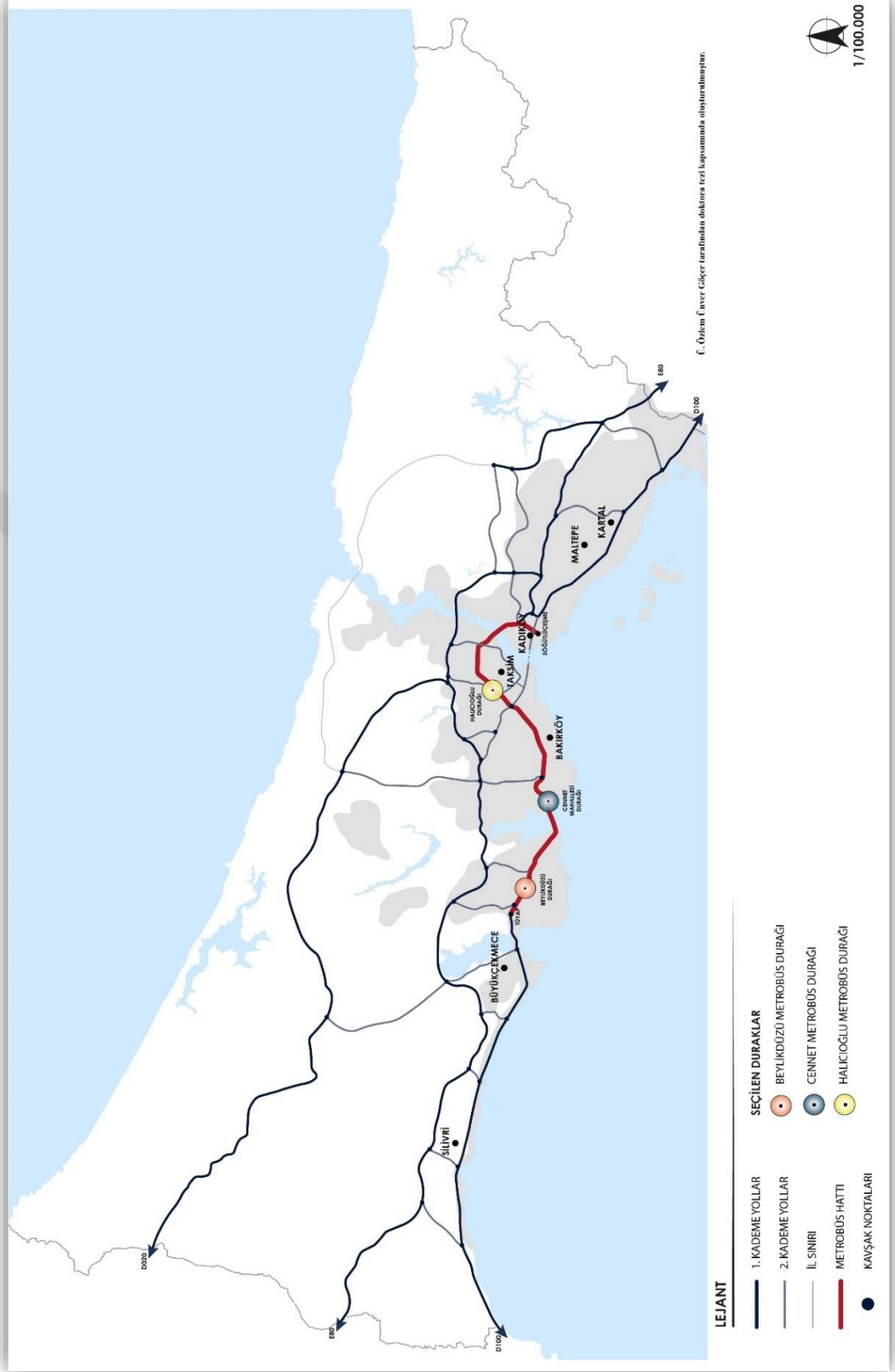
- Yaygın Analizden gelen kantitatif sonuçlara göre üretilen haritaların yorumlanması ve arazi değer değişimi yönünden ön plana çıkan durakların belirlenmiştir (bkz. Bölüm 6.1 ve 6.2).
- Seçilen duraklar arasında İstanbul metrobüs sistemi dışında herhangi bir raylı sistemden (metro, tramvay vb.) etkilenmeyen, başka toplu taşıma sistemlerinin entegre olmadığı⁶² bir durak olması özelliğine bakılmıştır (Harita 6-7).
- İstanbul makro formunun temelini oluşturan karayolu sistemine⁶³ bakılarak, seçilen durakların İstanbul makro formunun neresinde yer aldığına bakılmıştır (Harita 6-8).
- Karşılaştırmanın ve analizin daha doğru yapılması için seçilen durakların aynı yakada (Avrupa yakasında) olmasına dikkat edilmiştir.
- Seçilen durakların İstanbul metropoliten alan sınırında ve İstanbul ÇDP’da merkez kademelenmesine göre nerede yer aldığına bakılması: MİA’da Halıcıoğlu durağı, birinci merkezde Cennet Mahallesi durağı, ikinci merkezde kent çeperinde Beylikdüzü durağı seçilmiştir (Harita 6-9).
- Avrupa yakasında bulunan her bir etaptan birer durak seçilmesi: birinci etaptan Cennet Mahallesi durağı, ikinci etaptan Halıcıoğlu durağı, üçüncü etaptan Beylikdüzü durağı seçilmiştir (Harita 6-10).
- Seçilen durakların Avrupa yakasının MİA’na uzaklığına⁶⁴ ne kadar sürede erişilebildiğine bakılmıştır (Harita 6-10).
- Seçilen durakların arazi kullanım türü ve mahalle nüfusuna bakılarak İstanbul metropoliten alan içindeki yeri ve anlamı değerlendirilmiştir (Harita 11-12).
- Seçilen durakların etrafında bulunan arazi kullanım türlerine bakılmıştır (Harita 6-12)

⁶¹ Kısaca anlatılan bu açıklamaların detayları için bkz. Bölüm 7.

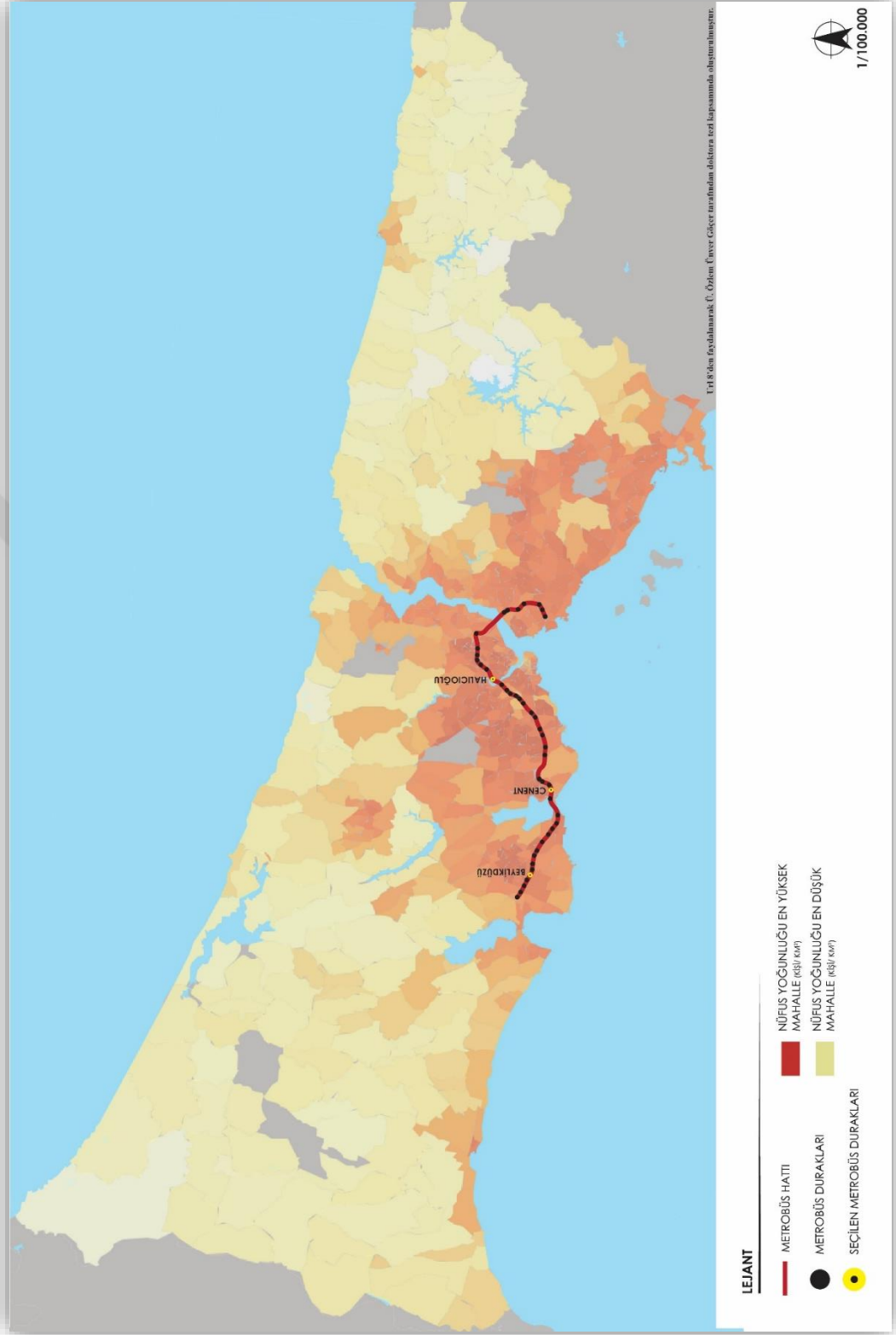
⁶² İstanbul metrobüs sisteminin yarattığı arazi değer değişiminin etkisinin daha net okunması amaçlanmıştır.

⁶³ İstanbul metrobüs sistemi lastikli ulaşım sistemi türünün içine girmesinden dolayı İstanbul metrobüs sisteminin ve seçilen durakların birinci ve ikinci kademe karayolları ile olan ilişkisine de bakılmıştır.

⁶⁴ Belirtilen erişilebilirlik süreleri, alana gidilip süre tutularak hesaplanmıştır.

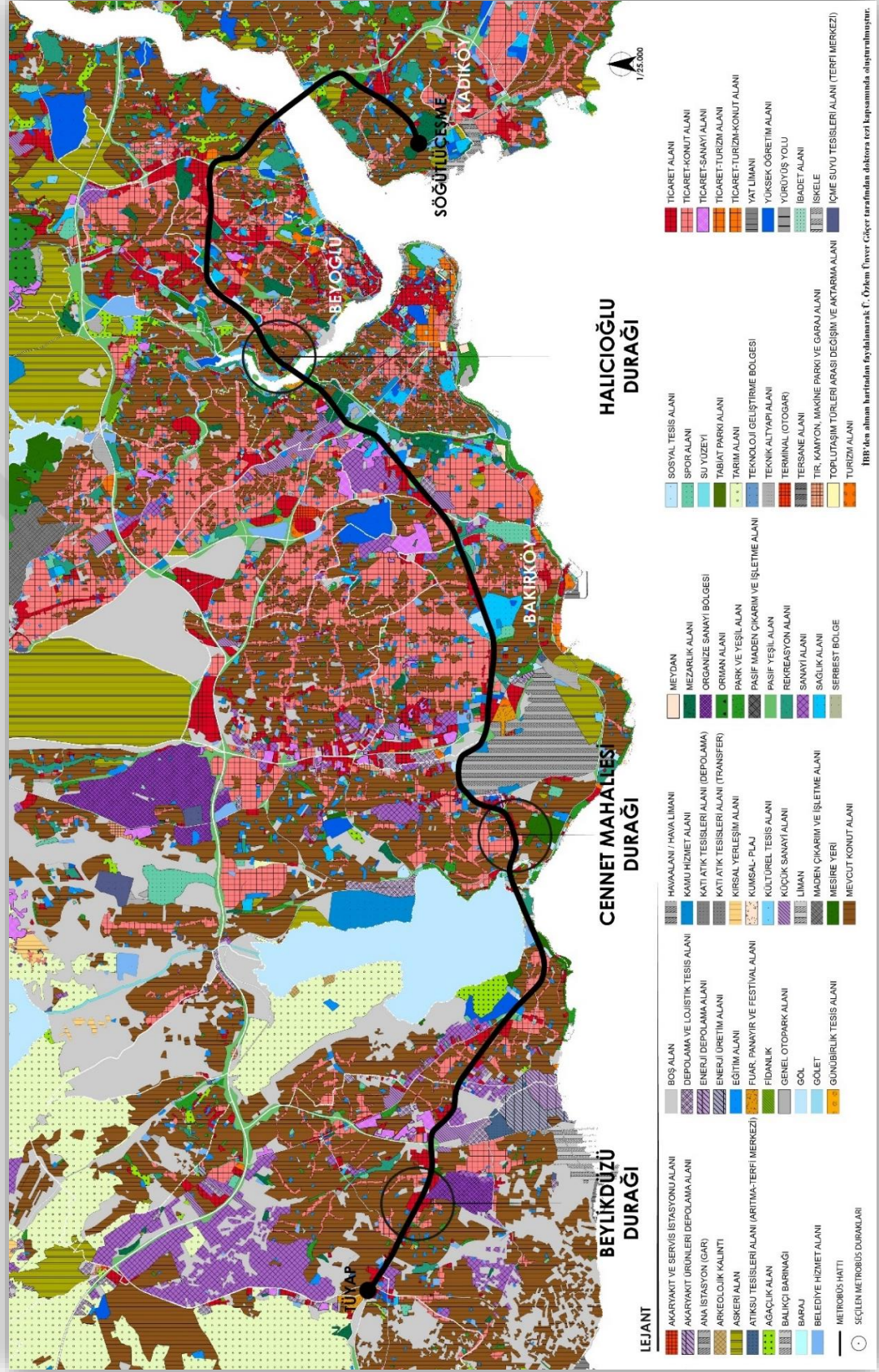


Harita 6-8 İstanbul metrobüs sisteminin ve seçilen durakların kara yolu ulaşım sistemi ile ilişkisi



Harita 6-11 İstanbul metrobüs sisteminin ve seçilen durakların mahalle nüfusu⁶⁵ ile ilişkisi

⁶⁵ İstanbul metrobüs sistemi güzergahının, kentin nüfus yoğunluğunun en yoğun olduğu mahallelerinden geçtiği görülmektedir.



Harita 6-12 İstanbul metrobüs sisteminin ve seçilen durakların arazi kullanım türü ile ilişkisi

7. BÖLÜM: YOĞUN ANALİZ (DURAK ÖLÇEĞİ)

Bu bölümde alan çalışması yönteminin ikinci aşaması olan Yoğun Analiz çalışmasına durak ölçeğinde bakılmış, İstanbul metrobüs sisteminin Halıcıoğlu, Cennet Mahallesi ve Beylikdüzü duraklarına ilişkin araştırma kantitatif ve kalitatif yöntem⁶⁶ kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Halıcıoğlu, Cennet Mahallesi ve Beylikdüzü duraklarına ilişkin araştırma Bölüm 2'deki kuramsal çerçeveden süzülen bilgiler ışığında iki temel başlık altında incelenecektir.

- Erişilebilirlik ilişkisi
- Arazi değer değişimi ilişkisi

Erişilebilirlik ilişkisi başlığı altında durağın erişilebilir alan sınırı içindeki morfolojik yapısı, yaya yoğunluğu (aktivite izleri) incelenerek, bunun sonucunda İstanbul metrobüs sistemi geldikten sonra yer seçen arazi kullanım türleri açıklanmaya çalışılacaktır:

- Durağa erişimin morfolojik olarak kolay veya zor olup olmadığını görmek adına durağın morfolojik yapısına⁶⁷ bakılmıştır.
- Durağa erişimin en çok hangi sokaklardan olduğunu anlamak adına yaya yoğunluğu (aktivite izleri)⁶⁸ belirlenmiştir.
- Durağın morfolojik yapısı ve yaya yoğunluğu (aktivite izleri) ile ilişkilendirilerek erişilebilirlik sonucunda İstanbul metrobüs sistemi geldikten sonra yer seçen arazi kullanım türleri⁶⁹ incelenecektir.

⁶⁶ Eleştirel Gerçekçilik Yönteminin Yoğun analiz kısmına uygun olarak hem kantitatif hem de kalitatif yöntem kullanılmıştır. Kantitatif araştırma, Yaygın Analizden gelen nicel verilerden ortaya çıkan haritalardan, kalitatif araştırma ise alana gidilerek yapılan gözlemler ve mülakatlardan oluşmaktadır.

⁶⁷ Morfolojik harita, CBS verileri kullanılarak çalışma alanının topoğrafyasını görmek adına oluşturulmuştur.

⁶⁸ Alanda yapılan gözlemler doğrultusunda en çok yayanın olduğu sokaklar belirlenerek oluşturulmuştur.

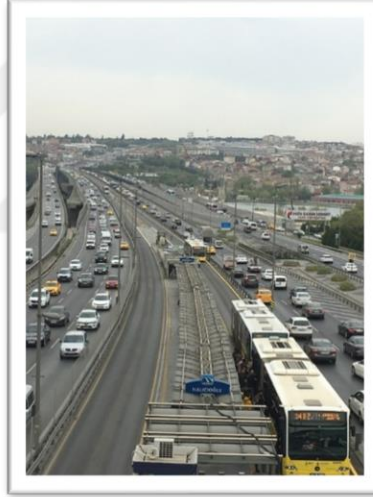
⁶⁹ Alanda yapılan gözlemler ve mülakatlar doğrultusunda İstanbul metrobüs sistemi geldikten sonra açılan arazi kullanım türleri belirlenmiştir.

Arazi değer deęiřimi⁷⁰ ilişkisi başlığı altında durağın erişilebilir alan sınırı içindeki arazi değer değişimi iki başlıkta incelenmiştir:

- 2005, 2010 ve 2015 yıllarındaki arazi değer değişimine yıl bazlı arazi değerlere bakılarak incelenmiştir.
- 2005-2010 ve 2010-2015 yılları arasındaki arazi değer değişimine ise oransal olarak bakılarak incelenmiştir.

7.1 Halıcioğlu Durağı

İstanbul metrobüs sisteminin ikinci etabında (2008 yılında açılan) bulunan Halıcioğlu durağı, İBB'den alınan bilgiye gre⁷¹, 2010⁷² yılında 1.462.255 yolcu, 2015 yılında ise 3.068.690 yolcu taşımıştır.



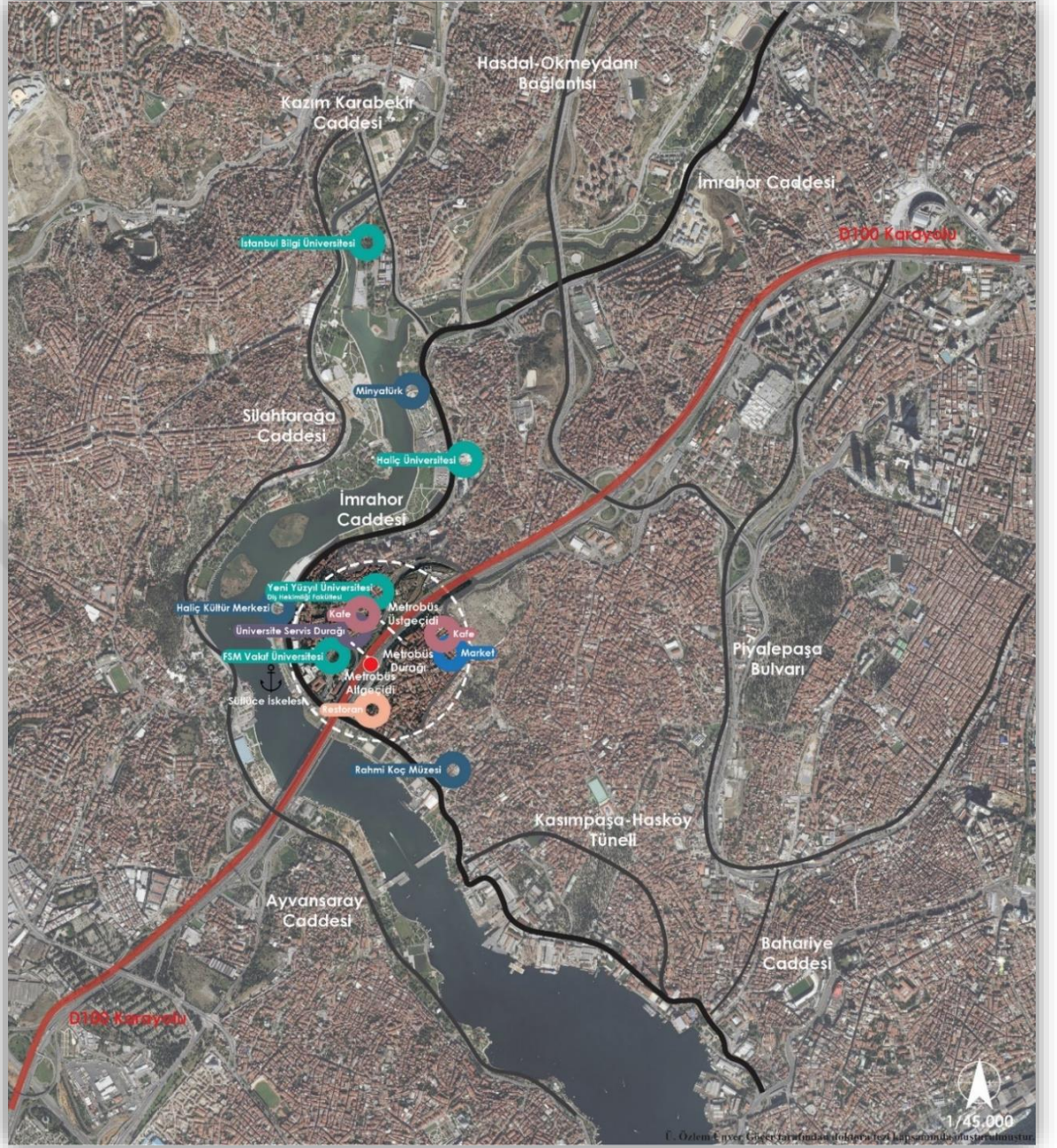
Resim 7-1 Halıcioğlu durağı

Halıcioğlu durağının İstanbul arazi kullanım türü haritasındaki yerine bakıldığında; durağın hinterlandına giren alanında, konut alanı, kültürel tesis alanı, konut+ticaret alanı ve mezarlık alanı arazi kullanım türlerinin yer seçtiği görülmektedir (Harita 6-12).

⁷⁰ Yaygın analiz sonucunda üretilen haritalar ile alana gidilerek yapılan gözlemler ve mülakatlar göz önüne alınarak incelenmiştir.

⁷¹ Yıllık yolcu sayıları ile ilgili veriler 2015 tarihinde İBB Ulaşım Planlama Müdürlüğünden alınmıştır.

⁷² İBB tarafından kayıt altına alınmadığından dolayısı 2010 yılından önceki yıllara ait yolcu sayısına ilişkin verilere ulaşılamamıştır.



Harita 7-1 Halıcıoğlu durağının çevre bağlantıları

Halıcıoğlu durağı, İstanbul'un MİA'nı içerisinde olan Beyoğlu ilçesinin Haliç kıyısında yer almaktadır (Harita 6-9). Halıcıoğlu durağının etrafında bulunan en önemli bağlantılar, İmrahor caddesi, Piyadepaşa bulvarı, Kasımpaşa-Hasköy tünelidir. Halıcıoğlu durağının etrafında Haliç Kültür Merkezi, Miniaturk, Rahmi Koç müzesi, FSM Vakıf üniversitesi, Haliç üniversitesi, İstanbul Bilgi üniversitesi, Yeni Yüzyıl Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Hastanesi almaktadır (Harita 7-1).

7.1.1 Halıcıoğlu Durağının Erişilebilirlik İlişkisi

Bu bölümde Halıcıoğlu durağının erişilebilirlik ilişkisini anlamak adına; durağın morfolojik yapısı, yaya yoğunluğu (aktivite izleri) incelenmiş, İstanbul metrobüs durağı açıldıktan sonra yer seçen arazi kullanım türleri açıklanmaya çalışılmıştır.

7.1.1.1 Halicioğlu Durağının Morfolojik Yapısı

Halıcıoğlu durağının morfolojik yapısına baktığımız zaman, durağın erişilebilirlik alanı içine giren bölgenin topografik açıdan çok eğimli olduğu görülmektedir. Bu da durağa olan erişilebilirliği zorlaştırmaktadır (Harita 7-2).



Harita 7-2 Halıcıoğlu durağının morfolojik yapısı

İstanbul metrobüs hattı, Halıcıoğlu durağının bulunduğu alanın morfolojik yapısından dolayı durağı kuzey ve güney aksında ikiye bölmektedir. Bundan dolayı üst geçit hem kuzey ve güney bölgesine geçişi hem de durağa erişimi sağlamaktadır (Resim 7-2).



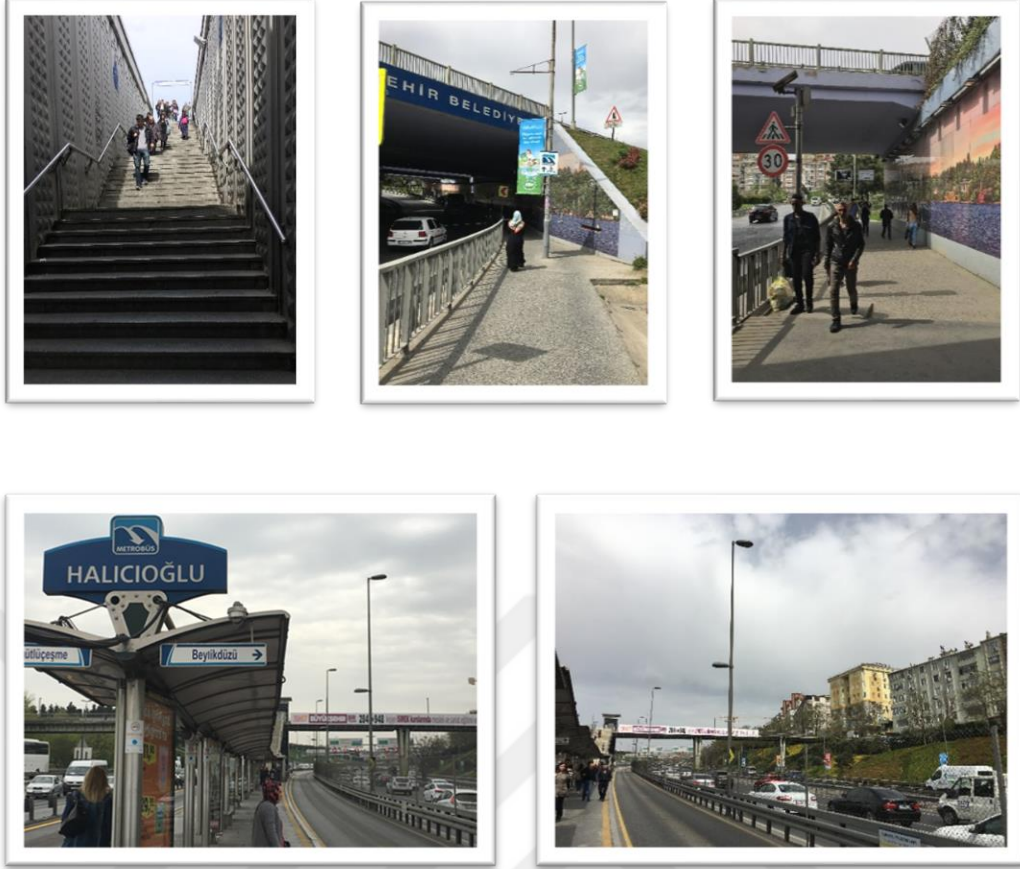
Resim 7-2 Halıcıoğlu durağının morfolojik yapısından dolayı hem kuzey-güney aksını hem de durağa bağlantı sağlayan üst geçit

7.1.1.2 Halıcıoğlu Durağının Yaya Yoğunluğu (Aktivite İzleri)

Halıcıoğlu durağına erişim alt geçit ve üst geçit⁷³ ile sağlanmaktadır. Üst geçit ile durağın kuzey ve güney aksı birbirine bağlanarak konut bölgesinden gelen yayaların erişimi sağlanmakta, alt geçit ile ise Haliç kıyısından⁷⁴ ve üniversiteden gelen yayaların erişimi sağlanmaktadır. (Resim 7-3).

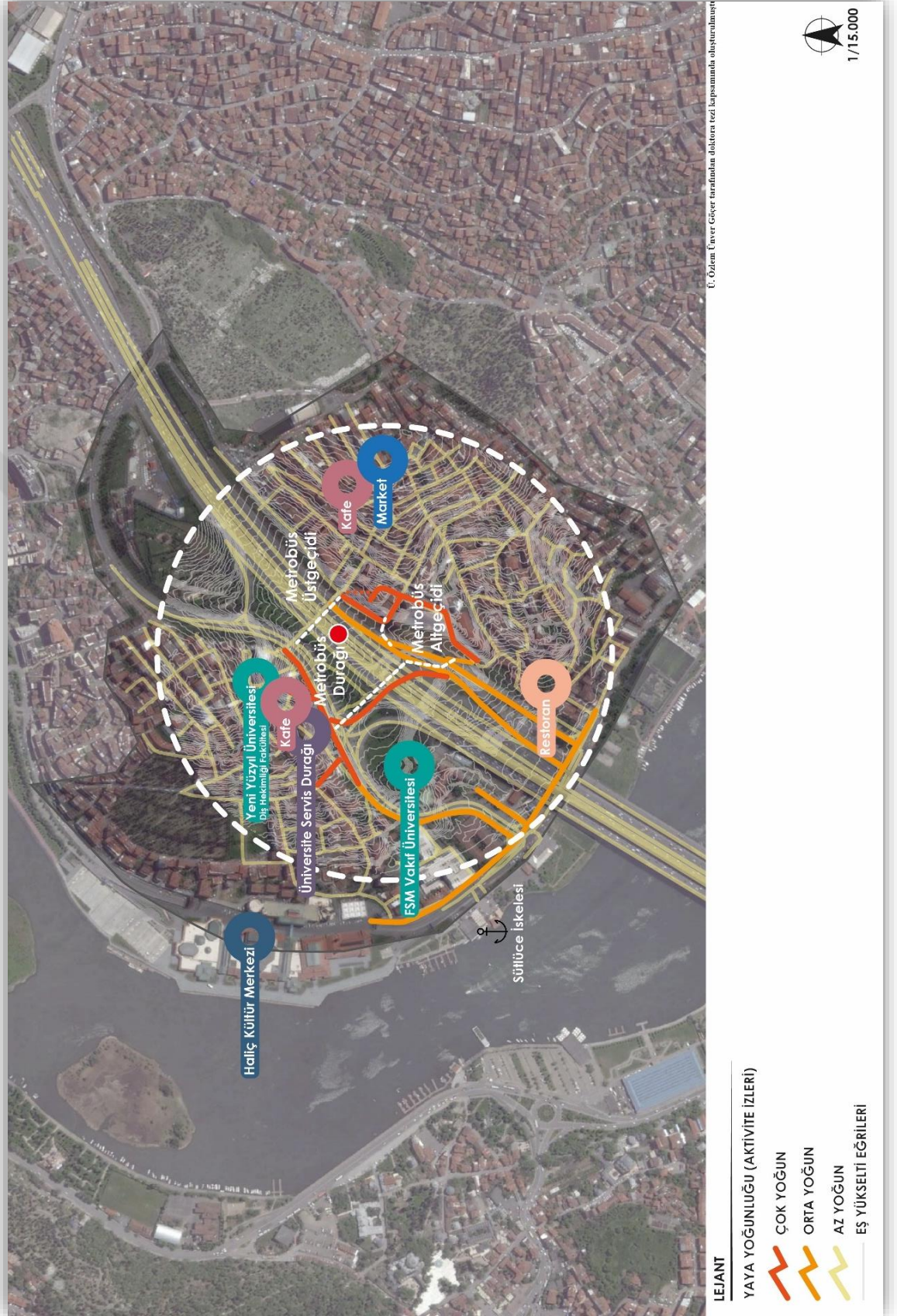
⁷³ Alt geçitte ve üst geçitte yürüyen merdiven ve asansör bulunmamaktadır.

⁷⁴ Söğütözü İskelesi'nden inen yolcularının, İstanbul metrobüs sistemini kullanmak istemeleri de yaya yoğunluğunu arttırmaktadır.



Resim 7-3 Halıcıoğlu durağına erişimi sağlayan alt ve üst geçitler

Halıcıoğlu durağının en yoğun yaya aksları durağa alt geçit ve üst geçit ile direk bağlanan sokaklar ile konut bölgesi ve FSM üniversitesinin durağa erişimini sağlayan sokaklardan oluşmaktadır. Yaya yoğunluğu orta yoğun olan sokaklar durak ile Haliç kıyısını birbirine bağlayan sokaklardan oluşmakta, yaya yoğunluğu az olan sokaklar ise konut alanlarının içindeki sokaklardan oluşmaktadır (Harita 7-3).



Harita 7-3 Halıcıoğlu durağının yaya yoğunluğu (aktivite izleri)

Halıcıoğlu durağının erişimini sağlayan yaya yolları durağın, kuzey ve güney aksında merdivenli sokaklar tarafından sağlanmaktadır (Resim 7-5). Halıcıoğlu durağının güney kısmındaki en yoğun yaya aksları; Haliç kıyısı ile durağa bağlantı sağlayan D-100'e paralel yan yollar ile üst geçitte ve alt geçitte direk bağlantı sağlayan sokaklardan oluşmaktadır (Resim 7-4).



Resim 7-4 Halıcıoğlu durağına erişimi sağlayan güney aksındaki durak ile Haliç kıyısına bağlantı sağlayan en yoğun yaya aksları



Resim 7-5 Halıcıoğlu durağına erişimi sağlayan güney aksındaki alt geçitte ve üst geçitte bağlantı sağlayan en yoğun yaya aksları

Halıcıoğlu durağının kuzey kısmındaki en yoğun yaya aksları; Haliç kıyısı ile durağa bağlantı sağlayan D-100'e paralel yan yollar⁷⁵, Haliç kıyısına dik inen yollar ve üst

⁷⁵ Üniversite servislerinin ve otobüs duraklarının bu yol güzergahında bulunması sebebi ile.

geçit ile konut bölgesini durağa bağlayan merdivenli sokaklardan oluşmaktadır (Resim 7-6).



Resim 7-6 Halıcıoğlu durağına erişimi sağlayan kuzey aksındaki en yoğun yaya aksları

Halıcıoğlu durağının erişilebilirlik alanı içerisinde yer alan kafe sahibi, İstanbul metrobüs sistemi geldikten sonra en çok üniversiteye bağlantısı olan sokakların en fazla yaya yoğunluğuna sahip olduğunu dile getirmiştir (Resim 7-6).

“Durağın kuzey kısmındaki merdivenli yol ve otobüs durağının yanı az önce saydığımız üniversitelerin servislerinin (FSM üniversitesi, Haliç üniversitesi, İstanbul Bilgi üniversitesi) kalktığı, öğrencileri metrobüse ulaştırdığı nokta. O yüzden daha yoğun. Genellikle alt geçidi kullanıyorlar. Üsten de metrobüsün üst geçidi var genelde de orasını da Yeni Yüzyıl Üniversitesi Dış Hekimliği Fakültesi Hastanesi için kullanılıyor. Durağın kuzey kısmında ise orası daha çok konut, aşağıda bir hareketlilik var ticari bir hareketlilik o da. Metrobüsün üst geçidinin olduğu alan da hep konut. Girişlerinde bakkalın haricinde farklı yatırımlar için kullanılabilecek bir şey yok. Ancak aşağıda var bir hareketlilik. Yan yolun yan yolu var mahalle içinde. Öyle olduğu için de buradan aşağıya bir yürüyüş güzergâhı metrobüsün alt geçidinden inen öğrenci isterse üniversiteye gitmek için daha çok burayı kullanıyor.” (17.4.2018)

7.1.1.3 Halıcıoğlu Durağının Arazi Kullanım Türleri

Halıcıoğlu durağının arazi kullanım türlerinin yer seçimine, erişilebilirlik ilişkisi çerçevesinde durağın morfolojik yapısı ve yaya yoğunluğu (aktivite izleri) ilişkisi üzerinden bakılmıştır. Buna göre İstanbul metrobüs sistemi geldikten sonra yeni gelen arazi kullanım türleri morfolojik olarak durağa erişimin en kolay sağlandığı ve yaya yoğunluğunun en fazla olduğu sokaklarda bulunmaktadır (Harita 7-4).

İstanbul metrobüs sistemi geldikten sonra açılan FSM üniversitesi⁷⁶, Yeni Yüzyıl Üniversitesi Dış Hekimliği Fakültesi Hastanesi ve Haliç Kültür ve Kongre Merkezi⁷⁷ Halıcıoğlu durağının en önemli arazi kullanım türleridir (Resim 7-7).



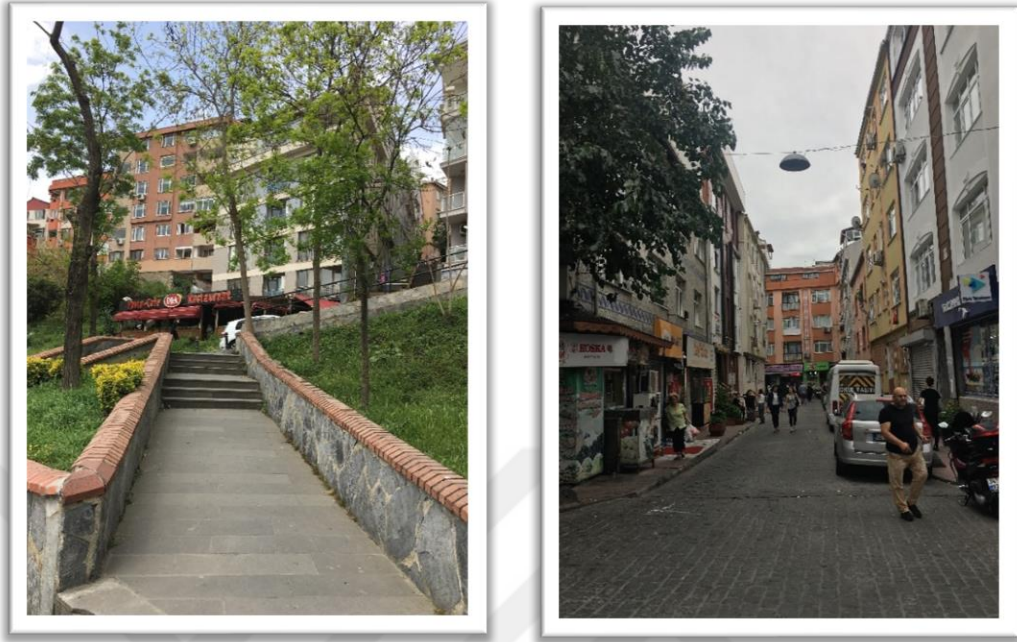
Resim 7-7 İstanbul metrobüs sistemi geldikten sonra açılan FSM üniversitesi, Yeni Yüzyıl Üniversitesi Dış Hekimliği Fakültesi Hastanesi ve Haliç Kültür ve Kongre Merkezi

Halıcıoğlu durağının kuzey kısmında üniversite servislerinin buradan hareket etmesinden dolayı öğrencilere yönelik birçok kafe açılmıştır. Halıcıoğlu durağının

⁷⁶ İstanbul metrobüs sistemi gelmeden önce Beyoğlu adliyesi olarak kullanılırken Çağlayan adliyesinin açılmasından dolayı 2011 yılında kapanmıştır.

⁷⁷ 1919 yılında açılan Sütluçe Mezbahanesi 1985 yılında kapanmış, yerine 2009 yılında Haliç Kültür Merkezi açılmıştır.

güney kısmında ise morfolojik yapının uygun olduğu yerlerde arazi kullanım türlerinin değiştiği, bu türlerin de daha çok market ve restoran olduğu gözlenmiştir (Resim 7-8).



Resim 7-8 Halıcıoğlu durağına erişimi sağlayan kuzey ve güney aksındaki arazi kullanım türlerinin yer seçimi

Halıcıoğlu durağının erişilebilirlik alanı içerisinde yer alan kafe sahibi, İstanbul metrobüs sistemi geldikten sonra birçok üniversite ve kafenin açıldığını dile getirmiştir (Resim 7-8 ve Resim 7-7).

“Metrobüs burayı çok canlandırdı, eskiden bu kadar çok ticari yapı yoktu. Ben doğma büyüme bu semtte oturuyorum. Metrobüsle ilgili değer artışını buraya açmış olduğum bu kafeden anladım. Eskiden Sarıyer börekçisi yoktu. Aşağıda dilek pastanesi açıldı mesela o da yoktu. Eskiden tekstil amaçlı kullanılan bir binanın yerine Yeni Yüzyıl Üniversitesi'nin Diş Hekimliği Fakültesi açıldı bu tamamen metrobüsün gelmesi ile ilgili.” (17.4.2018)



Ü. Özdem Üner Güçer tarafından doktora tezi kapsamında oluşturulmuştur.

1/15.000

Harita 7-4 Halıcıoğlu durağının arazi kullanım türlerinin yer seçimi

Halıcıoğlu durağının Çağlayan Adliyesine yakınlığından dolayı (metrobüs ile 10 dk mesafede) birçok avukatlık bürosu kiraların bu bölgede daha düşük olması sebebi ile burada yer seçmiştir. Ayrıca Halıcıoğlu durağının erişilebilirlik alan sınırında bina bazlı yenilenen konutlara da rastlanmıştır (Resim 7-9).



Resim 7-9 Halıcıoğlu durağında bulunan arazi kullanım türleri

Halıcıoğlu durağının erişilebilirlik alanı içerisinde yer alan kafe sahibi, İstanbul metrobüs sistemi geldikten sonra konut kullanıcılarının değiştiğini, birçok konutun artık ofis şeklinde avukatlık bürosu ve reklam ajansı olarak kullanıldığını ve kiraların arttığını dile getirmiştir (Resim 7-9).

“Konutların yenilenmesi ile ilgili örnekler çok az. Çünkü çok eski binalar yok. Ancak mevcut haliyle bir değişim var. Aslında buranın sakinleri değişiyor. Bazı daireler artık ofis olarak da kullanılmaya başlandı, kiralar arttı. Genelde avukatlık büroları var. Belki bazıları eski adliyeden kalma olabilir ama burayı tercih etmelerinin sebebi metrobüs. Çağlayan civarında kiralar yüksek olduğu için burayı tercih diyorlar. Bir de burada duruşması falan olduğunda adliyeye geçebiliyor hemen yakın olduğu için. Onlara cazip geliyor. Biz tabi sadece tabelası olanları biliyoruz. Tabelası olmayan ajans (Basın-yayın ajansı, Grafik tasarım vb.) şeklinde olanları da var. Genelde sadece ofisleri var burada oturmuyorlar.” (17.4.2018)

7.1.2 Halicioğlu Durağının Arazi Değer Değişimi

Halicioğlu durağının arazi değer değişimine ilişkin çalışmaya iki boyutta bakılmıştır:

- 2005, 2010 ve 2015 yıllarındaki arazi değer değişimine yıl bazlı arazi değerlere bakılarak beş yıl aralıklarla hangi yıllarda en çok artış yaşandığı incelenmiştir.
- 2005-2010 ve 2010-2015 yılları arasındaki arazi değer değişimine ise oransal olarak bakılarak hangi yıllar arasında(aralığında) arazi değer değişiminin en çok yaşandığı ortaya konmuştur.

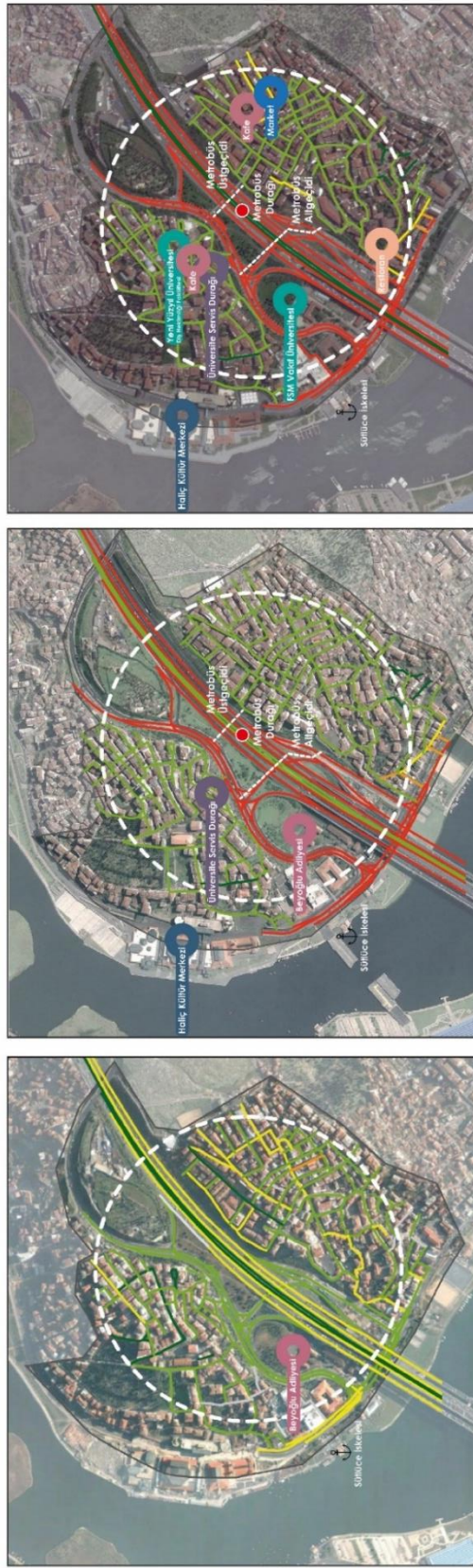
7.1.2.1 Halicioğlu Durağının 2005, 2010 ve 2015 Yıllarındaki Arazi Değer Değişimi

Halicioğlu durağının beş yıl aralıklarla 2005, 2010 ve 2015 yıllarındaki arazi değer değişimi yıl bazlı incelenerek hangi yıllarda en çok arazi değer artışının yaşandığı araştırılmıştır (Harita 7-5).

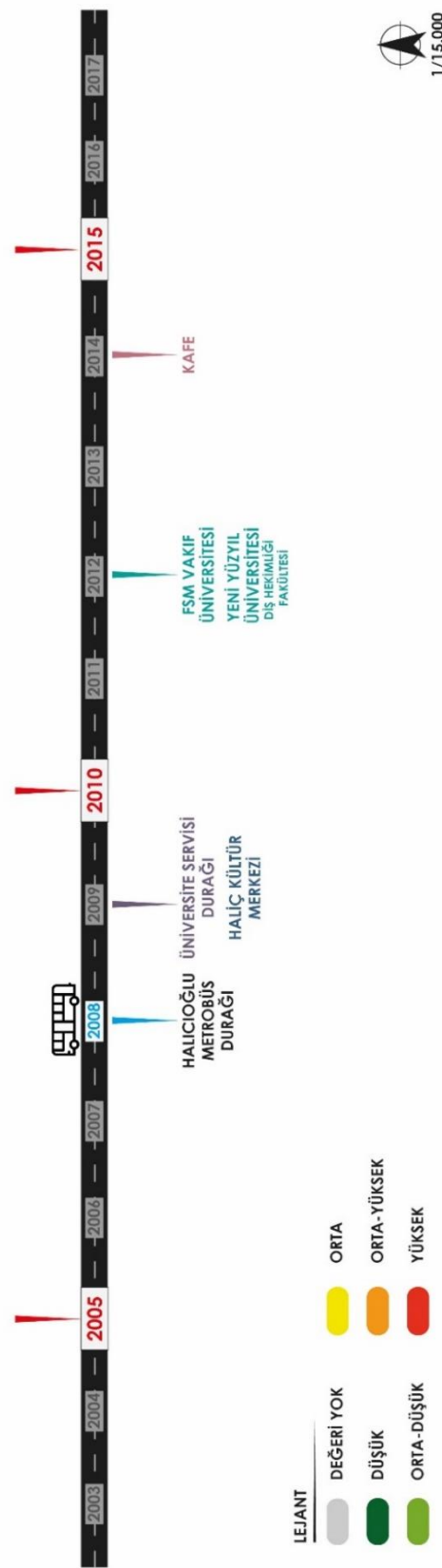
2005 yılındaki arazi değerlerine bakıldığında; İstanbul metrobüs sistemi gelmeden önce D-100'e paralel yan yollar, ara ara konut alanlarının içinde ve durağın kuzey aksındaki Haliç kıyısında arazi değer artışının orta düzeyde olduğu gözükmektedir.

2010 yılındaki arazi değerlerine bakıldığında; en fazla arazi değer artışının durak etrafında D-100'e paralel yan yollarda ve bağlantı yollarda olduğu, ayrıca Haliç kıyısına paralel inen sokaklarda olduğu ortaya çıkmıştır.

2015 yılındaki arazi değerlerine bakıldığında ise; durak etrafındaki D-100'e paralel yan yollarda ve bağlantı yollarında ve Haliç kıyısına paralel inen sokaklarda arazi değer artışının devam ettiği, bunlara ek olarak durağın güney aksında metrobüs üst geçidine bağlanan sokakta ve morfolojinin en uygun olan alanlarında da İstanbul metrobüs sisteminden bağımsız bir arazi değer artışının olduğu ortaya çıkmıştır.



Et. Ödeme Ücreti Güçer tarafından doktora tezi kapsamında oluşturulmuştur.



Harita 7-5 Halıcıoğlu durağının 2005, 2010 ve 2015 yıllarındaki arazi değeri değişimi

7.1.2.2 Halıcıoğlu Durağının 2005-2010 ve 2010-2015 Yılları Arasındaki Arazi Değer Değişimi

Halıcıoğlu durağı (2008) açıldıktan sonra 2015 yılına kadar arazi değer artışının yıllık ortalaması %280⁷⁸'dir. Bu oran ile İstanbul metrobüs sisteminin durakları arasında en fazla değer artışı yaşayan duraktır (Grafik 7-1).

Halıcıoğlu durağının 2005-2010 ve 2010-2015 yılları arasındaki arazi değer değişimine bakıldığında ise 2005-2010 yılları arasında arazi değer değişiminin az olduğu, durak açıldıktan (2008) sonra arazi değer artış oranının birden arttığı ve etkisinin 2010-2015 yılları arasında daha çok hissedildiği görülmektedir. En çok arazi değer artışının olduğu sokaklar, D-100'e paralel yan yollarda ve Haliç kıyısında olduğu tespit edilmiştir. Durağın erişilebilirlik alanı içine giren konut alanlarında ise 2005-2010 ve 2010-2015 yılları arasındaki arazi değer artışının sabit bir şekilde artarak devam ettiği görülmektedir (Harita 7-6).

Halıcıoğlu durağı açıldıktan sonra durağın erişilebilirlik alanı içerisinde yer seçen arazi kullanım türleri ise aşağıdaki gibidir harita:

2008-2010 yılları arasında:

- Halıcıoğlu durağının yakınında bulunan Haliç üniversitesi, İstanbul Bilgi üniversitesinin öğrenci servisi durağı (2009) Halıcıoğlu durağının kuzey akısında yer seçmiştir.
- Haliç Kültür ve Kongre Merkezi (2009) açılmıştır.

2010-2015 yılları arasında ise:

- Beyoğlu adliyesi taşınmış (2011) yerine FSM üniversitesi (2012) ve Yeni Yüzyıl Üniversitesinin Diş Hekimliği Fakültesi (2012) açılmıştır.
- Halıcıoğlu durağının kuzey aksında yer alan öğrenci servis durağının bulunduğu alan çevresinde FSM üniversitesinin de açılması sebebi ile öğrencilere yönelik kafeler (2013) açılmıştır.
- Halıcıoğlu durağının güney aksında Haliç kıyısına paralel inen sokaklarda restoran (2011) açılmış, ayrıca güney aksın üst kısmında İstanbul metrobüs sisteminden bağımsız olarak bölgenin morfolojik yapısının uygunluğundan dolayı kafe ve marketler (2013-2014) açılmıştır.

Halıcıoğlu durağının erişilebilirlik alanı içerisinde yer alan emlakçılar ve kafe sahibi ile yapılan görüşme sonucunda ise aşağıdaki arazi değer artışı ile ilgili bilgilere ulaşılmıştır:

Halıcıoğlu durağının erişilebilirlik alanı içerisinde yer alan emlakçı, İstanbul metrobüs sistemi geldikten sonra istedikleri yere eskiye göre çok kısa sürede vardıklarını bunun da arazi değer artışına sebep olduğunu dile getirmiştir.

“Bizim aracımız var. Mesela Maltepe’ye gidecektik araçla gitmedik. Buradan metrobüse bindik, Uzunçayır’da indik. 45 dakikada gittik araçla bu sürede gidemezdik.” (17.4.2018).

Halıcıoğlu durağının erişilebilirlik alanı içerisinde yer alan başka bir emlakçı, İstanbul metrobüs sistemi geldikten sonra kiraların ve daire satışlarının arttığını dile getirmiştir.

“Metrobüs geldikten sonra ilk başta kiralar arttı, daire satışları arttı. Daireleri daha çok bu civarda oturanlar da alıyor, dışarıdan gelenler de alıyor. Son zamanlarda talep çok arttı. Marina ve Haliç Port geldikten sonra daha da artacak.” (17.4.2018).

Halıcıoğlu durağının erişilebilirlik alanı içerisinde yer alan kafe sahibi, en çok Haliç Kültür ve Kongre Merkezi’nin bu bölgede arazi değer artışına sebep olduğunu onun ardından otellerin ve üniversitelerin bu bölgede açıldığını dile getirmiştir.

“Burada değişim dönüşümün temeli 2009 yılında açılan Haliç Kültür ve Kongre Merkezi. Kongre merkezinde sonra çevresinde oteller açılmaya başlandı. Dönüşümün bir parçası olarak da üniversiteler burayı tercihe ettiler. Minyatürk’e doğru yani Haliç Kültür ve Kongre Merkezini geçtikten sonra tünel var tünelden sonra Haliç Üniversitesi’ni İstanbul Ticaret Üniversitesi’nin kampüsü var daha ileriye doğru Bilgi Üniversitesi, Nişantaşı Üniversitesinin binası var. Kâğıthane’ye doğru. Şurada eski adliye vardı. Onun yerine Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi kuruldu, 2012 yılında açıldı.” (17.4.2018).

Halıcıoğlu durağının erişilebilirlik alanı içerisinde yer alan başka bir kafe sahibi ve emlakçı, İstanbul metrobüs sistemi sisteminin dışında, yapılması planlanan büyük yatırımlar hakkında çıkan haberler sonucunda da arazi değerlerinin arttığını dile getirmiştir.

“Beyoğlu turizm alanı, Haliç Kültür Zonu, Marina ve Haliç Port gelecek gibi yapılan haberler metrobüsün dışında da bir değer artışı yaşattı.” (17.4.2018).

Ayrıca İstanbul metrobüs sistemi geldikten sonra Halıcıoğlu durağının erişilebilirlik alanının içinde kullanıcı profili değişmiştir. Durağın İstanbul’un merkezi alanlarına erişilebilir olmasından dolayı kiraların da diğer merkezdeki bölgelerden daha uygun olması sebebi ile polislerin, servis durağının burada olmasından dolayı öğrencilerin, Çağlayan adliyesine yakınlığından dolayı, avukat ve adliye memurlarının burada oturmayı daha çok tercih ettiklerini ortaya çıkmaktadır.

7.2 Cennet Mahallesi Durağı

İstanbul metrobüs sisteminin birinci etabında (2007 yılında açılan) bulunan Cennet Mahallesi durağı, İBB'den alınan bilgiye göre⁷⁹, 2010 yılında⁸⁰ 2.794.333 yolcu, 2015 yılında ise 3.557.237 yolcu taşımıştır.



Resim 7-10 Cennet Mahallesi durağı

Cennet Mahallesi durağı iki ilçe sınırı içinde yer almakta, durağın kuzey kısmı Küçükçekmece belediyesi, güney kısmı ise Bakırköy belediye sınırı içindedir. İstanbul'un Birinci Kademe Merkez alanı içerisinde olan Cennet Mahallesi durağı, Küçükçekmece gölü ve Marmara denizi kıyı şeridinde yakın konumdadır (Harita 6-9 ve Harita 7-7).

Cennet Mahallesi durağının İstanbul arazi kullanım türü haritasındaki yerine bakıldığında; durağın hinterlandına giren alanında, konut alanı, konut+ticaret alanı ve Florya Atatürk Ormanı alanı arazi kullanım türlerinin yer seçtiği görülmektedir (Harita 6-12).

⁷⁹ Yıllık yolcu sayıları ile ilgili veriler 2015 tarihinde İBB Ulaşım Planlama Müdürlüğünden alınmıştır.
⁸⁰ İBB tarafından kayıt altına alınmadığından dolayı 2010 yılından önceki yıllara ait yolcu sayısına ilişkin verilere ulaşılamamıştır.



Harita 7-7 Cennet Mahallesi durağının çevre bağlantıları

Cennet Mahallesi durağının etrafında bulunan en önemli bağlantılar, Sirkeci-Halkalı banliyö tren hattı, Basınköy-İstanbul Caddesi, Eski Havaalanı Caddesi, Sultan Murat Caddesidir. Cennet Mahallesi durağının etrafında Florya Atatürk Ormanı, Eski Atatürk Havalimanı yer almaktadır (Harita 7-7).

7.2.1 Cennet Mahallesi Durağının Erişilebilirlik İlişkisi

Bu bölümde Cennet Mahallesi durağının erişilebilirlik ilişkisini anlamak adına; durağın morfolojik yapısı, yaya yoğunluğu (aktivite izleri) incelenmiş, sonucunda değişen ve yer seçen arazi kullanım türleri açıklanmaya çalışılmıştır.

7.2.1.1 Cennet Mahallesi Durağının Morfolojik Yapısı

Cennet Mahallesi durağının morfolojik yapısına baktığımız zaman, durağın erişilebilirlik alanı içine giren bölgenin topografik açıdan çok az eğimli olduğu görülmektedir. Bu da durağa olan erişilebilirliği kolaylaştırmaktadır (Harita 7-8).



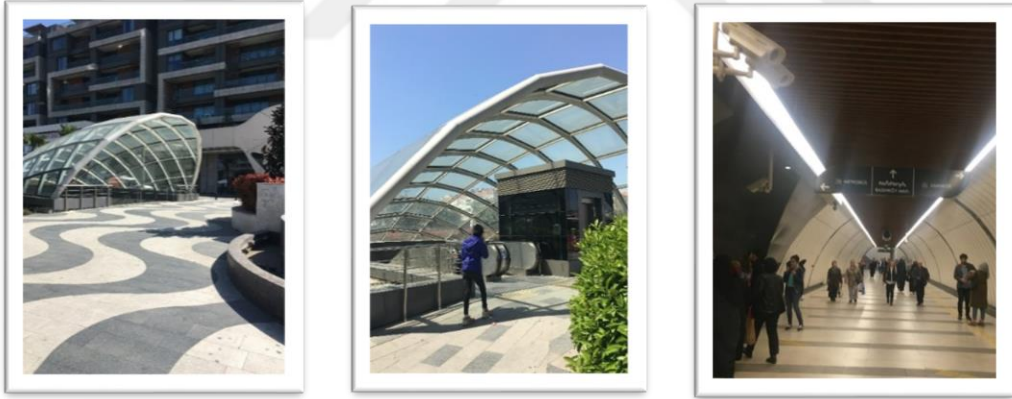
Harita 7-8 Cennet Mahallesi durağının morfolojik yapısı

7.2.1.2 Cennet Mahallesi Durağının Yaya Yoğunluğu (Aktivite İzleri)

Cennet Mahallesi durağına erişim alt geçit⁸¹ ile sağlanmaktadır. İstanbul metrobüs sistemi gelmeden önce üst geçit ile erişim sağlanırken İstanbul metrobüs sistemi geldikten sonra üst geçit yıkılmış yerine alt geçit yapılmıştır.

Cennet mahallesi durağının erişilebilirlik alanı içerisinde yer alan emlakçı, İstanbul metrobüs sistemi geldikten sonra Koro Florya konutlarına erişimin daha kolay sağlanması için eski olan üst geçidin yıkıldığını, yerine alt geçit yapıldığını dile getirmiştir (Resim 7-11).

“Daha önce burada alt geçit yoktu. Koro Florya konutları sonradan yapıldı. Bağlar tarafı daha çok çalışıyordu eski bir üst geçit vardı, tek çalışıyordu burada uzantısı yoktu. Metrobüs duruyordu orada. İki tane metrobüs durağı vardı. Koro parktan sonra yıktılar, tek bir durak oldu, yerine Koro Florya konutlarının önünden geçen alt geçit yaptılar.” (27.4.2018)



Resim 7-11 Cennet Mahallesi durağının güney kısmındaki iki girişli alt geçit bağlantıları

⁸¹ Alt geçitte yürüyen merdiven ve asansör bulunmaktadır.

Alt geçit, durağın güneyinde bulunan Kuru Florya konutlarının önünden kuzeyinde yayalaştırılmış cadde olan Hürriyet caddesinin girişini birbirine bağlamaktadır (Resim 7-12).



Resim 7-12 Cennet Mahallesi durağının kuzey kısmındaki tek girişli alt geçit bağlantıları

Cennet Mahallesi durağının en yoğun yaya aksı durağın kuzey kısmında yer alan yayalaştırılmış Hürriyet caddesinin durağa yakın kısmı ile durağın D-100'e paralel olan, konut altı ticaretin yoğun olduğu bölgedir (Harita 7-9, Resim 7-13 ve Resim 7-14).

Cennet mahallesi durağının erişilebilirlik alanı içerisinde yer alan emlakçı, İstanbul metrobüs sistemi geldikten sonra en yoğun yaya yolu olan Hürriyet caddesinin durağa yakın olan tarafının daha çok yoğunlaştığını dile getirmiştir (Resim 7-13).

“Metrobsten önce yaya yolunun metrobüsten yukarı kısmı daha yoğundu ve çok kaliteliydi. Metrobüs tarağı çok sakindi o zamanlar. Metrobüs geldikten sonra durağa yakın olan kısım çok fazla yoğunlaştı.” (27.4.2018)



Ç. Özden Çevre-Gözetim-Teknik Danışmanlık A.Ş. tarafından hazırlanmıştır.

1/15.000

Harita 7-9 Cennet Mahallesi durağının yaya yoğunluğu (aktivite izleri)



Resim 7-13 Cennet Mahallesi durağının kuzey kısmında bulunan yaya yoğunluğu en yoğun olan yayalaştırılmış Hürriyet caddesi⁸²

Yaya yoğunluğu orta yoğun olan sokaklar ise durağın kuzey kısmındaki, durağa dik inen konut altı ticaretin yoğun olduğu sokaklar ve durağın güneyinde yer alan durak çıkışına dik uzanan sokak oluşturmaktadır (Resim 7-15).



Resim 7-14 Cennet Mahallesi durağının kuzey kısmında bulunan yaya yoğunluğu en yoğun olan durağın D-100'e paralel olan kısmı

⁸² Sol resim; metrobüs yönüne doğru, sağ resim; konut alanlarına doğru çekilmiştir.



Resim 7-15 Cennet Mahallesi durağının güney (sol resim) ve kuzey kısmında (sağ resim) bulunan yaya yoğunluğu orta olan sokaklar

Yaya yoğunluğu az olan sokaklar ise konut alanlarının içindeki sokaklardır (Harita 7-9).

7.2.1.3 Cennet Mahallesi Durağının Arazi Kullanım Türleri

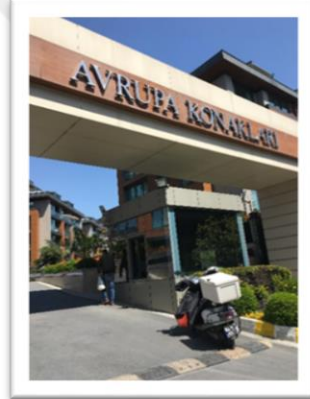
Cennet Mahallesi durağının arazi kullanım türlerinin yer seçimine, erişilebilirlik ilişkisi çerçevesinde durağın morfolojik yapısı ve yaya yoğunluğu (aktivite izleri) ilişkisi üzerinden bakılmıştır. İstanbul metrobüs sistemi geldikten sonra durağın kuzey kısmında, morfolojik⁸³ olarak durağa erişimin en kolay sağlandığı ve yaya yoğunluğunun en fazla olduğu sokaklarda bulunan arazi kullanım türlerinde herhangi bir değişikliğin olmadığı gözlenmiştir (Harita 7-10 ve Resim 7-16).

⁸³ Durağın erişilebilirlik alanının topografyasının eğiminin az olmasından dolayı, durağa erişilebilirlik kolay sağlanmaktadır.



Resim 7-16 Cennet Mahallesi durağının kuzey kısmında bulunan arazi kullanım türleri

Durağın güney kısmında ise büyük mülkiyet yapısına sahip (yaklaşık 101.600 m2) sağlık tesisi olarak belirlenen alanda plan değişikliği ile yeni lüks konut alanları (Koru Florya konutları, Ekşi Nar Konakları ve Avrupa Konakları) ve özel Bilfen Florya ilkokulu yapılmıştır (Harita 7-10 ve Resim 7-17).



Resim 7-17 Cennet Mahallesi durağının güney kısmında yer alan arazi kullanım türleri

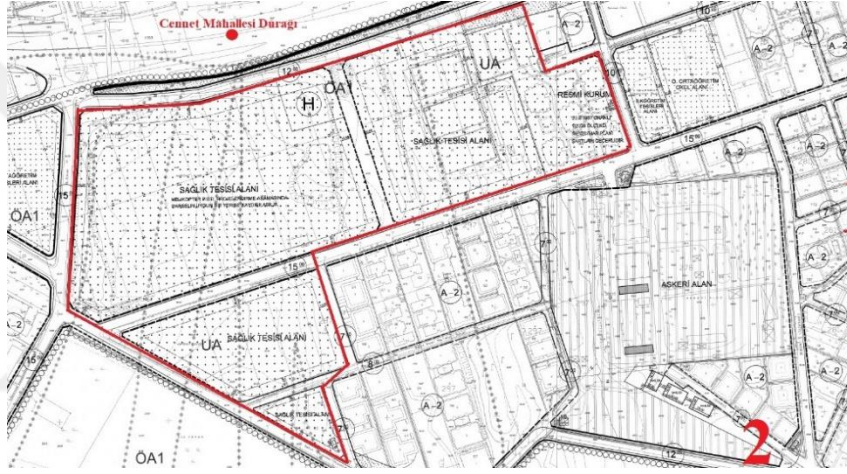
Cennet mahallesi durağının erişilebilirlik alanı içerisinde yer alan muhtar, durağın güney kısmındaki eskiden plan kararında sağlık tesisi olarak görünen alanın yerine lüks konutların (Koru Florya konutları, Ekşi Nar Konakları, Nar Sitesi ve Avrupa Konakları) ve özel Bilfen Florya ilkokulu yapıldığını, Koru Florya konutlarının ise şu anda davalık olduğunu dile getirmiştir (Resim 7-18).

“Aslında orası bir bağış, hastane için bağışlamış bir kişi. Konutlar yapıldıktan sonra da bağışlayan kişinin mirasçılarında itiraz gelmiş bizim büyüklerimiz size orayı hastane için verdi diye. Şu an orası davalık. Normalde oranın alt katı konut ve alışveriş merkeziydi. Ama o davalık olduğu için açılmıyor. Zaten bağış olarak verilince direk devlete geçiyor. Devlet dediğinde TOKİ. O karşı taraftaki boş arsa da TOKİ'nin. Mesela burası yıkılıp yeniden yapılacak. Hemen kreşin karşısındaki. Buranın çocuk parkı, sağlık ocağı eksik. Muhtarlık yapılırken oraya yapılsın ki o alan değerlendirilsin dedi ama TOKİ ona izin vermedi.” (27.4.2018)

Bu alana ilişkin haberlerde geçen açıklamalar ise şu şekildedir:

“TOKİ arsası üzerinde hayata geçirilen Koru Florya'da işler yılan hikayesine döndü. 3 yıl önce inşaatı tamamlanan AVM bir türlü açılmıyor. İstanbul Florya'daki Koru Florya projesi, TOKİ'nin ihale ettiği arsa üzerinde hayata geçirilmişti. 298 adet konut ile alışveriş merkezinden oluşan projede inşaat 3 yıl önce tamamlandı. Dairelerin teslim edildiği ve yaşamın başladığı projede AVM bir türlü açılmıyor.” (Emlakkulisi.com, 2017 haberi)

Resim 7-18'in 1 numaralı görseldeki uydu görüntüsünde de görüldüğü gibi 2 numaralı paftadaki sağlık tesisi alanında, İstanbul metrobüs sistemi açıldıktan sonra yer seçen arazi kullanım türleri açıkça görülmektedir. 3 numaralı pafta 2 numaralı paftanın plan tadilatı yapıldıktan sonraki halini gösterirken, sağlık tesisi alanı ile birlikte asgari alanın da konut alanına dönüştürüldüğü, resmi kurum alanı ise şu anda konut alanı olmasına rağmen planda resmi kurum alanı olarak gözüktüğü görülmektedir.



Resim 7-18 Cennet Mahallesi durağının güney kısmında bulunan plan kararı değişikliği ile sağlık tesisinden konut alanına dönüştürülen alan⁸⁴

⁸⁴ 2 numaralı pafta 2015 yılında, 3 numaralı pafta ise 2021 yılında İBB tarafından temin edilmiştir.

7.2.2 Cennet Mahallesi Durağının Arazi Değer Değişimi

Cennet Mahallesi durağının arazi değer değişimine ilişkin çalışmaya iki boyutta bakılmıştır:

- 2005, 2010 ve 2015 yıllarındaki arazi değer değişimine yıl bazlı arazi değerlere bakılarak beş yıl aralıklarla hangi yıllarda en çok artış yaşandığı incelenmiştir.
- 2005-2010 ve 2010-2015 yılları arasındaki arazi değer değişimine ise oransal olarak bakılarak hangi yıllar arasında(aralığında) arazi değer değişiminin en çok yaşandığı ortaya konmuştur.

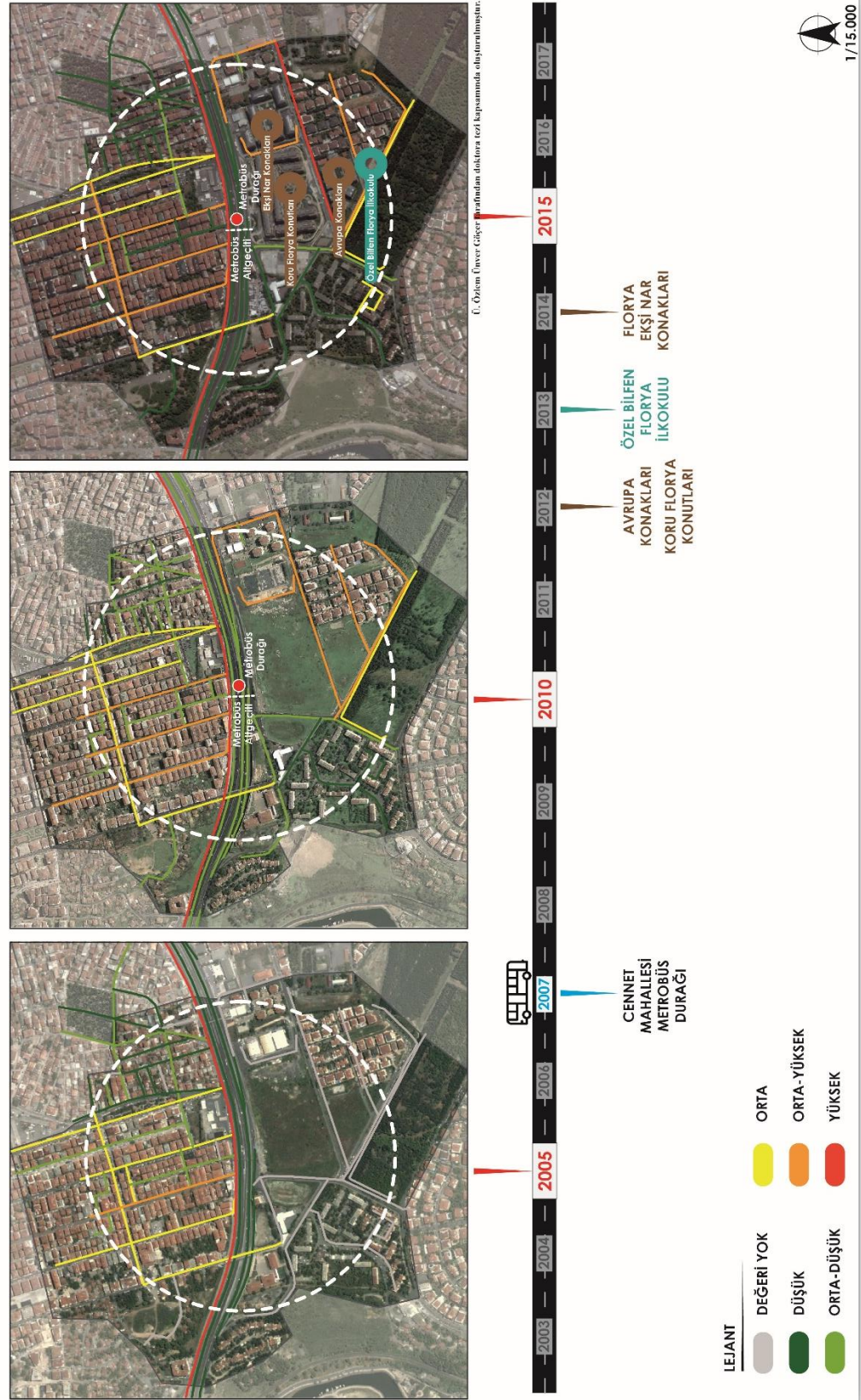
7.2.2.1 Cennet Mahallesi Durağının 2005, 2010 ve 2015 Yıllarındaki Arazi Değer Değişimi

Cennet Mahallesi durağının beş yıl aralıklarla 2005, 2010 ve 2015 yıllarındaki arazi değer değişimi yıl bazlı incelenerek hangi yıllarda en çok arazi değer artışının yaşandığı araştırılmıştır (Harita 7-11).

2005 yılındaki arazi değerlerine bakıldığında; durağın kuzeyinde İstanbul metrobüs sistemi gelmeden önce en fazla arazi değeri yayalaştırılmış Hürriyet caddesinde ve D-100'e paralel yan yolda olduğu gözükmemektedir. Durağın güney kısmında ise 2005 yılının arazi değerine ilişkin veri bulunmamaktadır.

2010 yılındaki arazi değerlerine bakıldığında; durağın kuzeyinde en fazla arazi değeri yayalaştırılmış Hürriyet caddesinde ve D-100'e paralel yan yolda devam ettiği bunlara ek olarak durağa dik inen Hürriyet caddesine paralel iki cadde de arazi değer artışının olduğu gözükmemektedir. Durağın güney kısmında ise en fazla arazi değeri 2012 yılında tamamlanan lüks konutların bulunduğu sokaklarda olduğu gözükmemektedir.

2015 yılındaki arazi değerlerine bakıldığında ise; durağın kuzeyinde en fazla arazi değeri yayalaştırılmış Hürriyet caddesinde ve D-100'e paralel yan yolda olduğu bunlara ek olarak durağa dik inen Hürriyet caddesine paralel iki cadde de arazi değer artışının devam ettiği gözükmemektedir. Durağın güney kısmında ise en fazla arazi değeri 2012 yılında tamamlanan lüks konutların bulunduğu sokaklarda devam ettiği, arazi değerinin bu yıl daha çok arttığı gözükmemektedir.



Harita 7-11 Cennet Mahallesi durağının 2005, 2010 ve 2015 yıllarındaki arazi değer değişimi

7.2.2.2 Cennet Mahallesi Durağının 2005-2010 ve 2010-2015 Yılları Arasındaki Arazi Değer Değişimi

Cennet Mahallesi durağı (2007) aıldıkdan sonra 2015 yılına kadar arazi değer artışının yıllık ortalaması %40⁸⁵’dır.

Cennet Mahallesi durağının 2005-2010 ve 2010-2015 yılları arasındaki arazi değer değişimine bakıldığında ise 2005-2010 yılları arasında durağın açılması (2007) ile güney kısmının arazi değer artış oranının fazla olduğu, kuzey kısmında ise arazi değer artışının sabit bir şekilde devam ettiği görülmektedir. 2010-2015 yılları arasında ise durağın güney ve kuzey kısmında da arazi değer artışının sabit bir şekilde artarak devam ettiği görülmektedir (Harita 7-12).

Cennet Mahallesi durağı aıldıkdan sonra durağın erişilebilirlik alanı içerisinde yer seçen arazi kullanım türleri ise aşağıdaki gibidir (Harita 7-12).

2007-2010 yılları arasında Cennet Mahallesi durağının erişilebilirlik alanı içerisinde yer seçen herhangi bir arazi kullanım türü yoktur.

2010-2015 yılları arasında ise durağın güneyinde;

- Koru Florya konutları ve Avrupa konakları tamamlanmış (2012),
- Özel Bilfen Florya İlkokulu açılmış (2013),
- Florya Ekşi Nar konakları tamamlanmıştır (2014).

İstanbul metrobüs sistemi geldikten sonra Cennet Mahallesi durağının erişilebilirlik alanı içerisinde kullanıcı değişiminin yaşanmadığı, durağın kuzey kısmında burada oturanların burada oturmaya devam ettiği, durağın güney kısmında ise yeni yapılan lüks konutlara yeni sakinlerin geldiği ortaya çıkmıştır.

⁸⁵ Yıllık Ortalama Arazi Değer Artış Oranı

Cennet mahallesi durağının erişilebilirlik alanı içerisinde yer alan emlakçı, İstanbul metrobüs sistemi geldikten sonra durağın kuzey kısmındaki en yoğun yaya yolu olan Hürriyet caddesinin, metrobüse yakın bulunan dükkanlarında kiralarının ve satış fiyatlarının arttığını dile getirmiştir.

“Metrobüs gelince hem dükkân değerleri arttı hem de insan trafiği arttı. Buraya katkısı çok fazla oldu. Buraların fiyatları aşağı yukarı %50 arttı. Mesela emlak değerlerinde Kapalı çarşının başına kadar olan kısım, yani metrobüse yürüme mesafesi olan kısım, daha değerli uzaklaştıkça emlak değerleri düşüyor.” (27.4.2018)

Cennet mahallesi durağının erişilebilirlik alanı içerisinde yer alan diğer emlakçı ise, durağın kuzey kısmında oturan sakinlerinin durağa yakın ve yürüme mesafesinde olan konutlarda oturmayı daha çok tercih ettiklerini dile getirmiştir.

“Metrobüs geldikten sonra durağa yürüme mesafesinde, indiği yerden de yürüme mesafesine yakın yerler tercih ediliyor.” (27.4.2018)

Cennet mahallesi durağının erişilebilirlik alanı içerisinde yer alan muhtar, durağın güney kısmındaki evlerin metrobüsten önce de değerli olduğunu fakat sahilden giden tren istasyonunun metrobüs yapıldıktan sonra kaldırılması sonucunda insanların mecburen metrobüsü kullandıklarını dile getirmiştir.

“Değerli bir yer zaten. Orman, deniz yanında; görsellik, sessizlik, sakinlik olarak iyi bir yer. Burası bir de İstanbul’da yeşil olarak görebileceğiniz en büyük alan. Tabi ki bir şey kattı ama esas buraya trenler çekiyordu. Fakat buradaki tren istasyonu olan Menekşe İstasyonu’nu kaldırdılar. Şimdi burada istasyon olmayacak. Yeni durak artık uzak olacak. Florya’dan bineceğiz. Şimdi trenin bütün yolcuları şeye kaçtı, metrobüse kaçtı. Binecek başka şeyleri yok. Otobüse bindiğin zaman, otobüsle gitmen bir ölüm yani başka bir şey değil. Buradaki insanlardan Beyliküzü tarafına da giden var artık orası da işyerleri oldu. Ama genelde Bakırköy taraflarına gidiyorlar, Aksaray, Topkapı, Bayrampaşa.” (27.4.2018)

Cennet mahallesi durağının erişilebilirlik alanı içerisinde yer alan başka bir emlakçı ise, durağın güney kısmında İstanbul metrobüs sisteminin buraya geleceği haberinin üzerine birçok yeni lüks konut projelerinin metrobüs gelmeden önce başladığını, burada oturanların metrobüsü kullanmasa da değer artışı olacağı için konut aldıklarını dile getirmiştir.

“Yani önceden biliniyor metrobüsün geleceği. Bazı şeyler Büyükşehir Belediyesinden öğreniliyor. Avrupa Konaklarının sahibi onlarda mesela arkada yer yaptılar birçok yer yaptılar, biliyorlardır oranın değerlendirileceğini. Burada oturanlar metrobüsü kullanmıyorlar ama buradaki değer önemli.” (27.4.2018)

Cennet mahallesi durağının erişilebilirlik alanı içerisinde yer alan diğer emlakçı, durağın güney kısmının emsalinin kuzey kısmına göre düşük olmasının sebebinin Bakırköy belediyesi sınırının içinde olmasından dolayı olduğunu dile getirmiştir.

“Bakırköy Belediyesine bağlı yerler olduğu için orada Büyükşehir Belediyesi isteseydi oraya 15 kat verebilirdi.” (27.4.2018)

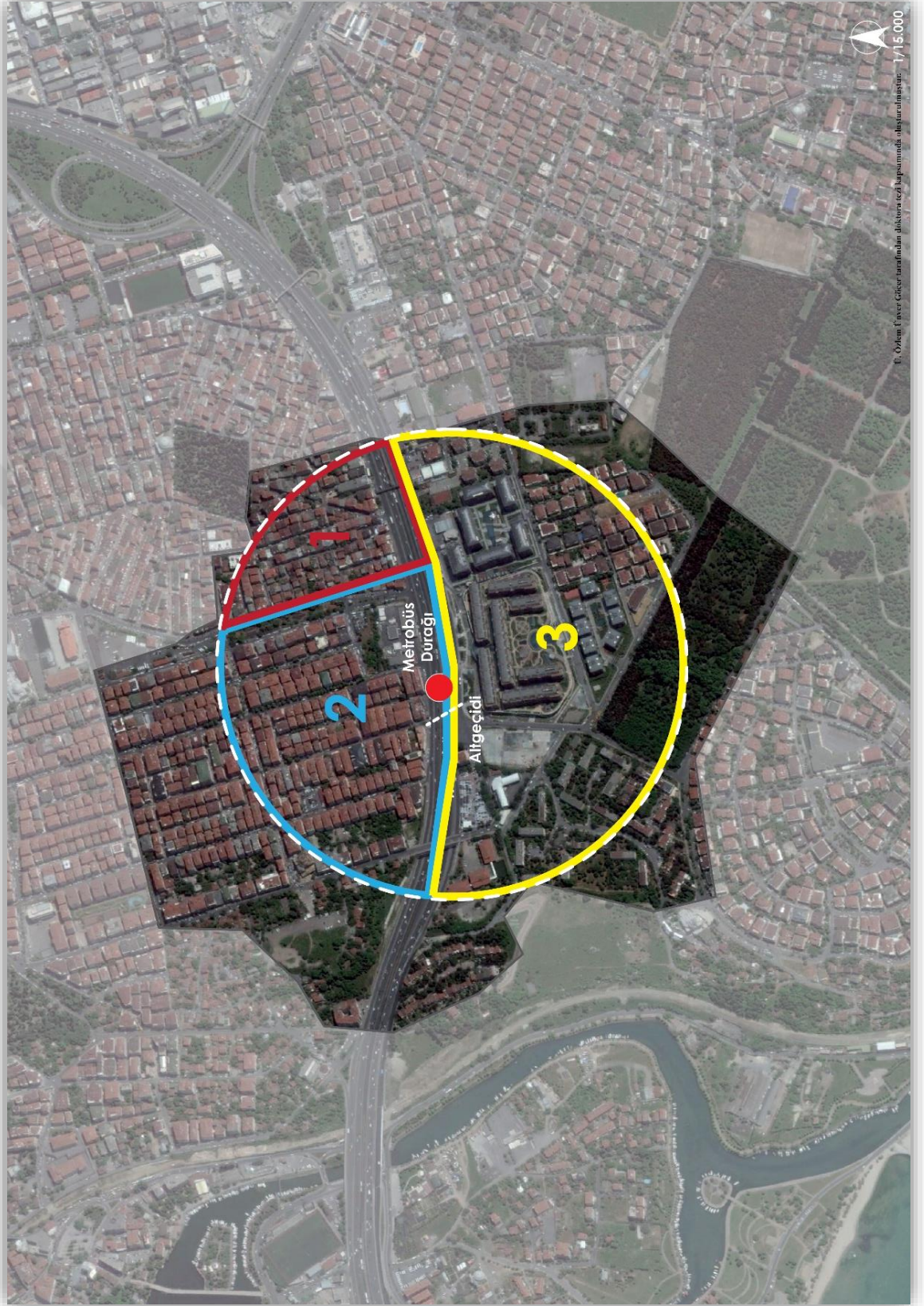
Cennet mahallesi durağının erişilebilirlik alanı içerisinde yer alan başka bir emlakçı ise, İstanbul metrobüs sisteminin dışında, Kanal İstanbul projesine yakınlığından dolayı da durağın kuzey kısmında yer alan birinci derece sit alanının imara açılma durumundan dolayı bu bölgedeki sokaklarda arazi değerlerinin arttığını dile getirmiştir (Resim 7-19).

“Sit alanı var orada. 1.derece sit alanı.1982 yılında kapatıldı. Şu alt tarafı da 1989 yılında kapatıldı. O yüzden boş kalmış, imarı yapılmamış. Kanal İstanbul projesi buraya yakın olduğu için bu bölge kapalı tutuluyor şu anda. Burada tarihi eserler, sütunlar var. Yakın zamanda imara açılacak. Göle, kanala, denize tamamen hâkim, yani manzarası var. O yüzden bu sokaklarda arazi değeri yüksek görünüyor.” (27.4.2018)



Resim 7-19 Cennet Mahallesi durağı içinde yer alan birinci derece sit alanı

Ayrıca alan çalışması sonucunda Cennet Mahallesi durağının diğer iki durağa (Halıcıoğlu ve Beylikdüzü durağı) göre belirgin bir şekilde farklılaştığı gerek konut dokusu gerek sosyal yapısı konusunda üç bölgeye ayrıldığı gözlenmiştir (Harita 7-13). Her bir bölgenin farklı mahalle sınırında yer aldığı gözlenmiş, 1 numaralı bölge Yeşilova Mahallesi 2 numaralı bölge Cennet Mahallesi, 3 numaralı bölge Basıncık Mahalle sınırı içinde yer almaktadır. Ayrıca 1 ve 2 numaralı bölge Küçükçekmece belediye sınırında, 3 numaralı bölge Bakırköy belediyesi sınırı içinde yer almaktadır.



Harita 7-13 Cennet Mahallesi durağının üç bölgesi

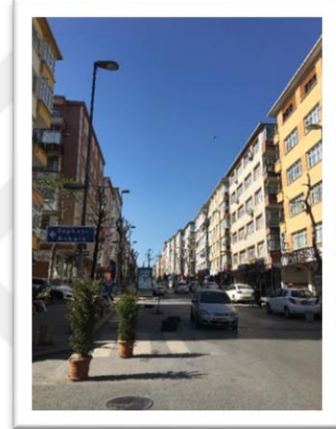
Cennet Mahallesi durağının kuzeyinde bulunan 1 ve 2 numaralı bölge, durağa dik inen çocuk parkının oluşturduğu sınır ile birbiri ile ayrılmaktadır (Resim 7-23). 1 numaralı bölge dönüşüme başlanılan gecekondı mahallesinden oluşurken 2 numaralı bölgeye yakın olan konutların bina bazlı dönüştüğü görülmektedir (Resim 7-21 ve Resim 7-22), 2 numaralı bölge ise yüksek katlı, düzenli yapılaşan genelde konut artı ticaretin yoğun olduğu bir bölgedir (Resim 7-23). Ayrıca 1 ve 2 numaralı bölgelerde 3 numaralı bölgeye göre ticari alanların daha çok yer seçmesinden dolayı yaya yoğunluğunun da bu bölgelerde çok fazla olduğu görülmektedir. Cennet mahallesi durağının güneyinde bulunan 3 numaralı bölge ise 1 ve 2 numaralı bölgeden hem sosyal yapı hem de konut tipolojisi olarak ayrılmakta, Florya Atatürk Ormanının da bu bölgede yer almasından dolayı da konut yoğunluğu oldukça azdır (Resim 7-24).



Resim 7-20 Cennet Mahallesi durağının birinci bölgesinde bulunan konut dokusu



Resim 7-21 Cennet Mahallesi durağının birinci bölgesinde dönüşen konut dokusu



Resim 7-22 Cennet Mahallesi durağının ikinci bölgesinde bulunan konut dokusu ve birinci ile ikinci alanı ayıran park alanı



Resim 7-23 Cennet Mahallesi durağının üçüncü bölgesinde bulunan konut dokusu

7.3 Beylikdüzü Durağı

İstanbul metrobüs sisteminin dördüncü etabında (2012 yılında açılan) bulunan Beylikdüzü durağı, İBB'den alınan bilgiye göre⁸⁶, 2012 yılında 1.501.568 yolcu, 2015 yılında ise 6.042.259 yolcu taşımıştır.

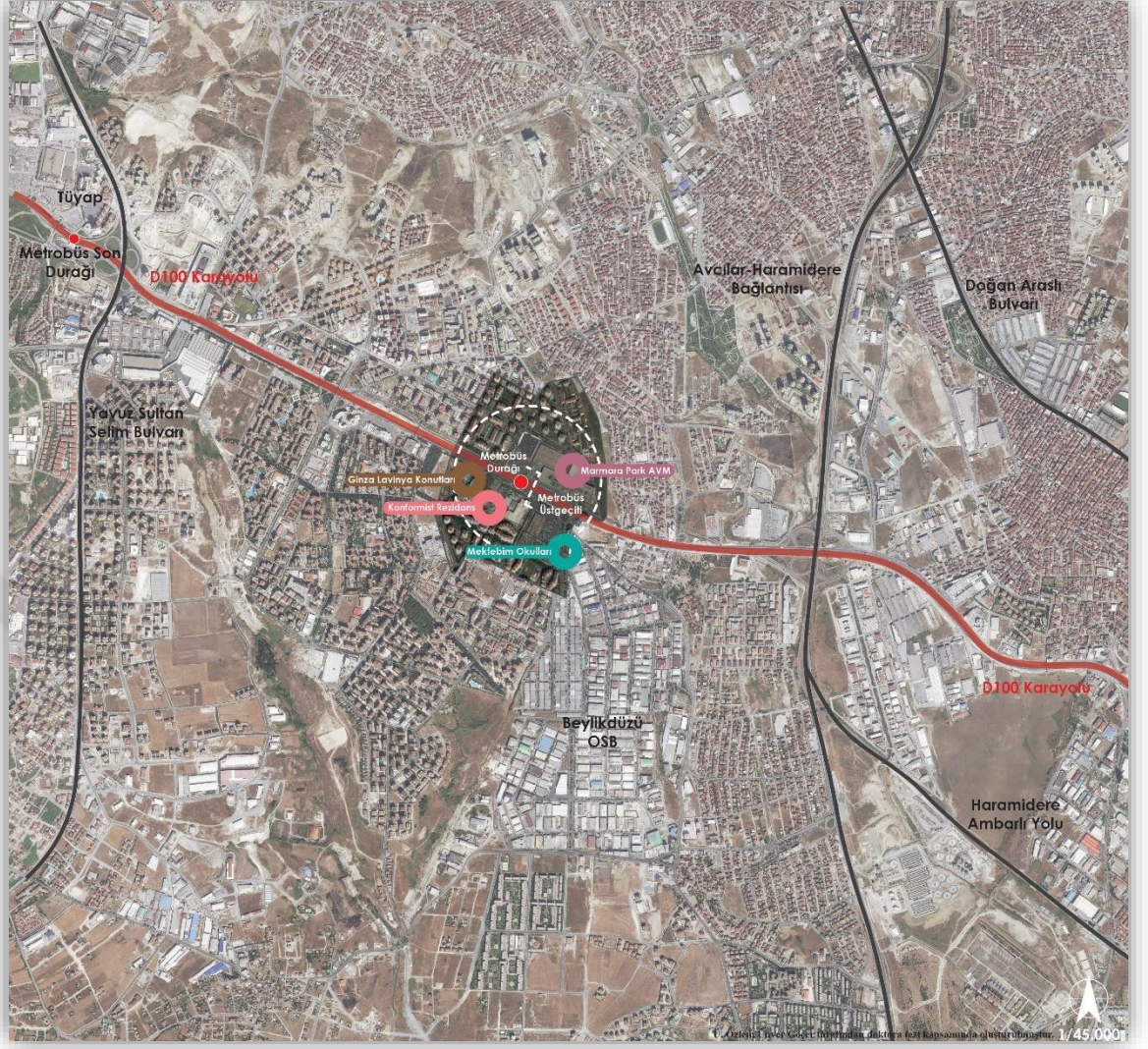


Resim 7-24 Beylikdüzü durağı

Beylikdüzü durağının İstanbul arazi kullanım türü haritasındaki yerine bakıldığında; durağın hinterlandına giren alanında, konut alanı, ticaret alanı, konut+ticaret alanı ve sanayi alanı arazi kullanım türlerinin yer seçtiği görülmektedir (Harita 6-12).

Beylikdüzü durağı, İstanbul'un İkinci Merkezi alanı içerisinde olan Beylikdüzü ve Esenyurt ilçesinde yer almaktadır (Harita 6-9).

⁸⁶ Yıllık yolcu sayıları ile ilgili veriler 2015 tarihinde İBB Ulaşım Planlama Müdürlüğünden alınmıştır.



Harita 7-14 Beylikdüzü durağının çevre bağlantıları

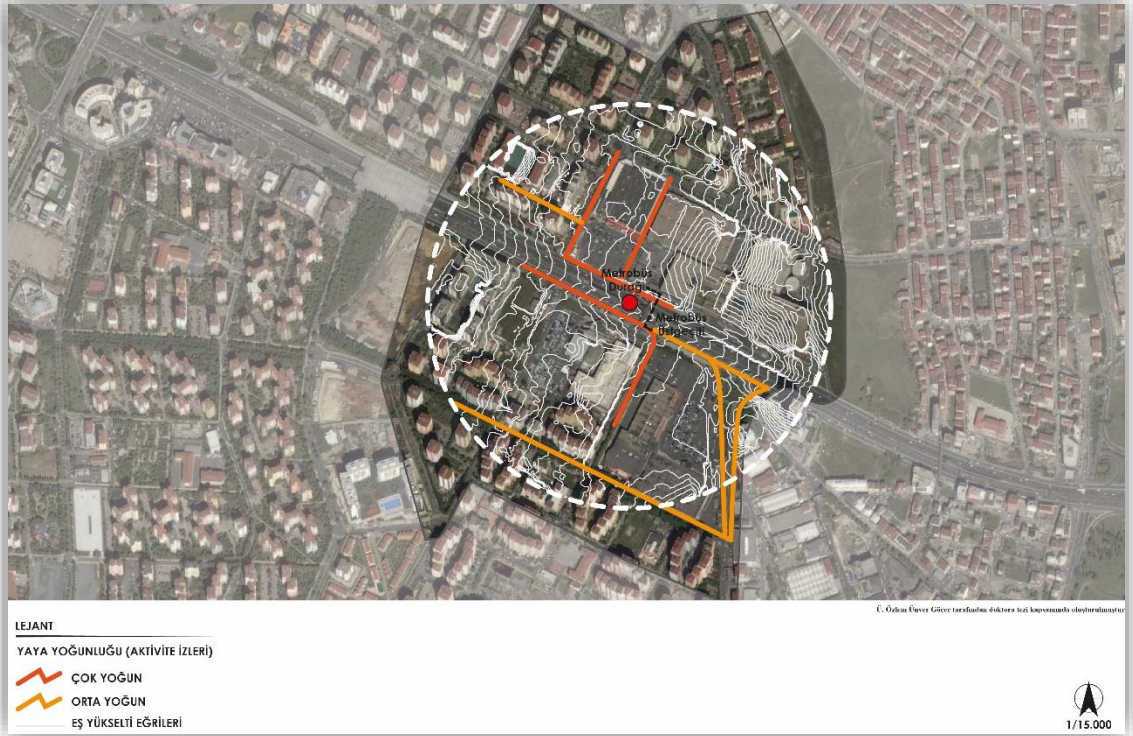
Beylikdüzü durağının etrafında bulunan en önemli bağlantılar, Avcılar-Haramidere bağlantısı, Yavuz Sultan Selim Bulvarı, Haramidere Ambarlı Yoludur. Beylikdüzü durağının etrafında Beylikdüzü Organize Sanayi Bölgesi, Marmara Park Avm, Beylikdüzü Migros Avm, Özel Mektebim Okulları, Konformist Rezidans yer almaktadır (Harita 7-14).

7.3.1 Beylikdüzü Durağının Erişilebilirlik İlişkisi

Bu bölümde Beylikdüzü durağının erişilebilirlik ilişkisini anlamak adına; durağın morfolojik yapısı, yaya yoğunluğu (aktivite izleri) incelenmiş, sonucunda değişen ve yer seçen arazi kullanım türleri açıklanmaya çalışılmıştır.

7.3.1.1 Beylikdüzü Durağının Morfolojik Yapısı

Beylikdüzü durağının morfolojik yapısına baktığımız zaman, durağın erişilebilirlik alanı içine giren bölgenin topografyası açısından çok az eğimli olduğu görülmektedir. Bu da durağa olan erişilebilirliği kolaylaştırmaktadır (Harita 7-15).



Harita 7-15 Beylikdüzü durağının morfolojik yapısı

7.3.1.2 Beylikdüzü Durağının Yaya Yoğunluğu (Aktivite İzleri)

Beylikdüzü durağına erişim üst geçit⁸⁷ ile sağlanmaktadır. Üst geçit, durağın güneyinde bulunan Beylikdüzü Migros Avm ve Koçtaş'ın önünde, kuzeyinde ise Marmara Forum Avm'i birbirine bağlamaktadır (Resim 7-26).



Resim 7-25 Beylikdüzü durağının kuzey ve güney aksını birbirine bağlayan üst geçit

⁸⁷ Üst geçitte yürüyen merdiven ve asansör bulunmaktadır.



Ç. Özdem, Çevre Göçer tarafından doktora tezi kapsamında oluşturulmuştur

1/15.000

Harita 7-16 Beylikdüzü durağının yaya yoğunluğu (aktivite izleri)

Beylikdüzü durağının kuzey kısmındaki en yoğun yaya aksları, D-100'e paralel yan yol ile Marmara Park Avm'nin girişi ve durağa dik inen konut alanlarını durağa bağlayan sokaklardan oluşmaktadır (Resim 7-27).



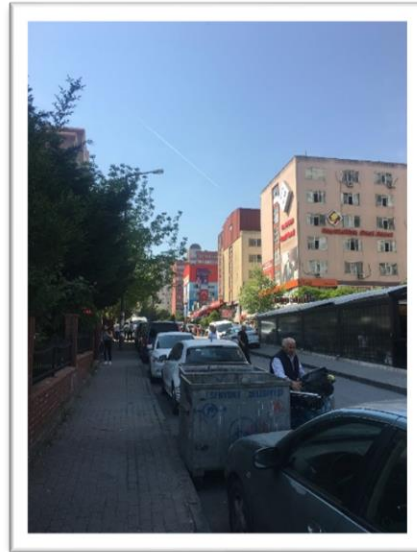
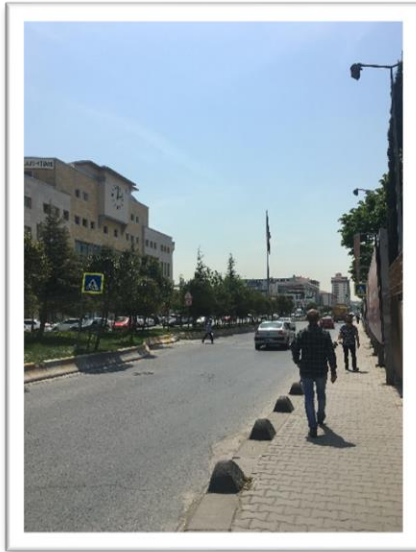
Resim 7-26 Beylikdüzü durağının kuzey kısmındaki en yoğun yaya aksları

Beylikdüzü durağının güney kısmındaki en yoğun yaya akslar ise D-100'e paralel yan yol ile Migros Avm ve Koçtaş'ın yanından geçen konut alanını durağa dik bağlayan sokaklardan oluşmaktadır (Resim 7-28).



Resim 7-27 Beylikdüzü durağının güney kısmındaki en yoğun yaya aksları

Yaya yoğunluğu orta yoğun olan sokaklar ise durağın kuzey kısmındaki, D-100'e paralel konut arası sokak, durağın güneyinde yer alan D-100'e paralel yan yol, Beylikdüzü OSB ile Migros Avm arasında kalan cadde ve Migros Avm ile konutların arasında olan yeşil aksın geçtiği sokaktan oluşmaktadır (Harita 7-16).



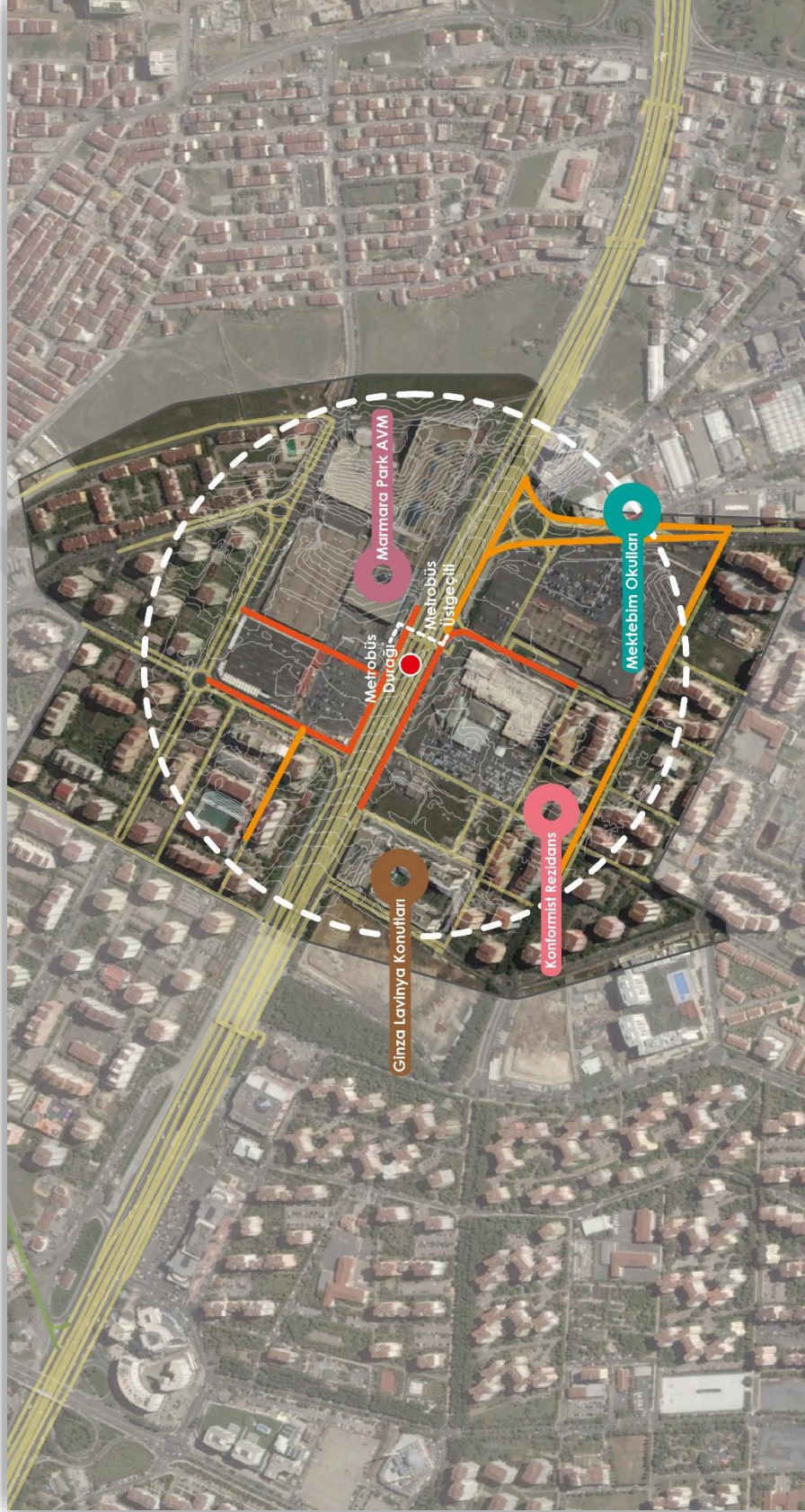


Resim 7-28 Beylikdüzü durağının kuzey ve güney kısmındaki orta yoğunluktaki yaya aksları

Yaya yoğunluğu az olan sokaklar ise konut alanlarının içindeki sokaklardır (Harita 7-16).

7.3.1.3 Beylikdüzü Durağının Arazi Kullanım Türleri

Beylikdüzü durağının arazi kullanım türlerinin yer seçimine, erişilebilirlik ilişkisi çerçevesinde durağın morfolojik yapısı ve yaya yoğunluğu (aktivite izleri) ilişkisi üzerinden bakılmıştır. Buna göre İstanbul metrobüs sistemi geldikten sonra yeni gelen arazi kullanım türleri morfolojik olarak durağa erişimin en kolay sağlandığı ve yaya yoğunluğunun en fazla olduğu sokaklarda bulunmaktadır (Harita 7-17).



U. Özdemir, Çevre Gelişim Araştırmaları, doktora tezi kapsamında oluşturulmuştur

1/15.000

Harita 7-17 Beylikdüzü durağının arazi kullanım türlerinin yer seçimi

İstanbul metrobüs sistemi geldikten Beylikdüzü durağının kuzey kısmına Marmara Park Avm, durağın güney kısmına ise İş merkezi, Ginza Lavinya Konutları⁸⁸, Konformist Rezidans ve Özel Mektebim Okulu gelmiştir (Resim 7-30).



Resim 7-29 Beylikdüzü durağının arazi kullanım türleri

7.3.2 Beylikdüzü Durağının Arazi Değer Değişimi

Beylikdüzü durağının arazi değer değişimine ilişkin çalışmaya iki boyutta bakılmıştır:

- 2005, 2010 ve 2015 yıllarındaki arazi değer değişimine yıl bazlı arazi değerlere bakılarak beş yıl aralıklarla hangi yıllarda en çok artış yaşandığı incelenmiştir.

⁸⁸ Ginza Lavinya Konutları İstanbul metrobüs sisteminin Beylikdüzü'ne uzatılacağı haberinden sonra inşaata başlamış 2010 yılında açılmıştır.

- 2005-2010 ve 2010-2015 yılları arasındaki arazi değer değişimine ise oransal olarak bakılarak hangi yıllar arasında(aralığında) arazi değer değişiminin en çok yaşandığı ortaya konmuştur.

2015 yılındaki arazi değerlerine bakıldığında ise; İstanbul metrobüs sisteminin gelmesinin etkisiyle durağın kuzeyinde en fazla arazi değeri Marmara Park Avm'nin bulunduğu alanın önündeki D-100'e paralel yan yolda ve D-100'e dik inen konut alanları ile bağlantı sağlayan sokaklarda olduğu görülürken, 2010 yılına göre konut arasındaki sokaklarda değer azalışının yaşandığı ortaya çıkmıştır. Durağın güneyinde ise en fazla arazi değeri D-100'e paralel yan yolda ve Migros Avm'nin arkasında kalan D-100'e paralel olan sokakta olduğu görülürken 2010 yılına göre konut arasındaki sokaklarda değer artışı yaşandığı ortaya çıkmıştır.

7.3.2.1 Beylikdüzü Durağının 2005, 2010 ve 2015 Yıllarındaki Arazi Değer Değişimi

Beylikdüzü durağının beş yıl aralıklarla 2005, 2010 ve 2015 yıllarındaki arazi değer değişimi yıl bazlı incelenerek hangi yıllarda en çok arazi değer artışının yaşandığı araştırılmıştır (Harita 7-18).

2005 yılındaki arazi değerlerine bakıldığında; İstanbul metrobüs sistemi gelmeden önce durağın kuzeyinde en fazla arazi değeri, eskiden Tatilya'nın şimdi ise Marmara Park Avm'nin bulunduğu alanın önündeki D-100'e paralel yan yolda ve D-100'e dik inen konut alanları ile bağlantı sağlayan sokaklarda olduğu görülmektedir. Durağın güneyinde ise en fazla arazi değeri Migros Avm'nin arkasında kalan D-100'e paralel olan sokakta olduğu görülmektedir.

2010 yılındaki arazi değerlerine bakıldığında; İstanbul metrobüs sistemi gelmeden önce durağın kuzeyinde en fazla arazi değeri, eskiden Tatilya'nın şimdi ise Marmara Park Avm'nin bulunduğu alanın önündeki D-100'e paralel yan yolda ve D-100'e dik inen konut alanları ile bağlantı sağlayan sokaklarda olduğu görülürken 2005 yılına göre konut arasındaki sokaklarda da değer artışı yaşandığı ortaya çıkmıştır. Durağın güneyinde ise en fazla arazi değeri D-100'e paralel yan yolda ve Migros Avm'nin arkasında kalan D-100'e paralel olan sokakta olduğu görülürken 2005 yılına göre konut arasındaki sokaklarda değer azalışının yaşandığı ortaya çıkmıştır.

7.3.2.2 Beylikdüzü Durağının 2005-2010 ve 2010-2015 Yılları Arasındaki Arazi Değer Değişimi

Beylikdüzü durağı (2012) açıldıktan sonra 2015 yılına kadar arazi değer artışının yıllık ortalaması %24⁸⁹'dür.

Beylikdüzü durağının 2005-2010 ve 2010-2015 yılları arasındaki arazi değer değişimine bakıldığında ise 2005-2010⁹⁰ yılları arasında İstanbul metrobüs sistemi gelmeden önce durağın kuzey kısmında eskiden Tatilya'nın şimdi ise Marmara Park Avm'nin bulunduğu alanın önündeki D-100'e paralel yan yolda, güney kısmında ise Ginza Lavinya konutlarının olduğu sokakta, koruluğun olduğu caddede, Migros Avm ile Beylikdüzü OSB arasında kalan caddede ve D-100'e paralel yan yolda arazi değer artışının olduğu görülmektedir. 2010-2015 yılları arasında ise durağın açılması (2012) ile durağın güney ve kuzey kısmında da arazi değer artışının sabit bir şekilde artarak devam ettiği görülmektedir (Harita 7-19).

Beylikdüzü durağı açıldıktan sonra durağın erişilebilirlik alanı içerisinde yer seçen arazi kullanım türleri ise aşağıdaki gibidir (Harita 7-19):

2012-2015 yılları arasında;

- Marmara Park Avm açılmış (2013),
- Konformist Rezidans⁹¹ açılmış (2013),
- Özel Mektebim Okulları açılmıştır (2014).

İstanbul metrobüs sistemi geldikten sonra Beylikdüzü durağının erişilebilirlik alanı içerisinde kullanıcı değişiminin yaşanmadığı, durağın kuzey kısmında burada oturanların burada oturmaya devam ettiği, durağın güney kısmında ise yeni yapılan lüks konutlara yeni sakinlerin geldiği ortaya çıkmıştır.

⁸⁹ Yıllık Ortalama Arazi Değeri Artış Oranı

⁹⁰ 2009-2010 yılları arasında İstanbul metrobüs sisteminin Beylikdüzü'ne uzatılacağı haberinden dolayı 2005-2010 yılları arasında arazi değer artışı hissedilir şekilde artış göstermiştir.

⁹¹ Konut artı ticaret şeklinde yapılmıştır.

Beylikdüzü durağının erişilebilirlik alanı içerisinde yer alan emlakçı ve muhtar ile yapılan görüşme sonucunda ise aşağıdaki arazi değer artışı ile ilgili bilgilere ulaşılmıştır:

Beylikdüzü durağının erişilebilirlik alanı içerisinde yer alan muhtar, İstanbul metrobüs sistemi geleceği haberleri duyulmasından itibaren konut fiyatlarının ve kiralarda değerlerinde artış yaşandığını dile getirmiştir.

“Metrobüsün geleceği konuşulmaya başlandığı andan itibaren konut fiyatları ve kiralarda artmaya başladı. Metrobüs geldikten sonra daire fiyatları %20 oranlarında arttı. Şöyle ki; şehrin içine nazaran buralar daha uygundu, fakat metrobüsün gelmesiyle birlikte fiyatlar baya arttı. Kiralarda da öyle, satılık dairelerde de öyle.”
(27.04.2018)

Beylikdüzü durağının erişilebilirlik alanı içerisinde yer alan emlakçı, metrobüs durağına yakın, yürünebilir olan konutların fiyatlarının daha yüksek olduğunu dile getirmiştir.

“Baz alınması gereken nokta metrobüse uzaklık, bu bloktaki fiyatla bir kilometre ilerideki bloğun fiyatı çok farklı. Talep o yönde olduğu için yürünebilir mesafedeki bölgelerde fiyatlar daha pahalı. 15- 20 bin lira artış gösteriyor. Sitesine göre daha fazla fark gösteren konutlar var.” (27.04.2018)

Beylikdüzü durağının erişilebilirlik alanı içerisinde yer alan başka bir emlakçı ise, İstanbul metrobüs sistemi geldikten sonra metrobüsün gelmesinin arazi değer artışına temel sebep oluşturduğunu dile getirmiştir.

“Marmara Park Avm’nin yapılması konut fiyatlarına etki etmedi. Genel olarak metrobüsün yapılması fiyatları arttırdı.” (27.04.2018)

Beylikdüzü durağının erişilebilirlik alanı içerisinde yer alan emlakçı, İstanbul metrobüs sistemi geldikten sonra durağın kuzey kısmında, güney kısmına göre çok fazla boş arsa olmadığı için arazi değer artışından çok fazla etkilenmediğini dile getirmiştir.

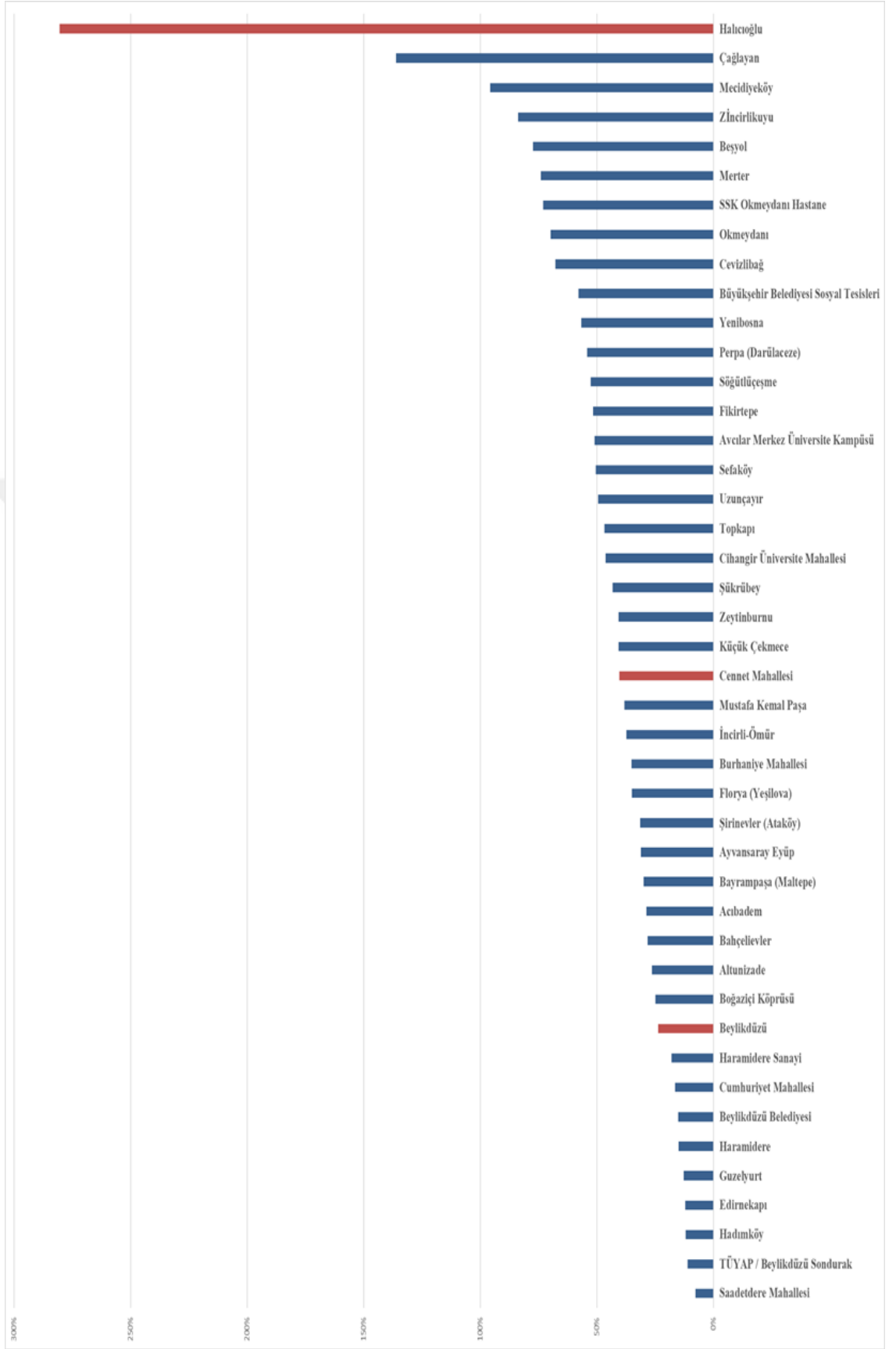
“Marmara Park Avm’nin arkasında kalan bölgede metrobüs geldikten sonra çok bir değişim olmadı. Boş alan yok zaten orada. Komple konut var, iş merkezi falan yok.” (27.04.2018)

7.4 Alan Çalışmasının Sonuçları

Bu bölümde alan çalışmasının yöntemini oluşturan Eleştirel Gerçekçilik yönteminin Yaygın Analiz ve Yoğun Analiz yöntemlerine uygun olarak yapılan alan çalışmasının temel sonuçlarından bahsedilecektir.

Yaygın Analiz çalışmasına kent ölçeğinde bakılmış, İstanbul metrobüs sisteminin bütününe ilişkin kantitatif sonuçlar üzerinden veriler “İlişkisel Katmanlaştırma Modeli”ne göre yorumlanarak CBS üzerinden haritalaştırılmıştır. Oluşturulan haritalar üzerinden “İstanbul metrobüs sistemi bütünü” ve “İstanbul metrobüs sistemini oluşturan etapların” arazi değer değişimine ilişkin temel sonuçlar çıkarılmıştır.

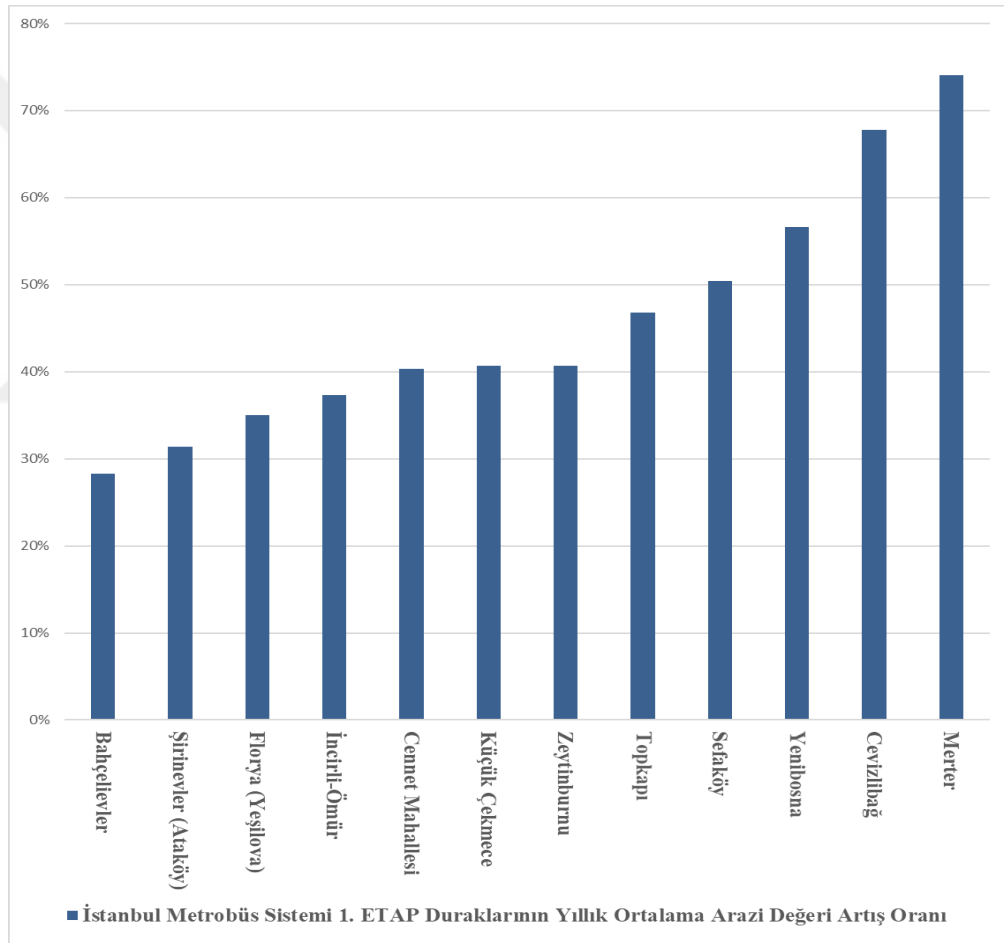
- İstanbul metrobüs sistemi bütününe ilişkin temel sonuçlar şunlardır:
 - İstanbul metrobüs sisteminin (2007) açıldığı yıldan, 2015 yılına kadar arazi değer artışının yıllık ortalaması %28’dir. İstanbul metrobüs sisteminin değer artışının en fazla 2005-2010 yılları arasında olduğu görülmektedir. 2010-2015 yılları arasındaki arazi değer artışı ise 2005-2010 yılları arasındaki arazi değer artışına göre arazi artış yaşamadığı, arazi değer değişiminin doygunluğa ulaşarak stabil kaldığı gözükmemektedir.
 - İstanbul metrobüs sisteminin açıldığı yıldan, 2015 yılına kadar etaplardaki arazi değer artış miktarına bakıldığında ise en fazla arazi değer artış miktarı sırası ile ikinci etap, üçüncü etap, birinci etap ve dördüncü etapta gerçekleşmiştir. İstanbul metrobüs sistemi duraklarının açıldığı yıldan, 2015 yılına kadar arazi değer artışının yıllık ortalamasına bakıldığında ise en fazla artış oranının Halıcıoğlu, Çağlayan, Mecidiyeköy ve Zincirlikuyu duraklarında olduğu, en az artış oranı ise Saadetdere Mahallesi, TÜYAP (Beylikdüzü Sondurak), Hadımköy ve Edirnekapı duraklarında olduğu görülmektedir (Grafik 7-1).



Grafik 7-1 İstanbul metrobüs sistemi duraklarının açıldığı yıldan 2015 yılına kadar ki yıllık ortalama arazi değer artış oranı

- İstanbul metrobüs sisteminin etaplarına ilişkin temel sonuçlar şunlardır:

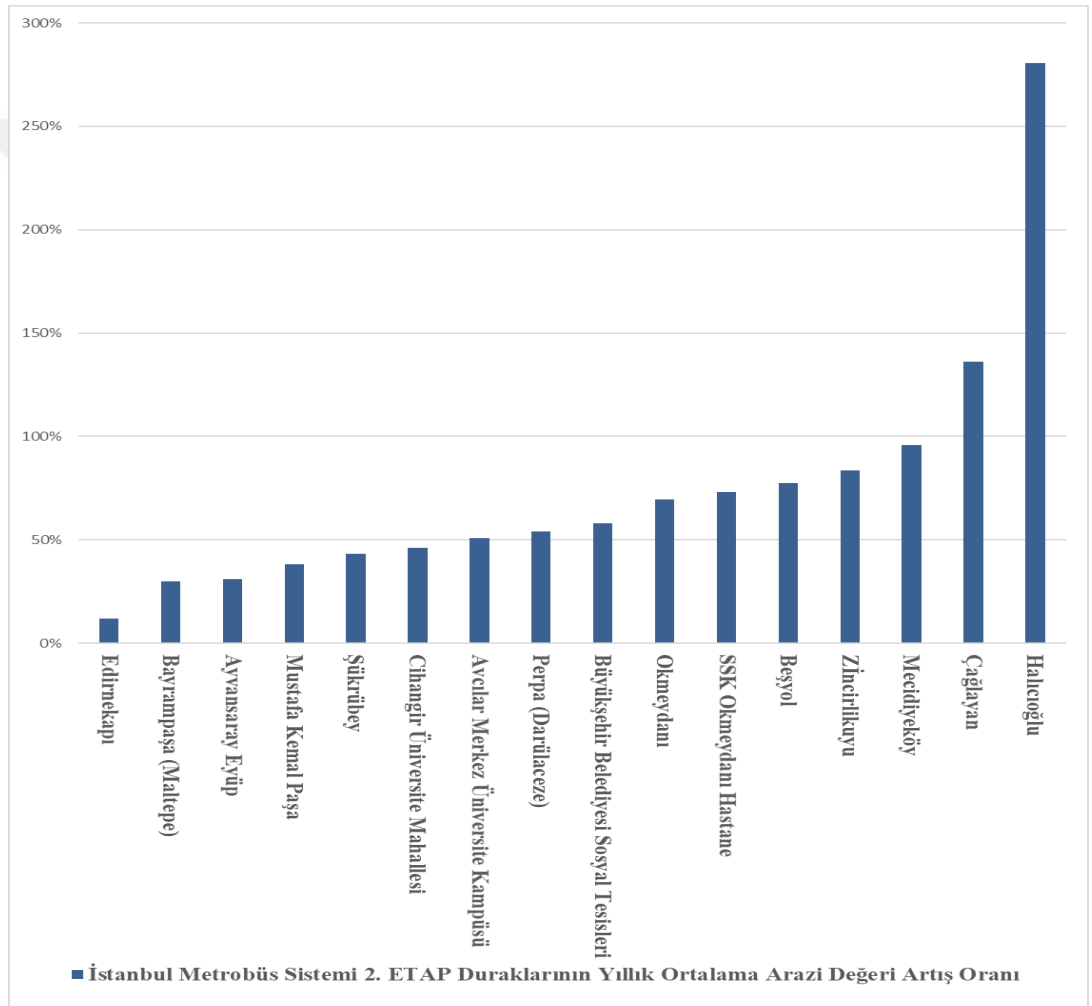
➤ 2007 yılında açılan İstanbul metrobüs sisteminin birinci etabında en çok 2005-2010 yılları arasında arazi değer artışının olduğu, 2010-2015 yılları arasında ise arazi değer değişiminin doygunluğa ulaşarak stabil kaldığı gözükmemektedir. İstanbul metrobüs sisteminin birinci etabının açıldığı yıldan 2015 yılına kadar arazi değer artışının yıllık ortalamasına⁹² bakıldığında ise en fazla artış oranının Merter ve Cevizlibağ duraklarında olduğu, en az artış oranı ise Bahçelievler ve Şirinevler duraklarında olduğu görülmektedir (Grafik 7-2).



Grafik 7-2 İstanbul metrobüs sisteminin birinci etabın açıldığı yıldan 2015 yılına kadar ki yıllık ortalama arazi değer artış oranı

⁹² Cennet Mahallesi durağının açıldığı yıldan 2015 yılına kadar arazi değer artışının yıllık ortalaması, bulunduğu etaptaki duraklar ile karşılaştırıldığında ortalamadan az olduğu görülmektedir.

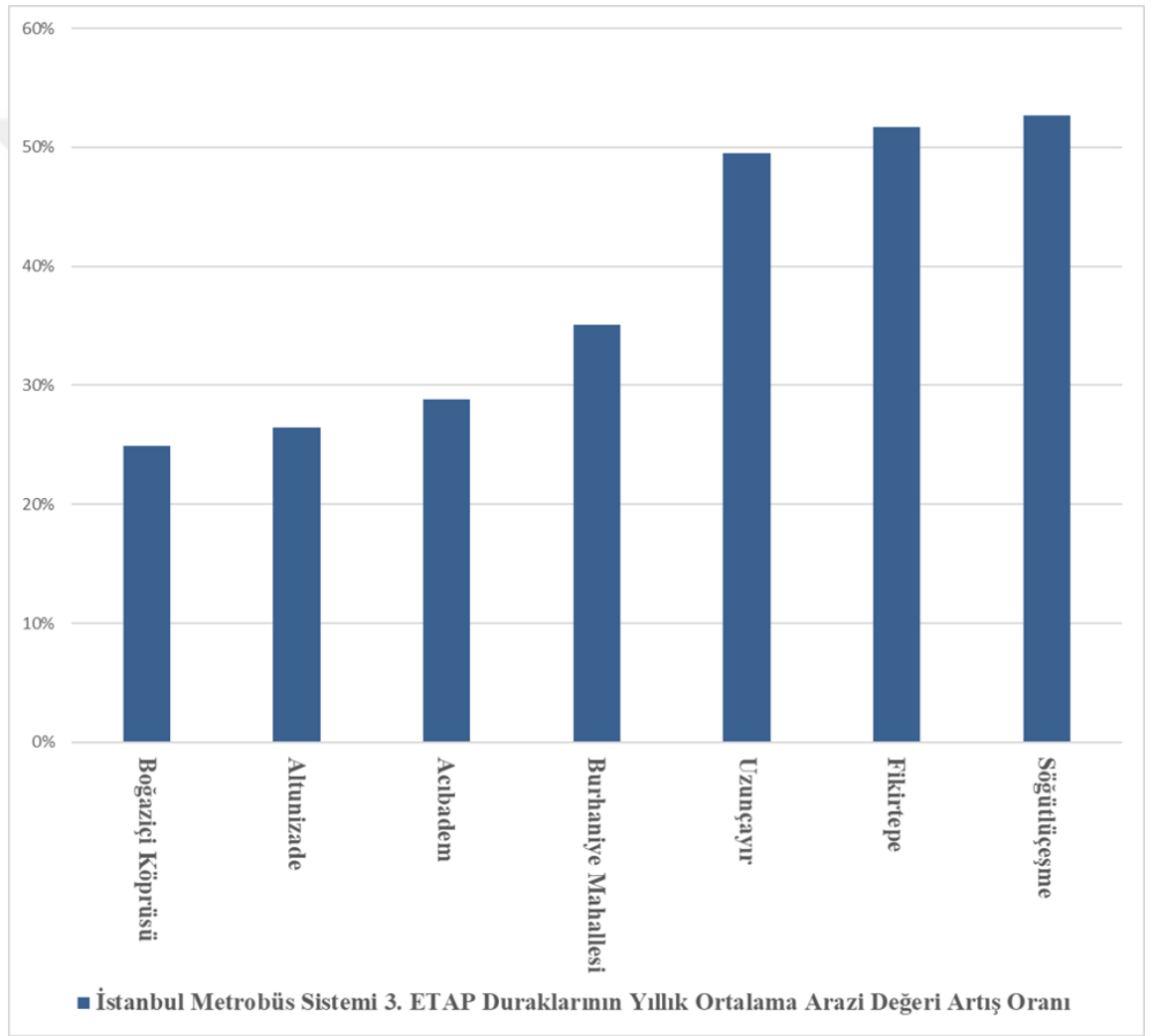
➤ 2008 yılında açılan İstanbul metrobüs sisteminin ikinci etabında en çok 2005-2010 yılları arasında arazi değer artışının olduğu, 2010-2015 yılları arasında ise bazı duraklarda arazi değer artışı olurken, diğer duraklarda ise arazi değer değişiminin doygunluğa ulaşarak stabil kaldığı gözükmemektedir. İstanbul metrobüs sisteminin ikinci etabının açıldığı yıldan 2015 yılına kadar arazi değer artışının yıllık ortalamasına⁹³ bakıldığında ise en fazla artış oranının Halıcıoğlu ve Çağlayan duraklarında olduğu, en az artış oranı ise Edirnekapı ve Bayrampaşa duraklarında olduğu görülmektedir (Grafik 7-3).



Grafik 7-3 İstanbul metrobüs sisteminin ikinci etabın açıldığı yıldan 2015 yılına kadar ki yıllık ortalama arazi değer artış oranı

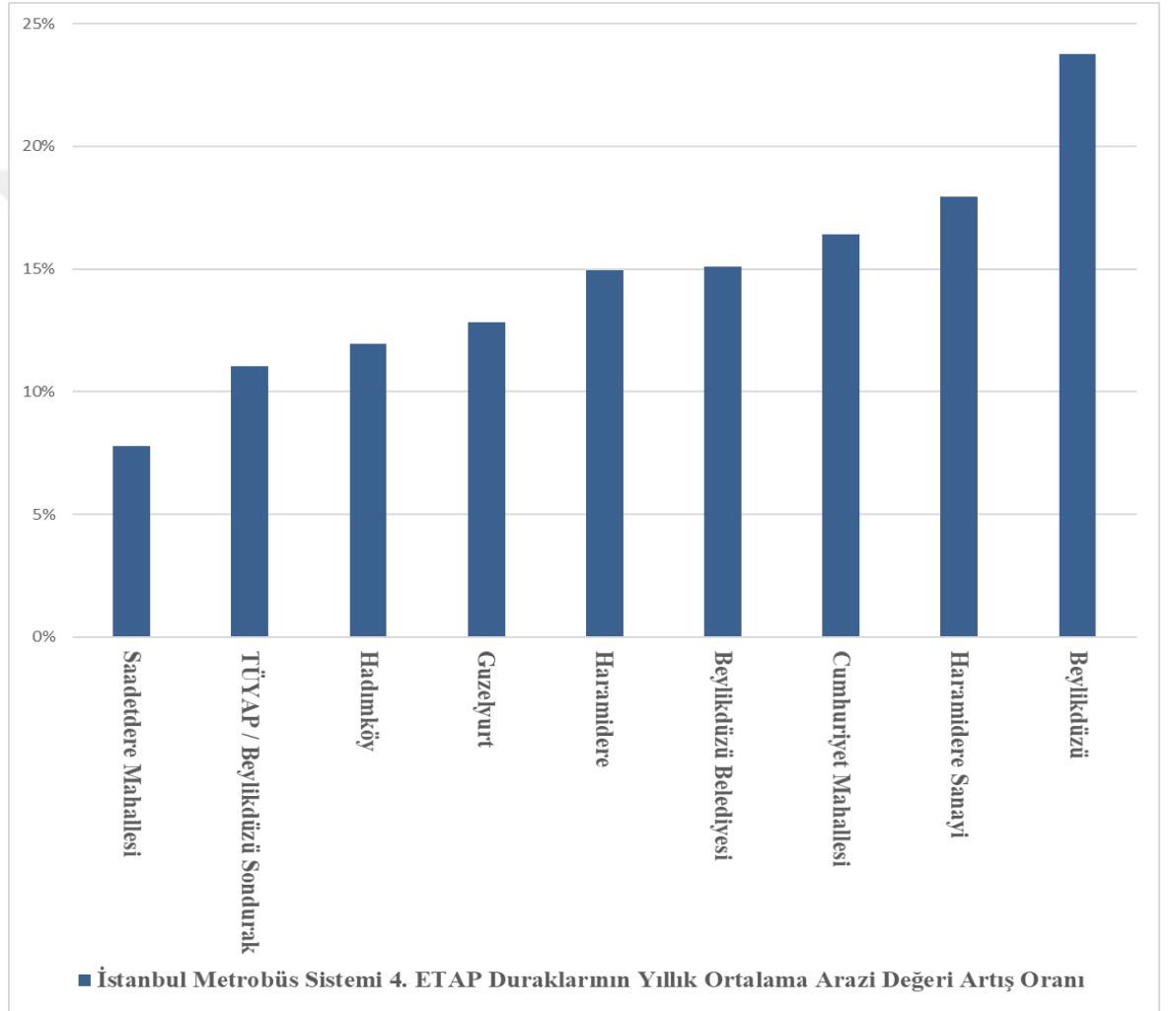
⁹³ Halıcıoğlu durağının açıldığı yıldan 2015 yılına kadar arazi değer artışının yıllık ortalaması bulunduğu etapdaki duraklar ile karşılaştırıldığında en fazla artış oranını yaşayan durak olduğu görülmektedir.

➤ 2009 yılında açılan İstanbul metrobüs sisteminin üçüncü etabında en çok 2005-2010 yılları arasında arazi değer artışının olduğu, 2010-2015 yılları arasında ise bazı duraklarda arazi değer artışı yaşanırken, diğer duraklarda ise arazi değer değişiminin doygunluğa ulaşarak stabil kaldığı gözükmemektedir. İstanbul metrobüs sisteminin üçüncü etabının açıldığı yıldan 2015 yılına kadar arazi değer artışının yıllık ortalamasına bakıldığında ise en fazla artış oranının Söğütöleşme ve Fikirtepe duraklarında olduğu, en az artış oranı ise Boğaz Köprüsü ve Altunizade duraklarında olduğu görölmektedir (Grafik 7-4).



Grafik 7-4 İstanbul metrobüs sisteminin üçüncü etabın açıldığı yıldan 2015 yılına kadar ki yıllık ortalama arazi değer artış oranı

➤ 2012 yılında açılan İstanbul metrobüs sisteminin dördüncü etabında 2005-2010 ve 2010-2015 yılları arasında arazi değer değişiminin stabil kaldığı gözükmemektedir. İstanbul metrobüs sisteminin dördüncü etabının açıldığı yıldan 2015 yılına kadar arazi değer artışının yıllık ortalamasına⁹⁴ bakıldığında ise en fazla artış oranının Beylikdüzü ve Haramidere duraklarında olduğu, en az artış oranı ise Saadetdere Mahallesi ve TÜYAP (Beylikdüzü Sondurak) duraklarında olduğu görülmektedir (Grafik 7-5).



Grafik 7-5 İstanbul metrobüs sisteminin dördüncü etabın açıldığı yıldan 2015 yılına kadar ki yıllık ortalama arazi değer artış oranı

⁹⁴ Beylikdüzü durağının açıldığı yıldan 2015 yılına kadar arazi değer artışının yıllık ortalaması bulunduğu etapdaki duraklar ile karşılaştırıldığında en fazla artış oranını yaşayan durak olduğu görülmektedir.

➤ İstanbul metrobüs sisteminin açılması ile birlikte sağladığı erişilebilirliğin sonucunda birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü etaplarda bulunan durakların erişilebilir alan sınırı içine giren sokaklarda arazi değer değişimin yaşanması arazi kullanım türlerinde⁹⁵ de değişikliğe sebep olmuştur. Bu arazi kullanım türleri genel olarak şunlardır; Çağlayan Adliyesi, Haliç Kültür ve Kongre Merkezi, Fikirtepe kentsel dönüşüm projesi, Zorlu Center AVM, Trump AVM, Torun Center, özel üniversite, özel hastane, alışveriş merkezi, otel, ofis binaları, lüks konutlar, özel öğrenci evleri, özel müze şeklindedir.

Yoğun(derinlemesine) Analiz çalışmasına ise durak ölçeğinde bakılmış, İstanbul metrobüs sisteminin Halıcıoğlu, Cennet Mahallesi ve Beylikdüzü duraklarına ilişkin araştırma kantitatif ve kalitatif⁹⁶ sonuçlar üzerinden haritalaştırılmıştır. Oluşturulan haritalar üzerinden “erişilebilirlik ilişkisi” ve “arazi değer değişimi” ilişkisine detaylı bir şekilde bakılarak temel sonuçlar çıkarılmıştır.

- Erişilebilirlik ilişkisine dair temel sonuçlar şunlardır:
- Halıcıoğlu durağının erişilebilir alan sınırına giren bölgenin topografik açıdan çok eğimli olmasından dolayı erişilebilirliği zorlaştırmakta, bundan dolayı erişim üst geçit ve merdivenli sokaklar tarafından sağlanmaktadır. Durağa erişim ise alt geçit ve üst geçit ile sağlanmaktadır. Halıcıoğlu durağının en yoğun yaya aksları durağa alt geçit ve üst geçit ile direk bağlanan sokaklar ile konut bölgesi ve FSM üniversitesini durağa erişimini sağlayan sokaklardan oluşmaktadır. İstanbul metrobüs sistemi geldikten sonra Halıcıoğlu durağının (2008) erişilebilir alan sınırının içerisinde yer alan arazi kullanım türleri; Haliç Kültür ve Kongre Merkezi (2009), FSM üniversitesi (2012), Yeni Yüzyıl Üniversitesinin Dış Hekimliği Fakültesi (2012), Haliç üniversitesi, İstanbul Bilgi üniversitesinin öğrenci servisi durağı (2009), öğrencilere yönelik kafeler (2013)’dir.

⁹⁵ İstanbul metrobüs sistemi açıldıktan sonra yer seçen arazi kullanım türlerini kapsamaktadır.

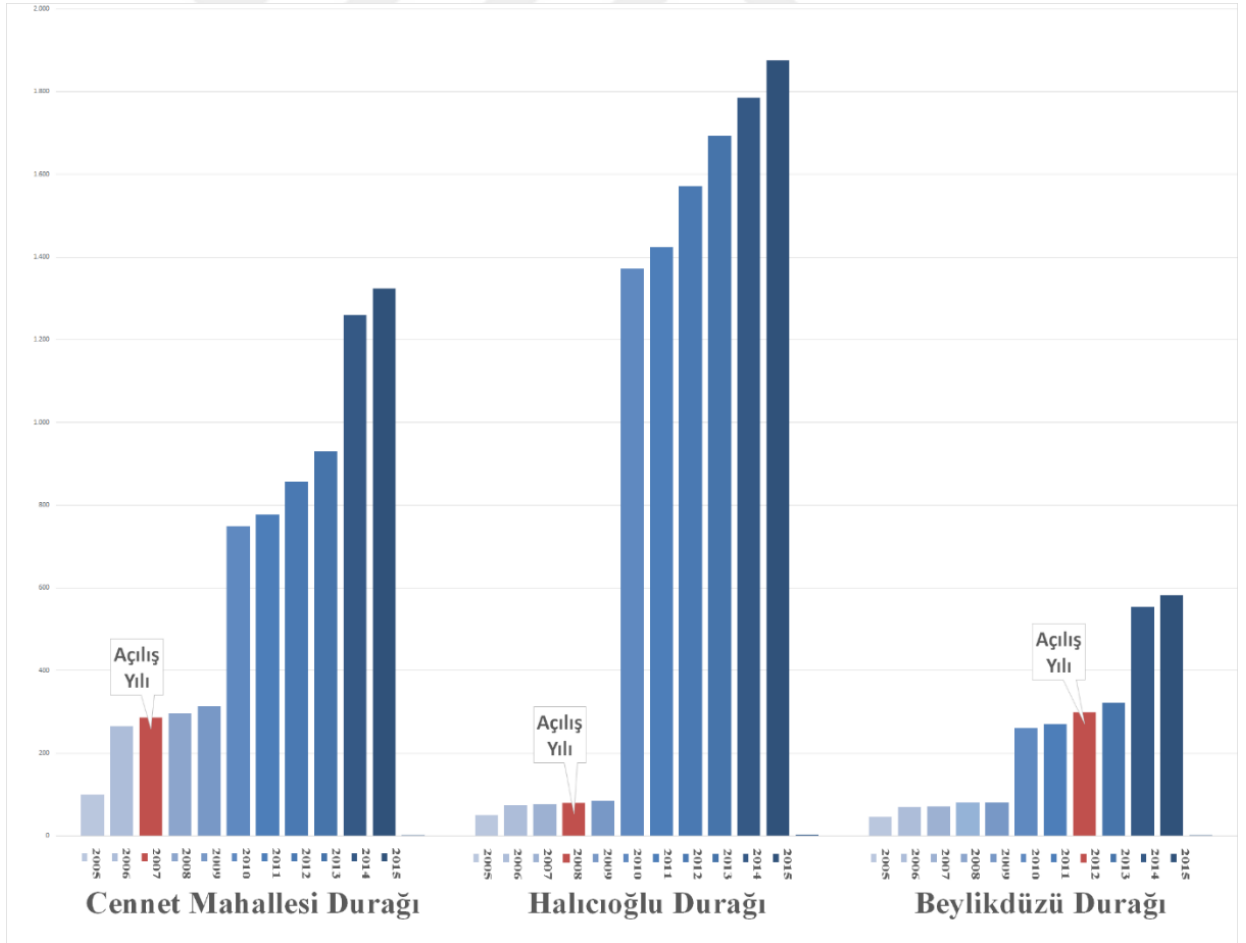
⁹⁶ Kantitatif araştırma, Yaygın Analizden gelen nicel verilerden ortaya çıkan haritalardan, kalitatif araştırma ise alana gidilerek yapılan gözlemler ve mülakatlardan oluşmaktadır.

- Cennet Mahallesi (2007) durağının erişilebilir alan sınırına giren bölgenin topografik açıdan çok az eğimli olmasından dolayı durağa olan erişilebilirliği kolaylaştırmaktadır. Durağa erişim ise erişim ise alt geçit ile sağlanmaktadır. Cennet Mahallesi durağının en yoğun yaya aksı durağın kuzey kısmında yer alan yayalaştırılmış Hürriyet caddesi ile durağın D-100'e paralel olan yan yoldan oluşmaktadır. İstanbul metrobüs sistemi geldikten sonra Cennet Mahallesi durağının erişilebilir alan sınırının içerisinde yer alan arazi kullanım türleri; Kuru Florya konutları ve Avrupa konakları (2012), Özel Bilfen Florya İlkokulu (2013), Florya Ekşi Nar konakları (2014)'dır.
- Beylikdüzü (2012) durağının erişilebilir alan sınırına giren bölgenin topografik açıdan çok az eğimli olmasından dolayı durağa olan erişilebilirliği kolaylaştırmaktadır. Durağa erişim ise üst geçit ile sağlanmaktadır. Beylikdüzü durağının en yoğun yaya aksları, D-100'e paralel yan yol ile Marmara Park Avm'nin girişi ve durağa dik inen konut alanlarını durağa bağlayan sokaklardan oluşmaktadır. İstanbul metrobüs sistemi geldikten sonra Beylikdüzü durağının erişilebilir alan sınırının içerisinde yer alan arazi kullanım türleri; Marmara Park Avm (2013), Konformist Rezidans (2013), Özel Mektebim Okulları (2014)'dır.
- Arazi değer değişimi ilişkisine dair temel sonuçlar şunlardır:
- Halıcıoğlu durağının (2008) açıldığı tarihten 2015 yılına kadarki sürede arazi değer artışının yıllık ortalaması %280'dir. Halıcıoğlu durağı, bu oran ile İstanbul metrobüs sisteminin en fazla değer artışı yaşayan durağı olmuştur (Grafik 7-1). Halıcıoğlu durağının bütününde, 2005-2010 yılları arasında arazi değer değişiminin az yaşandığı görülürken durak açıldıktan (2008) sonra arazi değer artış oranının çok fazla arttığı ve etkisinin 2010-2015 yılları arasında daha çok hissedildiği görülmektedir. En çok arazi değer artışının olduğu sokakların ise, D-100'e paralel yan yollar ve Haliç kıyı şeridinde olurken konut alanları arasında yer alan sokakların ise arazi değer artışının doygunluğa ulaştığı ve sabit bir şekilde artarak devam ettiği görülmektedir. İstanbul metrobüs sisteminin getirdiği erişilebilirlik sonucunda ortaya çıkan arazi değer artışına, Haliç Kültür ve Kongre Merkezinin ve özel üniversitelerin durağın erişilebilir

alan sınırında yer seçmesi sebebi ile hem kamu hem de özel sektör yatırımları arazi değer artışını daha da hızlandırmıştır. Halıcıoğlu durağının İstanbul metrobüs sisteminin açılmasıyla İstanbul merkezi alanına ve Çağlayan Adliyesine olan erişimin kolaylığı sebebi ile reklam ajansları ve avukat bürolarının burada yer seçmesine sebep olmuştur. Halıcıoğlu durağı Cennet Mahallesi ve Beylikdüzü durağına göre İstanbul metrobüs sistemi geldikten sonra en fazla kullanıcı değiştiren duraktır. Durağın çevresinde bulunan özel üniversitelerin varlığı, İstanbul merkezine erişimin kolaylığı sebebi ile öğrencilerin ve polislerin burayı tercih etmesine etken olmuştur.

- Cennet Mahallesi (2007) durağının açıldığı tarihten 2015 yılına kadarki sürede arazi değer artışının yıllık ortalaması %40'tır. Cennet Mahallesi durağı, bu oran ile İstanbul metrobüs sisteminin orta düzeyde değer artışı yaşayan durakları arasındadır (Grafik 7-1). Cennet Mahallesi durağının 2005-2010 yılları arasında durağın açılması (2007) ile durağın güney kısmının arazi değerinin artışının yükseldiği, durağın kuzey kısmında ise arazi değer artışının sabit bir şekilde artarak devam ettiği görülmektedir. 2010-2015 yılları arasında ise durağın bütününde arazi değer artışının doygunluğa ulaştığı ve sabit bir şekilde artarak devam ettiği görülmektedir. Cennet Mahallesi durağı İstanbul metrobüs sistemi geldikten sonra plan kararı değişikliği ile Sağlık Tesisinden konut artı ticaret alanına dönüştüren alanın büyüklüğünden dolayı, durağın güney kısmında arazi değer artışının sokak bazlı değil bölge bazlı olduğu görülmektedir. Durağın kuzey kısmında ise özellikle yaya yoğunluğu fazla olan alanlarda arazi değer artışının sokak bazlı olduğu anlaşılmaktadır. Cennet Mahallesi durağının Beylikdüzü ve Halıcıoğlu durağından ayıran diğer özelliği ise hem konut tipolojisi olarak hem de sosyal yapı olarak üç bölgeye ayrıldığı görülmektedir.

- Beylikdüzü (2012) durağının açıldığı tarihten 2015 yılına kadarki sürede arazi değer artışının yıllık ortalaması %24'tür. Beylikdüzü durağı, bu oran ile İstanbul metrobüs sisteminin az düzeyde değer artışı yaşayan durakları arasındadır (Grafik 7-1). 2009-2010 yılları arasında İstanbul metrobüs sisteminin Beylikdüzü'ne uzatılacağı haberinden dolayı Beylikdüzü durağının 2005-2010 yılları arasındaki arazi değer artışı hissedilir şekilde artış göstermiştir. 2010-2015 yılları arasında ise durağın açılması ile birlikte durağın bütününde arazi değer artışının doygunluğa ulaştığı ve sabit bir şekilde artarak devam ettiği görülmektedir. Beylikdüzü durağının güney kısmında bulunan boş arsalar İstanbul metrobüs sisteminin geleceğinin haberi ile lüks konut projelerinin yapılmasını tetiklemiş, durağının kuzey kısmında ise arazi kullanım değişikliği yaratarak Tatilya'nın yerine Marmara Park Avm'nin yer seçmesine sebep olmuştur.



Grafik 7-6 Halıcıoğlu, Cennet Mahallesi ve Beylikdüzü duraklarının yıllara göre arazi değerleri

- Grafik 7-6’da Halıcıoğlu (2008), Cennet Mahallesi (2007) ve Beylikdüzü (2012) duraklarının⁹⁷ açıldığı tarihten 2015 yılına kadarki sürede arazi değer artışının hangi yıllarda daha çok arttığı görülmektedir. Buna göre Halıcıoğlu durağının, Cennet Mahallesi ve Beylikdüzü duraklarına göre en fazla arazi değeri artışına sahip olduğu görülmektedir. Yıllara göre arazi değer artışına bakıldığında ise Halıcıoğlu durağının, arazi değer artışının en fazla 2010 yılından sonra, Cennet Mahallesi durağının arazi değer artışının en fazla 2010 ve 2014 yılından sonra, Beylikdüzü durağının arazi değer artışının ise en fazla 2014 yılından sonra yaşandığı görülmektedir. Burada da belirtildiği gibi 2010 ve 2014 yıllarının ön plana çıkmasının sebebi, İstanbul metrobüs sistemi açıldıktan sonra Hazine ve Maliye Bakanlığı tarafından⁹⁸ dört yılda bir (2010 ve 2014 yıllarında) belirlenen arazi değer artış oranının⁹⁹, temel belirleyici olduğunu görülmektedir.

97 Açılış yılları kırmızı renk ile belirtilmiştir.

98 Emlak Vergisi Kanunu’nda belirtildiği usule göre

99 Hazine ve Maliye Bakanlığı tarafından 2006 yılında belirlenen arazi değer artış oranı İstanbul metrobüs sisteminin (2007) o tarihten sonra açılmasından dolayı değer artışı olarak yansımamıştır.

8. BÖLÜM: SONUÇ VE DEĞERLENDİRMELER

Tez çalışmasının son bölümünü oluşturan bu bölümde, tezin kavramsal ve mekânsal çerçevesine yönelik oluşturulan “araştırma sorularının yanıtlarına” yer verilecek, daha sonra “Son söz” ile tezi sonlandırırken, tezin konusuna ve kapsamına yönelik bundan sonraki araştırmalara katkısı olacağı düşünülen temel hususlardan bahsedilecektir.

Tezin “**Erişilebilirlik, arazi değeri ve arazi kullanım türü değişimini etkilemektedir**” hipotezini kanıtlamaya yönelik iki temel araştırma sorusu ve buna ilişkin alt sorular aşağıdaki gibi yanıtlanmıştır:

1. Tezin **kavramsal** çerçevesinin “neden erişilebilirlik ve arazi değeri kavramları üzerinden şekillendiğini” ve “neden toplu taşıma sistemi” üzerinden tartışıldığını anlamak adına sorulan “**Erişilebilirlik arazi değer değişimini nasıl etkilemektedir?**” temel araştırma sorusuna ve bu sorunun alt sorularına verilen yanıtlar aşağıdaki gibidir:

Geçmişten günümüze erişilebilirlik ve arazi değeri kavramlarının literatürdeki yeri ve önemi nedir?

Erişilebilirlik kavramının arazi değeri ve arazi kullanım türü değişimi ile ilişkisi konusu, 2000’li yılların başından itibaren tartışılmaya başlandığı, duraklara olan mesafe çerçevesinde yapılan çalışmaların ise yine bu tarihlerde gündeme geldiği görülmektedir. Bu da erişilebilirlik, arazi değeri ve arazi kullanım türü ilişkisine yönelik çalışmaların 21.yy’da tartışılan güncel bir konu olduğunu göstermektedir.

Kamu yatırımlarının en önemli kentsel hizmetlerinden biri olan “toplu taşıma sistemlerinin” erişilebilirlik düzeyini arttırması sonucunda meydana gelen ekonomik, toplumsal ve mekânsal sonuçları nelerdir?

Kamu yatırımdan “toplu taşıma sistemi”nin, kamu yararı ve toplumun genel faydası adına herkese/her kesime yönelik ekonomik ve sosyal fırsatlara eşit erişilebilme hakkı sunmasından dolayı ön plana çıkmaktadır. Ayrıca toplu taşıma sistemleri, planlamanın da temel konularından biri olan kentsel hizmetlerin en önemli bileşenden birini oluşturmakta, yarattığı “erişilebilirlik perspektifi¹⁰⁰” ile erişilebilirlik düzeyini arttırarak “insanı” temeline alan, yolculuk alışkanlıklarını ön görerek arazi kullanım türleri ile entegre bir sistem ile daha erişilebilir mekanlar oluşmaktadır. Bundan dolayı toplu taşıma sistemlerinin sağladığı erişilebilirlik sonucunda, hem kent ölçeğinde (toplu taşıma sistemi hattı boyunca) hem de durak ölçeğinde (durağın erişilebilir alan sınırında) meydana gelen arazi değer değişimi ve arazi kullanım türü değişiminin ekonomik, toplumsal ve mekânsal etkilerinin önceden ön görülerek kamu yararına dönüşü olacak şekilde planlanması önem teşkil etmektedir.

Toplu taşıma sistemlerinin sağladığı erişilebilirlik sonucunda, kent ölçeğinde (hat boyunca) ve durak ölçeğinde meydana gelen arazi değer ve arazi kullanım türlerinin değişimini etkileyen faktörler nelerdir?

Toplu taşıma sistemi hattı boyunca (kent ölçeğinde) erişilebilirlik düzeyi artarken, arazi değer ve arazi kullanım türlerinin değişimine sebep olmakta, bu değişiklik kentsel rant kuramlarında, “erişilebilirlik rantı” ve “konum rantı” üzerinden tartışılırken, geçmişten günümüze gelen çeşitli kent kuramlarında da ele alındığı görülmüştür. Durak ölçeğinde ise erişilebilirlik düzeyi artarken “yürünebilirliği” kolaylaştıran, durağın morfolojik yapısı, yaya yoğunluğu (aktivite izleri) ile durağın bağlantısını sağlayan sokakların ve kamusal mekanların tasarımı önemli hale gelmekte, bununla birlikte durağa olan “yürüme mesafesinin” ne kadar olması gerektiği de tartışılmaktadır. Bu tartışmalara cevap bulmak adına son zamanlarda “TOD (Toplu Taşıma Odaklı Gelişme)” ve “Erişilebilirlik Planı” konuları daha çok gündeme gelirken, TOD’un mahalle ölçeğinde entegre bir sistem önermesi,

¹⁰⁰ Erişilebilirlik perspektifinin bu özelliklerinden dolayı son zamanlardaki araştırmalarda “hareketlilik perspektifi” yerine “erişilebilirlik perspektifi” konusunun daha çok gündemde olduğu görülmektedir.

Erişilebilirlik Planı'nın kent ölçeğinden durak ölçeğine kadar olan erişilebilirliği bir bütün halinde plan kapsamında hedefler koyarak bakması, erişilebilirlik sonucunda meydana gelecek arazi değeri ve arazi kullanım değişimlerini önceden ön görerek planlanması/tasarlamasını yapması adına örnek teşkil etmektedir.

Toplu taşıma sistemlerinin sağladığı erişilebilirlik sonucunda meydana gelen arazi değer değişimi üzerine geçmişten günümüze dünyada yapılan çalışmaların konu ve kapsamı nedir? Bu çalışmalara göre İstanbul metrobüs sistemi örneğinin literatüre katkısını ne olacaktır?

Toplu taşıma sistemi-erişilebilirlik- arazi değer değişimine yönelik geçmişten günümüze dünyada yapılan örnek çalışmaların, çoğunlukla durak ölçeğinde ve arazi değer değişimine ilişkin yapıldığı görülmektedir. Metrobüs sistemi özelinde ise erişilebilirlik- arazi değer değişimine ilişkin geçmişten günümüze dünyada yapılan örnek çalışmaların hem metrobüs hattı boyunca hem de durak ölçeğinde yapıldığı, arazi değeri yerine daha çok konut satış değeri üzerinden çalışmaların olduğu görülmektedir (bkz. Tablo 2-1 ve Tablo 3-1). Tüm bu örnekler incelendiğinde, tezin alan çalışmasını oluşturan İstanbul metrobüs sistemine hem metrobüs hattı boyunca hem de durak ölçeğinde bakılması, arazi değeri değişimi incelenirken arazi kullanım türü değişimlerinin de irdelenmesi, metrobüs hattının açılmasından önce ve sonra şeklinde zamanlamasına bakılması sebebi ile şimdiye kadar yapılmamış bir çalışma olmasından dolayı literatüre önemli bir katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

2. Tezin mekânsal çerçevesini oluşturan “İstanbul metrobüs sisteminin sağladığı erişilebilirlik, kent ölçeğinde ve durak ölçeğinde arazi değeri ve arazi kullanım türlerinin değişimini nasıl etkilemektedir?” temel araştırma sorusuna ve bu sorunun alt sorularına verilen yanıtlar aşağıdaki gibidir:

İstanbul metrobüs sisteminin sağladığı erişilebilirlik, metrobüs hattı boyunca arazi değeri ve arazi kullanım türlerinin değişimini nasıl etkilemektedir? Bu süreçte kamunun, özel sektörün ve planlamanın rolü ne olmuştur?

Erişilebilirlik ilişkisi bakımından, İstanbul metrobüs sisteminin hızlı olması sebebi ile yolculuk süresini kısaltması, diğer toplu taşıma sistemlerine göre düşük maliyetli olması ve hızlı faaliyete geçmesi, taşınan yolcu sayısının fazlalığı¹⁰¹, karbondioksit eşdeğeri emisyonlarda azalmaya sebep olması, fayda-maliyet oranı¹⁰² ve sosyal iç getiri oranı¹⁰³ yüzdesinin yüksek olması İstanbul metrobüs sisteminin kent bütününde sağladığı genel faydaları oluşturmaktadır. Bu faydalara bakıldığında İstanbul metrobüs sisteminin, sağladığı erişilebilirlikten dolayı rasyonel bir uygulama olduğu söylenebilir. Ancak, İstanbul metrobüs sisteminin sonradan karayolu sistemine eklenerek oluşturulması ve Ulaşım Ana Planında olmaması sebebiyle kentle bütünleşen diğer toplu taşıma sistemleri ile entegre bir sistem haline gelememiştir. Hızlı bir şekilde yapılmasından dolayı durak ölçeğinde sadece alt ve üst geçit ile çözüm üretmek zorunda kalınmış, önceden ön görülerek durağa erişimi sağlayan yaya yollarını kamusal mekanlar ile buluşturan tasarımların yapılmamasından dolayı yaya erişilebilirliğinde sıkıntılar yaşanmasına sebep olmaktadır. Bu sebeplerden dolayı Türkiye’de bundan sonra yapılacak olan metrobüs sistemlerinin planlaması ve tasarımı yapılırken Curitiba, Guangzhou, Ottawa, Ho Chi Minh, Ahmedabad ve Qingdao metrobüs sistemi örneklerindeki gibi kent ile entegre bir sistem oluşturması ve durak ölçeğinde erişilebilirliği arttıracak, kamu yararına hizmet edecek “insan” odaklı tasarımların yapılması gerekmektedir.

101 İBB’den alınan verilere göre, açıldığı yıldan (2007), 2015 yılına kadar yıllık yolcu sayısının %3194 oranında arttığı görülmektedir.

102 Fayda-maliyet oranı değerinin birden büyük olması (1>), söz konusu projenin getirilerinin giderlerden yüksek olduğunu göstermektedir.

103 Sosyal iç getiri oranı yatırım projelerinin verimliliğini karşılaştırmak için kullanılmaktadır.

Arazi değer değişimi ilişkisi bakımından ise; İstanbul metrobüs sisteminin 2015 yılına kadar arazi değer artışının yıllık ortalaması %28, etapların ise arazi değer artışının yıllık ortalamasının %23-%36 oranları arasında değiştiği, metrobüs hattı boyunca arazi değer artışının ise en fazla 2005-2010 yılları arasında yaşanması, İstanbul metrobüs sistemi geldikten sonra arazi değer artışının hemen hissedildiğini göstermektedir. Arazi değer artış ile birlikte İstanbul metrobüs sistemi geldikten sonra kamu ve özel sektör aracılığı ile arazi kullanım türlerinde de değişiklikler meydana gelmiştir. Bu arazi kullanım türleri genel olarak şunlardır; Çağlayan Adliyesi, Haliç Kültür ve Kongre Merkezi, Fikirtepe kentsel dönüşüm projesi, Zorlu Center AVM, Trump AVM, Torun Center, özel üniversiteler, özel hastaneler, alışveriş merkezleri, oteller, ofis binaları, lüks konutlar, özel öğrenci evleri, özel müze şeklindedir. İstanbul metrobüs hattı boyunca tüm durakların arazi değer artış oranına bakıldığında ise, sırasıyla en fazla artış oranının Halıcıoğlu, Çağlayan, Mecidiyeköy ve Zincirlikuyu duraklarında yaşanması, İstanbul metrobüs sistemi geldikten sonra en fazla değer artışının İstanbul MİA'na yakın duraklarda ve kamu veya özel sektör aracılığı ile yer seçen arazi kullanım türlerinin etkisiyle olduğu görülmektedir. En az arazi değer artışı yaşayan durakların ise, büyük sanayi alanlarının, mezarlıkların ve katlı kavşakların olduğu yerde yer aldığı tespit edilmiştir. Tüm bu tespitler ışığında İstanbul metrobüs sistemi hattı boyunca meydana gelen arazi değer ve arazi kullanım türü değişiminin, toplumun tüm kesimlerine eşit imkanlar sunacak şekilde kamu yararına ilişkin planlaması önem teşkil etmektedir.

İstanbul metrobüs sisteminin Halıcıoğlu, Beylikdüzü ve Cennet Mahallesi duraklarında erişilebilirlik, arazi değeri ve arazi kullanım türlerinin değişimini nasıl etkilemektedir? Bu süreçte kamunun, özel sektörün ve planlamanın rolü ne olmuştur?

Erişilebilirlik ilişkisi bakımından, Halıcıoğlu durağı morfolojik yapısından dolayı, yaya erişilebilirliği zor olmakta bundan dolayı yaya yoğunluğu net okunamamaktadır. Morfolojik yapının uygunluğundan dolayı yaya erişilebilirliği Beylikdüzü ve Cennet Mahallesi duraklarında daha kolay olmakta, en fazla yaya yoğunluğu ise Beylikdüzü durağının bütününde ve Cennet Mahallesi durağının kuzeyindeki yayalaştırılmış olan caddede olduğu tespit edilmiştir. Bu tespitler ile birlikte Halıcıoğlu, Beylikdüzü ve Cennet Mahallesi duraklarında yaya erişilebilirliğine yönelik alt geçit ve üst geçit

uygulamalarının dışında yayaya ve yürünebilirliğe ilişkin herhangi bir tasarımın yapılmadığı görülmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde yapılan uygulamalardan örnek alınarak, durak ölçeğinde meydana gelecek arazi değer artışının kamuya dönüşümünün sağlanması, yerinde canlandırma projeleri ile kira ve konut satış fiyatı artışının önüne geçerek kullanıcı değişiminin önlenmesi, durağa erişimi sağlayan yaya yollarının ve bisiklet yollarının tasarımı ile kamusal mekanların oluşturulması önem taşımaktadır.

Arazi değer değişimi ilişkisi bakımından ise; İstanbul metrobüs sistemi açıldıktan sonra İstanbul metrobüs durakları arasında en fazla arazi değer artışı yaşayan durağın, Halıcıoğlu durağı olmasının sebebinin, İstanbul metrobüs sisteminin sağladığı erişilebilirlik ile birlikte aynı dönemde Halıcıoğlu durağının bulunduğu alanın Beyoğlu Kültür Zonu ilan edilmesi ve yine bu alanda Haliç Port projesinin yapılacağı haberlerinin basında çıkmasının da etkisi olduğu tespit edilmiştir. İstanbul metrobüs sistemi geldikten sonra Halıcıoğlu durağında yer alan Beyoğlu adliyesinin Çağlayan adliyesine¹⁰⁴ taşınarak yerine FSM üniversitesinin gelmesi, kamuya ait bir arazi üzerinde yer alan ve yoğun olarak kamusal hizmet alanı olarak kullanılan bir alanın, eğitim amaçlı dahi olsa, bir vakıf üniversitesine terk edilmiş olması dikkat çekicidir. Bir kamu politikası ve kamu yatırımı olarak gerçekleştirilmiş olan metrobüs sisteminin sağladığı erişilebilirlik ve erişilebilirliğe bağlı değer artışının kamuya geri dönüşü sağlanamamıştır. İstanbul metrobüs sistemi geldikten sonra Halıcıoğlu durağında yer alan Haliç Kültür ve Kongre merkezinin de açılması ile birlikte kamu yatırımı aracılığı ile arazi değer artışı daha da katlanmıştır. Ayrıca Halıcıoğlu durağının İstanbul MİA'na, Çağlayan adliyesine olan erişimin kolaylığı ve durak çevresinde yer alan özel üniversitelerin varlığından dolayı, Cennet Mahallesi ve Beylikdüzü durağına göre İstanbul metrobüs sistemi geldikten sonra en fazla kullanıcı değiştiren durak olduğu tespit edilmiştir.

Cennet Mahallesi durağı İstanbul metrobüs sistemi geldikten sonra, plan değişikliği yapılarak, sağlık tesisi olarak planlanmış olan alan konut artı ticaret alanına dönüştürülmüş ve durağın güney kısmında sokak bazlı değil bölge bazlı arazi değer artışı gerçekleşmiştir. Başka bir deyişle, bir kamu yatırımı olan metrobüs sisteminin yarattığı erişilebilirlik ve arazi değer artışı, yine bir kamu müdahalesi olan imar

¹⁰⁴ Çağlayan adliyesi çevresinde yeni bir dinamik oluşturarak, küçük sanayi dönüşümünü hızlandırmıştır.

planlaması yolu ile, özel kullanım alanına dönüştürülmüş ve değer artışının kamuya dönmesi sağlanamadığı gibi, sınırlı kullanıcıya transfer edilmiştir.

Beylikdüzü durağında yaşanan süreç, diğer iki duraktan farklı bir gelişme göstermiştir. İstanbul metrobüs sisteminin Beylikdüzü'ne uzatılacağı haberinden sonra Beylikdüzü durağı etrafında boş olan arazilerin toplanarak arsa spekülasyonu yapılmıştır. Plan tadilatları ile lüks konut ve ticaret alanları tanımlanmış ve artan erişilebilirlik olanakları ve değer artışından belli kullanıcıların yarar sağlamasına kapı açılmıştır.

Son söz...

Bundan sonraki çalışmalar için bu tezin açtığı düşünce yapısı içinde, dünya örneklerinden de esinlenerek; *“planlamanın temel konularından biri olan kentsel hizmetlerden “toplu taşıma sistemi yatırımları”, kamu yararı gözeterek, tüm gelir gruplarına eşitlik ilkesinden doğan erişebilme hakkının tanınması bakımından önem teşkil etmektedir. Kamunun topluma eşit erişilebilirlik hakkı dağıtmak adına yaptığı toplu taşıma sistemleri, bir yandan erişilebilirlik imkânı sağlarken, diğer yandan toplu taşıma sistemi geldikten sonra zamanla mekanlarda planlanan/planlanmayan mekânsal etkiler yaratarak, arazi değerlerinde ve arazi kullanım türlerinde değişikliğe sebep olmaktadır. Bu değişiklikler yaşanırken konut satış fiyatlarında ve kiralarda da artış gözlenmekte, bunun sonucunda kullanıcı değişikliği meydana gelmektedir. Erişilebilirliğin sağladığı faydadan yararlanmak isteyen yeni gelen arazi kullanım türleri, arazi değer artışını daha da hızlandırmaktadır. Bu süreçte kamu ve özel sektörlerin planlayarak/planlanmayarak yaptığı arazi kullanım türlerinin yer seçimi kararları önemli bir rol oynamaktadır. Kamunun bu süreci fırsata çevirmesi için vergilendirme sisteminde¹⁰⁵ yapılacak değişiklikler ile birlikte toplu taşıma hattı boyunca ve durağın erişilebilir alanı içerisinde yer alan mekâna ilişkin de kararlar¹⁰⁶ alınması gerektiği vurgulanmalıdır. Bununla birlikte entegre ulaşım sisteminin planlanması, halkın katılımı ile bisiklet yolları, yaya yolları ve yeşil*

¹⁰⁵ Kentsel planlama sürecinde oluşan kamusal rantın vergilendirilmesi ile ilgili Çin, Hong Kong, Amerika, Danimarka, Estonya, Yeni Zelanda, Avusturalya, Almanya ve İsviçre gibi ülkelerde uygulanan örnekler bakılabilir.

¹⁰⁶ Curitiba, Guangzhou, Ottawa, Ho Chi Minh, Ahmedabad ve Qingdao gibi ülkelerde uygulanan örnekler bakılabilir.

alanlar ile desteklenen kamusal mekanların oluşturulması, bu mekanlar oluşturulurken konut ve ticaret yoğunluğunun tespitinin yapılması, durağın yer seçeceği alanda olası mekânsal değişikliklerin yaşanmasının ön görülebilmesi için durak etrafındaki arsa spekülasyonuna uğrayabilecek büyük mülkiyetli parsellerin ve boş arsaların toplu taşıma sistemi gelmeden önce tespitinin yapılması büyük önem taşımaktadır. Bundan dolayı İstanbul'un morfolojisine bakarak yeni metrobüs hatlarının, İstanbul mahalle nüfusu yoğunluğu en fazla olan alanlarda(Harita 6-11) ve İstanbul ÇDP'da ön görülen arsa spekülasyona açık yeni konut alanlarında(Harita 6-9) önerilebilir, bu öneri doğrultusunda önceden ön görülebilen arazi değer ve arazi kullanım türü değişiminde kamu yararı gözetilerek, kentin bütünüyle entegre bir ulaşım ve planlama sistemi ile yaya alanları, bisiklet yolları, yeşil akslar vb. kullanım alanları ile kamusal alanların oluşturulabilmesi adına İstanbul için bir potansiyel vadeden bir toplu taşıma aracı olarak mevcut İstanbul metrobüs sisteminin incelenmesi ve yeniden yorumlanması önem teşkil etmekte” ileride bu konularda çalışma yapacak araştırmacıların dikkatine sunulmaktadır.

KAYNAKLAR

- Acar, İ. H. (2005). Kentlerimiz İçin "Metrobüs" Çözümleri. 6. Ulaştırma Kongresi, TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi, Bildiriler Kitabı, 89-98, İstanbul.
- Açlar, A. ve Çağdas, V. (2002). Taşınmaz (Gayrimenkul) Değerlemesi, TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası, Ankara.
- Adams, D. ve Watkins, C. (2014), The Value of Planning, RTPI Research Report no.5 June 2014.
- Adams, D. (1994). Urban Planning and the Development Process.
- Akal, M. (2006). Tek Merkezli Kent Arsa Fiyat Belirleme Davranışsal Modeli: Sakarya İli, Büyükşehir, Merkez İlçe Teklif Edilen Rant Fonksiyonları, Kocaeli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 11, 1-26
- Albrechts, L. (2006). Bridge the gap from spatial planning to strategic projects", European Planning Studies, 12: 1487-1500.
- Alonso, W. (1974). Location and Land Use, Harward University Press, Cambridge, A.B.D.
- Alpkokin, P., ve M. Ergun. (2012). Istanbul Metrobus: first intercontinental bus rapid transit. Special Section on Theoretical Perspectives on Climate Change Mitigation in Transport No. 24.
- Ammons, D. N. (2001). Municipal Benchmarks: Assessing Local Performance and Establishing Community Standards.
- Archer, K. (1987). Mythology and the Problem of Reading in Urban and Regional Research, Environment and Planning D: Society and Space, Cilt 5, 384-393.
- Archer, M. (2015). Critical Realism and Relational Sociology, Journal of Critical Realism, Cilt 9, Sayı 2, 199-207.

- Arias, C., Castro, A., Martins, W. C., Custodio, P., Diaz, J. C., Fjellstorm, K. (2007). Bus Rapid Transit Planning Guide. New York: Institute for Transportation development policy.
- Armstrong, Robert J., and Daniel A. Rodriguez. (2006). An evaluation of the accessibility benefits of commuter rail in eastern Massachusetts using spatial hedonic price functions. *Transportation* 33, no:1, 21-43.
- Arslan R. (1997). Arazi Kullanış Ekonomisi. İstanbul :Yıldız Teknik Üniversitesi Basım Yayın Merkezi Matbaası.
- Ashworth, C. (1990). The Strucuture of Social Theory, Londra: Macmillan.
- Avcı, S. (2005). Ulaşım Coğrafyası Açısından Türkiye'nin Ulaşım Politikaları ve Coğrafi Sonuçları. Ulusal Coğrafya Kongresi 2005 (Prof. Dr. İsmail Yalçınlar Anısına), İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Babalik-Sutcliffe, E., Cengiz, E. (2015). Bus Rapid Transit System in Istanbul: A Success Story or Flawed Planning Decision? *Transport Reviews*.
- Bach, L. (1981). The problem of aggregation and distance for analyses of accessibility and access opportunity in location-allocation models. *Environment and Planning A*, 13, 955– 978.
- Badami, M., Haider, M. (2007). Analysis of public bus transit performance in Indian cities. *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 41 (10), 961–981.
- Bajic, V. (1983). The effects of a new subway line on housing prices in metropolitan Toronto. *Urban Studies*, 2, 147–158.
- Baker, B. (2003). Bus Rapid Transit Volume 1: Case Studies in Bus Rapid Transit, Transportation Research Board of the National Academies, ABD.
- Baker, B. (2011). Environment and Development in World development: An essential text. United Kingdom: New Internationalist Publications, 197–214.
- Banister, D. (1995). Transport and urban development. E&FN Spon publication: London.
- Banister, D., Berechman, J. (2000). Transport investment and economic development. London: University College London Press.

- Banister, D., Goodwin, M. T. (2011). Quantification of the nontransport benefits resulting from rail investment. *Journal of Transport Geography*, Issue 19, 212-223.
- Barker, K. (2006). Barker review of land use planning: final report, recommendations, The Stationery Office.
- Barlowe, B.R. (1978). *Land Resource Economics*, NJ, Prentice-Hall, Inc, Englewood Cliffs.
- Becker, S. (2013). *The New Real Estate Mantra Location Near Public Transportation*, American Public Transportation Association, Amerika.
- Ben-Akiva, M., Lerman, S.R. (1985). *Discrete Choice Analysis*. MIT Press, Cambridge.
- Bertolini, L. (1996). Nodes and places: complexities of railway station redevelopment, *European Planning Studies*.
- Bertolini, L. (1998). Station area redevelopment in European countries. An international perspective on a complex planning challenge, *International Planning Studies*.
- Bertolini, L., Le Clercq, F., Kapoen L. (2005). Sustainable accessibility: a conceptual framework to integrate transport and land use plan-making. Two test-applications in the netherlands and a reflection on the way forward. Amsterdam Institute for Metropolitan and International Development Studies, Universiteit van Amsterdam, Amsterdam.
- Beyazit, E. (2015). Are wider economic impacts of transport infrastructures always beneficial? Impacts of the Istanbul Metro on the generation of spatio-economic inequalities. *Journal of Transport Geography*, Issue 45, 12-23.
- Bhaskar, R. (1975). *A Realist Theory of Science*. Harvester: Brighton.
- Bhaskar, R. (1979). *The Possibility of Naturalism*. Harvester: Hassocks.
- Bhaskar, R. (1989). *Reclaiming Reality*. Verso: London.
- Bhaskar, R. (1996). *Scientific Realism and Human Emancipation*. Verso: London.
- Bhaskar, R. (2014). *İnsan Bilimlerinin Felsefi Eleştirisi: Natüralizmin Olanaklılığı*, Ankara: Nika Yayınevi.

- Bhaskar, R. (2015). Gerçekliği Geri Kazanmak, Ankara: NotaBene Yayınları.
- Bhat, C., Handy, S., Kockelman, K., Mahmassani, H., Chen, Q., Srouf, I., Weston, L. (2001) Assessment of Accessibility Measure, Texas: Texas Department of Transportation, Texas, U.S.A.
- Black, J. (1981). Urban Transport Planning, Theory and Practice, London, Croom Helm.
- Black, J., Conroy, M. (1977). Accessibility measures and the social evaluation of urban structure. *Environment and Planning A* 9.
- Blackwell, A.G. (2017). The curb-cut effect. *Stanford Social Innovation Review*.
- Blunden, W. R., Black, J. (1984). The Land-use/Transport System, Pergamon Press, Sydney.
- Bollinger R., Ihlanfeldt, C. (1997). The Impact of Rapid Rail Transit on Economic Development: The Case of Atlanta's MARTA, *Journal of Urban Economics*, 42: 179.
- Bowes, D. R., Ihlanfeldt, K. R. (2001). Identifying the impacts of rail transit stations on residential property values, *Journal of Urban Economics*, 50, 1–25.
- Bol, N. (2011). Co-Creation of Value in Real Estate Investments, ERES Conference, Eindhoven.
- Bölen, F., Giritlioğlu, C., Korça, P., Türkoğlu, H., Yirmibeşoğlu, F. (1993). İstanbul metropoliten alanında iskân yoğunlukları ve arazi değerlerinin mekânsal dağılım modeli, TÜBİTAK Destekli Araştırma Projesi, İNTAG 401, Şubat 1993.
- Breheny, M. J. (1978). The measurement of spatial opportunity in strategic planning, *Regional Studies*, 12, 463-479.
- Brenner, N., Schmid, C. (2015). Towards a new epistemology of the urban?, *City, Cilt* 19, Sayı 2-3, 151-182.
- Brenner, N. (2009). What is critical urban theory?, *City, Cilt* 13, Sayı 2-3, s. 198-207.
- Brenner, N. (2013). Theses on Urbanization, Public Culture, *Cilt* 25, Sayı 1, s. 85-114.
- Brenner, N. (2016). The Hinterland Urbanised?, *Architectural Design, Cilt* 86, Sayı 4, 118-127.

- Brenner, N. (2018). Debating planetary urbanization: For an engaged pluralism, *Environment and Planning D: Society and Space*, Cilt 36, Sayı 3, 570-590.
- Brenner, N., Marcuse, P., Mayer M. (2012). *Cities for People, Not for Profit: Critical Urban Theory and the Right to City*, Newyork.
- Brenner, N. (2009). What is critical urban theory?, *City: analysis of urban trends, culture, theory, policy, action*, 13:2-3, 198-207.
<http://dx.doi.org/10.1080/13604810902996466>
- Brigham, E.F. (1965). Determinants of residential land values, *Land Economics*, 41, 325-334.
- BRT Implementation Guidelines, 2003, <https://www.transit.dot.gov/>
- Bruton, M.J. (1975). *Introduction to Transportation Planning*, London.
- Buran, B. (2013). Istanbul Metrobus system. *Proceedings of the International Conference on Tourism, Transport, and Logistics*, Paris, 547–559.
- Burns, L. D. (1979). *Transportation, temporal and spatial components of accessibility*. Toronto: Lexington Boks.
- Byrne, D. (2001). *Understanding the Urban*. Red Globe Press.
- Cadwallader, M. (1996). *Urban Geography. An Analytical Approach*. New Jersey, Prentice-Hall.
- Cain, A., Darido, G., Baltes, M. R., Rodriguez, P., Barrios, J. C. (2006). Applicability of Bogota's TransMilenio BRT system to the United States (National Bus Rapid Transit Institute Report, No. FL- 26–7104–01. Tampa, FL: National Bus Rapid Transit Institute (NBRTI), University of South Florida.).
- Cambridge Systematics Inc. (1998). TCRP Report 35: Economic Impact Analysis of Transit Investment: Guidebook for Practitioners, National Academy Press, Washington, D.C.
- Campbell, T. (2009). Learning cities: knowledge, capacity and competitiveness. *Habitat International* 33 (2), 195–201.
- Canepa, B. (2007). Bursting the Bubble: Determining the Transit-Oriented Development's Walkable Limits , Transportation Research Board.

- Capozza, D. R., Helsley, R. W. (1989). The Fundamentals of Land Prices and Urban Growth, *Journal of Urban Economics*, 26, 295-306
- Carmona, M. (2010). *Public Places Urban Spaces*.
- Cascetta, E., Carteni, A. Montanino, M. (2013). A new measure of accessibility based on perceived opportunities.
- Castells M. (1997). *The Power of Identity. The Information Age. Economy, Society and Culture*, Vol. II. Oxford: Blackwell.
- Castells, M. (1985). *The City and the Grassroots*. Berkeley, CA:University of California Press.
- Castells, M. (1989). *The informational city: information technology, economic restructuring, and the urban-regional process*. Oxford: Blackwell.
- Cervero R. ve Kang C.D. (2011). Bus rapid transit impacts on land uses and land values in Seoul, Korea, *Transport Policy*, 18, (1), 102-116
- Cervero, R. (1998). *The Transit Metropolis: A Global Inquiry*. Washington, DC: Island Press.
- Cervero, R. (2000). *Informal Transport in the Developing World*. Nairobi: United Nations Centre for Human Settlement.
- Cervero, R. (2003). *Effects of Lightand Commuter Rail Transit on Land Prices: Experiences in San Diego County*, Department of City and Regional Planning, Berkeley University, Amerika.
- Cervero, R. (2006). *Public Transport and Sustainable Urbanism: Global Lesson. Transit Oriented Development: Making It Happen*.
- Cervero, R. (2009). Public transport and sustainable urbanism: global lessons. In: Curtis, C., Renne, J., Bertolini, L. (Eds.), *Transit Oriented Development: Making It Happen*. Ashgate, 22–35.
- Cervero, R. (2013). *Bus rapid transit (BRT): An efficient and competitive mode of public transport (20th ACEA Scientific Advisory Group Report)*. Brussels: Association des Constructeurs Europe'ens d'Automobiles (ACEA).
- Cervero, R. ve Duncan, M. (2002a). Benefits of proximity to rail on housing markets: experiences in Santa Clara County, *Journal of Public Transportation*.

- Cervero, R. ve Duncan, M. (2002b). Land Value Impacts of Rail Transit Services in Los Angeles County. Report for the National Association of Realtors and Urban Land Institute.
- Cervero, R. ve Duncan, M. (2002c). Land Value Impacts of Rail Transit Services in San Diego County. Report for the National Association of Realtors and Urban Land Institute.
- Cervero, R., Dai, D. (2014). BRT TOD: Leveraging transit oriented development with bus rapid transit investments. *Transport policy*, 36, 127–138.
- Cervero, R., Duncan, M. (2002). Land Value Impacts of Rail Transit Services in Los Angeles County, National Association of Realtors. Urban Land Institute.
- Cervero, R., Kang, C.D. (2011). Bus rapid transit impacts on land uses and land values in Seoul, Korea. *Transport Policy* 18, 102–116.
- Cervero, R., Murakami, J. ve Miller, M. (2009). Direct Ridership Model of Bus Rapid Transit in Los Angeles County: UC Berkeley: UC Berkeley Center for Future Urban Transport: A Volvo Center of Excellence.
- Cervero, R., Murphy, S., Ferrell, C. (2004). Transit Oriented Development in the United States: Experiences, Challenges, and Prospects: Transit Cooperative Research Program Report 103. Washington DC: Transportation Research Board of the National Academies.
- Cervero, R., Day, J. (2008). Suburbanization and transit-oriented development in China. *Transport Policy*, 15(5), 315-323.
- Cervero, R. (2004). TCRP Report 102: Transit-Oriented Development in the United States: Experiences. Challenges. and Prospects. TRB. Washington.
- Chalermpong, S., Wibowo, S. (2007). Transit station access trips and factors affecting propensity to walk to transit stations in Bangkok, Thailand. *Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies*, 7, 1806-1819.
- Chapman, J.I., G. Cornia, R. Facer, L. Walters. (2009). Alternative Financing Models for Transportation: A Case Study of Land Taxation in Utah, *Public Works Management & Policy*, 13(3), 202–214.

- Chernih, A. (2003). Impact of Proximate Public Assets and Infrastructure on Private Real Property Values, BCom Honours Thesis, School of Actuarial Studies. The University of New South Wales, Sydney, Australia.
- Clapp, J., Rodriguez, M., Thrall, G. (1997). How GIS can put urban economic analysis on the map, *Journal of Housing Economics*, 6, 368-386.
- Currie, G. (2006). Bus transit oriented development: Strengths and challenges relative to rail. *Journal of Public Transportation*, 9(4), 1–21.
- Currie, G., Delbosc, A. (2011). Understanding bus rapid transit route ridership drivers: An empirical study of Australian BRT systems. *Transport Policy*, 18, 755-764.
- Curtis, C., Renne, J., Bertolini, L. (2009). *Transit Oriented Development: Making It Happen*. Ashgate, Surrey, UK.
- Daganzo, C.F. (2010). Structure of competitive transit networks. *Transportation Research Part B: Methodological* 44 (4), 434–446.
- Dai, X., Bai, X., Xu, M. (2016). The influence of Beijing rail transfer stations on surrounding housing prices. *Habitat International*, Issue 55, pp. 79-88.
- Dale-Johnson, D., Brzeski, W. J. (2001). Spatial regression analysis of commercial land price gradients. Presented at the Asian Real Estate Society Sixth Annual Conference at Keio University, Mita Campus, Tokyo, Japan.
- Dalvi, M. Q., Martin, K. M. (1976). The measurement of accessibility: some preliminary results. *Transportation* 5, 17–42.
- Damm, D., Lerman, S. R., Lerner-Lam, E., Young, J. (1980). Response of urban real estate values in anticipation of the Washington Metro. *Journal of Transport Economics and Policy*, 14, 315–336.
- Darido, G., Torres, M., Mehndiratta, S. (2010). Urban Transport and CO2 Emissions: Some Evidence from Chinese Cities. Paper presented at the Transportation Research Board Annual Meeting 2010.
- Davis, C., Lifchez, R. (1987). *An Open Letter to Architects*. Berkeley: University of California Press, California.

- Debrezion, G. (2006). The Impact of Rail Transport on Real Estate Prices: An Empirical Analysis of The Dutch Housing Markets, Tinbergen Institute Discussion Paper, Hollanda.
- Delbosc, A., Currie, G. (2011). Transport problems that matter. *Journal of Transport Geography*, 19, 170–178.
- Dematteis, G. (1988). The weak metropolis, World cities and the future of metropolis. Milano: electa-XVII Triennale.
- Deng, T., Nelson, J. (2011). Recent developments in bus rapid transit: A review of the literature. *Transport Reviews*, 31, 69–96.
- Deng, T., Ma, M., Nelson, J. D. (2016). Measuring the Impacts of Bus Rapid Transit on Residential Property Values: The Beijing Case. *Research in Transportation Economics*.
- Deng, T., Nelson, J. D. (2010). The impact of bus rapid transit on land development: a case study of Beijing. 42. *World Academy of Science, Engineering and Technology, China*, 1182–1192.
- Deng, T., Nelson, J.D. (2013). Bus Rapid Transit implementation in Beijing: An evaluation of performance and impacts. *Res. Transp. Econ.*, 39, 108–113.
- DETR (1998) A new deal for transport: better for everyone, Department of the Environment, Transport and the Regions, The Stationery Office, London.
- Deweese, D. N. (1976). The effect of a subway on residential property values in Toronto. *Journal of Urban Economics*, 3, 357–369.
- Diaz R. B., Hinebaugh D. (2009). Characteristics of Bus Rapid Transit for Decision-Making, U.S. Department of Transportation Federal Transit Administration Office of Research, Demonstration and Innovation.
- Diaz, R. B., M. Chang, G. Darido, E. Kim, D. Schneck, M. Hardy, J. Bunch, M.R. Baltes, D. Hinebaugh, L. Wnuk, F. Silver, S. Zimmerman. (2004). Characteristics of BRT for Decision Makers, Publication FTAVA-26-7222-2004.1, FTA, US Department of Transportation.
- Dicken, P., Lloyd, P. E. (1990). *Location in Space: Theoretical Perspectives in Economic Geography*, 3rd edition, Harper Collins Publishers, New York.

- Dickey, J. W., Miller, L. H. (1984). *Road Project Appraisal For Developing Countries*, Chichester: John Wiley And Sons.
- Du, H., Mulley, C. (2007). The short term land value impacts of urban rail transit: Quantitative evidence from Sunderland, U.K., *Land Use Policy*.
- Duarte, F., Ultramari, C. (2012). Making Public Transport and Housing Match: Accomplishments and Failures of Curitiba's BRT. *Journal of Urban Planning and Development* 38 (2): 183–94.
- Dube, J., Rosiers, F.D., Theriault, M., Dib, P. (2011). Economic impact of a supply change in mass transit in urban areas: a Canadian example. *Transportation Research Part A*.
- Edwards, M., Mackett, R.L. (1996). Developing new public transport systems: an irrational decision-making process. *Transport Policy* 3, 225–239.
- El-Geneidy, A. M., Tétreault P. R., Surprenant-Legault J. (2009). Pedestrian access to transit: Identifying redundancies and gaps using a variable service area analysis. *Transportation Research Board*, Washington.
- Embarq – WRI. (2013). *Metrobüs Sistemlerinin Sosyal, Çevresel ve Ekonomik Etkileri Raporu*. İstanbul.
- Environmental Protection Agency (EPA). (2013). *Greenhouse Gas Equivalencies Calculator*.
- Erendil (Turkun), A. (1998). *Using Critical Realism in Geographical Research: An Attempt to Analyze the Transforming Nature of Production and Reproduction in Denizli*, Ph.D. Dissertation, Middle East Technical University.
- Ernst, J.P. (2005). Initiating bus rapid transit in Jakarta, Indonesia. *Transportation Research Record* 1903, 20–26.
- Ertürk, H., Sam, N. (2009). *Kent Ekonomisi*, Ekin Yayınları, Bursa.
- Estupinan, N., Rodriguez, D. A. (2008). The Relationship between Urban Form and Station Boardings for Bogota's BRT. *Transportation Research*.
- Ewing, R., Cervero, R. (2001). *Travel and the built environment: a synthesis*. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*.

- Flores Dewey, O. (2012). The Value of a Promise: Housing Price Impacts of Plans to Build Mass Transit in Ecatepec, Mexico. *Journal of Transport and Land Use*.
- Forckenbrock, D.J., Weisbrod, G.E. (2001). Guidebook for assessing the social and economic effects of transportation projects. National Cooperative. Highway Research Program. University of Iowa, Iowa City.
- Forrest D., Glen J., Ward R. (1996) The Impact of a Light Rail System on the Structure of House Prices, *Journal of Transport Economics and Policy*.
- Fraker, H. (2008). Sustainable Neighborhood 'Eco-Blocks' in China. <http://bie.berkeley.edu/ecoblocks>.
- Fraser, N. (2003). *Redistribution or Recognition: A Political Philosophical Exchange*. New York: Verso.
- Frizzell, R. (1979). *The Valuation of Rural Property*. Lincoln College, New Zeland.
- Frost, M. E., Spence, N. A. (1995). The rediscovery of accessibility and economic potential: The critical issue of self potential. *Environment and Planning*.
- FTA - Federal Transit Administration. Transit-Oriented Development. www.transit.dot.gov/TOD
- Fujita, M. (1989). *Urban Economic Theory: Land Use and City Size*, Cambridge University Press.
- Garza, N. (2016). Transport infrastructure and the spatial dynamics of real estate markets. Lincoln Institute of Land Policy, Working Paper.
- Geltner, D.M., Miller, N.G. (2000). *Commercial Real Estate Analysis and Investments*, South-Western Educational Pub.
- Geurs, K. T., Ritsema van Eck, J. R. (2001). *Accessibility Measures: Review and Applications*, RIVM, Bilthoven.
- Geurs, K. T., van Wee, B. (2004). Accessibility evaluation of land-use and transportation strategies: review and research directions. *Journal of Transport Geography*, 12 (2), 127-140.
- Giuliano, D. (1986). Land use impacts of transportation investments: Highway and transit. In S. Hanson (Eds.), *Geography of urban transportation*. New York: Guilford.

- Giuliano, G. (1995). Land Use Impacts of Transportation Investments: Highway and Transit, in S. Hanson (ed) *The Geography of Urban Transportation*, New York: The Guilford Press, 307.
- Giuliano, G. (2004). Land use impacts of transportation: highway and transit. In: Hanson, S., Giuliano, G. (Eds.), *The Geography of Urban Transportation*, third ed. Guilford Press, New York.
- Grass, R. G. (1992). The estimation of residential property values around transit station sites in Washington, D.C. *Journal of Economics and Finance*, 16, 139–146.
- Grava, S. (2003). *Urban transportation systems: Choices for communities*. New York: McGraw-Hill.
- Greene, D. L., Liu J. T. (1988). Automotive fuel economy improvements and consumer's surplus. *Transportation Research Part A*.
- Greenwald, M. J., Boarnet, M. G. (2001). Built environment as determinant of walking behavior: analyzing nonwork pedestrian travel in Portland, Oregon. *Transportation Research Record*.
- Gunay, E. (2007). Interaction of urban fringe and transportation system: Istanbul case. M.S. Thesis, Izmir Institute of Technology.
- Güvenç, M., 2017. Ünver-Göçer, Ü.Ö.'nin doktora tez izleme notları.
- Guo, J. Y., Bhat, C. R., Copperman, R. B. (2007). Effect of the Built Environment on Motorized and Nonmotorized Trip Making: Substitutive, Complementary, or Synergistic? *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 2010, 1-11.
- Hairston, A. (2016). This is what a smarter 21st-century transportation system will look like, next city. <https://nextcity.org/daily/entry/smart-21st-century-transportation-system-op-ed-infrastructure-week> adresinden erişilmiştir.
- Halcrow F. (2000). *World Bank Urban Transport Strategy Review—Mass Rapid Transit in Developing Countries*. Report commissioned by the World Bank.
- Halden, D. (2002). Using accessibility measures to integrate land use and transport policy in Edinburgh and the Lothians. *Transport Policy*.

- Hamburg, J., Blair, L., Albright, D. (1995). Mobility as a right. Transportation Research Board. www.trb.org
- Handy, S. L., Cao, X., Mokhtarian, P. L. (2006). Self-selection in the relationship between the built environment and walking: evidence from Northern California. *Journal of American Planning*, 72(1), 55-74.
- Handy, S.L., Niemeier, D.A. (1997). Measuring accessibility: an exploration of issues and alternatives. *Environment and Planning A* 29, 1175–1194.
- Hansen, W. G. (1959). How Accessibility Shapes Land Use, *Journal of the American Institute of Planners*.
- Hanson, S. (1995). Getting There: Urban Transportation in Context. In *The Geography of Urban Transportation*, New York: Guilford.
- Harsman, B., Quigley, J. M. (1991). *Housing Markets and Housing Institutions*, Kluwer Academic, Dordrecht.
- Harvey D. (2001). *Sermayenin Mekanları, Eleştirel Bir Coğrafya'ya Doğru*, İstanbul : Sel Yayıncılık.
- Harvey D. (2012). *Asi Şehirler, Şehir Hakkından Kentsel Devrime Doğru*, İstanbul : Metis Yayınları.
- Harvey, D. (1973). *Sosyal Adalet ve Şehir*, 130-149, Metis Yayınevi, İstanbul.
- Harvey, D. (1993). Social Justice, Postmodernism and the City, *Readings in Urban Theory*, 386.
- Harvey, D. (2000). *Spaces of Hope*. Berkeley, CA: University of California Press.
- Hatta, T., Ohkawara, T. (1993). Population, Employment, and Land Price Distributions in the Tokyo Metropolitan Area, *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, Springer, vol. 6(1), 103-128, January.
- Hecker, J. E. (2003). *Bus Rapid Transit Offers Communities a Flexible Mass Transit Option*. Report for the Committee on Banking, Housing, and Urban Affairs, US Senate (Washington, DC: General Accounting Office).
- Heikkila, E., Gordon, P., Kim, J. I., Peiser, R. B., Richardson, H. W., Dale-Johnson, D. (1989). What happened to the CBD-Distance gradient?: Land values in a polycentric city. *Environment and Planning A*, 21(2), 221-232.

- Henderson, W., Blackwell, A.G. (2015). How better transportation can fight income ine-quality. <http://thehill.com/blogs/congress-blog/economy-budget/244832-how-better-transportation-can-fight-income-inequality>
- Henneberry J. (1998). Transport Investment and House Prices, *Journal of Property Valuation and Investment*, vol: 16, no: 2,144-158.
- Hensher, D.A. (1999). A bus-based transit way or light rail? Continuing the saga on choice versus blind commitment. *Road and Transport Research* 8 (3), 3–30.
- Hensher, D.A. (2007). *Bus Transport: Economics, Policy and Planning*, Research in Transportation Economics, vol. 18. Elsevier, Oxford.
- Hensher, D.A., Golob, T. (2008). Bus rapid transit systems: A comparative assessment. *Transportation*, 35, 501–518.
- Hensher, D.A., Mulley,C. (2015). Modal image: candidate drivers of preference differences for BRT and LRT. *Transportation*.
- Henriques-Correia, Z.C. (2019). Kanatlanan kentler: Yerel havalimanı politikasına dair eleştirel gerçekçi gözden geçirme ve Türkiye için çıkarımlar, Ankara Üniversitesi: Sosyal Bilimler Enstitüsü: Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Anabilim Dalı : Kent ve Çevre Bilimleri Bilim Dalı, doktora tezi.
- Hidalgo, D., Bulay, S. (2008). Istanbul Metrobus, a high performance BRT system: Preliminary evaluation. EMBARQ, the WRI Center for Sustainable Transport, Istanbul.
- Hidalgo, D., Bulay, S. (2009). Istanbul Metrobus BRT. Adapted from Presentations by World Resources Institute/EMBARQ.
- Hidalgo, D., Carrigan, A. (2010). Modernizing Public Transportation: Lessons learned from major bus improvements in Latin America and Asia. World Resources Institute. Washington.
- Hidalgo, D., Carrigan, A. (2010a). BRT in Latin America – high capacity and performance, rapid implementation and low cost. Built Environment.
- Hidalgo, D., Carrigan, A. (2010b). Modernizing public transportation – lessons learned from major bus improvements in Latin America and Asia. Washington.

- Hidalgo, D., Graftieaux, P. (2008). Bus rapid transit system in Latin America and Asia: Diego County”, Department of City and Regional Planning, Berkeley University, Amerika.
- Hsiao, S., Lu, J., Sterling, J., Weatherford, M. (1997). Use of geographic information system for analysis of transit pedestrian access. *Transportation Research Record*, 1604(1), 50-59.
- IEA - International Energy Agency. (2002). *Bus Systems For The Future: Achieving Sustainable Transport Worldwide*, OECD/IEA, France.
- Instituto Nacional de Ecologia (INE). (2008). *The Benefits and Costs of a Bus Rapid Transit System in Mexico City*. Mexico City, Mexico: Instituto Nacional de Ecologia (INE).
- IPPUC (Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba). (2009). Slide from presentation made on April 2, IPPUC, Curitiba, Brazil.
- ITDP (2011). *Case Study of Guangzhou BRT as a Mass Transit Option*. Presentation in Guangzhou, China.
- ITDP (2012). *The BRT standard: Version 1.0*. New York: Institute for Transportation and Development Policy.
- İETT (2011). *Metrobüs kullanıcıları memnuniyeti araştırması*, İstanbul.
- İETT (2019), *İstanbul Metrobüs Hatları*, www.iett.istanbul/tr/main/pages/metrobus-hatlari/90
- Japan Railway Corporation East (<http://www.jreast.co.jp>)
- Jarza, J. T., Lightbody, J. Maeda, E. (2002). Characteristics of bus rapid transit projects: An overview. *Journal of Public Transportation*, 5, 31–46.
- Jessop, B. (2005). Critical realism and the strategic-relational approach, *New Formations*, Cilt 56, Sayı 56, s. 40-53.
- Johnson, M.S., Ragas, W.R. (1987). CBD Land Values and Multiple Externalities, *Land Economics*, Vol. 63, No. 4, 337-347.
- Newman, K. (2009). *Social Justice, Urban*, Rutgers University, New Brunswick, NJ, USA

- Kaenzig, R. (2010). A Lagos BRT lite: Africa's first bus rapid transit system. Paper Presented at Transportation Research Board 90th Annual Meeting, Washington.
- Kashfi, S., Bunker, J., Yigitcanlar, T. (2015). Effects of transit quality of service characteristics on daily bus ridership. Transportation research record.
- Kau, J. B. Sirmans C. F. (1979). Urban Land Value Functions and the Price Elasticity of Demand for Housing, Journal of Urban Economics.
- Kılınçaslan, İ. (2002). Kentleşmenin Ekonomik Yönleri, İT.Ü. Matbaası, İstanbul.
- Kılınçaslan, İ. (1995). Dogu Trakya'daki Küçük Belediyelerde Ekonomik Faaliyetler ve Merkezi Ticaret Alanı Büyüklüğünü Belirleyici Etmenler, İ.T.Ü. Araştırma Fonu Projesi, İstanbul.
- Knight, R. (1995). Knowledge-based development: policy and planning implications for cities. Urban Studies, Vol. 32, No. 2, 225–260.
- Knight, R. (2008). Knowledge based development: the challenge for cities, in Knowledge-based urban development: planning and applications in the information era, T. Yigitcanlar, K. Velibeyoglu, and S. Baum (Eds.), Hershey: IGI Global.
- Knight, R., Trygg, J. (1977). Evidence of land use impacts of rapid transit systems, Transportation, 6(3), 231–247.
- Kockelman, K. (1997). Effects of Location Elements on Home Purchase Prices and Rents in San Francisco Bay Area, Transportation Research Record Journal of the Transportation Research Board 1606(1).
- Kockelman, K. (2001). Modeling traffic's flow-density relation: Accommodation of multiple flow regimes and traveler types. Transportation.
- Koenig, J.G. (1980). Indicators of urban accessibility: theory and applications. Transportation 9, 145–172
- Kubat A.S., Kaya, H.S., Sarı F., Güler G., Özer, Ö. (2007). The effects of proposed bridges on urban macroform of Istanbul: A syntactic evaluation, Proceedings, 6th International Space Syntax Symposium, 1, 003, İstanbul.
- Kwan, M. P., Weber, J. (2003). Individual accessibility revisited: The implications of changing urban form and human spatial behavior. Geographical Analysis.

- Kwan, M.P. (1998). Space–time and integral measures of individual accessibility: a comparative analysis using a point-based framework. *Geographical Analysis*.
- Laakso S. (1992). Public Transport Investment and Residential Property Values in Helsinki, *Scandinavian Housing and Planning Research*, 9: 217-229.
- Lefebvre, H. (2003). *The Urban Revolution*. Minneapolis, MN: University of Minnesota Press.
- Landry, C. (2000). *The creative city: a tool kit for urban innovators*. London: Earhscan
- Lee Gosselin, M., Doherty, S. (2005). *Integrated Land Use and Transportation Models: Behavioural Foundations*. London: Elsevier Ltd.
- Lefebvre H. (1996). *Writings On Cities, USA* : Blackwell Publishers.
- Leonardi, G. (1978). Optimum facility location by accessibility maximising. *Environment and Planning A*, 10, 1287-305.
- Levinson, H. (1992). Urban Mass Transit Systems. In J. D. Edwards (Ed.), *Transportation Planning Handbook*. New Jersey: Prentice Hall.
- Levinson, H. S., Zimmerman, S., Clinger, J., Rutherford, S. (2002). Bus rapid transit: an overview, *Journal of Public Transportation*, 5(2), 1–30.
- Levinson, H., Zimmerman, S., Clinger, J., Rutherford S., Smith R. L., Cracknell J., Soberman R. (2003b). *TCRP Report 90 Bus Rapid Transit Volume 2: Implementation Guidelines*.
- Levinson, H., Zimmerman, S., Clinger, J., Rutherford, S., Smith, R. L., Cracknell, J. vd. (2003a). *TCRP Report 90: Bus Rapid Transit, Volume 1: Case Studies in Bus Rapid Transit*. Washington, DC: Transportation Research Board.
- Lindau, L.A., Hidalgo, D., Facchini, D. (2010). *Bus Rapid Transit in Curitiba, Brazil. A Look at the Outcome After 35 Years of Bus-Oriented Development*. *Transportation Research Record*, Vol. 2193.
- Litman, T. (2003). Measuring transportation: traffic, mobility and accessibility. *ITE Journal*, 73 (10), 28-32.
- Litman, T. (2011a). *Evaluating Accessibility for Transportation Planning: Measuring People’s Ability To Reach Desired Goods and Activities*. Victoria Transport Policy Institute. London.

- Litman, T. (2011b). Evaluating Accessibility for Transportation Planning: Measuring People's Ability To Reach Desired Goods and Activities. Victoria Transport Policy Institute. London.
- Litman, T. (2011c). Measuring Transportation: Traffic, Mobility and Accessibility. Victoria Transport Policy Institute. London.
- Litman, T. (2017). Evaluating transportation equity guidance for incorporating distributional impacts in transportation planning. Victoria Transport Policy Institute "Evaluating Transportation Equity," World Transport Policy & Practice, 8(2).
- Litman, T. (2010) Evaluating Accessibility for Transportation Planning, Victoria Transport Policy Institute, Canada.
- Loomis, J., Santiago, L., deJesus, Y.L., 2012. Effects of construction and operation phases on residential property prices of the Caribbean's first modern rail transit system. Urban Public Economics Review 17.
- Loutzenheiser, D. R. (1997). Pedestrian access to transit: model of walk trips and their design and urban form determinants around Bay area rapid transit stations. Journal of the Transportation Research Board, 1604(1997), 40-49.
- Lowry, I. S. (1964). A Model of Metropolis, The Rand Corporation.
- Macedo, J. (2013). Planning a sustainable city, Journal of Planning History, 12(4), 334-353.
- Mackett, R.L., Edwards, M. (1998). The impact of new urban public transport systems: will the expectations be met? Transportation Research Part A: Policy and Practice 32 (4).
- Macmillen, J. (2010). 'Best practice' and sustainable mobility: a critical realist account. University of Southampton, School of Geography, Masters Thesis.
- Macmillan, S. (2006). The value handbook Getting the most from your buildings and spaces, London, www.eclipse-research.co.uk.
- Maghelal, P. K. (2011). Walking to transit: influence of built environment at varying distances. Institute of Transportation Engineers, 81(2), 38-43.
- Marcuse, P. (2009). Searching for the Just City Debates in Urban Theory and Practice.

- Marin, M.C., Altıntaş, H. (2004). Konut Yer Seçimi-Ulaşım Etkileşim Teorileri: Kritik Bir Literatür incelenmesi, Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, 19/1, 73-88, Ankara
- Martellato, D., Nijkamp, P., Reggiani, A. (1998). Measurement and measures of network accessibility: economic perspectives, in: K. Button
- Martinez, F.J. (1991). Transport Investment and Land Values Interaction: The Case of Santiago City, PTRC 19 Th. Summer Annual Meeting, England.
- Mateo-Babiano, I., Ieda, H. (2007). Street space sustainability in Asia: the role of the asian pedestrian and street culture. Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies, 7, 1915-1930.
- Mavoa, S., Wittena, K., McCreanor, T., O'Sullivan, D. (2012). GIS based destination accessibility via public transit and walking in Auckland, New Zealand. Journal of Transport Geography, 20, 15-22.
- Melia, S. (2020). Learning critical realist research by example: political decision-making in transport, Journal of Critical Realism, DOI: 10.1080/14767430.2020.176564
- McCaul, C., Simphiwe N. (2011). Negotiating the Deal to Enable the First Rea Vaya Bus Operating Company: Agreements, Experiences and Lessons In 30th Annual Southern African Transport Conference, "Africa on the Move". Pretoria, South Africa.
- McDonald, J. F., 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., McDonald J.F. (1991). A simultaneous equations model of zoning and land values, Regional Science and Urban Economics, 21, 55-72.
- McMillen, D.P., McDonald, J. (2004). Reaction of house prices to anew rapid transit line: Chicago's Midway Line, 1983–1999. Real Estate Economics 30, 463–486.

- Medda, F. (2012). Land value capture finance for transport accessibility: a review. *Journal of Transport Geography* 25 154-161.
- Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği (2014). <https://www.mevzuat.gov.tr/>
- Miller, J. H. (2007). Place-Based versus People-Based Geographic Information Science. *Geography Compass*, 1(3), 503-535.
- Mills, E.S. (1969). The value of urban land, H. Perloff (ed.). *The Quality of the Urban Environment* 231-253. Washington, D.C.: Resources for the Future.
- Mills. E. S. (1972). *Studies in the Structure of the Urban Economy*, Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- Mitchell, D. (2003). *The Right to the City: Social Justice and the Fight for Public Space*. New York: The Guilford Press.
- Modelewska, M., Medda, F. (2011). Land value capture as a funding source for urban investment: the Warsaw metro system.
- Moffat, S., Suzuki, H., Iizuka, R. (2012). *ECO2 Cities Guide: Ecological Cities as Economic Cities*. Washington, DC: World Bank.
- Mojica C. H., Rodríguez, D. A. (2009). Capitalization of BRT network expansions effects into prices of non-expansion areas. *Transportation Research Part A*.
- Moomaw, R. (1978). *An Econometric Analysis of Industrial Land-use Intensity with in an Urban Area* Ronald L. Moomaw First Published.
- Morris, J., Dumble, P., Wigan, M. (1979). Accessibility indicators for transport planning.
- Mulley, C., Hong Tsai, C. (2016). When and how much does new transport infrastructure add to property values? Evidence from the bus rapid transit system in Sydney, Australia. *Transport Policy*, Issue 51, 15-23.
- Mulley, C., Tsai, C.-H., Ma, L. (2018). Does residential property price benefit from light rail in Sydney? *Research in Transportation Economics*, Cilt 67, 3-10.
- Mullins, J. A., Washington, E., Stokes, R. W. (1990). Land use impacts of the Houston transitway system, *Transportation Research Record*, 1237, 29–38.
- Munoz-Raskin, R. (2009). Walking accessibility to bus rapid transit: Does it affect property values? The case of Bogota, Colombia. *Transport Policy*, 17, 72-84.

- Muth R. (1969). *Cities and Housing*, University of Chicago Press, Chicago, IL.
- Næss, P. ve Jensen, O. B. (2002). Urban land use, mobility and theory of science: exploring the potential for critical realism in empirical research. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 4(4), 295–311. doi:10.1002/jepp.114
- Nelson, A. C. (1998). Transit stations and commercial property values: Case study with policy and land use implications. Presented at Transportation Research Board 77th Annual Meeting.
- Nelson, N., Nelson, D., Bakker Kruijne, E. (2012). The Use of Carbon Credit Mechanisms to Finance Transportation Improvements in the Developing World. In CODATU XV: “The Role of Urban Mobility in (Re) Shaping Cities”. Addis Ababa, Ethiopia.
- Nzau, B.M. (2003). Modelling the influence of urban sub-centres on spatial and temporal urban land value patterns, PGM, Enschede, ITC.
- Olszewski, P., Wibowo, S. S. (2005). Using Equivalent Walking Distance to Assess Pedestrian Accessibility to Transit Stations in Singapore. *Transportation Research Record*, 1927(2005), 38- 45.
- O'Sullivan, S., Morrall, J. (1996). Walking distances to and from light-rail transit stations. *Transportation Research Record*.
- Ottensmann, J. R. (1977). Urban sprawl, Land Values and the Density of Development, *Land Economics*, 53, 389-400.
- Oxley, M. (2004). *Economics, Planning and Housing, USA : Planning-Environment-Cities*.
- Önal, A.Y., (2002). *Kentsel Toprak Rantı Teorileri ve Bir Uygulama: İstanbul Esenkent Örneği; Doktora Tezi; İ.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Maliye Anabilim Dalı, İstanbul*.
- Öztürk, A. (2011). *Gayri Menkul Kira Ve Değer Endeksleri, Doktora Semineri, Ankara*.
- Özuysal, M., Tanyel, S., Şengöz, B. (2003). Erişilebilirlik Yönetiminin Ulaşım Planlama Politikası Olarak Değerlendirilmesi. *TMMOB Ulaştırma Politikaları Kongresi Bildiriler Kitabı, Ankara*.

- Pan, H., Shen, Q., Zhang, M. (2009). Influence of Urban Form on Travel Behaviour in Four Neighbourhoods of Shanghai. *Urban Studies*, 46(2), 275-294.
- Papon, F., Nguyen-Luong, D., Boucq, E. (2015). Should any new light rail line provide real estate gains, or not? The case of the T3 line in Paris. *Research in Transportation Economics*, Issue 49, 43-54.
- Perdomo, J.A. (2011). A methodological proposal to estimate the changes of residential property value: case study developed in Bogota. *Applied Economics*.
- Perk, V. A., Catalá, M. (2009). Land Use Impacts of Bus Rapid Transit: Effects of BRT Station Proximity on Property Values along the Pittsburgh Martin Luther King, Jr. East Busway, Federal Transit Administration (FTA).
- Ping A. (2005). Residential Land Value Modelling: Case Study of Hankou, China.
- Ping, Y. (2005). Hsieh Travel and activity choices based on an individual accessibility model. <https://doi.org/10.1111/j.1435-5597.2004.tb01914.x>
- Pirie, G. H. (1979). Measuring Accessibility: A Review and Proposal. *Environment and Planning A*, 11.
- Podobnik B. (2002). The Social and Environmental Achievements of New Urbanism: Evidence from Orenco Station, Lewis and Clark College.
- Polzin, S. E., Baltes, M. R. (2002). Bus rapid transit: a viable alternative? *Journal of Public Transportation*, 5(2), 47–70.
- Pratt, A. C. (2009). Critical Realism/Critical Realist Geographies. *International encyclopedia of human geography*, Volume 2. R. Kitchen and N. Thrift. Oxford, Elsevier. 2: 379-384.
- Pratt, A. (1994). Eleştirel Realizm ve Bilimsel Araştırmalarda Pratik Anlamları, *Toplum ve Bilim*, 64-65, 112-128.
- Prayogi, L. (2018). Bus Rapid Transit system's influence on urban development: An inquiry to Boston and Seoul BRT systems' technical characteristics. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*; IOP Publishing: Medan, Indonesia.
- Punter, J. (2009). Urban design and the British urban renaissance.

- Rabinovitch, J., Leitman, J. (1996). Urban planning in Curitiba, *Scientific American*, 274(3), 46–53.
- Rasmussen, D.W. (1973). *Urban Economics*, Harper and Row Publishers, Newyork.
- Rastogi, R., Rao, K. V. K. (2003). Travel characteristics of commuters accessing transit: Case study. *Journal of Urban Planning and Development*, 129, 684.
- RICS (1998). *The Integrated Transport White Paper: comments from the RICS*, Royal Institution of Chartered Surveyors, London.
- Rodríguez, D., Mojica C. (2009). Capitalization of BRT network expansions effects into prices of non-expansion areas, *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, Elsevier, vol. 43(5), 560-571, June.
- Rodriguez, D., Targa, F. (2004). Value of accessibility to Bogotá's bus rapid transit system. *Transport Reviews* 24 (5), 587–610.
- Rodriguez, D., Vergel-Tovar, C., Camargo, W. (2016). Land development impacts of BRT in a sample of stops in Quito and Bogotá. *Transport Policy*, 51, 4–14.
- Rodriguez, J. P., Comtois, C., Slack, B. (2006). *The geography of transport systems*. Newyork: Routledge, 4th Edition. <https://people.hofstra.edu/geotrans/>
- Rose, A., L., La Croix, S. (1988). *Urban Land Price: The Extraordinary Case of Honolulu*, 236-278, Hawaii.
- Rosen, S. (1974). Hedonic prices and implicit markets: product differentiation in price competition, *Journal of Political Economy*, 82, 34-55.
- Ross, W. (2000). Mobility & accessibility: the yin & yang of planning. *World Transport Policy & Practice*. Volume 6, Number 2.
- Ryan, S., Frank, L. F. (2009). *Pedestrian Environments and Transit Ridership*. *Journal of Public Transportation*.
- Samad, T., Lozano-Gracia, N., Panman, A. (2012). *Colombia Urbanization Review: Amplifying the Gains from the Urban Transition*. *Directions in Development*. Washington, DC: World Bank.
- Sayer, A. (1981). Abstraction: A Realist Interpretation", *Radical Philosophy*, 28, 6-15.

- Sayer, A. (1992). *Method in Social Science: A Realist Approach*, Londra: Routledge.
- Sayer, A. (2004). Seeking the geographies of power, *Economy and Society*, Cilt 33, Sayı 2, 255-270.
- Sayer, A. (2017). *Sosyal Bilimde Yöntem Realist bir Yaklaşım* İstanbul: Küre Yayınları.
- Sharma, R., Newman, P. (2018). Does urban rail increase land value in emerging cities? Value uplift from Bangalore Metro. *Transportation Research Part A*, Cilt 117, 70-86.
- Sheppard, E. (1987). A Marxian Model of The Geography of Production and Transportation in Urban and Regional Systems, *Urban Systems*, Ed: Bertuglia, C.S. and V.D., London, New York, Sydney, 12-40.
- Smith, H., Raemaekers, J. (1998). Land use pattern and transport in Curitiba, *Land Use Policy*, 15(3), 233–251.
- Smith, J., Gihring, T., Litman, T. (2013). *Financing Transit Systems through Value Capture: An Annotated Bibliography*. Victoria Transport Policy Institute, Canada.
- Social Exclusion Unit (2003). *Making the Connections: Final Report on Transport and Social Exclusion*.
- Song, S. (1996). Some tests of alternative accessibility measures: a population density approach. *Land Economics* 72 (4), 474–482.
- Stover, V. (1988). *Transportation and Land Development*.
- Stringham, M. (1982). Travel Behavior Associated with Land Uses Adjacent to Rapid Transit Stations, *ITE Journal*, Vol. 52, No.4, 16-18.
- Suzuki H., Cervero R., Iuchi K.. (2013). *Transforming Cities with Transit: Transit and Land-Use Integration for Sustainable Urban Development*. Washington, DC: World Bank.
- Swanwick, C., Dunnett, N., Woolley, H. (2003). Nature, role and value of green space in towns and cities: an overview, *Built Environment* 29(2), 94-106.
- Taylor, N. (1998). *Urban Planning Theory Since 1945*. London: Sage.

- TCRP - Transit Cooperative Research Program (2007). TCRP Report 95: Chapter 17, Transit Oriented Development. Transportation Research Board, Washington.
- TCRP (2003). Bus rapid transit volume 1: Case studies in bus rapid transit (Transit Cooperative Research Programme, TCRP Report 90). Washington, DC: Transportation Research Board.
- TCRP (2007). Bus rapid transit practitioner's guide (Transit Cooperative Research Programme, TCRP Report 118). Washington, DC: Transportation Research Board.
- Tekeli, İ. (1992). Kentsel Topraklarda Mülkiyet Kurumunun Varlığının Toplumsal Sonuçları ve Yeniden Düzenleme Olanakları Üzerine, Planlama Kent Plancıları Odası Yayını, 1-4, 48-57
- Tekeli, İ. (2009). Kentsel Arsa, Altyapı ve Kentsel Hizmetler. Tarih Vakfı Yurt Yayınları, İlhan Tekeli Toplu Eserler. 6. İstanbul.
- Tekeli, İ. (1992). Kentsel Topraklarda Mülkiyet Kurumunun Varlığının Toplumsal Sonuçları ve Yeniden Düzenleme Olanakları Üzerine, Planlama Kent Plancıları Odası Yayını.
- Tezer, A. (1997). Kentsel Ulaşım Planlamasında (KUP) Arazi Kullanımı-Ulaşım Etkileşiminin Modellenmesi: İstanbul Üzerine Bir Değerlendirme, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- The New Real Estate Mantra: Location Near Public Transportation (2013). CNT for the American Public Transit Association + National Association of Realtors.
- Tolley, R. S., Turton, B. J. (1995). Transport Systems, Policy and Planning: A Geographical Approach. Harlow: Longman.
- TRL (1993). Design guidelines for busway transit (Transport Research Laboratory, Overseas Road Note 12). Crowthorne, UK.
- Turner, M., Kooshian, C., Winkelman, S. (2012). Case Study: Colombia's Bus Rapid Transit (BRT) Development and Expansion. Report produced for Mitigation Action Implementation Network (MAIN) by CCAP.
- Tümertekin E. (1997). İstanbul, İnsan ve Mekan. İstanbul: Tarih Vakfı Yurt Yayınları.
- Tümertekin, E. (1976). Ulaşım Coğrafyası. İstanbul Üniversitesi Yayınları, İstanbul.

UN Habitat (2011). Global Report on Human Settlements 2011: Cities and Climate Change. Nairobi.

Un-Habitat (2013). Planning and design for sustainable urban mobility: Global report on human settlements.

Url 1: www.shotl.com/news/bus-rapid-transit-sustainable-solutions-for-cash-strapped-cities

Url 2: www.shotl.com/news/bus-rapid-transit-sustainable-solutions-for-cash-strapped-cities

Url 3: <https://development.asia>

Url 4: www.premiumtimesng.com

Url 5: <https://use.metropolis.org>

Url 6: <https://www.pulzo.com>

Url 7: www.wowturkey.com

Url 8: <https://www.atlasbig.com>

Url 9: <http://www.iETT.gov.tr/tr/main/pages/istanbulda-toplu-tasima/95>

Url 10: <http://metrobus.iETT.gov.tr/tr/metrobus>.

Url 11: www.brtdata.org

Url 12: www.data.london.gov.uk

Url 13: www.enotrans.org

Url 14: www.transportgeography.org

Url 15: www.iETT.istanbul

Url 16: www.tusside.tubitak.gov.tr

Url 17: www.c40.org

Url 17: <https://cptdb.ca/>

Url 18: <http://tphcm.chinhphu.vn/>

Url 19: <https://www.slideshare.net/>

- Ünlü-Yücesoy, E. (2014). Constructing the Marketplace: A Socio-Spatial Analysis of Past Marketplaces in İstanbul, Built Environment Vol 39 No 2: Marketplaces as an Urban Development Strategy, Alexandrine Press.
- Ünlü-Yücesoy, E., Güvenç, M. (2010). İlişkisel Katmanlaştırma; Kentsel Mekâna Yeni Bir Bakış, I. Ulusal Planlamada Sayısal Modeller Sempozyumu, 24-26 Kasım 2010, İTÜ, İstanbul.
- Ünver, Ü.Ö. (2013). Stratejik Mekânsal Gelişme Dinamikleri Çerçevesinde Transfer Merkezlerinin Kent Formuna Etkileri: Londra-Lizbon-İstanbul Deneyimleri, Yüksek Lisans Tezi, MSGSÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şehir ve Bölge Planlama Ana Bilim Dalı, İstanbul.
- Van der Krabben, E., Needham, B. (2008). Land readjustment for value capturing; a new planning tool for urban redevelopment. Town Planning Review 79 (6).
- Van Wee, B., Hagoort, M., Annema, J. A. (2001). Accessibility measures with competition. Journal of Transport Geography, 9 (3), 199-208.
- Velandia, D. (2013). The Impact of Bus Rapid Transit System on Land Prices in Mexico City. Lincoln Institute of Land Policy, Working Paper.
- Venter, C., Eunice V. (2011). The effectiveness of Bus Rapid Transit as part of a poverty reduction strategy: Some early impacts in Johannesburg. Pretoria, South Africa: University of Pretoria.
- Voith, R. (1991). Transportation, sorting and house values. Journal of the American Real Estate Urban Economics Association, 19, 117-137.
- Vritic, M., Fröhlich, P., Schüssler, N., Axhausen, K. W., Lohse, D., Schiller, C., Teichert, H. (2007). Two-dimensionally constrained disaggregate trip generation, distribution and mode choice model: theory and application for Swiss national model. Transportation Research Part A, 41, 857-873.
- Vuchic, V. (2002). Bus semirapid transit mode development and evaluation, Journal of Public Transportation, 5(2), 71-96.
- Wachs, M., Kumagai, T.G. (1973). Physical accessibility as a social indicator. Socioeconomic Planning Science.

- Webster, F. V., Bly, P. H., Paulley, N. J. (1988). Urban Land Use and Transport Interaction Policies and Models. Report of the International Study Group on Land Use Transport Interaction. Aldershot: Gower.
- Wegener, M. (2014). Land-Use Transport Interaction Models: Handbook of Regional Science.
- Weibull, J. W. (1980). On the numerical measurement of accessibility. *Environment and Planning A*, 12, 53 – 67.
- Weinberger, R. R. (2000). Commercial Property Value and Proximity to Light Rail: Calculating Benefits with a Hedonic Pricing Model. In: Transportation Research Board 79th Annual Meeting, Washington, D.C. January 9–13.
- Weisbrod, G., Reno, A. (2009). Economic impact of public transportation investments, American public transportation authority, (APTA) 2009, 1-77.
- Wheeler, S. M., Beatley, T. (2004). *The Sustainable Urban Development Reader*. Routledge, New York.
- White, P. R. (2002). *Public Transport: Its Planning, Management and Operation*.
- Wilson, N., Attanucci, J. (2010). *Public Transportation Systems*, Spring 2010. (MIT OpenCourseWare: Massachusetts Institute of Technology). License: Creative Commons BY-NC-SA
- Wineman, A., Liverpool-Tasie, L.S. (2017). Land markets and land access among female-headed households in northwestern Tanzania. *World Development*, 100, 108-122.
- Wirasinghe, S. C., Kattan, L., Rahman, M. M., Hubbell, J., Thilakaratne, R., Anowar, S. (2013). Bus rapid transit: A review. *International Journal of Urban Sciences*, 17, 1–31.
- World Bank (1996). *Sustainable Transport: Priorities for Policy Reform*. Washington, DC: World Bank.
- Wright, L. (2003). *Bus Rapid Planning Guide*. GTZ, Eschborn, Germany.
- Wright, L., Hook, W. (2007). *Bus rapid transit: Planning guide*. New York, NY: Institute for Transportation & Development Policy (ITDP).
- Xu, T., Zhang, M., Aditjandra, P. T. (2016). The impact of urban rail transit on

- commercial property value:New evidence from Wuhan, China. *Transportation Research Part A*, Issue 91, 223-235.
- Yalın, S. D. (2002). Kentsel ve Kırsal Alanda Taşınmazların Değerlemesi Dersi Ders Notları, 8-21.
- Yankaya U., Çelik H. M. (2005). Kamu Ulaşım Yatırımlarının Gayrimenkul Değerleri Üzerine Etkisinin Modellenmesi: İzmir Metrosu Örneği. *D.E.Ü. İ.İ.B.F. Dergisi* Cilt: 20, Sayı:2, 61-79.
- Yankaya, U, Çelik, H. (2016). İzmir Metrosunun Konut Fiyatları Üzerindeki Etkilerinin Hedonik Fiyat Yöntemi ile Modellemesi, *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 20 (2), 61-79.
- Yankaya, U. (2004). Modeling the impacts of İzmir subway on the values of residential property using hedonic price model. Master's thesis, İzmir Institute of Technology.
- Yazici, M. A., Levinson, H. S., Ilicali, M., Camkesen, N., Kamga, C. (2013). A Bus rapid transit line case study: Istanbul's Metrobus system. *Journal of Public Transportation*, 16, 153–177.
- Yeates, M.H., Garner B.J. (1971). *The North American City*, New York: Harper and Row.
- Yılmaz, M. (2012). Kapsayıcı Tasarım ve Mekân. *Mimarist*, 107-111.
- Zegras, C., Birk, M. (1994). Moving toward integrated transport planning: energy, environment, and mobility in four Asian cities. *Transportation Research Record: 1444*, 84-92.
- Zhang, M. (2009). Bus versus rail: meta-analysis of cost characteristics, carrying capacities and land use impacts. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board* 2110, 87–95.
- Zhao, F., Chow, L., Li, M., Gan, A., Ubaka, I. (2005). Forecasting Transit Walk Accessibility: A Regression Model Alternative to the Buffer Method. *Transportation Research Board*, Washington.
- Zhong, H., Li, W. (2016). Rail transit investment and property values: An old tale retold. *TransportPolicy*, 33-48.