



**KENTSEL AÇIK MEKÂNLARDA YAYA HAREKETLERİNİN MEKÂN
DİZİMİ ANALİZ YÖNTEMİ İLE İRDELENMESİ: ANKARA ULUS
TARİHİ KENT MERKEZİ ÖRNEĞİ**

Ünzile ÇETİNCEVİZ

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

NİSAN 2022

ETİK BEYAN

Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Ünzile ÇETİNCEVİZ
06/04/2022

KENTSEL AÇIK MEKÂNLARDA YAYA HAREKETLERİNİN MEKÂN DİZİMİ
ANALİZ YÖNTEMİ İLE İRDELENMESİ: ANKARA ULUS TARİHİ KENT MERKEZİ

ÖRNEĞİ

(Yüksek Lisans Tezi)

Ünzile ÇETİNCEVİZ

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Nisan 2022

ÖZET

Son yıllarda, kırım gittikçe küçülmesi ve kentleşme oranlarının hızla yükselmesi; mega kentler, süper kentler, ulus aşırı kentler, metropol kentler ve kent bölgeleri gibi yeni kavramların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Kentsel mekânın sürdürülebilirliğinin sağlanması o alanın kullanımıyla ilişkilidir bu sebeple mekânın en önemli ögesi insandır. İnsanın ilk çağlardan beri taşıdığı unvanlardan biri olan “yaya” kavramı mekânların canlılığını artırarak kullanımını sağlamaktadır. Yaya hareketliliğinin ölçülmesi, mekânların karakterini tanımlamak ve geleceğini belirlemek gibi konularda kritik kararlar verdiğinden insanlar ve mekânlar için önem taşımaktadır. Yaya hareketliliği ölçüm yöntemlerinden biri olan “Mekân Dizimi” analizi, kentsel açık alanlar ile yaya hareketliliği arasındaki ilişkiyi açıklar. Bu çalışma Mekân Dizimi yöntemi ile aracılığıyla kentsel açık mekânlarda yaya hareketliliğini artırmak adına öneriler geliştirmeyi amaçlamaktadır. Çok yönlü fonksiyonel çeşitliliği sayesinde yayalar için önemli bir çekim ve buluşma noktası olan Ankara Ulus Tarihi Kent Merkezi örneklem alan olarak seçilmiştir. Ulus Tarihi Kent Merkezi’ne yönelik mevcut durum ve yerel yönetimler tarafından üretilen proje alternatifleri Depthmap programı aracılığıyla Mekân Dizimi analiz yöntemiyle incelenmiştir. Ulus Tarihi Kent Merkezi için yapılan analizler sonucunda bütünleşmesi en yüksek ve en düşük olan bölgelerin tespiti gerçekleştirilmiştir. Gündemde olan üç adet senaryo alternatifi ile mevcut durumun analiz sonuçlarının karşılaştırılması mevcut durumun sahip olduğu yapısını koruması kararının yayalar için daha avantajlı olduğunu açıklamaktadır. Bina yapılarında çağdaş uygulamalara yönelik birtakım çalışmalar yapılması ve yürünebilirliği etkileyen fiziksel faktörlerin kalitesinin artırılması alanın kullanım kalitesinin artırmasına yeterli olacağı bu analizin sonuçlarına göre yorumlanabilmektedir.

Bilim Kodu : 80208

Anahtar Kelimeler : Mekân dizimi, yaya hareketleri, tarihi kent merkezi, Ankara, Ulus

Sayfa Adedi : 143

Danışman : Prof. Dr. N. Aydan SAT

EVALUATION OF PEDESTRIAN MOVEMENTS IN URBAN OPEN SPACE BY
SPACE SYNTAX METHOD: ANKARA ULUS HISTORICAL CITY CENTER CASE

(M. Sc. Thesis)

Ünzile ÇETİNCEVİZ

GAZİ UNIVERSITY

GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES

April 2022

ABSTRACT

In recent years, the shrinking of the rural area and the rapid increase in urbanization rates have caused the emergence of new concepts such as megacities, super cities, transnational cities, metropolitan cities and urban regions. Ensuring the sustainability of the urban space is related to the use of area, so the most important element of the space is the human being. The concept of "pedestrian", which is one of the titles that people have carried since ancient times, increases the vitality of spaces and ensures their use. Measuring pedestrian mobility is important for people and places, as it makes critical decisions on issues such as defining the character of spaces and determining their future. "Space Syntax" analysis, one of the pedestrian mobility measurement methods, explains the relationship between urban open spaces and pedestrian mobility. This study aims to develop suggestions in order to increase pedestrian mobility in urban open spaces through the Space Syntax method. Ankara Ulus Historical City Center, which is an important attraction and meeting point for pedestrians thanks to its functional diversity, was chosen as the sample area. The current situation for the Ulus Historical City Center and the project alternatives produced by the local governments were examined by the Space Syntax analysis method through the Depthmap program. As a result of the analyzes made for Ulus Historical City Center, the regions with the highest and lowest integration levels were determined. Comparing the analysis results of the current situation and the three scenario alternatives on the agenda explains that the decision to preserve the structure of the current situation is more advantageous for pedestrians. It can be explained according to the results of this analysis that some studies on contemporary applications in building structures and increasing the quality of physical factors affecting walkability will be sufficient to increase the quality of use of the area.

Science Code : 80208

Key Words : Space syntax, pedestrian movements, historical city center, Ankara, Ulus

Page Number : 143

Supervisor : Prof. Dr. N. Aydan SAT

TEŞEKKÜR

Gazi Üniversitesi'ne adım attığım ilk günden itibaren samimiyetini, güler yüzünü, değerli görüş ve fikirlerini eksik etmeyen, en meşgul olduğu zamanlarda bile bana kıymetli zamanını ayıran ve desteğini esirgemeyen çok sevgili tez danışmanım Prof. Dr. N. Aydan SAT'a,

Her daim koşulsuz yanımda olan değerlilerim; Ayşe ÇALIŞ, Binnur Büşra ÇAKIROĞLU, Buse Merve ÖZTÜRK, Fatmanur EVREN, Gizem Nur AKYÜZ, Hande Özge AYDOĞAN, Melike ÇETİNKAYA BEYTAŞ, Mikail SEVER, Rukiye VARGÜN, Sena ELİK, Sevilay KOÇ, Tuğba AYDIN ATAKAN, Tuğba KÜTÜK ve Zülal ÇELİK'e,

Çalışma hayatının ne kadar bilgi dolu ve eğlenceli geçebileceğini kanıtlayan mesai arkadaşlarıma,

Hayatta karşılaştığım zorluklara karşı dimdik durmamı sağlayan, her zaman arkamda durarak yoluma daha güçlü devam etmem için bana sevgisiyle destek olan başta annem ve babam olmak üzere canım aileme,

Sonsuz teşekkürler.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....	x
ŞEKİLLERİN LİSTESİ	xi
RESİMLERİN LİSTESİ	xii
HARİTALARIN LİSTESİ	xiii
SİMGELER VE KISALTMALAR	xiv
1.GİRİŞ.....	1
2. KENTSEL AÇIK MEKÂNLAR VE YAYA HAREKETLİLİĞİ	7
2.1. Kentsel Açık Mekânlar	8
2.1.1. Kentsel açık mekân tipolojileri	9
2.2. Yaya Hareketliliği	12
2.2.1. Tarihsel süreç içinde yaya hareketliliği.....	12
2.2.2. Yaya hareketliliği oluşum ve gelişim süreci	16
2.2.3. Yaya hareketliliğine dair temel kavramlar	19
2.3. Bölüm Sonucu	37
3. KENTSEL AÇIK MEKÂNLAR İLE YAYA HAREKETLİLİĞİ ARASINDAKİ İLİŞKİYİ İNCELEYEN BİR YÖNTEM: MEKÂN DİZİMİ.....	39
3.1. Yaya Hareketliliği Ölçüm Yöntemleri	39
3.2. Mekân Dizimi Analiz Yöntemi ve Amacı	40
3.3. Mekân Dizimine Ait Kavramlar.....	42
3.3.1. Konveks ve aks haritası.....	42
3.3.2. Derinlik	46
3.3.3. Mekânsal bütünleşme.....	47

3.3.4. Bağlantı ve kontrol değeri	49
3.3.5. Kavranabilirlik	49
3.4. Mekân Dizimi Yöntemine Yönelik Eleştiriler	50
3.5. Mekân Dizimi Analiz Yönteminin Seçilme Nedeni	51
3.6. Mekân Dizimi Analiz Yönteminin Kullanıldığı Örnek Çalışmalar	53
3.6.1. Trafalgar Meydanı.....	53
3.6.2. Princes Circus	56
3.6.3. İstanbul Galata Bölgesi	58
3.7. Bölüm Sonucu	59
4. ALAN ÇALIŞMASI: ULUS TARİHİ KENT MERKEZİNİN MEKÂN DİZİMİ YÖNTEMİYLE DEĞERLENDİRİLMESİ.....	61
4.1. Ulus Tarihi Kent Merkezi'nin Tarihsel Süreçte Gelişimi	62
4.2. Ulus Tarihi Kent Merkezi Planlama Süreci	65
4.2.1. Lörcher Planı'nda Ulus Tarihi Kent Merkezi	66
4.2.2. Jansen Planı'nda Ulus Tarihi Kent Merkezi	66
4.2.3. Uybadin-Yücel Planı'nda Ulus Tarihi Kent Merkezi	69
4.2.4. 1990 Ankara Nazım Planı'nda Ulus Tarihi Kent Merkezi.....	70
4.2.5. 2015 Ankara Yapısal Plan Önerisi'nde Ulus Tarihi Kent Merkezi	71
4.2.6. 2023 Ankara Nazım Planı'nda Ulus Tarihi Kent Merkezi.....	71
4.3. Ulus Tarihi Kent Merkezinin Geleceğine Yönelik Planlar ve Hedefler: Ulus Yayalaştırma Projesi	73
4.4. Ulus Tarihi Kent Merkezi Mekân Dizimi Analiz Yöntemiyle İncelenmesi	76
4.4.1. Ulus Tarihi Kent Merkezi mevcut durumun Mekân Dizimi analiz yöntemiyle değerlendirilmesi.....	81
4.4.2. Ulus Tarihi Kent Merkezi alternatif senaryo 1'in Mekân Dizimi analiz yöntemiyle değerlendirilmesi.....	87
4.4.3. Ulus Tarihi Kent Merkezi alternatif senaryo 2'nin Mekân Dizimi analiz yöntemiyle değerlendirilmesi.....	92

Sayfa

4.4.4. Ulus Tarihi Kent Merkezi alternatif senaryo 3'ün Mekân Dizimi analiz yöntemiyle değerlendirilmesi.....	97
4.4.5. Mevcut durum ile senaryoların karşılaştırılması.....	102
4.5. Bölüm Sonucu	109
5. SONUÇ	111
KAYNAKLAR	115
EKLER.....	127
EK-1. Mevcut durum analitik değer tablosu.....	128
EK-2. Senaryo 1 analitik değer tablosu	131
EK-3. Senaryo 2 analitik değerler tablosu	135
EK-4. Senaryo 3 analitik değerler tablosu	139
ÖZGEÇMİŞ	143

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 4. 1. Mevcut durum analiz sonuçları	84
Çizelge 4. 2. Senaryo 1 analiz sonuçları	89
Çizelge 4. 3. Senaryo 2 analiz sonuçları	94
Çizelge 4. 4. Senaryo 3 analiz sonuçları	99
Çizelge 4. 5. Mevcut durum ve senaryoların analiz sonuçları karşılaştırması.....	102
Çizelge 4. 6. Mekânsal ölçümler.....	105
Çizelge 4. 7. Mevcut durum ve senaryoların değerlendirmesi	107

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 1. 1. Tez Akış Şeması	4
Şekil 2. 1. Sokak ve meydan kesişimleri	11
Şekil 2. 2. Cul-desac	15
Şekil 2. 3. Yaya davranışları modellenmesi.....	17
Şekil 3. 1. Kavranabilir ve kavranamayan mekânsal sistemler	50
Şekil 4. 1. Mevcut durum kavranabilirlik grafiği	87
Şekil 4. 2. Senaryo 1 kavranabilirlik grafiği	92
Şekil 4. 3. Senaryo 2 kavranabilirlik grafiği	97
Şekil 4. 4. Senaryo 3 kavranabilirlik grafiği	102
Şekil 4. 5. Aksiyelite değerleri karşılaştırması	104
Şekil 4. 6. Konveksite değerleri karşılaştırması.....	105
Şekil 4. 7. Bütünleşme değerleri karşılaştırması.....	106
Şekil 4. 8. Kavranabilirlik değerleri karşılaştırması	107

RESİMLERİN LİSTESİ

Resim	Sayfa
Resim 2. 1. Panathenaic Yolu	13
Resim 2. 2. Strasbourg kent merkezi yayalaştırma bölgesi ve tramvay	30
Resim 2. 3. 1930 ve 2019 yıllarında Place Kleber	31
Resim 2. 4. Ljubljana kent merkezi yayalaştırma bölgesi ve Kavalir aracı.....	32
Resim 2. 5. Nicollet Mall yayalaştırma bölgesi	33
Resim 2. 6. İstanbul Beyazid yaya bölgesi düzenleme projesi	34
Resim 2. 7. Yayalaştırma öncesi ve sonrası İstiklal Caddesi.....	35
Resim 2. 8. Eskişehir kent merkezi yayalaştırma öncesi ve sonrası	36
Resim 2. 9. Ankara yayalaştırma bölgesi Yüksel Caddesi ve Konur Sokak	37
Resim 3. 1. Trafalgar Meydanı proje aşamaları.....	55
Resim 3. 2. Princes Circus projesi ve yaya hareket potansiyeli.....	57
Resim 4. 1. Rijks Museum'daki Ankara tablosu	63
Resim 4. 2. Jansen çizimlerinde Ulus Meydanı	68
Resim 4. 3. Ulus yayalaştırma projesi	76
Resim 4. 4. Ulus 100. Yıl Çarşısı.....	78
Resim 4. 5. Ulus Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü	79
Resim 4. 6. Ulus Çarşısı.....	80

HARİTALARIN LİSTESİ

Harita	Sayfa
Harita 3. 1. Ankara Bahçelievler Mahallesi yerleşim dokusu ve aksiyel haritası.....	44
Harita 3. 2. Ankara Bahçelievler Mahallesi mekânsal bütünleşme haritası	48
Harita 3. 3. Trafalgar Meydanı mevcut durum ve öneri durum bütünleşme değeri	54
Harita 3. 4. Princes Circus mevcut durum ve öneri durum bütünleşme değeri	57
Harita 3. 5. İstanbul İli Galata, Taksim ve Tarlabası mekânsal bütünleşme analizi	59
Harita 4. 1. Von Vicke'nin 1839 tarihli Ankara haritası.....	64
Harita 4. 2. Lörcher Planı	66
Harita 4. 3. Jansen Planı	67
Harita 4. 4. Uybadin-Yücel Planı	69
Harita 4. 5. 1990 Ankara Nazım Planı	70
Harita 4. 6. 2015 Ankara Yapısal Plan Önerisi	71
Harita 4. 7. 2023 Başkent Ankara Nazım Planı	72
Harita 4. 8. Ulus Tüneli Projesi	74
Harita 4. 9. Ulus yayalaştırma projesi	76
Harita 4. 10. Çalışma alanı.....	81
Harita 4. 11. Mevcut durum konveks haritası.....	82
Harita 4. 12. Mevcut durum aksiyel harita	83
Harita 4. 13. Mevcut durum mekânsal bütünleşme analizi.....	86
Harita 4. 14. Senaryo 1 aksiyel harita	88
Harita 4. 15. Senaryo 1 mekânsal bütünleşme analizi	91
Harita 4. 16. Senaryo 2 aksiyel harita	93
Harita 4. 17. Senaryo 2 mekânsal bütünleşme analizi	96
Harita 4. 18. Senaryo 3 aksiyel harita	98
Harita 4. 19. Senaryo 3 mekânsal bütünleşme analizi	101

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Simgeler

Açıklamalar

dB

Desibel

ha

Hektar

km

Kilometre

m

Metre

sa

Saat

yy

Yüzyıl

Kısaltmalar

Açıklamalar

CBS

Coğrafi Bilgi Sistemi

M.Ö.

Milattan Önce

ODTÜ

Orta Doğu Teknik Üniversitesi

TBMM

Türkiye Büyük Millet Meclisi

1.GİRİŞ

İnsanların yaşamlarını sürdürdükleri uzam yani toprak parçası, kent veya kır olarak adlandırılır. Kent ve kır tanımlarının birbirinden ayrılması hakkında çeşitli düşünceler ve tanımlar bulunmaktadır. Ama genel olarak bu ayrılığın ortak özellikleri; yönetsel sınır ölçütü, iş bölümü, nüfus düzeyi ve ekonomidir. Toplumbilimci Louis Wirth (1938), kenti “toplumsal bakımdan benzerlik göstermeyen bireylerin oluşturduğu, göreceli olarak yoğun nüfuslu ve uzamda süreklilik niteliği olan yerleşmeler” olarak tanımlamıştır. Kentler, yapılarında birçok sosyal ve fiziksel katman bulundurulur. Söz konusu katmanlar, kentlere ve kent parçalarına özgün karakterlerini oluşturan, sürekli bir devinim ve dönüşüm halinde karmaşık ilişkiler barındıran öğelerdir.

Gün geçtikçe kentlerin nüfusu, küreselleşmenin de etkisiyle özellikle endüstriyel anlamda ilerlemeyle birlikte yaşanan göçler yüzünden artmaktadır. Bu sebeple yerleşim alanlarının fiziksel ve sosyal kapasitesi, yetersiz kalmakta; insanların yaşam hakkı olan koşulları sağlamakta güçlük çekmektedir. Kent kullanıcılarının yaşamını en iyi şekilde devam ettirebilmesi için kentsel kullanımların yeterli olmasının yanı sıra sosyal yaşam da kentli hayatında büyük bir rol oynamaktadır. Kentlinin hayat kalitesini artıran sosyal yaşamın sürdürülebilirliği için kentsel mekânın herkesin kullanımına açık ve her kullanıcı tipine hitap eden farklı enstrümanlara sahip olması gerekmektedir. Kentsel mekânın en etkin şekilde kullanılabilmesi için kamusal mekânlar; toplum yararını düşünen, insan odaklı ve iyi planlanmış alanlar olmalıdır. Kentsel mekânın düzenlenmesi için yapılan kentsel tasarım çalışmalarının gelecek odaklı ve alternatif senaryoları cevaplayabilmesi, tasarlanan alanın gelecek yıllarda da kullanılabilirliğini sağlayarak o mekânın ölü alan olmasının önüne geçecektir.

Bir kentsel alanın sürdürülebilirliğinin sağlanması o mekânın kullanımıyla ilişkilidir bu sebeple mekânın en önemli ögesi insandır. İçinde insan olmayan yapıları mekânlar yeniden değerlendirilmeye mecbur alanlar olarak görülmelidir.

İnsanın ilk çağlardan beri taşıdığı unvanlardan biri olan “yaya” kavramı mekânların canlılığını artırarak kullanımını sağlamaktadır. Fakat o mekânın insan dolaşımına izin vermesi için yaya dostu alanlar olması gerekmektedir. Yaya dostu alanlar; insanların yürümek, vakit geçirmek ve hatta o mekânı bir yolculuk esnasında özel bir amaçla geçiş

alanı olarak kullanmak gibi aktiviteleri gerçekleştirmek istedikleri mekânlardır. Bir alanın yaya dostu olabilmesi için güvenli, erişilebilir ve çekici özelliklere sahip olması gerekmektedir.

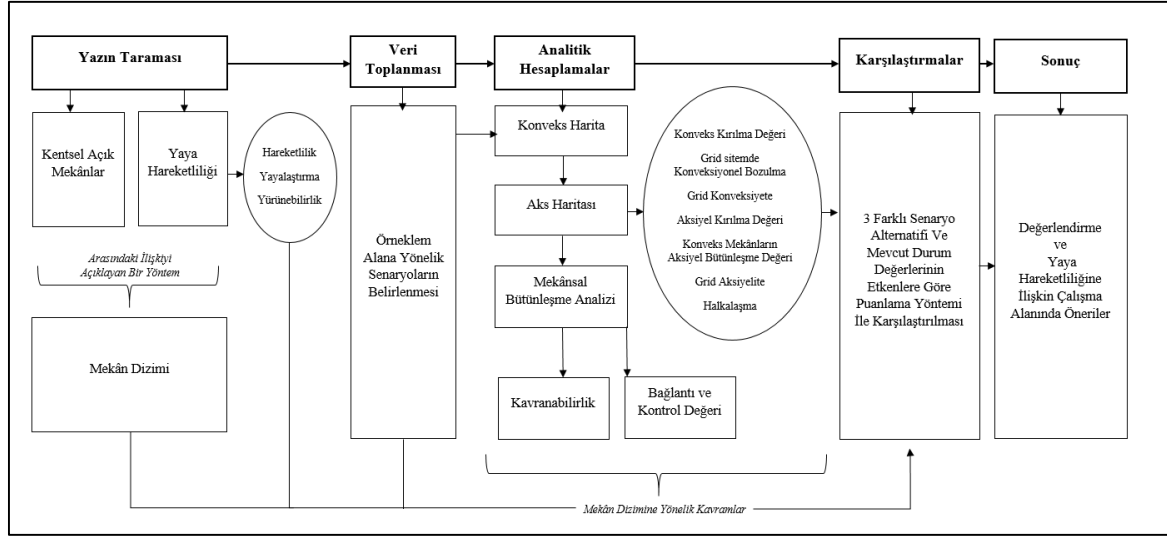
Araştırmanın amacı

Bu tez ilk olarak yaya hareketleri ve mekân arasındaki ilişkiyi Mekân Dizimi (Space Syntax) yöntemi ile irdeleyerek mekânlarda yaya hareketliliğini artırmak adına öneriler geliştirmeyi amaçlamaktadır. Çok yönlü fonksiyonel çeşitliliği sayesinde yayalar için önemli bir çekim ve buluşma noktası olan Ankara Ulus Tarihi Kent Merkezi örneklem alan olarak seçilmiştir. İkinci olarak “Mekân Dizimi” yöntemi aracılığıyla Ulus Tarihi Kent Merkezi’ne yönelik proje önerilerinin yaya hareketlerine olası etkisi analitik olarak açıklanması amaçlanmaktadır. Böylelikle başkent Ankara’nın kent hafızası açısından önemli değerlerinden olan kültür varlıklarının yıkılmasıyla elde edilecek kentsel açık mekânlarda yaya hareketliliğinin incelenmesine yönelik temel oluşturulmaktadır. Ankara’nın eski kent merkezinde planlanan tasarım çalışmalarının Mekân Dizimi analiz yöntemiyle incelenerek olabilecek olumlu ve olumsuz etkilerinin bulunması, tasarımların amacına ulaşım ulaşmadığını çözülmesi hedeflenmiştir.

Araştırmanın yöntemi

Bu çalışma; Şehir ve Bölge Planlama, Kentsel Tasarım, Psikoloji, Matematik ve İstatistik gibi farklı disiplinlere ait kavramlar ve uygulama modellerini kullanılarak gerçekleştirilmiştir. İlk olarak kentsel açık mekânlar, yaya hareketliliği ve bu olgulara ait temel kavramlar sonrasında ise bu söz konusu iki olgu arasında ilişkiyi inceleyen yaya hareketliliği ölçüm yöntemlerinden biri olan Mekân Dizimi analizi hakkında kapsamlı bir yazın taraması gerçekleştirilmiştir. Mekân Dizimi analiz yöntemi; hareket ve görüş alanlarının karşılaştırılması işlemiyle mekân ve sosyal yapı arasında doğrudan bir ilişki olduğunu savunarak kentsel açık alanlarda insanların bir araya gelme potansiyelini araştırır. Sosyal yapının mekânın fiziksel kurgusu üzerindeki etkisinin anlaşılabilceğini savunan yöntem insan zihninde “mekânın yansıması” olarak, deneyimlere dayalı bilginin oluşmasında en önemli rolü oynayan mekânın soyut karakteristiklerini, somut olarak ifade ve analiz etmeyi sağlayabilen sayısal bir tekniktir. Ulus Tarihi Kent Merkezi örneklem alan olarak belirlenmiştir. Alana yönelik önemli projelerin gündemde olması, bu projeler ile

Ulus'un kullanılarak yaşatılan bir merkez haline getirileceği savı ile mevcut taşıt yolunun yer altına alınarak meydanın yayalaştırma ve yeni bir tramvay hattının geçecek olması ve yaya dolaşımı konusunda gündemde olan bir alan olması örneklem alan olarak seçilmesinde etkili olmuştur. Sonraki aşamada örneklem alan olarak belirlenen Ulus Tarihi Kent Merkezi için gündemde olan senaryolar gerçekleşme olasılıklarına göre belirlenmiştir. Örneklem alana yönelik mevcut durum ve yerel yönetimler tarafından üretilen proje alternatifleri Mekân Dizimi analiz yöntemiyle incelenmiştir. Senaryolara ait öncelikle konveks harita ve bu çerçevede aks haritası oluşturulmuştur. Mekân Dizimi analizine ait temel kavramlar olan ve çalışma alanını yaya hareketliliği açısından anlamamızı sayısal sonuçlarla sağlayan konveks kırılma değeri, grid sistemde konveksiyonel bozulma, grid konveksiyete, aksiyel kırılma değeri, konveks mekânların bütünleşme değeri, grid aksiyelite ve halkalaşma değerleri ölçülmüştür. Elde edilen aks haritası altlık olarak kullanılarak İngiltere University College London bünyesindeki Space Syntax Laboratuvarı tarafından, bu yöntem için geliştirilen en güncel yazılım olan Depthmap programı aracılığıyla mekânsal bütünleşme analizi gerçekleştirilerek alanın yaya hareketliliğine yönelik potansiyelini anlamamızı sağlayan kavranabilirlik, bağlantı ve kontrol değerleri hesaplanmıştır. Hesaplanan değerler Ulus Tarihi Kent Merkezi mevcut durumu ve üç adet senaryo alternatifi üzerinde yayaların avantaj ve dezavantajlarına göre puanlandırılarak karşılaştırılması yapılmıştır. Alternatif senaryolarla ortaya çıkacak olası yaya hareketleri analitik olarak irdelenmiştir. Mevcut durum ve incelenen üç senaryo alternatifi için Mekân Dizimi analizi sonucunda elde edilen sonuçlar karşılaştırılarak kent ve kentli için en uygun öneriler sayısal yöntemlere dayandırılarak elde edilmiştir. Değerlendirme yaya hareketliliğine ilişkin çalışma alanında öneriler sağlanarak çalışma sonuçlandırılmıştır. Araştırmanın yöntemini açıklayan tez akış şeması Şekil 1.1'de görülmektedir.



Şekil 1. 1. Tez Akış Şeması

Araştırmanın kapsamı

Bu tez Ulus Tarihi Kent Merkezi'ne getirilen proje önerileri özelinde elde edilen bulgulardan yola çıkarak kentsel açık mekânlarda yaya hareketliliğini açıklamaya yönelik hazırlanmıştır. Tez beş bölümden oluşmaktadır. Giriş bölümünün ardından ikinci bölümde kentsel açık mekânlar ve yaya hareketliliği hakkında yazın taraması yapılarak teorik çerçeve oluşturulmuştur. Bu kapsamda kentsel açık mekân ve tipolojileri, yaya hareketliliği ve yaya hareketliliğine ilişkin kavramlardan bahsedilmiştir.

Üçüncü bölümde kentsel açık mekân ve yaya hareketliliği arasında ki bağlantıyı anlatan yöntemlerden biri olan Mekân Dizimi analiz yöntemine literatürdeki yaklaşımlar, tartışmalar ve eleştiriler açıklanmıştır. Analizin detaylandırılması için gerekli kavramların tanımlanmış ve Mekân Dizimi analiz yöntemi kullanan bazı çalışmalar incelenmiştir.

Dördüncü bölümde öncelikle örneklem alan olarak belirlenen Ankara Ulus Tarihi Kent Merkezi'nin tarihsel ve planlama süreçleri içerisinde gelişimi incelenmiştir. İkinci aşamada bu söz konusu alan için öngörülen geleceğe yönelik plan ve hedefler açıklanmıştır. Belirlenen üç senaryo alternatifi ve mevcut durum için Mekân Dizimi analizi gerçekleştirilmiş ve elde edilen sonuçlar karşılaştırılmıştır.

Sonuç bölümünde yapılan yazın taraması esas alınarak Ankara Ulus Tarihi Kent Merkezi için yapılan çalışmanın sonuçlarına yönelik genel bir değerlendirme yapılmaktadır. Bu değerlendirmeler kapsamında, çalışma alanında yaya hareketliliğine ilişkin öneriler geliştirilerek bu tez çalışması sonuçlandırılmıştır.

Sınırlılıklar

Bu çalışmanın temel sınırlılığı, yaya ölçümünü destekleyici verilerden olan yaya sayımı analizi COVID-19 salgını sebebiyle gerçekleştirilememesidir. Yayalara yönelik sokağa çıkma kısıtlamalarının getirilmesi ve özellikle Ulus Tarihi Kent Merkezi kullanıcıları olan 18 yaş altı ve 65 yaş üstü vatandaşların kent merkezlerine erişilebilirliklerinin azalması bu tez sürecinde yaya sayımı noktasında sağlıklı sonuçlar elde edilmesine engel olacağı düşüncesiyle araştırma evreni dışında bırakılmıştır.

2. KENTSEL AÇIK MEKÂNLAR VE YAYA HAREKETLİLİĞİ

Kentlerin önemi; nüfus ve yerleşim açısından kırı aşarak kırım gittikçe küçülmesi, kentleşme oranlarının hızla yükselmesi ve son zamanlarda küreselleşmenin etkisiyle gelişen mega kentler, süper kentler, ulus aşırı kentler, metropol kentler ve kent bölgeleri gibi yeni kavramların ortaya çıkmasıyla artmaktadır. Günümüzde kentler güçlerini bulundukları ülkelerden değil; ülkeler güçlerini kentlerden almaktadır.

Kentlerde bazı zorlayıcı ve olumsuz etkenler görülmesine rağmen nüfusun çoğunluğu yeni gelişen kavramlarla birlikte görülen kentsel yaşamın yaşam standartlarına katkısı ve imkân çeşitliliği gibi nedenlerle bu mekânlarda yaşamayı tercih etmektedir. Söz konusu bu durum kentlerdeki günlük yaşama önem kazandırmaktadır. Günlük yaşamın kalitesi; kentsel mekânlardaki çevre kalitesi, sosyal ve fiziksel altyapı, güvenlik ve işgücü imkânı gibi birçok koşulun etkisi altındadır. Yaşanılan mekâna ait hissetmek, yabancılık hissi yaşamamak bu koşullar etkisinde planlanan mekâna ilişkin doğru kararlar verildiğinin göstergesidir.

Kentsel mekân, Shadrach Woods'un (1970: 30) tanımıyla "yapıların oluşturduğu, tüm kentsel olayların ilişkilendirildiği ve tüm kentlinin algıladığı bir bütündür". Kentliler tarafından kullanılan bu bütünsel oluşumun parçası kentsel açık mekânlar; yapılar dışında kalan ama yapılarla tanımlanan önemi büyük alanlardır.

Yeni Şehircilik akımının savunucularından olan Krier'in (1979: 28) tanımına göre "kentsel açık mekân, kent içinde yapılar arasında kalmış her tip mekândır". Fakat kentsel açık mekânların kullanımı için taşınması gereken bazı özellikler vardır. Jacobs ve Appleyard'a (1987) göre bu özellikler; "yaşanabilirlik, kimlik ve kontrol, erişim, toplum ve kamusal yaşam, güvenlik ve çevredir". Lynch'de (1981: 23) benzer şekilde kentsel açık mekânda olması gereken özellikleri; "canlılık, erişim, algı, uyum ve kontrol" olarak sıralamıştır. Bu tanımlamalar kentsel mekân kavramının çok boyutlu olmasından dolayı bu kavramla ilgili olan özellikler sadece işlevsel değil, o yere özgün, onu tanımlayan ve ona anlam katan birçok faktörü de içermesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu faktörler özelinde en önemlilerinden biri; kentsel mekânların kullanımını belirleyen yaya hareketliliğidir. Yaya ve hareket kavramları kentsel mekânların kimliğini tanımlayarak; geleceğe yönelik karar verme süreçlerinde yaya odaklı planlama anlayışına katkıda bulunur.

Bütün bu genellemelerden sonra kentler arasında farkı ortaya çıkartan, kentsel mekânlardaki yaya hareketliliğine dair unsurların zaman içerisinde gelişimleri, bu gelişimlerin gerçekleştiği açık mekânlar, mekânların dönüşümleriyle birlikte ortaya çıkan yeni kavramlar açıklanmaya çalışılmıştır.

2.1. Kentsel Açık Mekânlar

Kentsel açık mekânlar, kent mekânı içerisinde yapılar haricinde bulunan, kentin algılanmasında önemli yere sahip, kentin ve kentlinin yaşam kalitesi tecrübesini artıran alanlardır. Trancik (1986: 362), kentsel açık mekân öğelerini; “dinlenme-eğlenme ve spor alanları, alveriş alanları, sokaklar, caddeler ve meydanlar” olarak sıralamaktadır. Kentsel açık mekânların özellikleri ve içerikleri, kent kalitesini artırmaktadır (Özyılmaz, 2009).

Tarih boyunca kentsel açık mekânlar, Antik Çağ’dan itibaren kent merkezi olarak görev yapmıştır. Agora, plaza, forum adlarıyla bilinen bu alanlar halkın toplanmasına yönelik alışveriş mekânı, festival ve tören gibi işlevlerin yerine getirildiği mekânlar olmuştur. Açık mekânlar, Ortaçağ Avrupa kentlerinde kent dokusu etrafında şekillenmiş, Rönesans döneminde ise kent kavramıyla beraber gelişmiş; sokak, avlu ve meydan olarak farklılaşarak düzenli bir hale gelmiş ve simetrik şekilde oluşturulmaya başlanmıştır (Özdeş, 1998). Günümüzde kentsel açık mekânlar; geçmişten gelen kullanım amaçlarına benzer olarak politik gösteriler, törenler, festivaller gibi toplanma ve buluşma amaçlı kullanılmaktadır.

Kentsel tasarımcı Gehl (1987: 244), açık mekânları “opsiyonel ve sosyal çeşitli aktivitelerin yer aldığı arena” olarak tanımlamıştır. En az iki kişinin dâhil olması gerektiği kentsel mekânlarda gerçekleştirilen sosyal aktivitelerin olanaklarını, kentsel açık mekânın tasarımı ve yönetimi etkilemektedir. Lefebvre’ye (1991: 59) göre mekân, “sadece sosyal ilişkilerle desteklenmez aynı zamanda mekânda sosyal ilişkilerin üretilmesi de gerekmektedir”. Kentsel açık mekânlar sahip olduğu sosyal ilişkilerin üretilmesini sağlayan çeşitli aktiviteler ve rekreasyon olanakları ile insanlara fiziksel ve psikolojik sağlıklarında da fayda sağlamaktadır.

Kentsel açık mekânların kullanıcı sayısı alanın kategorisine göre farklılaşmaktadır. Newman’ın (1992: 22) tanımına göre açık mekânlar; “kamusal, yarı kamusal, yarı özel veya

özel mekânlar” olarak kategorize edilmektedir. Özel/kamusal mekânlar, kentsel mekânın kişisellik temelli kademelenmesidir; kişi ya da grubun mekânı kullanmadaki denetimi belirleyici ölçüttür (Firidin, 2000). Özel açık alanlar kişilerin şahsi bahçelerini, yarı özel açık alanlar apartman bahçeleri veya ortak alanları gibi sınırlı sayıda kişiye hitap eden alanları içermektedir. Yarı kamusal açık alanlar ise okul bahçeleri, çıkmaz sokaklar gibi erişimi kısıtlı, belirli saatlerde erişilebilen alanları tariflerken, kamusal açık alanlar parklar; meydanlar, caddeler gibi alanları ifade etmektedir.

2.1.1. Kentsel açık mekân tipolojileri

1932 yılında yapılan Uluslararası Modern Mimarlık Kongresi (CIAM) Atina Kartası’nda belirlediği dört temel kentsel işlev olan; barınma, çalışma, ulaşım ve rekreasyonun karşılanması için üretilen düzen, her kentin farklı dinamiğe sahip olmasını sağlayarak kentsel alanların tipolojisinin farklılaşmasına sebep olmaktadır. Üretilen bu mekânlar noktasal veya çizgisel olabilmektedir. Lynch’in (1961: 176) tanımladığı noktasal mekânlar, kenti kimliklendiren ve kentin sembolik noktalarını oluşturan kesişme ve düğüm noktalarıdır (nodes). Çizgisel mekânlar ise bölgelerin veya noktasal mekânların birbiriyle etkileşimini artıran, kent içinde dolaşımını sağlayan bağlantılardır (paths). Kentsel açık alan tipolojilerinin oluşumunda Lynch’in tanımladığı sınırlar, bölgeler ve nirengiler de etkilidir; fakat düğüm noktaları ve bağlantılar öne çıkmaktadır (Kürkçüoğlu ve Ocakçı, 2015). Bu bağlamda bir arada bulunma, toplanma gibi etkileşimleri gerçekleştiren noktalar olarak meydanlar; geçişleri sağlamakta kullanılan bağlantı mekânları ise kentsel akslar olarak incelenebilir.

Meydanlar

Meydanlar; geleneksel olarak kare, dikdörtgen veya daire olarak tasarlanan; alanı tanımlayan yapılar, topografik engeller veya yollarla sınırlandırılan; içinde toplanma, buluşma ve gösteri gibi sosyal işlevlerin gerçekleştirilebildiği mekânlardır. Toplanmaya elveren biçimsel özelliğini genellikle heykel, çeşme, saat kulesi, gibi bir sanat ögesiyle veya anıt ağaç gibi önemli bir değerle simgeleyerek insanlar için tanımlı bir referans noktası oluşturmaktadır. Kentin en hareketli ve yoğun mekânları olan meydanlar, toplumsal ihtiyaca cevap verebilmek için doğal bir şekilde oluşmasına rağmen günümüzde modern ve çağdaş kentler oluşturma gayesiyle devlet eliyle yapılandırılan mekânlar haline gelmişlerdir. Kent

kimliğinin yansıması olan meydanlar, tarih boyunca elde ettiği mekânsal deneyimi ve birikimi sayesinde kentlilere farklı deneyimler sağlamaktadır. Öte yandan sosyo-kültürel farklılaşma, trafik yoğunluğunun artması ve ekonomik sistemlerdeki değişiklikler gibi bazı olumsuz etkenler meydanların kullanılmamasına ve bu mekânların işlevlerini yitirmesine sebep olabilmektedir. Özellikle son yıllarda gelişen teknolojiye paralel olarak sanal iletişimin önemli derecede sosyal hayatı kaplaması, toplanma ve iletişim-etkileşim mekânı olan meydanların etkisini sorgulatır hale getirmiştir. Tüm bu değişimlere rağmen yüz yüze ilişkilerin bireyin ve toplumun üzerindeki olumlu etkileri, meydanların öneminin kaybolmamasına; kentsel tasarım ve kentsel dönüşüm projeleriyle yeniden canlandırma çalışmaları yapılmasına neden olmaktadır.

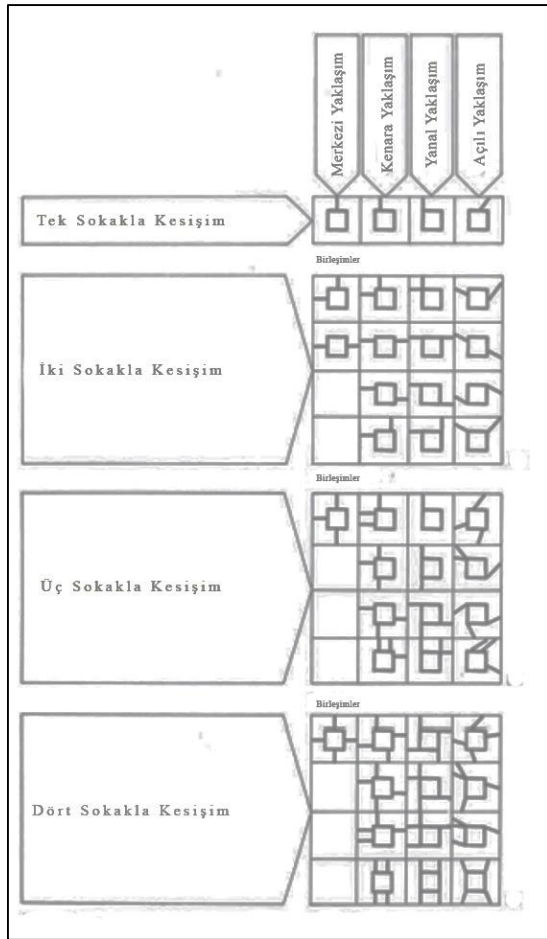
Favole (1995: 78), bir mekânın meydan olarak tanımlanabilmesi için öncelikli olarak yayalaştırılması gerektiğini ifade etmektedir. Bu bağlamda meydanlar, yayalaştırma gibi kimi zaman kentsel mekânı yeniden üreten yenileme projeleri ile kimi zaman da var olan potansiyelleri ortaya çıkararak olduğu gibi korumayı öngören yeniden canlandırma projeleri ile kentsel yaşama yeniden kazandırılmaktadır.

Kentsel akslar

Kentsel akslar; kent özelinde geçiş ve hareket akışının kanal veya koridorlarla sağlandığı çizgisel bağlantı mekânlarıdır. İşıt (2019) tarafından kentsel akslar; “başlangıca ve sona sahip olan, yönlendirme ve sürekliliği ifade eden hareketliliğin olduğu doğrusal bir form” olarak ifade edilmiştir. Akslar, sınırları tanımlandığında bir geçiş alanı olma kimliği taşımaktadır (Firidin, 2000). Söz konusu sınırlayıcı öğeler; binalar, kentsel mobilyalar ya da bitkiler olabilmektedir. Akslar; binalar ile sınırlandırdıklarında ticaret ve sosyal hayat için elverişli mekânlara dönüşürken barındırdıkları işlevler ve çeşitli fonksiyonlar ile canlılığının ve sürekliliğinin devamlılığında yani sosyal etkileşimin sağlanmasında önemli rol oynamaktadır.

Kentsel mekânlara kolay erişim sağlayabilmek; bu aksların kullanım sıklığını, yoğunluğunu ve kimliğini etkilemektedir. Farklı taleplere cevap veren fonksiyonları içinde barındırması; kentsel akslara esneklik sağlamakta böylelikle kullanım olanaklarını ve kullanım miktarını artıran etkiler gösterebilmektedir.

Kentsel akslarda gerçekleşen hareket bir meydanla başlayabilmekte ya da sonlanabilmektedir. Newman (1992: 22) cadde ve sokakları, “meydanları besleyen ana damarlar” olarak tanımlamıştır. Önder ve Aklanoğlu’nun (2002) ifadesiyle “dolambaçlı sokaklarda hareket ederken farklılaşan perspektifler ve bir anda karşılaşılan meydanlar yayayı harekete geçirmektedir.” Aksların açılı yaklaşımla meydanla bir araya gelmesi ve genellikle meydanın köşelerinde birden fazla sokağın yer almaması meydandaki kapalılık etkisini artırmaktadır (Sitte, 1992: 17). Yayayı kent meydanına götüren sokak ve caddelerin meydan ile birleşme-kesişme ilişkisinin özeti (Şekil 2.1) Krier (1979: 28) tarafından örneklendirilmiştir.



Şekil 2. 1. Sokak ve meydan kesişimleri (Türkçeleştirilmiştir) (Krier, 1979: 28)

Sokak ve meydanların kesişimi örneğinde bir meydanın en fazla dört olası sokakla kesişimleri açıklanmıştır. Sokak sayısı dörtle sınırlı olmak zorunda değildir. Krier tarafından diyagramda düşey kolonlar sokak sayısını gösterirken, yatay kolonlar meydanla kesişimi ifade etmektedir. Krier, kentlerdeki düzen kavramına çok önem vermiş, düzenin sadece

formlar veya biçimler yoluyla elde edilebileceğini savunarak kent mekânının bileşenlerini açıklarken estetik ölçütleri dikkate almamış, temel formlar olarak sadece sokak ve meydanı ele almıştır (Köseoğlu, 2019).

2.2. Yaya Hareketliliği

Kent mekânının kullanımını belirleyen kavramlardan olan yaya hareketliliği; kentin sahip olduğu, insanların yürümek eylemine imkân sağlayan, kentlinin rahat ve kolay ulaşabildiği kentsel açık mekânlarda gerçekleşir. Bu bölümde yayanın kentsel mekân ile olan ilişkisi incelenmektedir. Yaya hareketliliğinin oluşum ve gelişim süreci tanımlandıktan sonra tarihsel ve kentsel tasarım süreçlerinde yaya hareketlerinin değerlendirilmesi yapılmaktadır. Bu aşamadan sonra yaya hareketleri ile ilgili hareketlilik, yürünebilirlik ve yayalaştırma kavramları tanımlanarak örneklenmektedir.

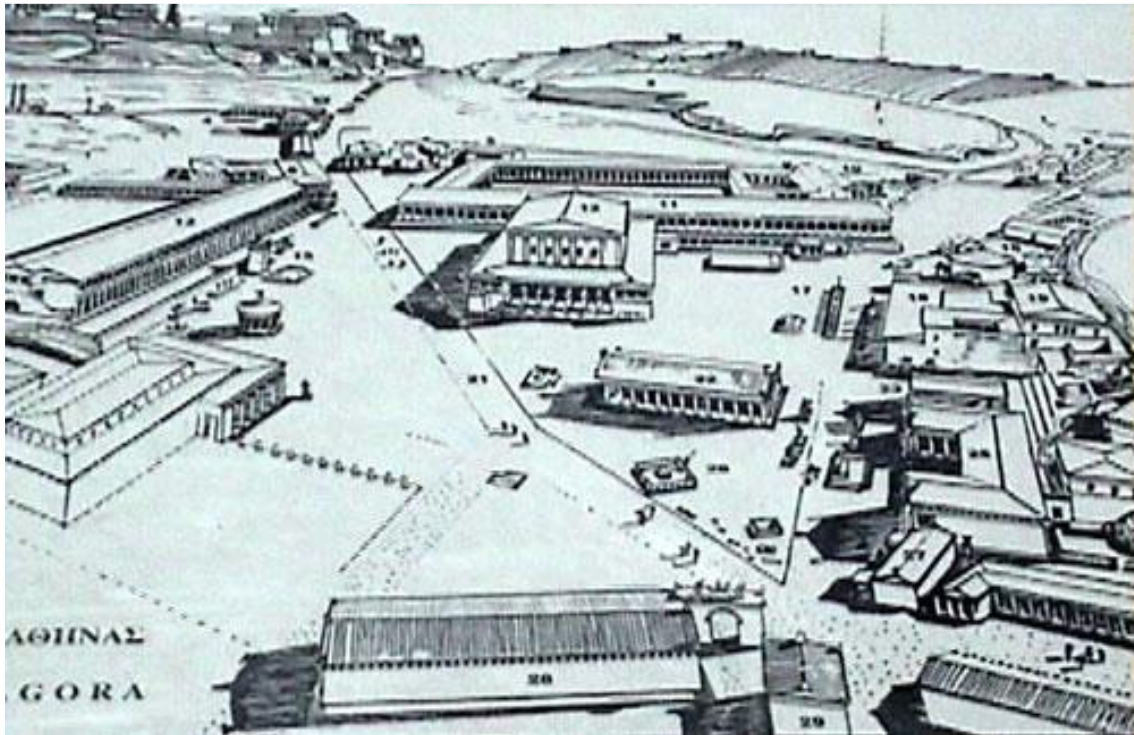
2.2.1. Tarihsel süreç içinde yaya hareketliliği

İnsanlar ilk çağlardan itibaren süreçte doğayla etkileşim içinde olmuştur. İnsandan doğaya kültürel aktarımın yaşandığı sahne mekândır. Bireysel yaşamdan toplumsal yaşama geçişle birlikte kentsel mekânlar oluşmuştur. Tarihsel süreç içerisinde kentsel mekânlar incelendiğinde; yerleşim dokusunu ve omurgasını ulaşım ve dolaşım sistemlerinin oluşturduğu görülmektedir. Bu sistemler; kent imgesinin oluşturulmasında, kamusal hareketin gerçekleştirilmesinde ve kent mekânlarına olan yolculukta önemli bir yere sahip olmuşlardır (Cemali ve Esin, 2011). Bu sistemlerin oluşmasında en önemli etkenlerden biri topografyadır. Örneğin, Dicle ve Fırat nehirlerini içeren Mezopotamya bölgesinde genellikle yerleşimler oval formdadır. Mezopotamya kentlerinin en bilinenlerinden biri olan Babil’de sokakların rüzgâr yönlerine ve iklime uygun olmasının yanı sıra yaya ve taşıt ayrımının yapıldığı bilinmektedir. Herkesin yürüyerek her türlü aktiviteye ulaştığı düşünüldüğünde kentlerin şekillenmesinde yaya dolaşımının önemli bir rol oynadığı anlaşılmaktadır.

Antik Yunan kentleri incelendiğinde topografya ile mekânsal yapının şekillenmesi net bir şekilde izlenebilmektedir. Bu kentlerde, organik yapıda gelişen kent formunda baskın olan doğrusal arterlere rastlanmamaktadır (Morris, 1994: 53). Antik Yunan yerleşmelerinde Hippodamus plan şeması ile gelişen kent grid dokusu, önemli kent yapısı özelliğini tanımlamaktadır. (Özer, 2006). Grid dokunun kentlerde kullanılma amacı kent kullanıcıları

için eşit alan sağlamakken koloni şehirlerinde ise amaç yönetim kadrosu tarafından düzenin sağlanmasıdır.

Antik Yunan kentlerinde akslar, agoranın etrafından dolaşarak agoranın bölünmesine engel olur. Yaya hareket aksının en önemli örneklerinden biri olan Panathenaic Yolu (Resim 2.1.) mekânları birbirine bağlayan tüm ticari ve politik aktivitelerin gerçekleştiği bir bölge özelliği göstermektedir. Bu bölge aynı zamanda kentin önemli bir sembolü olup aksiyel oluşumlu kentsel kamusal mekân görevi de taşır.



Resim 2. 1. Panathenaic Yolu (Wikimedia, 2012)

Roma Dönemi incelendiğinde Antik Yunan döneminde olduğu gibi grid dokunun devam ettiği ve birbirini dik kesen iki yol etrafında kentin geliştiği görülmektedir. Roma kanunlarında yapılar, yollar ve mülkiyet konuları ele alınmıştır. Ancak Yunan kentlerinin aksine kent aksları, kent meydanı olan forumla birleşmiş ve kenti ikiye bölmüştür.

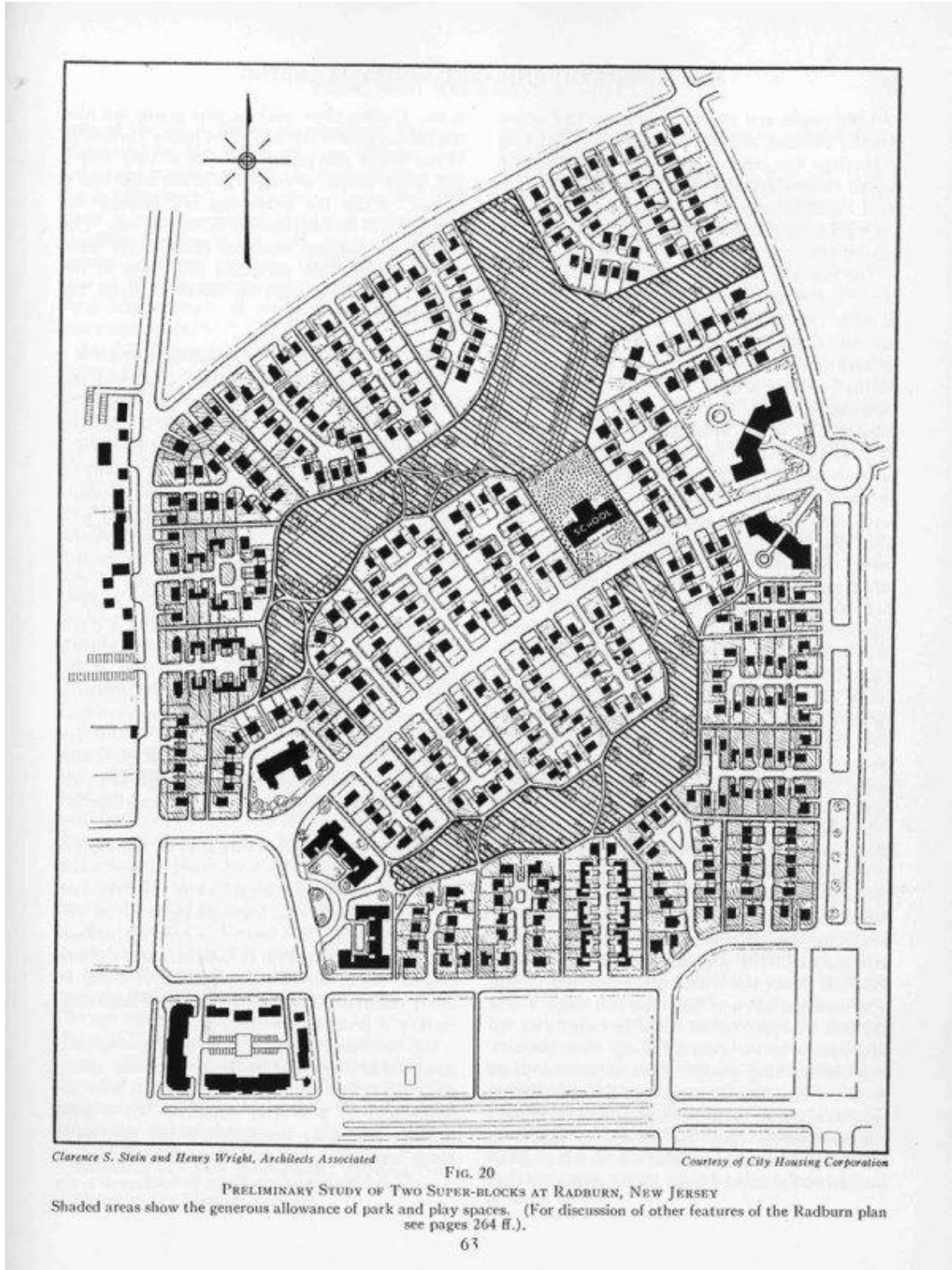
Rönesans ve Barok Döneminde estetik bir düzene ulaşma amacı vardır. O dönemin dolaşım sisteminde en önemli kent dokusu özelliği Kostof tarafından (1991: 103) “kent merkezine ışınsal yollarla erişilmesi ve bu yolların görsel bağlantıları da sağlaması” olarak ifade edilmiştir. Bu dönemde yayaların güvenliği ve konforunu sağlamak için yayaları olumsuz

hava koşullarından korumak ve trafikten ayırmak amaçlı üstü kapalı geçitler yapılmış, alışveriş amaçlı kurulan yerler de halkın birbiriyle iletişim halinde bulunabilmeleri sağlanmıştır (İşit, 2019).

Osmanlı Devri yerleşmeleri simetri ve grid sistemden uzaktır. Toplumun mahremiyet duygusu gereksinimi ve dönemde kullanılan taşıt cinslerinin özelliğinden dolayı yerleşimlerde sıklıkla dar ve çıkmaz sokaklara rastlanır.

Sanayi Devrimiyle birlikte simetrinin yerleşim sistemlerinde sıklıkla kullanılmaya başlandığı görülmektedir. Şehir plancısı ve politikacı olan Georges Eugène Haussmann, Paris için hazırlanan planlarda mevcut kent düzenine yeni ulaşım sistemi olarak kraliyet ve askeri geçitlerin daha konforlu yapılabilmesi için geniş meydan ve bulvarlar önermiştir. Böylelikle mevcut dokuda yeni arterler açılması uygulaması “Haussmannization” olarak adlandırılmaktadır. Viyana, Berlin, Canberra, Atina, Meksiko, Washington, Milano ve İstanbul gibi çok sayıda kent bu anlayışa göre planlanmış veya geleneksel dokuları tahrip edilmiştir (Denel, 1982).

20.yüzyıl’da otomobilin keşfiyle birlikte yaya ve taşıt trafiğinin kesiştiği noktalarda birtakım sorunlar ortaya çıkmaya başlamıştır. 1928 yılında Henry Wrigt ve Clarence Stein bu sorunları çözmek amacıyla “Radburn Komşuluk Ünitesi” adı altında süper bloklar tasarlamıştır. Süper bloklar arasında kalan yeşil alanlarda yaya yolları oluşturmuş, taşıt trafiğini Cul-desac (Şekil 2.2) denilen yerleşmeyi dışardan çevreleyen çıkmaz sokaklarla sağlayarak yaya ve taşıt trafiği kesin olarak birbirinden ayrılmıştır.



Şekil 2. 2. Cul-desac (Wordpress, 2013)

Yaya hareketleri çalışmaları 1960 yılı sonrasında hız kazanmıştır. Bu dönemde yaya güvenliği, yaya hareketlerinin tasarım ve planlamayla ilişkisi, yaya mekânları oluşturulması ve alışveriş merkezleri konuları üzerinde durulmuştur (Garbrecht, 1971: 4). 1960'lı yapılan

alışmalar günümüzde hala önemini korumaktadır. Örneğin Kevin Lynch'in 1961 yılında yayınlanmış *The Image of the City* (Kent İmgesi) adlı kitabında yer alan tanımlar günümüzde halen kullanılmaktadır (Lynch, 1961: 176).

1970'lerde Yeni şehircilik Akımının ortaya çıkmasıyla birlikte modern şehirleşmenin getirdiği okunabilirliği düşük kentlere tepki olarak geleneksel mahalle yapısının canlandırılması hedeflenmiştir. Bu akım taşıt trafiğinden çok yaya hareketlerini ön plana çıkaran yaya odaklı tasarım ilkeleri önermektedir (Ellin, 1999: 152).

Akıllı Büyüme kavramının 1990'lı yıllarda hayatımıza girmesiyle birlikte yüksek yoğunluklu karma kullanım alanlarının kullanılması ve bu alanların yaya erişimine öncelik veren bir şekilde planlandığı, insan leğine önem veren, açık alan kullanımlarının teşvik edildiği kent dokularının yaratılması amaçlanmıştır (Daniels, 2001).

Son yıllarda ulaşım ve dolaşım sistemlerinin fonksiyonel özellikleri ön plana çıkmaktadır. Taşıt kullanımının kentlerde yoğunlaşmasıyla birlikte ulaşım sistemleri, yolculuk sresinin azaltılması ve yaya ulaşımı dâhil yolculukların daha konforlu hale gelmesi için planlanmaktadır. Modern dönemde yaya hareketlerinin artırılabilmesine yönelik düzenlemeler ve yayalaştırma çalışmaları hız kazanmaktadır. 2000'li yıllar sonrası yapılan çalışmalar, genellikle kenti yürüyerek keşfetmeyi sağlayacak ağlar oluşturma çabasındadır.

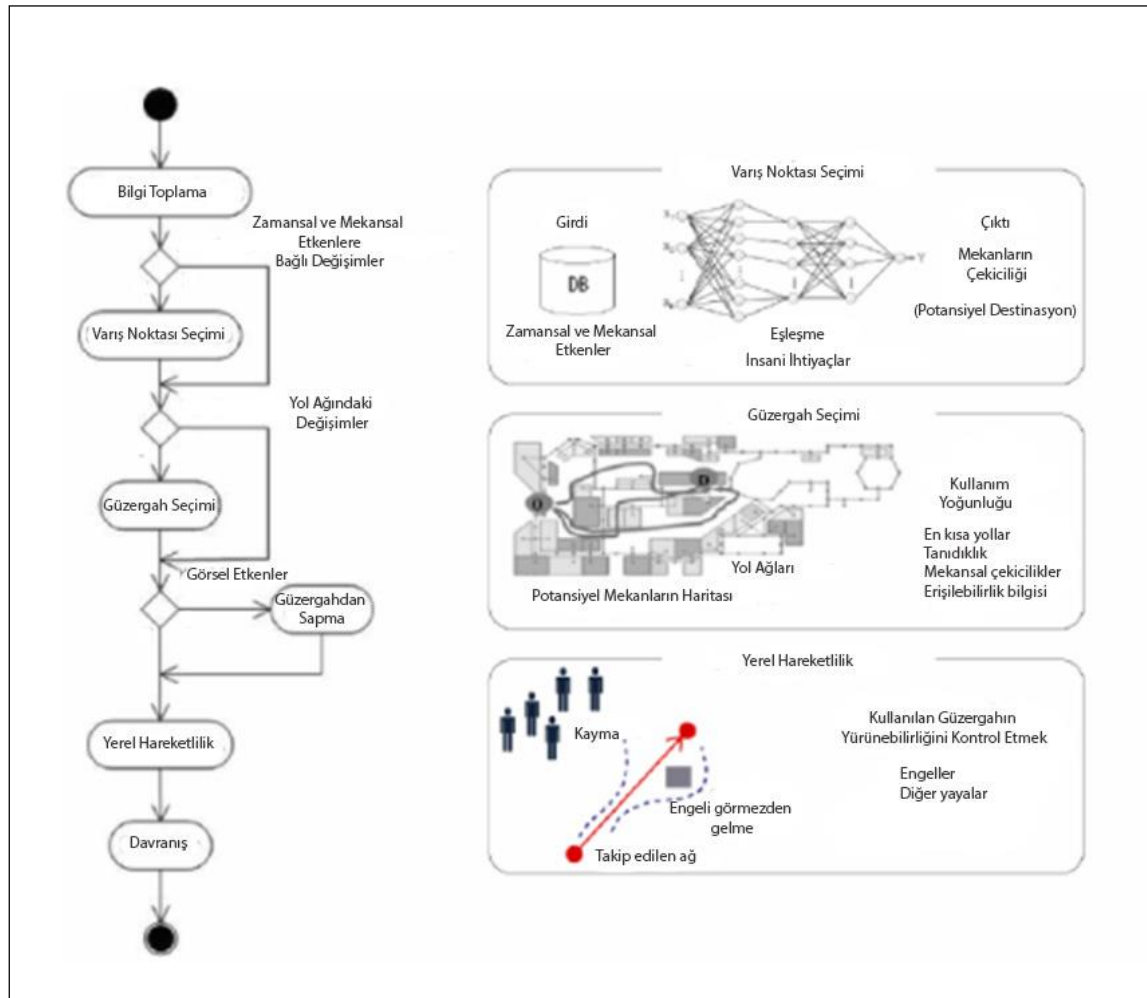
2.2.2. Yaya hareketliliği oluşum ve gelişim süreci

Yaya kavramı, dünyada en fazla kullanılan ve tarihi en eskilere dayanan ulaşım şeklidir. Harekette çok büyük bir esneklik imkânı sağlayan yaya ulaşımı, diğer ulaşım tipleriyle karşılaştırıldığında daha az alana ihtiyaç duyar ve maliyet açısından daha az masraflıdır. Ayrıca bireye olan olumlu etkisinin yanı sıra söz konusu ulaşım biçimi, fosil yakıtların kullanımını azalttığı için çevreye dolayısıyla da kente ve topluma da fayda sağlar.

Bir yayanın yolculuğu bir yere gitme düşüncesiyle başlar ve ulaşmak istediği yere varmasıyla bu süreç sonlanır. Fakat insan hareketleri bu kadar basit değildir; daha tesadüfi ve karmaşık hareketlere açıktır. Bu karmaşıklığı ve ngrlmezliği ortaya çıkaran davranış her yayanın varış noktasını ve yolculuğunun temel amacını her an değiştirebilir olmasından kaynaklanmaktadır (Ishibashi, Kumata ve Saito, 1998).

Kitazawa ve Batty'e (2004) göre yaya hareketlerinin oluşum süreci Şekil 2.3. de görüldüğü üzere dört temel bölümden meydana gelmektedir. Bunlar;

- 1) Bilgi edinme
- 2) Varış Noktası Seçimi
- 3) Güzergâhın Seçimi
- 4) Yerel Hareketlilik.



Şekil 2.3. Yaya davranışları modellenmesi (Türkçeleştirilmiştir) (Kitazawa and Batty, 2004)

İlk süreç “bilgi edinme” dir. Birey ulaşmayı hedeflediği noktaya karar verdiğinde o yerle ilgili bilgi edinir. Olası gidiş noktaları, yol ağları ve bunların karşılaştırmalarını kafasında kurgular. Örneğin yaya gideceği bir ticaret merkezinin açılış-kapanış saatlerini ve ticaret

merkezinine ulaşım araçları hakkında bilgi edinmektedir. Böylelikle gideceği güzergâhı ve süreyi önceden belirleyebilmektedir.

İkinci süreç elde edilen bilgiler doğrultusunda “varış noktasına karar verilmesi” aşamasıdır. Ulaşılmak istenen yerin erişilebilirliği, maliyeti ve çekiciliği gibi kriterleri değerlendirerek yaya gideceği yere karar vermektedir. Bir yolculukta “varış noktası” ve “güzergâh” en önemli iki bileşendir. Her yol kesişimi bir karar noktası olarak düşünüldüğünde, her karar yeni bir güzergâh seçeneği oluşturur. Dalton (2003) tarafından gerçekleştirilen bir deneyde, insanların en az açısız değişim prensibiyle hareket ettikleri ortaya konmuştur. Hillier ve Iida’ya göre (2005), bu durum, insanların yolları algılamasında geometrik ve topolojik bir güdü olduğunun göstergesidir. İnsanlar daha kısa yolları kullanma eğilimindedirler ancak; insan algısı yolların uzunluğunu metrik değil geometrik olarak ölçmektedir. Bill Hillier (2009) insanların mesafeleri hesaplarken çevrelerini “açısal geometrik model” kullanarak ölçtüklerini açıklamıştır.

Üçüncü süreç varılacak noktaya giden ağların karşılaştırılması sonucunda en uygun güzergâhın seçim sürecidir. Bu aşama ani karar değişikliklerine açık bir süreçtir. Güzergâh seçiminde etkili olan unsurlar; en kısa yol olması, en az dönüşe sahip yol olması, yolun konfor düzeyi ve yol üzerinde yer alan çekici öğeler olarak sıralanabilir. Nasar ve Çubukçu (2011) tarafından tanımlanan sürpriz ve gizem etkisi de güzergâh değişiminde önemli rol oynamaktadır. Sürpriz etkisi, yayanın hareket halindeyken tepkilerinin ve hareketinin değişimine yol açarken; gizem etkisi yayanın bulunduğu nokta sonrası aşamasında nasıl hareket edeceğini değiştirebilmektedir. Öte yandan mekânsal deneyim ve tanıdıklık algısı da güzergâh seçiminde etkili olmaktadır. Bir mekânda önceden bulunmuş bireylerin bulunmayanlara göre yönelmesini oldukça farklılaşmaktadır.

Son süreç olan “yerel hareketlilik”, küçük ölçekte yayanın yarattığı mekânsal hareketi açıklamaktadır. Yayanın belirlediği güzergâh üzerinde karar değiştirici etkenler, diğer yayalar ve sağır duvarlar gibi engeller, yayanın küçük ölçekli değişiklikler yaparak yayanın hızının veya yönünün değişmesine sebep olabilmektedir. Yürünebilirlik ve erişilebilirlik gibi kavramlar yerel hareketi doğrudan biçimlendirmektedir (Kürkçüoğlu ve Ocakçı, 2015).

Yaya hareketlerini yönlendiren ve güzergâh seçiminde değişiklikler yapan başka etkenler de bulunmaktadır. Mounin (1980) bu etkenleri kentsel mekân içinde yer alan doğal (dağlar, tepeler, su öğeleri vb.) ve yapay nirengiler (anıtsal yapılar, heykeller, kuleler vb.) olarak belli

uzaklıklardan görülebilme ve algılanabilme özelliklerinden dolayı sınıflandırarak bunların bireylerin nerede olduklarını ve hangi yöne gitmeleri gerektiği konusunda yönlendirici olduğunu ve güzergâh seçimlerini etkileyebildiğini ifade etmiştir.

2.2.3. Yaya hareketliliğine dair temel kavramlar

Kentsel tasarım, Abacıoğlu (2013) tarafından “mekânın ve çevresindeki öğelerin kullanımıyla ilişkisi gereksinimlerini karşılayabilecek bir biçimde özgün ve yaratıcı bir tasarım anlayışıyla bir plan yaratma ve geliştirme süreci” olarak tanımlanmıştır. Kentsel tasarımda amaç, insanlar üzerinde mekânın içinde hareket ederken sürekli ve aralıksız olumlu etkiler bırakmaktır (Özer, 2006). Kentsel tasarımın temel kavramlarından olan yaya hareketliliğinde dolaşım sistemi, taşıt ve yaya hareketliliği bütünleşmesi, erişilebilirlik, ulaşım bağlantıları ve altyapı sistemleri ön plana çıkmaktadır.

Yaya hareketliliği kentin okunabilirliğiyle doğrudan ilişkilidir. Kevin Lynch, *The Image of the City* adlı kitabında mekânın okunabilirliğini tanımlarken beş temel öge belirlemiştir. Bunlar sınırlar, bağlantılar, bölgeler, odaklar ve nirengilerdir (Lynch, 1961: 176). Büyük yapılar, önemli kamu binaları, meydanlar ve güçlü peyzaj öğeleri kentsel mekânın okunabilirliğine katkıda bulunan etkenlerdir (Moughtin, Cuesta, Sarris and Signoretta, 1999: 88). Planlama çalışmaları gerçekleştirilirken, tasarım aşamasında, yayalar için daha erişilebilir ve çekici mekânların kurgulanması kentin okunabilirliğini artırırken tasarım elemanlarının doğru kullanımı, kentsel mekâna yayaların çekilmesini sağlayacaktır. Tasarım elemanlarının davranış üzerindeki en belirgin etkisi Özer (2014) tarafından, “insanları durmaya itmesi veya hareket etmeye teşvik etmesi” olarak değerlendirilmiştir. Vuchic (1999: 376), dünyadaki en yaşanabilir kentleri, “ulaşım ağı içerisinde otoyol ve toplu taşımayla birlikte yayalar ve bisiklet kullanıcıları için emniyet ve konforu sağlayan kentler” olarak değerlendirmiştir. Kentsel mekânda yaya hareketliliğini yönlendirici tasarım elemanları işlev, renk, süreklilik, boyut ve oran, ışık ve işaretler vb. olarak sıralanabilir. Bu elemanlar sayesinde kentsel mekân yaya hareketliliğini çekecek ve her bir etmene farklı bir tepki verilmesi nedeniyle her bir tasarım elemanı için ayrı bir davranış biçimi sonucunu ortaya çıkacaktır.

Tezin bu bölümünde son dönemlerde yapılan yayalara yönelik çalışmalarda önem kazanan ve kentsel mekânda yaya hareketleriyle ilgili temel kavramlar olan hareketlilik, yürünebilirlik, yayalaştırma kavramları incelenmektedir.

Hareketlilik

Durağan olmayan anlamına gelen hareketlilik kavramı birçok bilim dalında kullanılmaktadır. Genel bir bakış açısıyla hareketlilik, yer değiştirmek amacıyla ivme kazanan ögelerin hareketlerinin tamamı olarak tanımlanabilir.

Kent planlamasında hareketlilik değerlendirilmesi yapılırken kent içerisinde hareket eden ögeler açısından sınırlandırma yapılmalıdır. Kentte hareketliliği sağlayan en önemli öge, yaya olarak belirlenebilir. Kent mekânı içindeki hareketlilik en genel biçimiyle Özübal (2009) tarafından; uzun dönemde gerçekleştirilen ve kısa dönemde gerçekleştirilen hareketlilik olarak ikiye ayrılmaktadır.

Uzun dönemli hareketlilik

Özübal (2009) tarafından uzun dönemli hareketlilik “kentte uzun dönemlerde kendisini hissettiren konut, ticaret, sanayi, donatı vb. alanlarda yer alan yapıların işlevlerinin veya kullanıcılarının kent içerisindeki konumlarının değişmesi ile gerçekleşen hareketlilik” olarak tanımlanmıştır. Kent içerisinde köhneleşmekte olan, genelde dar gelirlilerin yaşadığı konut alanlarına daha üst sınıfların yerleşmeye başlaması süreci olarak tanımlanabilen soylulaştırma, uzun dönemli hareketliliğe örnek olarak gösterilebilir. Kentte yaşanan bu uzun dönemli sürecin arkasında pek çok ekonomik, sosyal, fiziksel etkenler ve kullanımlar arasındaki ilişkiler olabilmektedir. Ayrıca kentsel politikaların zamanla değişime uğraması kentsel mekânlarda uzun dönemde kullanıcı miktarının ve dolayısıyla hareketliliğin değişmesine sebep olabilmektedir.

Kısa dönemli hareketlilik

Kısa dönemli hareketlilik insanların kentle ve birbirleri ile iletişim kurmaları sonucunda ortaya çıkmaktadır. Bu kısa dönemli günlük hareketler Özübal (2009) tarafından bazı maddelere bölünmüştür.

Fiziksel olarak iletişim ve etkileşim doğuran kısa dönemli hareketlilik: İnsanın fiziksel olarak ikamet ettiği noktadan başlayıp tekrar aynı noktada sonlanan ve diğer kısa dönemli hareket çeşitlerinin oluşmasını sağlayan hareketliliklerdir. Yayaların kamusal mekânlardan geçerek diğer yayalarla bulunduğu ve dolayısıyla etkileşime geçmiş olduğu hareket biçimi olarak tariflenebilir.

İletişim ve etkileşim doğuran kısa dönemli hareketlilik: İletişim ve etkileşimin kısa dönemli hareketler sonucunda ortaya çıkmasıdır. Örnek olarak bir yere gitmeye karar veren insan, kentle ve diğer insanlarla etkileşim içine girecektir.

Ekonomik olarak iletişim ve etkileşim doğuran kısa dönemli hareketlilik: Sosyal etkileşimlerin sonucunda meydana gelen hareketlilik ekonomik olarak da kent kullanıcıları arasında etkileşime sebep olabilir. Örnek olarak bir satıcı ile bir araya gelen müşterinin ekonomik olarak girdi çıktılarına dayanan etkileşimler ortaya çıkmaktadır.

Etkileşim düzeyinde olmayan hareketlilik: Kent kullanıcılarının etkileşimi dolaylı olarak yaratmasından dolayı oluşan hareketliliklerdir. Düz bir yolda yürüyen yayanın karşısına başka bir yaya çıkmasıyla yer değiştirmesi sonucunda oluşan fiziksel hareketlilik bu duruma örnek olarak verilebilir. Bilinçsizce yaratılan bu hareketlilik eylemin öznesi değil yardımcı ögesi konumundadır.

Yürünebilirlik

Yürünebilirlik alanın veya mekânın kalitesinin ölçülmesinde kullanılan bir terimdir. Yürünebilirlik, New Zealand Transport Agency (2009: 28) tarafından yapılan tanıma göre “yapılaşmış çevrenin yürüme dostu olması” anlamına gelmektedir. Dünyada sağlık konusunda çalışmaların artmasıyla yürünebilirlik konusu daha da ilgi çekici hale gelmiştir. Yürümenin bir egzersiz olduğunu savunan bazı çalışmalarda, yürünebilirliğin çevresel kaliteden bağımsız olduğu söylenmekle birlikte; kentsel tasarımdaki bir değişikliğin, yürüme davranışları üzerinde önemli etkiler yarattığını açıklayan çalışmalar da bulunmaktadır (Greenberg and Renne, 2005). Yapılan birçok araştırma göstermektedir ki; karma arazi kullanım yapısına, kaldırımlara, yaya yollarının varlığı ve devamlılığına sahip doğrusal biçimde tasarlanmış yaya yollarını insanlar daha çok tercih etmektedir. Güven, konfor ve emniyet hissi veren yaya tarafından okunabilir alanlar daha çok tercih edilmektedir.

Yürümek, kentsel alanlarda görülen en temel hareket olarak açıklanabilir. Cemali ve Esin'e göre (2011) bir kent mekânı tasarımında en belirleyici husus yürünebilirliktir.

Yürünebilirliğin ölçülmesi için kesin bir yöntem bulunmamaktadır, fakat bir mekânın yürünebilirliği; yayaları çekerek bir araya getirme potansiyeli ve o yaya mekânının kullanıcılarına sağladığı konfor koşulları ile anlaşılabilir. Yürünebilirliğin ölçümü mekânın değerinin ölçülmesine yardımcı olurken, elde edilen bu ölçüm değerleri mekânın kullanım seviyesiyle ilgili bilgi sağlayarak buna yönelik çözüm odaklı çalışmalar yapılmasını kolaylaştıracaktır. Bradshaw (1993) bir mekânın yürünebilirliğinin yüksek olması, o mekânın daha çok tercih edilmesine sebep olduğunu belirtmiş, yürünebilirliğin ölçülmesi için bir mekânın kullanıcılar tarafından tercih edilme sıklığına göre 4 ana faktör belirlemiştir. Bunlar; insan, yapay çevre, fiziki konfor koşulları, doğal yapı ve zaman faktörüdür.

Birbirine bağımlılık gösteren bu dört ana faktör kendi içinde de bazı alt faktörler içermektedir. Şöyle ki (Bradshaw, 1993);

İnsan faktörü

Yürünebilirliği etkileyen unsurların en başında mekân içerisindeki hareket eyleminin ana öznesi konumunda olan insan faktörü gelmektedir. İnsan hareketliliğini yönlendiren içsel etmenler, kişisel ilgi ve gereksinimlerine göre şekillenmektedir. Bireylerin birikim ve deneyimi; sosyal ve kültürel geçmişi, fizyolojik ve psikolojik yapıları gibi etkenlere bağlı olduğundan kişiye özeldir bu yüzden genel bir yaklaşımdan söz etmek mümkün değildir.

Her yaş grubunun ve cinsiyetin mekânı kullanma şekilleri farklılaşmaktadır. Ayrıca önceki bölümlerde de bahsedilen yerleşime dışarıdan gelen yabancıların da bu hareketliliği farklılaştırmada önemli bir etkileri vardır. Örneğin, Gospodini'nin Mikonos adasındaki Chora kasabasına dair incelemesi turistlerin ve aynı zamanda yerlilerin yoğunlukla açık alanları kullandıklarını göstermektedir. Kubat'ın İstanbul'un Galata semtine ait incelemesinde ise turistlerle İstanbulluların farklı güzergâhları kullandıklarını ve sadece kentlilerin bütünleşik alanlarla çakışan bir yürüyüş hattını benimserken turistlerin sadece iki çekim noktası (Tünel ve Karaköy) arasında gidip geldiklerini ortaya çıkarmıştır (Çil, 2006). Bu örneklerden yola çıkarak, yayanın kendisinin kent mekânı içerisinde sebep olduğu

hareketliliğin etkenleri Stonor, Campos ve Smith tarafından (2001) alt başlıklara bölünmüştür.

Çevrede yürüyen insanların varlığı: Çevrede başka insanların bulunması rahatlık ve güven hissi sağlaması sebebiyle genellikle olumlu bir faktördür. O alandaki yayaların varlığı başka hareketleri de çekmesi sebebiyle hareketliliği artıracak bir etkidir. Yürünebilirliğin şartlarından biri yürünebilirliğin sürdürülebilirliği olduğu da söylenebilir (Özer, 2014). Fakat hıza ve zamana ihtiyacı olan yayalar için kalabalık faktörü caydırıcı etki gösterebilmektedir.

Çevrede duran insanların varlığı: İyi tasarlanmış mekânlar Özer (2006) tarafından “insanları durmaya teşvik eden mekânlar” olarak tanımlanmıştır. Yaya hareket ağı içerisinde yer alan kamusal mekânlar, yayaların yönlendirilebilmesini, yayaların diğer insanları ve cepheleri izleyebilmesine imkân sağlayan alanlardır. Araştırmalar kamusal mekânlarda insanların diğer insanları izlediğini ortaya çıkarmıştır. Amos Rapoport (1990: 352), yürümek eyleminin de kültürden kaynaklanan bir aktivite olduğunu fiziksel çevrenin tek başına insanları yürümeye yönlendiremeyeceğini savunmaktadır. Aynı zamanda duran insanlar hareket halinde olan insanlara engel teşkil etmektedirler. Bu yüzden duran insanların varlığını önceki bölümlerde söz edilen etkileşim sağlamayan hareketlilik bölümüne örnek gösterilebilir.

Fiziksel yapı faktörü

Kişi, baktığı noktadan kendine sonsuzlukta kaybolma hissi yaşatmayan mekânlarda rahat hissetmektedir (Sitte, 1965: 103). Bu sebeple yayanın hareketinde ve yönlenmesinde fiziksel yapılar önem taşımaktadır. Yayanın işaret tabelalarını takip etmesi, nirengi noktalarını (anıtsal yapılar, aktarma noktaları, kent mobilyaları vb.) algılayıp yön belirlemesi veya harita yardımıyla güzergâh boyunca ilerlemesi de mümkündür (Kürkçüoğlu ve Ocakçı, 2015). Yaya hareketini yönlendiren fiziksel faktörler bazı alt başlıklara ayrılmıştır. Bunlar;

Zemin kat ve cepheler: Cephenin sözlük anlamı; bir binanın yüzlerinden her biri; özellikle ön yüz ve bina yüzüne dik doğrultuda sonsuzdan bakılan görünüş, görünüş resmidir (Hasol, 1998). Yaya hareketliliğinin sağlandığı mekânlarda; yola bakan çekici cephelerin bulunması yaya hareketliliğini artıran etkenlerdendir. Aynı zamanda zemin katta bulunan yeme-içme,

ticaret, eğlence fonksiyonları mekânın çekiciliğini artıran unsurlar olarak kabul edilmektedir.

Yaya yolunun kalitesi: Güçlü bir tasarımı olmayan alanlarda, tasarlanan yolun döşemesi ne kadar kaliteli olursa olsun, “yürüme yolu” olarak belirlenmemiş patikaların oluşması, yayaların esas önem verdikleri unsurun “güzergâh” olduğunu açıklamaktadır (Özer, 2006). Malzeme kalitesi gibi unsurlar yolun kullanım düzeyini artırırken, yolun erişilebilirliği de yolun niteliğini belirleyen ölçüt olarak görülmektedir.

Yaya yolunun genişliği: Yaya yolunun kalitesi gibi yaya yolunun genişliği de hareketlik için erişilebilirlikten sonra gelmektedir. Dar ama çokça kullanılan yaya yolları bu duruma örnek oluşturmaktadır.

Taşıt trafiğine yakınlık: Araştırmalar sonucunda beklenilenin aksine doğru planlanan taşıt trafiğinin yaya hareketliliği üzerinde olumsuz bir etkisi olmadığı gözlemlenmiştir. Doğru bir şekilde tasarlanan ulaşım planlaması sonucunda projeler yayalar için daha elverişli hale gelebilmektedir. Gerekli görülen yolların yayalaştırılması sonucunda hem yayalar hem de taşıtlar fayda sağlayabilmektedir. Yayalaştırılmış sokaklar veya caddeler uygun noktalarda toplu taşıma sistemleri ile kesiştirildiği ve kent bütünü ile bağdaştırıldığında taşıt bağımlılığının azalmasına katkı sağlamaktadır (Cervero, 2002).

İşaretler: İşaretler, ziyaretçiler üzerinde yönlendirme konusunda çok etkili bir etkisi olmasına rağmen tek başına yaya çekiminde etkili olamamaktadır. İşaretlerin etkisini artırmak için her talebin, konum ve yüksekliğin göz önüne alındığı tasarımlar yapılmalıdır.

Aydınlatma: İyi aydınlatılmış yollar daha fazla yaya çekme özelliği göstermektedir. Fakat göz önünde bulundurmanız gereken bir nokta ise daha fazla yaya çeken alanlar daha fazla aydınlatılmaktadır.

Doğal yapı faktörü

Yayalar, en aydınlık ve eğim açısından kendilerini rahat hissettiği güzergâhları seçme eğilimindedir. Bu sebeple tasarım aşamasında doğal yapı faktörlerine uygun ve yaya odaklı

kent mekânları oluşturmak önem kazanmaktadır. Yürünebilirlik araştırmalarında doğal yapı faktörleri şöyle sıralanmaktadır.

Eğim: Eğimin yaya hareketliliği üzerinde önemli bir etkisi bulunmaktadır. Daha fazla eğime sahip olan yollar, rampalar ve merdivenler yaya hareketliliğini azaltan etkisi olmasının yanı sıra engelli insanların hareket imkânlarını da oldukça azaltmaktadır.

Hava durumu: Hava durumunun yaya hareketliliği üzerinde doğrudan bir etkisi bulunmaktadır. Yapılan gözlemler sonucunda sıcaklığın artmasıyla beraber açık alanlarda bulunan yaya sayısı artmaktadır. Havanın yağışlı veya serin olduğu zamanlarda insan sayısı azalma eğilimi göstermektedir. Havanın güneşli olması mevsimlere göre değişiklik göstermektedir. İnsanlar kışın güneş alan yerleri seçerken yazın güneş almayan yerleri tercih etmektedir.

Zaman faktörü

Yaya mekânlarında oluşan hareketlilik gün ve saate göre farklılık göstermektedir. Ayrıca mekân içerisinde bulunan pazar alanı gibi belirli günlerde faaliyete geçen işlevler yaya hareketliliğini oldukça etkilemektedir.

Saat: Saat değişimi, yaya hareketliliği üzerinde de farklı etkiler göstermektedir. Ayrıca saat kavramı günün hafta içi veya hafta sonu olması ve mekânın konut alanı ya da ticaret alanı içerisinde yer alıp almamasına bağlı olarak etkileri farklılaşmaktadır. Örneğin hafta içi sabah, öğle ve akşam saatleri ticaret alanlarında zirve saatler olarak görülebilmektedir. Öğlene doğru ve öğleden sonrası saatlerde yaya yoğunluğu azalmaktadır. Yürünebilirliği etkileyen önemli faktörlerden biri de yaya güvenliğidir. Gece saatleri özellikle iş saatleri dışında yaşayanların olmadığı alanlar, suç oranlarının artmasına sebep olmaktadır (Halu, 2010).

Gün: Kent mekânlarında yaya hareket oranları hafta içi veya hafta sonu olup olmamasına göre farklılaşmaktadır. Yaya hareketliliği hafta içi ticaret alanlarında daha yoğunken olarak gözlenirken hafta sonları konut alanlarında yaya hareketliliğinin yoğunlaştığı gözlemlenmektedir.

Yayalaştırma

Hizmet, mal ve sermayenin artan hareketliliği sonucunda teknolojinin gelişmesi ve ekonominin büyümesi daha güvenli, konforlu ve daha hızlı ulaşım isteğinin artmasına yol açmıştır. Günümüzde ülkelerin ve kentlerin kapsamlı, modern ulaşım hizmetlerine ve altyapıya sahip olması ekonomik ve sosyal yaşamın, canlı ve sürdürülebilir olmasını mümkün kılarak kentlerin çağa ayak uydurmasını sağlar. Ulaşım teknolojisinin gelişmesiyle birlikte kent mekânları taşıt kullanımlarını ön planda tutacak şekilde gelişmeye başlamıştır. Doğru kurgulanmış bir ulaşım planının olmadığı durumlarda, yayaların taşıtlarla beraber aynı yol üzerinde hareket etmesi, hem fiziksel hem de psikolojik açıdan sorunlar yaratabilmektedir. Taşıtların oluşturduğu gürültü, tehlike ve kirlilik yayalar için risk oluşturmakta ve yayalar sosyalleşme, toplanma ve dinlenme gibi çeşitli aktiviteler için taşıtlardan arındırılmış mekânlara gereksinim duymaktadır.

Kent içi yollardan bir bölümünün, yalnız yürünebilen yerler durumuna getirilmesi ya da yapılan tasarımlarla yürüyenlere daha geniş alanlar ayrılması işlemi Keleş (1998) tarafından yayalaştırma olarak tanımlanmıştır. Yayalaştırma; ticari ilişkilerinin yaygınlaşması, konutların iyileştirilmesi, çevrenin görsel estetik kazanması, tarihi mekân ve binaların korunması ve ayrıca sosyal hayata canlılık kazanması gibi konulara imkân sağlamaktadır (Kuntay, 2008).

Yayalaştırma; çevreyi ve kent dokusunu koruma, yaya ilişkilerini kuvvetlendirme, insanlar için sosyalleşme mekânları oluşturma ve ticari kaygılarla ekonomik amaçlı yapılabilir. Cengiz (2011) yayalaştırmanın, “kent içi gezinti alanları ile yeşil alanların artmasına ve gerileyen sosyal yaşantının güçlendirilmesine katkı sağladığını” ifade etmektedir. Kişilerin sosyalleşmesi ile fiziksel ve psikolojik sağlık yönünde de ve ayrıca estetik haz duygusuna birçok katkı sağlamaktadır.

Tarih boyunca yaya yolları ve yaya alanları; kent mekânının önemli bileşenleri olmuştur. İlk yaya yollarına M.Ö 600’lü yıllarda günümüzde Irak’ta yer alan Babil’de rastlanmaktadır. İlk yayalaştırma fikri 15. Yüzyılda Leonardo da Vinci tarafından önerilmesine rağmen 19. Yüzyıla kadar pek üstünde durulmamıştır (Warren, 1998: 58).

II. Dünya Savaşı sonrasında ulaşım teknolojisinin gelişmesiyle beraber yollar araç istilasına maruz kalmıştır. Kentsel alandaki ilk yayalaştırma örnekleri Avrupa'nın çeşitli kentlerinde görülmüş fakat 1950'li yıllarda tamamen taşıt trafiğine kapalı, kentsel işlevlere önem verilmeyen başarısız, çekici olmayan yayalaştırma alanları ortaya çıkmıştır (Çol, 2004). 1970 yılı yayalaştırma düzenlemelerinde bir dönüm noktası olmuş, bu yıla kadar başarısız olan yayalaştırma düzenlemelerinin yerini yaya ve taşıt kullanımların birlikte olduğu yollar almıştır (Montanari, 1993). 1970'li yıllarda görülen bu değişimin etkisi günümüzde hala gözlenmekte, yayalar her türlü aktiviteyi yaya alanlarında gerçekleştirebilmektedir.

Günümüzde yapılan yayalaştırma çalışmalarında yaya alanlarının ve dolayısıyla kentsel yaşam kalitesinin artırılması hedeflenmektedir. Kentte yaya hakların tanımlanması ve uygulanması için İnsan Hakları Derneği Çevre Komisyonu (2008) tarafından yayınlanan ve birçok ülke tarafınca benimsenen Yaya Hakları Bildirgesi'ne göre;

- Kaldırımlar yayalarıdır.
- Kent merkezleri yaya bölgeleridir.
- Yaya geçitlerinde üstünlük mutlak olarak yayalarıdır.
- Herkesin ulaşmak istediği yere, yaya yollarından gitme hakkı vardır.
- Kent yaşamının gerçek sahipleri yayalardır.

Yayalaştırma çalışmalarının öncelikli amaçları güvenlik, emniyet, süreklilik, çekicilik gibi kavramlar üzerine odaklanmaktadır. Söz konusu bu kavramların göz önüne alındığı yolların taşıtlardan arındırılarak yayalar için özel mekânlar haline getirilmesi uzun bir süreci kapsamaktadır.

Yayalaştırma kavramı özellikle kent merkezlerinin yeniden canlandırılması konusunda önem taşımaktadır. Yaya alanlarının oluşturulmasında planlanan kent mekânının özelliklerine, topoğrafyasına, ekonomisine, mekânın barındırdığı fonksiyonlara ve potansiyellerine dikkat edilerek farklı yayalaştırma modelleri kullanılmaktadır (Koç ve Sönmez, 1996).

Yayaların kentsel alandan en üst seviyede faydalanabilmesi için yayalaştırma çalışmalarında tüm kullanıcı görüşlerinin dikkate alınması, yaya alanı tasarımlarının etki alanı hesaplanması, etaplama ve buna bağlı süreçlerin belirlenmesi gerekmektedir. Yaya

alanlarında çeşitli aktivitelerin ve çekici işlevlerin en genel özellikten en küçük ayrıntıya kadar planlaması yaya alanın sürdürülebilirliğini sağlamaktadır. John J. Fruin'e (1971: 24) göre yaya alanları planlama süreci;

1. Problemin tanımlanması
2. Kısıtlayıcı ve sınırlayıcı etkilerin belirlenmesi
3. Program amaçlarının ortaya konması
4. Çalışma yönteminin oluşturulması
5. Veri toplanması ve analizi
6. Alternatif çözüm önerilerinin oluşturulması
7. Planın oluşturulması
8. Planın uygulanması aşamalarından oluşmaktadır.

Planlama süreci uygulandıktan sonra oluşturulan yayalaştırılmış alanda, trafik tıkanıklığı probleminin giderilmesi için taşıtlara alternatif ulaşım yolları oluşturulması ve alanın toplu taşıma sistemleriyle desteklenmesi planın başarısını artırmaktadır. Yayalaştırılmış alanlar toplu taşıma sistemleri ile kesiştirildiği ve kent bütünü ile bağlandığı zaman otomobil bağımlılığını da azaltmaktadır (Cervero, 2002). Yayalaştırılmış alan içinde bulunabilecek tramvay gibi raylı sistemlerin yaya hareketliliğini olumsuz etkilemeyecek şekilde tasarlanması ve alanın çekiciliğini artırmak bisiklet yollarıyla alanın desteklenmesi yayalaştırma projesinin başarısını olumlu yönde etkileyebilmektedir.

Yayalaştırma sadece yaya merkezli ve araçların giremediği bölgeler olarak algılanmamalıdır. Yaya-arac ayrımı açısından incelediğinde yayalaştırma biçimleri Moudon (1982: 245) tarafından üç başlık altında incelenirken; Kaplan (2005) tarafından yayalaştırma biçimlerine mekik hizmetli yayalaştırma alanları da tanımlanarak dördüncü bir başlık daha eklenmiştir. Bu başlıklar sadece yayaların kullandığı mekânları oluşturan tamamen yayalaştırma alanları, araç trafiği kısıtlandırılarak oluşturulan yayalaştırma alanları, araç ile yayanın beraber kullandığı yayalaştırma alanları ve mekik hizmetli yayalaştırma alanları olarak sıralanabilir.

Tamamen yayalaştırma: Yolların motorlu araç trafiğine tamamen kapatıldığı yayalaştırma biçimidir. Acil durumlarda ve belirli zaman aralıklarında servis ihtiyacı için araç girişi

sağlanabilmektedir. Bu tür alanlar aynı zamanda lineer bir meydan şeklinde de kullanılabilir (Döllük, 2005).

Kısmen yayalaştırma: Yaya kavramını desteklemek amacıyla yolların kısmen veya tamamen belirli zaman aralıklarında araç trafiğine kapatılmasıyla oluşturulan yayalaştırma türüdür. Araç trafiği yoğunluğunun yaya akışını engellemeyecek şekilde yapılması uygun görülmektedir. Bu tür yayalaştırma alanlarında taşıt yolları daraltılmakta, kaldırımlar genişletilmekte, bölmelere ayrılmış güzergâhlar veya caydırıcı ücretlerle taşıtlara sınırlama getiren uygulama yöntemleriyle planlama ve tasarım yapılmaktadır.

Araç ve yayanın birlikte olduğu yayalaştırma: Yolun bir kısmının yayalaştırıldığı diğer kısmının araçların kontrollü şekilde trafik akımına izin verildiği yayalaştırma biçimidir. Bu tür işlemlerde kullanım önceliği yayanın olduğundan güvenliğin sağlanması için zemin çizgileri ve ağaçlandırma çalışmaları taşıt hız düşürmeleri gibi uygulamalar önem taşımaktadır.

Mekik hizmetli yayalaştırma: Kaplan (2005) bu yayalaştırma türünü “alanda sadece Park et-devam et mekik hizmet taşıtının park et-devam et park yeri yerleri ve yaya alanı ilişkisini kurmak amacı ile güzergâh ilkelerine göre girebilmesi” olarak tanımlamaktadır.

Dünya’da yayalaştırma örnekleri

Kent kimliği, toplumların yerel ve kültürel özelliklerinden etkilenir. Kent kimliğinin en iyi biçimde algılandığı kamusal mekânlarda yayalaştırma faaliyetleri bu sebeple ülkeden ülkeye farklılık göstermektedir. Avrupa’da kamusal alanlarda yayalaştırma çalışmaları mevcut sokak dokusunu koruyarak sosyalleşmeyi artırmak için başlarken; Amerika’da kamusal alanlar ekonomik açıdan girdi sağlamak ve toplumsal refahı sağlamak amacıyla başlamıştır (Carr, Francis, Rivlin and Stone, 1992). Dünya’da yayalaştırılmış mekân örnekleri kapsamında başarılı sonuçlar veren ve yayalaştırma uygulamalarında referans alınan çalışmalar olarak gösterilen Strasbourg, Ljubljana ve Nicollet Mall incelenmiştir.

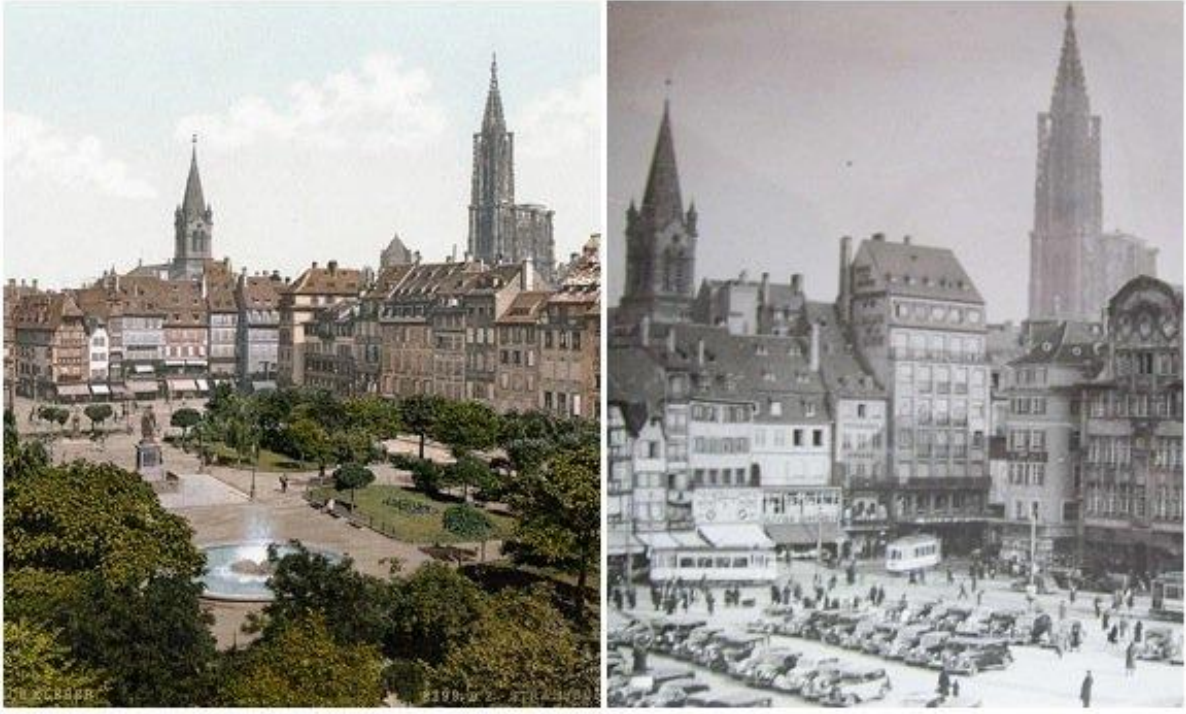
Strasbourg (Fransa)

Fransa’da yer alan Strasbourg eski kent dokusunu korumayı başaran tarihi bir kent olarak kabul edilmektedir (Resim 2.2.). Fransa, 1990 yılından beri otomobil kullanımının sürdürülebilirlik ile uyum göstermemesi sebebiyle farklı ulaşım araçlarının dengeli bir şekilde kullanılmasını destekleyen bir ulaştırma politikası yürütmektedir. Park et-devam et sistemleri, ileri düzeyde bir tramvay ağı, bisiklet ve elektrikli araç teşviki gibi birçok uygulama kentte faaliyetini sürdürmektedir. 12.6 km uzunluğundaki şehir merkezinden şehir dışına kesintisiz devam eden yaya ulaşım aksları lineer uzanan tramvay hatlarıyla desteklenmektedir (Döllük, 2005).



Resim 2. 2. Strasbourg kent merkezi yayalaştırma bölgesi ve tramvay (Livable Cities, 2013)

1992 yılında hazırlanan Kentsel Hareketlilik Master Planı ve Metropolitan Karayolları Planı’ndan itibaren kentte birçok yayalaştırma çalışması yapılmıştır. Bazı bölgelerde 30 km/sa hız sınırlaması getirilmiş, önemli bir trafik yoğunluğuna sahip Place Kleber (Resim 2.3) yaya alanı olarak düzenlenmiştir. Kent merkezinde tarihi dokunun yoğun olarak bulunduğu alanlarda dokunun korunması sağlanarak, araçların geçemediği sadece bisikletli ve yayaların girişine izin verilen “filtrelenmiş geçirgenlik” adı verilen bir ulaşım sistemi uygulanmaktadır. Kent merkezindeki yaya bölgesi, yaklaşık 3 ha’lık bir alanı kaplayan Strasbourg’da engelli kullanıcılar için alarmlı yolların düzenlendiği görülmektedir (Çol, 2004). Kentin birçok bölgesinde özel araç kullanımını azaltmak için toplu taşıma ve bisiklet kullanımını destekleyen otopark imkânı sunulmaktadır. Yaya hareketliliğini kolaylaştırmak adına karşıdan karşıya geçiş alanlarında kaldırım yüksekliğinin düşürülmesine yönelik düzenlemeler bulunmaktadır.



Resim 2. 3. 1930 ve 2019 yıllarında Place Kleber (Livable Cities, 2013)

Ljubljana

2016 yılı Avrupa Yeşil Başkenti olarak seçilen Slovenya'nın başkenti Ljubljana ülkenin merkezinde yer almaktadır. Kentin Avrupa Yeşil Başkenti olarak seçilmesinde kişi başına düşen yeşil alan miktarının 542 m² olmasına rağmen yeni yeşil alanların oluşturulmasına devam etmesidir. Ayrıca motorlu trafiğin artışı yüzünden 2007 yılında sürdürülebilir bir çevreci yaklaşımla kent merkezi olan Preseren Meydanı'nın (Resim 2.4.) tamamen yayalaştırılması da yeşil başkent seçilmesinde önemli etkenlerdendir. Tarihi dokunun korunduğu meydanda festival, yürüyüş gibi önemli etkinlikler gerçekleştirilmektedir. Günümüzde 10 hektardan fazla yaya bölgesi olan kentte, kent merkezinden geçen Ljubljanica Nehri üzerindeki kentle özdeşleşmiş köprülerde sadece yaya geçişine izin verilmektedir. Tüm kentte toplu taşımalara, bisikletlilere ve yayalara ayrılmış özel yollar, bisiklet parkları ve yer altı garajları bulunmaktadır. Kent büyük bir bisiklet dolaşım ağına sahiptir ve bisiklet kiralama sistemiyle kentliler sembolik ücretlerle yolculuk yapabilmektedir. Tamamen yayalara ayrılmış alanlarda ise 5 yolcu kapasiteli, buharla çalışan, golf arabası benzeri 'Kavalir' (Resim 2.4.) adı verilen elektrikli dolmuşlarla kent merkezinde tüm gün ücretsiz dolaşabilmektedir (Boznik, 2017).

Yayalaştırma uygulamasından sonra yapılan ölçümlerde, 2003 yılında %19 olan yürüyüş oranının 2019 yılında %35'e yükseldiği, bulvarda siyah karbon emisyonun %70 oranında azaldığı ve gürültü seviyesinin ise 6 dB'e düştüğü izlenmiştir (Başaran ve Erdoğan, 2016).



Resim 2. 4. Ljubljana kent merkezi yayalaştırma bölgesi ve Kavalir aracı (Kordić, 2017)

Dolayısıyla bu projeye tarihi dokunun korunması ve yaya hareketliliğinin artmasının yanı sıra çevresel sürdürülebilirlik anlamında da önemli çalışmalar olduğu göze çarpmaktadır.

Minneapolis- Nicollet Mall (Amerika Birleşik Devletleri)

Francis (1987) Amerika'daki yayalaştırma uygulamalarının; Avrupa'dan farklılaşarak kent merkezinde azalan ticaret fonksiyonlarının büyük alışveriş merkezleri karşısında rekabet gücünü artırabilmek amaçlı olduğunu söylemektedir. Ulaşımın büyük bir kısmının özel araçla sağlandığı Amerika'da, taşıt yoğunluğunun yaya hareketliliği önünde bir engel haline gelmesiyle başlayan yayalaştırma projelerinden ilki 1959'da Michigan Kalamazzo'da iki yapı bloğunun trafiğe kapatılmasıdır (Carr, Francis, Rivlin and Stone, 1992).

'Mall' ifadesi Kuzey Amerika'da halkın yürüyüş ve gezinti amacıyla kullandığı geniş, ağaçlıklı yaya yolları için kullanılmaktadır (Şenkaynak, 2010). 1967 yılında Lawrance Halpin tarafından Nicollet Mall'da (Resim 2.5) gerçekleştirilen yayalaştırma projesinin amaçları Rubenstein (1992: 109) tarafından "yaya hareketlerini geliştirmek, mekânın

kimliğini güçlendirerek kira değerlerini yükseltmek, yatırımcıları alana çekmek ve estetik kaliteyi yükseltmek” olarak açıklanmıştır. Projeyle, bir şerit ilk yardım araçlarına ve toplu taşıma araçlarına ayrılırken aydınlatmalar, oturma alanları ve performans platformları düzenlenerek alanın çekiciliği artırılmaya çalışılmıştır.

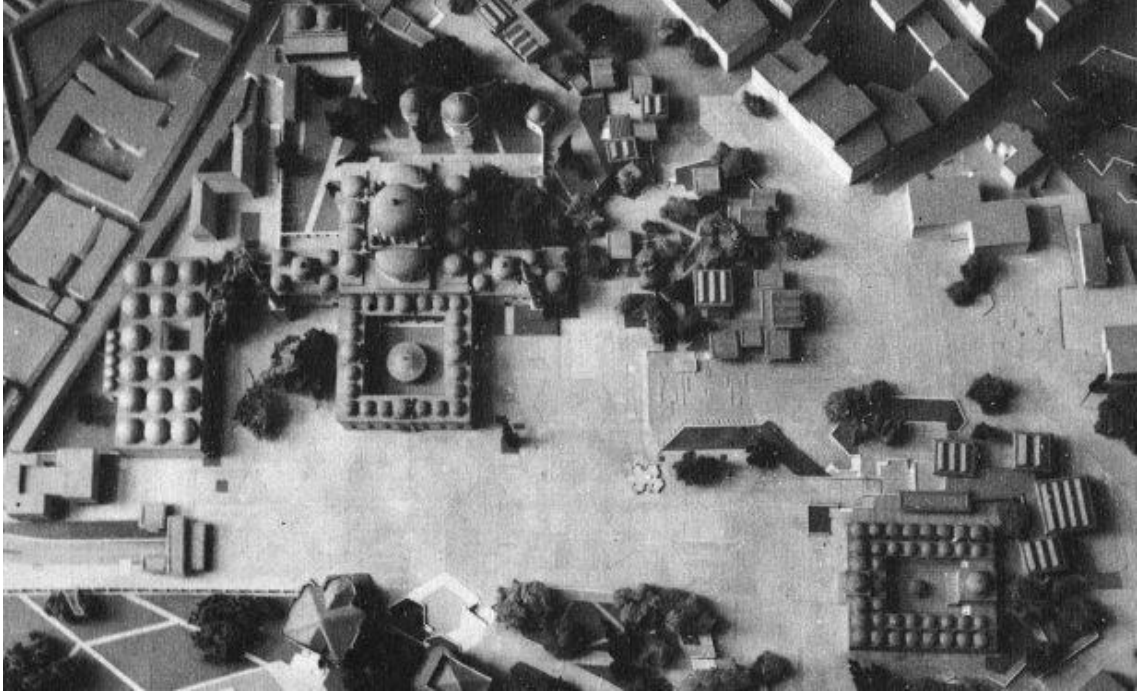


Resim 2. 5. Nicollet Mall yayalaştırma bölgesi (Sokol, 2019)

Yayalaştırma; kent merkezinde canlılığı artıran, yayanın güvenle dolaşabildiği mekânların oluşmasını sağlayan ve mekâna ekonomik süreklilik getiren bir kavramdır. Ülkemizde kentlerin zamanla büyümesi ve taşıt trafiğinin yoğunlaşması yüzünden yaya hareketliliği açısından zorlukların artması sebebiyle yayalaştırılma çalışmaları gündeme gelmiştir. 1961 yılında İstanbul Beyazıt'ta yapılan yayalaştırma çalışması (Resim 2.6) Türkiye'de yapılan ilk yaya alanı uygulamalarından biri olarak gösterilmektedir (Arü, 1965: 45).

Türkiye’ de yayalaştırma örnekleri

Ülkemizde yaya ulaşımının oldukça yaygın olması kent içi yaya yollarının önemini artırmaktadır. Türkiye’den yayalaştırılmış örnekler kapsamında İstanbul, Ankara ve Eskişehir örnekleri incelenmiştir.



Resim 2. 6. İstanbul Beyazıt yaya bölgesi düzenleme projesi (Bayhan, 2015)

İstanbul'da yayalaştırma

Türkiye'nin en kalabalık ve en büyük şehri olma özelliği gösteren İstanbul 10 milyonu aşkın nüfusuyla uluslararası bir metropol konumundadır. 1950'lerde ülke politikasında değişim görülmesiyle birlikte karayolu ağırlıklı bir ulaşım sistemi ortaya çıkmış ve araç sahipliğinin giderek artması kentte birçok olumsuzluğa sebep olmuştur. Bu olumsuzluklarla mücadele etmek için İstanbul Beyazıt'ta 1960 yılında düzenlenen bir yarışma ile ülkemizde ilk yayalaştırma çalışması yapılmıştır. Turgut Cansever'in hazırladığı tasarım çalışması ile Beyazıt Meydanı kolaylıkla erişilebilir, tarihi doku ile uyumlu, yeme içme, dinlenme gibi aktiviteler ile kullanıcıların ihtiyaçlarını karşılayabilen bir alan haline getirilmiştir (Arü, 1965: 45). Yayalaştırma uygulamaları bu dönemden sonra ihtiyaç duyulan kentlerde hız kazanmıştır.

İstanbul'da en önemli yayalaştırma uygulamalarından biri Beyoğlu'nda bulunan İstiklal Caddesi'nin (Resim 2.7) araç trafiğine kapatılıp, tramvayın hizmete girerek yayaalara özel bir alan haline getirilmesidir. 1990 yılında Beyoğlu'nda turizmi geliştirmek, mekânı yeniden canlandırmak, kentin ve Beyoğlu'nun cazibe merkezi olmasını sağlamak amacıyla cadde tamamen yayalaştırılmıştır (Çalışkan, 2011). Yayalaştırma uygulaması sonrası cadde, kentin

en çekici ve en kalabalık mekânlarından birisine dönüşmüş ve bu uygulamanın etkisiyle caddeye açılan ara sokaklarında yayalaştırma çalışmaları yapılmıştır (Resim 2.7).

İstanbul’da 2013 yılında Tarihi Yarım Ada; Eminönü, Sirkeci, Üst Laleli ve Alt Laleli olarak alt bölgelere ayrılarak 295 sokakta büyük ölçekli bir yayalaştırma çalışması yapılmıştır. Çalışma kapsamında ana kullanıcı grubunu oluşturan kentliler, İstanbul Üniversitesi Beyazıt Kampüsü öğrencileri ile bölgede yer alan işletmecilerin memnuniyet durumu ve bölgenin yayalaştırma projesi sonrası mevcut durumunu ölçmek amacıyla 1290 kişiye anket çalışması yapılmıştır. Yapılan anketlere göre yayalaştırmanın Tarihi Yarımada’ya sağladığı yararlar bağlamında öne çıkan temel başlık %68’lik oranla proje sonrası alanın daha güvenli hale gelmesi; %58 oranla görsel kalite artışı izlemektedir (Öztaş ve Akı, 2014).



Resim 2. 7. Yayalaştırma öncesi ve sonrası İstiklal Caddesi (Eski İstanbul, 2014)

Eskişehir’de yayalaştırılma

Eskişehir’de kentin tek merkezliliğinin trafik yoğunluğu meydana getirmesi ve özellikle merkezde yol boyu otopark kullanımı vb. sebeplerden yaya hareketliliği açısından sorunlar bulunmaktaydı (Resim 2.8). Bu sorunları ortadan kaldırmak amacıyla başlayan ilk yayalaştırma projeleri Eskişehir’in ekonomik, sosyal ve kültürel hayatının merkezi olan Hamamyolu Caddesi ve Taşbaşı bölgesinde gerçekleştirilmiştir ve bunu Adalar bölgesindeki sınırlı uygulamalar izlemiştir (Tutal, 2005). Yapılan planda kent trafiğinin araç temelli değil insan odaklı olmasını hedeflenmiş, koruma ve peyzaj çalışmalarına da önem verilerek alanın canlılığının sürekliliği sağlanmıştır.

Tramvayın (Estram) kente kazandırılmasıyla kentte yaşayanlar için farklı bir ulaşım alternatifi sunulmuştur. Porsuk Çayı'nın çevresinde gezinti yollarının oluşturulması ve neredeyse tamamının araç trafiğine kapatılması son dönemde yayalar adına yapılan önemli uygulamalar olarak görülmektedir (Kul ve Tural, 2016).



Resim 2. 8. Eskişehir kent merkezi yayalaştırma öncesi ve sonrası (Galvin and Maassen, 2019; Ünverdi, 2019)

Ankara'da yayalaştırma

Ankara'da yaya bölgesi kavramına ilişkin ilk düzenleme 1981 yılında “Yaya Bölgesi Yönetmeliği” adı altında düzenlenmiştir. 1989 yılında yeniden düzenlenen yönetmelik yayalaştırma tanım ve ilkeleri, sürdürülebilir kent merkezi canlılığı konusunda eksiklik göstermektedir. Yönetmeliğin yayalara ait bölgelerde kentsel tasarıma yönelik açıklamalara, yaya ve toplu taşıma arasındaki ilişkilere yer vermemesi sebebiyle Ankara yoğun ve sıkışık bir kent merkezine sahip hale gelmiştir.

1982 yılında Ego Genel Müdürlüğü tarafından çalışmada Atatürk Bulvarı etrafında yaya yolları önerilmiş fakat bunların sadece bir bölümü hayata geçirilmiştir (Kaplan, 2005). Önerilen projede yaya ulaşım ihtiyacını karşılayacak yolların yanı sıra kentlilerin dinlenme ihtiyacını da karşılamak için oturma grupları, havuzlar, çeşmeler, sergi ve satış alanları tasarlanmıştır (Yıldız, 2017). Projenin hayata geçirilen kısmı artan yaya yoğunluğuna karşın günümüzde yetersiz kalmaktadır. Yaya hareketliliğini zorlaştıran, motorlu taşıtlara öncelik sağlayan yaya üst geçitleri de bu dönemde inşa edilmeye başlanmıştır.

1990'ların başında Çankaya'da yer alan Yüksel Caddesi ve Olgunlar, Karanfil ve Konur Sokakları (Şekil 2.9) yayalaştırılmıştır. Tunalı Hilmi Caddesi ise hafta sonları trafiğe kapatılmıştır. Belediye yönetiminin değişmesiyle birlikte Tunalı Hilmi Caddesi'nin hafta

sonu yaya bölgesine dönüştürme uygulaması sona erdirilmiştir. Maalesef son 20 yıldır Ankara’da yeni bir yayalaştırma uygulaması yapılmamıştır.

Ankara’da yayalaştırma yeniden ele alınmalı, mevcut planlara uyum sağlayacak biçimde yaya alanlarının geliştirilmesi gerekmektedir. Ayrıca tasarım standartlarının göz önüne alınması, tüm kullanıcı tiplerinin düşünülmesi, etki alanlarının hesaplanması daha uygulanabilir ve canlı mekânların oluşturulmasına yardımcı olacaktır.



Resim 2. 9. Ankara yayalaştırma bölgesi Yüksel Caddesi ve Konur Sokak (Manzara, 2009)

2.3. Bölüm Sonucu

Kentler sürekli bir mekânsal ve sosyal açıdan devinim ve dönüşüm halindedir. Kent merkezlerinin kullanılabilirliğinin ve canlılığının sağlanması amacıyla gerçekleştirilen çalışmalar göstermektedir ki uygulama aşamasında en önemli unsur ve kazanılması gereken hedef kentsel açık mekânın kullanıcısı olan yayalardır. Yaya hal ve hareketlerinin mekâna ve mekânda bulunan fonksiyonlara uyum sağlaması, çalışılan alana ilişkin doğru sonuçlar elde edildiği ve hedefinin doğru belirlendiğinin göstergesidir. Kentsel açık mekânlarda yaya ve mekân ilişkisini birbirine bağlayan kavram yürüme eylemdir. Bu bölümde yürüme eyleminin gerçekleştiği alanlar olan kentsel açık mekânların tanımları yapılmış; tarihsel süreç içerisinde bu mekânlarda gerçekleştirilen yaya hareketleri incelenerek geçmişten günümüze yayaların yönelimi ve mekân arasındaki ilişki açıklanmaktadır.

Son dönemlerde yapılan yayalara yönelik çalışmalarda önem kazanan yaya hareketleriyle ilgili temel kavramlar olan hareketlilik, yürünebilirlik, yayalaştırma kavramlarından bahsedilerek kentsel açık mekân farklı dinamikler ile ilişkilendirilmektedir. Kentsel açık

mekânın kuramsal çerçevesi ile tanımlanması mekânın değişiminin daha iyi anlanmasına yardımcı olarak etkin planlama ve tasarım çalışmalarının oluşturulması için önemlidir.

3. KENTSEL AÇIK MEKÂNLAR İLE YAYA HAREKETLİLİĞİ ARASINDAKİ İLİŞKİYİ İNCELEYEN BİR YÖNTEM: MEKÂN DİZİMİ

3.1. Yaya Hareketliliği Ölçüm Yöntemleri

Yaya hareketliliğinin ölçülmesi, mekânların karakterini tanımlamak ve geleceğini belirlemek gibi konularda kritik kararlar verdiğinden insanlar ve mekânlar için önem taşımaktadır. Yetersiz kullanılan mekânlar birtakım güvensizlik hissinin yol açabileceği durumlar ortaya çıkarabilmektedir. Sayısal ve sosyal bilimlerdeki gelişmelerle yaya hareketlerine yönelik tasarım karar süreçlerini destekleyen çalışmalar artmakta ve tasarım aşamasında kullanıcı hareketlerinin dikkatle irdelenerek proje çözümlerinin üretilmesi, kullanım aşamasında yaşanabilecek yoğunluk ve çakışma problemlerini en az seviyeye indirebilmektedir (Özcan, 2020). Yaya hareketliliğinin ölçülmesi için birçok yöntem kullanılmaktadır bunlar arasında yaya hareketleri simülasyonu, yol bulma analizi, sayım yöntemi ve mekân dizimi analizi gibi çalışmaların ön plana çıktığı görülmektedir.

Yaya hareketleri simülasyonu modelleme için özel olarak geliştirilmiş araçlardan faydalanılarak yaya davranışlarını temsil eden bir model geliştirilmesi olarak tanımlanabilir. Özcan'ın (2020) ifadesiyle “simülasyonlarla dinamik yaya hareketleri canlandırılarak proje aşamasında gerekli kontrol ve revizyonların yapılmakta ve böylece inşa edilen yapının amacına hizmet etmesi için gerekli tedbirler alınabilmektedir”.

Yol bulma analizi, Alemdar ve Özbek (2021) tarafından “bir başlangıç noktası ile bir varış noktası arasındaki yolu veya güzergâhı belirleme ve izleme işlemi” olarak tanımlanmaktadır. Bu analiz kapsamında çalışılan alanda belirlenen nirengilerden oluşturulan rotada alanı hiç deneyimlememiş kullanıcıların yönelimi gözlemlenerek bireysel mekânsal karar verme sonucunda hareket ağı oluşturulur.

Sayım yöntemi, yaya hareket yoğunluğunu anlayabilmek için en çok kullanılan yöntemlerden biridir. Ayakta bir gözlemcinin geçit alanında durarak ağ bağlantısı ve yaya etkinliği arasındaki ilişki gözlemlenebilmektedir (Gündoğdu, 1995).

Özbek (2007), Mekân Dizimi yöntemini “yerleşimin veri haritalarını, o yerin sosyolojik ve kültürel gelişme evreleri temel alınarak oluşturulan ve bu verilere göre saptamalar yapmak amaçlı geliştirilmiş bir metot” olarak tanımlamıştır. Bu tez çalışmasında da Mekân Dizimi analiz yöntemi kullanılmış olup detaylı tanım ve kavramlarına dair açıklamalarda bulunulmuştur.

3.2. Mekân Dizimi Analiz Yöntemi ve Amacı

İkinci Dünya Savaşı sonrası kentlerde başlayan monotonlaşma ve kimliksizleşme kentlerin geçmişten gelen özgün yapılaşmasını ve yaşam biçimlerini oldukça olumsuz yönde etkilemiştir. Bu olumsuzluklara karşı eleştirilerin artmasıyla Frampton’un (2012: 99) tanımıyla “ev, sokak, mahalle, kent gibi toplu yaşamın hiyerarşik ilişkilerini ön plana çıkaran ve insan ilişkilerini kurmaya çalışan bir yaklaşım” ortaya çıkmıştır.

Mekânı tanımlamak, okunabilirliğini sağlamak, verilerle bu okunabilirliği ortaya koymak; 1970 öncesinde fiziksel verilere dayanırken, 1970’den sonra sosyal, ekonomik ve kavramsal verilerde çalışma kapsamına dâhil edilmiştir (Çil, 2006). Bir “mekân okuma” yöntemi olarak kabul edilen Mekân Dizimi analiz yöntemi, 1970’lerin başlarında yapı ve yapıli çevrelerde “mekânsal görünüm” etkilerinin ve bu etkilerin sosyal yapıdaki etkileşimlerinin ortaya çıkartılması amacıyla University College of London’da Bill Hillier ve ekibi tarafından mimari ve şehircilik alanlarında teorik olarak çalışılmaya başlanmıştır (Hillier, Hanson, Peponis and Burdett, 1983). Peponis’e göre (2007) “mimaride sosyal sorumluluk bilincinin ön plana çıkması” Mekân Dizimi analizi yönteminin ortaya çıkmasında etkili olmuştur. Mekân Dizimi yerleşimlerden yapılara kadar geniş bir ölçekteki mekânların nesnel olarak okunması amacıyla geliştirilmiş kuram ve yöntemler bütünüdür (Üsküplü ve Çolakoğlu, 2019). David Seamon’a (2007) göre Mekân Dizimi analiz yöntemini diğerlerinden ayıran en önemli özellik; “bu analizin insanların mekânsal deneyimlerine dayanması” dır.

1984 yılında Bill Hillier ve Julianne Hanson tarafından Mekân Dizimi analiz yöntemi ile ilgili yapılan tüm çalışmalar “The Social Logic of Space” kitabında yayınlanmıştır. Hillier ve Hanson (1984: 8), söz konusu bu kitapta mekân dizimini “mekânların karakterini betimlemek ve analiz etmek, davranış kalıplarını ve kültürel aktiviteleri tahmin etmek için kullanılabilecek bir yol” olarak önermişlerdir. Bu önerilerle birlikte beklenenin üstünde mimarlık, arkeoloji, peyzaj mimarlığı, ulaşım, kentsel tasarım, iç mimarlık ve planlama gibi

birçok farklı alanda araştırma yapılmış ve yayımlanmıştır. Analiz interdisipliner bir kullanım örneği sunmaktadır. Ülkemizde de Mekân Dizimi analizi kullanılarak özellikle mimari, kentsel tasarım ve şehircilik alanlarında 1990'ların başlarından itibaren çalışmalar yapıldığı görülmektedir. 1995 yılında Prof. Dr. Hale Çıracı danışmanlığında Meltem Gündoğdu (1995) tarafından Yeşilköy- Köyiçi bu alanda yapılan ilk çalışmadır.

Yapılan araştırmaların değerlendirilmesi, paylaşım ortamının oluşturulması ve bu analizle ilgili kavramların ilerletilmesi amacıyla 1997 yılında İngiltere University College of London'da toplam dokuz ülkenin katılımı gerçekleştirildiği bir sempozyum yapılmıştır. 42 adet bildirinin sunulduğu konferansta katılan ülkeler; Hollanda, Brezilya, İsveç, Portekiz, Amerika, Güney Kore, İskoçya ve Belçika'dır. Sempozyumun ana başlıkları Space Syntax'ın Bugünü", "Karşılaştırmalı Şehirler", "Kompleks Yapılar", "İç Mekân", "Arkeoloji", "Kentsel Temalar", "Metodoloji" dir (Çil, 2006). İngiltere'den sonra iki yılda bir düzenlenen sempozyumların altıncısı 2007 yılında İstanbul'da, İstanbul Teknik Üniversitesi'nin ev sahipliğiyle gerçekleştirilmiştir. Son düzenlenen Space Syntax sempozyumu 8 Temmuz 2019 tarihinde Çin'de Jiatong Üniversitesi'nde düzenlenmiştir. 13. Space Syntax sempozyumu 20-24 Haziran 2022 tarihleri arasında Norveç'te düzenlenmesi planlanmaktadır. Bu 20 yılı aşkın süreçte sekiz ülke ile başlayan ülke katılımcı sayısı 40'tan fazla ülkenin katılımıyla her yıl gelişmektedir. Sempozyumların yapılması bilimsel dünyaya büyük bir katkı sağlamaktadır.

Mekân Dizimi analiz yöntemi; bölgelerin, kentlerin, yapı gruplarının ya da yapıların mekân düzenlemesi ile sosyal yapı arasındaki ilişkilerini araştırmakta ve insanların kentsel mekânı kodlayarak kentteki mekânsal önceliklerinin ortaya çıkmasını sağlamaktadır. İnsan hareketi ve algısını temel alan analizin ana amacı kentsel açık alanlarda hareket ve görüş alanlarını çakıştırıp insanların bir araya gelme potansiyelini araştırmaktır. Analizin temel yaklaşımı Arslan ve Şıkoğlu'nun (2015) ifade ettiği şekilde, "kullanıcının mekânsal dokuyu ve mekân içerisindeki hareketini kuş bakışı olarak değil, kişinin görerek algıladığı bir açıdan değerlendirmesi" dir.

Mekân Dizimi analiz yönteminde iki farklı analiz yapılmaktadır. Bunlar "Alfa" ve "Gama" analizleridir. Dış mekân analizleri için kullanılan Alfa analizleri yerleşimlerin mekânsal analizlerini gösterir. Gama analizleri ise yapıların iç mekânlarının mekânsal analizini tanımlamaktadır. Bu analizler, mekânsal parametreler ve sosyal değişkenlerin birbiri

arasındaki bağlantıya dayanarak iç ve dış mekânların arasındaki ilişkiyi de gösterebilmektedir (Hillier and Hanson, 1984: 10).

3.3. Mekân Dizimine Ait Kavramlar

Mekân Dizimi analizi için kamusal mekânların başarılı kabul edilmesi; çevredeki sokaklara kamu mekânından kolay giriş sağlanması, çevre sokaklarda hareket eden insanların varlığı ve yoğunluğu ile sağlanmaktadır. Bu kriterlerin gerçekleştirilebilmesi için Mekân Dizimi analiz yöntemine ait geliştirilen konveks ve aks haritası, derinlik, mekânsal bütünleşme, bağlantı ve kontrol değeri, kavranabilirlik kavramlarının tanımları bu bölümde açıklanmıştır.

3.3.1. Konveks ve aks haritası

Hillier ve Hanson (1984: 14) mekânın “halkalar” (ring) ve “teller” den (string) oluştuğunu iddia eder. Teller mekânın lineerliğiyle; halkalar dolgunluğuyla ilişkilidir. Teller tek boyutlu, halkalar ise iki boyutlu olduğundan teller hatları; halkalar ise konveks alanları oluşturmaktadır. Kentin görünümü birbirini kesen, ortalayan ve birbirine bağlanan hatlardan oluşmaktadır (Harita 3.1). Fakat Mekân Dizimi analizinin gerçekleştirilmesi için daha az ayrıntılı olan geometrik gösterimlere ihtiyaç duyulmaktadır. Çalışılacak alan parçalara bölünür ve seçilen alanın konveks alan haritası oluşturulur. Konveks alan haritası bireyin bir nokta üzerinde durduğunda görebileceği mekânın sınırlarını göstermektedir.

Konveks mekânlar kısaca açık alanları tanımlamaktadır ve her konveks mekân içinden en az bir aksiyel doğru geçer (Özbek, 2007). Konveks alan haritası oluşturulduktan sonra haritanın yorumlanması amacıyla üç ölçüm yapılmaktadır. Bu ölçümler; konveks kırılma değeri, grid sistemde konveksiyel bozulma değeri ve grid konveksiyetidir.

Konveks kırılma değeri: Konveks alan haritasının oluşturulmasıyla elde edilen konveks mekânların sayısının; yapı sayısına bölünmesiyle elde edilir. Mekândaki kırılma sayısını ifade eden bu değer alanın ne kadar düzenli bir yerleşim olduğunu açıklar. Sonuç değerlerinin düşük elde edilmesi, daha az kırılma olduğunu yani alanın daha uyumlu bir yapıya sahip olduğu anlamını taşımaktadır.

$$\text{Konveks kırılma değeri} = \frac{\text{Konveks mekân sayısı}}{\text{Yapı sayısı}} \quad (3.1)$$

Grid sistemde konveksiyel bozulma: Bir kentin planlanması ve tasarlanmasında sadece işlevsellik değil estetik boyutta düşünülmelidir; bu yüzden dağınık, birbiriyle alakasız bina kütleleri yerine, belli bir düzen içinde “aralarında anlamlı ilişkiler kuran bir bütün olabilme” planlamanın, tasarlamanın en temel ögesi olmalıdır (Apak S., Apak H. ve Öziltürk, 2015). Kent dokusu içinde uyum ve bütünlüğü ölçmek için kullanılan bu değer konveks mekân sayısının ada sayısına bölünmesiyle elde edilir.

$$\text{Grid sistemde konveksiyonel bozulma} = \frac{\text{Konveks mekân sayısı}}{\text{Ada sayısı}} \quad (3.2)$$

Grid konveksiyete: Ada sayısı ve konveks mekân sayısının formülize edilmesiyle elde edilen bu değer 0 ile 1 arasında ölçülür. Grid formun bozulma derecesini ölçmemizi sağlayan değer 1’e yaklaştıkça formun az miktarda bozulmaya uğradığını, 0’a yaklaştıkça grid formun büyük oranda bozulmaya uğradığını göstermektedir.

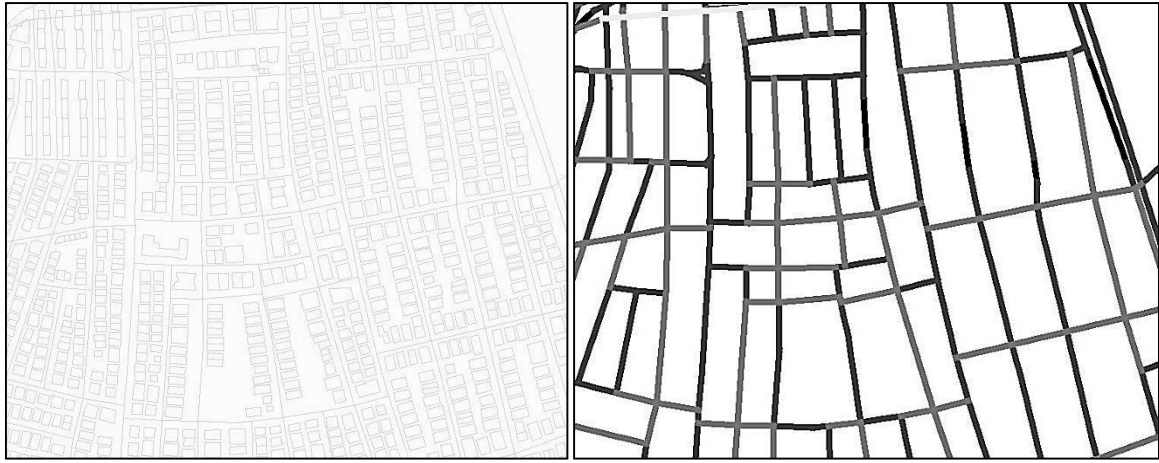
$$\text{Grid konveksiyete} = \frac{(\sqrt{I+1})^2}{C} \quad (3.3)$$

C: Konveks Mekân Sayısı

I: Ada Sayısı

Konveks haritanın üzerinde yaya erişimine olanak sağlayan doğrusal aksların işaretlenmesiyle yerleşme alanının temelini oluşturan aks haritası elde edilmektedir (Harita 3.1). Bu doğrular bakış hattı olarak da adlandırılır. Başka bir ifadeyle yerleşme içerisindeki kişinin bir noktadan etrafına baktığında en uzun görüş mesafelerinin uzunluğunu ölçmektedir. Bu hatların uzunluğu ve diğer hatlarla yaptığı birleşimler aks haritasının temelini belirlemektedir. Aks haritası mekân ile işlev arasındaki ilişkinin değerlendirilmesini sağlamaktadır. Dolayısıyla bir analizden çok altlık niteliği taşımaktadır (Kubat, Eyüboğlu, and Ertekin, 2007). Bağlantıların hesaplanması; Mekân Dizimi analizi için özel olarak geliştirilmiş yaya ve taşıt hareketleri üzerinde gözlemler yaparak yeni önerilerin nasıl etkileri

olacağını tahmin etmekte kullanılan bilgisayar programları sayesinde yapılmaktadır. Bu programlar Özyılmaz'ın (2009) araştırmasında başlıca "UCL (University College London) tarafından geliştirilen Depthmap, Ajax, Axman, Axwoman, Isovist Analyst, Wepmap; Georgia Institute of Technology tarafından geliştirilen Spatialist, MacOS kullanıcıları için OmniVista; Intelligent Space Partnership tarafından geliştirilen Fathom, Lucas Figueiredo tarafından Java destekli geliştirilen Mindwalk, 3ds Studio Max ve VRML(Virtual Reality Modeling Language) modellerinde görüş analizi yapan Ajanachara, Space Syntax Limited tarafından geliştirilen Confeego" olarak sıralanmıştır. Bu tez çalışması için kullanılan bilgisayar programı DepthMap'tir.



Harita 3. 1. Ankara Bahçelievler Mahallesi yerleşim dokusu ve aksiyel haritası

DepthMap bilgisayar temelli bir yöntem olmaktan öte kullanıcı hareketleri ve gözlemleri de içine alarak mekânsal problemlere çok boyutlu çözümler getirmektedir. University College of London bünyesindeki Space Syntax Laboratuvarı tarafından bu analiz için özel olarak geliştirilmiş en güncel yazılımdır. Yapı, yapı adası ve kent bütünü ölçeğine kadar çeşitli ölçeklerde çalışma imkânı sunan program, aks haritasını otomatik olarak oluşturmaktadır. Aks haritası oluşturulduktan sonra aksiyelitenin yorumlanması amacıyla üç ölçüm yapılmaktadır. Bunlar aksiyel kırılma değeri, konveks mekânların aksiyel bütünleşme değeri ve grid aksiyelite değerleridir.

Aksiyel kırılma değeri: Aksiyel kırılma değeri aksiyel doğru sayısı, yapı sayısı ile karşılaştırılmasıyla elde edilir (Hillier and Hanson, 1984: 99). Değerin düşüklüğü aksiyelitenin yüksek olduğunu, yüksekliği ise aksiyelitenin düşük olduğunu ifade eder.

$$\text{Aksiyel kırılma değeri} = \frac{\text{Aksiyel doğru sayısı}}{\text{Yapı sayısı}} \quad (3.4)$$

Konveks mekânların aksiyel bütünleşme değeri: Aks sayısının konveks mekân sayısına bölünmesiyle konveks mekânların aksiyel bütünleşme değeri elde edilmektedir. Değer düşükse yüksek değerli bütünleşmeden, değer yüksek çıkarsa düşük değerli bütünleşmeden bahsedilebilir (Hillier and Hanson, 1984: 99).

$$\text{Konveks mekânların aksiyel bütünleşme değeri} = \frac{\text{Aksiyel doğru sayısı}}{\text{Konveks mekân sayısı}} \quad (3.5)$$

Grid aksiyelite değeri: Alanın grid sisteme yakınlığının ölçülmesinde kullanılan bu değer aks ve yapı sayılarının formülize edilmesiyle bulunmaktadır. 0 ve 1 arasında ölçülür ve değer 1'e yakın çıkması alanın grid sisteme yakın olduğunu, 0'a yakın çıkması ise alanda aksiyel kırılmalar olduğunu göstergesidir. 0.25 ve üzeri olan değerler grid sistemdeki dokuları, 0.15 ve altında olan değerler gridal deformasyonun fazla olduğunu göstermektedir (Hillier and Hanson, 1984: 99).

$$\text{Grid aksiyelite} = \frac{(\sqrt{I_x^2}) + 2}{L} \quad (3.6)$$

I:Yapı Adası Sayısı

L:Aks Sayısı

Halkalaşma: İncelenen alanın yapısının korunmasını ölçen halkalaşma değeri konveks ve aksiyel olmak üzere ikiye ayrılmaktadır.

Konveks halkalaşma: Yerleşmenin gridal yapısının ne ölçüde korunduğu bu değer ile ölçülmektedir. Değer yükseldikçe yerleşmenin gridal yapısının korunduğu anlaşılırken düşük değerler alanda halkalaşmanın çoğaldığını ve grid sistemden uzaklaşıldığı ifade eder.

$$\text{Konveks halkalaşma} = I/(2C-5) \quad (3.7)$$

I:Yapı Ada Sayısı

C:Konveks Mekân Sayısı

Aksiyel halkalaşma: Aksiyel halkalaşma değeri uygun bir yerleşim yapısı için 0 ile 1 arasında bir değer almaktadır. Açık mekân yapısındaki aksiyelleşmenin bu değerler arasında yorumlanması gerekmektedir. Yüksek değerler zayıf aksiyelleşmeyi, düşük değerler ise güçlü aksiyelleşmeyi göstermektedir.

$$\text{Aksiyel halkalaşma} = I/(2L-5) \quad (3.8)$$

I:Ada Sayısı

L: Aksiyel Doğru Sayısı

3.3.2. Derinlik

Aks haritasındaki doğruların birbirleriyle olan ilişkilerinin açıklanabilmesi ve bütünleşme ile mekânsal etkileşim değerlerinin hesaplanması için tüm akslar numaralandırılarak, her bir aks için bütünleşme ve kontrol değerleri hesaplanmaktadır (Hillier and Hanson, 1984: 102). Bu değerlerin ölçülebilmesi için öncelikle aksların derinlik değeri hesaplanmalıdır. Hillier ve Hanson (1984: 102) tarafından “derinlik” kavramı mekân dizimi yönteminde “uzaklık” olarak nitelendirilmektedir. Derinlik, analizin en önemli ölçümü olan mekânsal bütünleşme değerini bulmamızı sağlamaktadır. Aksların toplam derinlik değerlerinin toplam aks sayısına bölünmesi; ortalama derinlik değerini vermektedir. Bütünleşme değeri ise; ortalama derinlik değerinin hesaplanması ile bulunmaktadır. Daha az “derin” olan aks daha çok hareket, daha çok “derin” olan aks ise daha az hareket çekmektedir (Hillier, 2001). Derinlik değeri ile bütünleşme değeri arasında ters bir orantı bulunmaktadır.

$$\text{Ortalama derinlik} = \frac{(1x_a) + (2x_b) + \dots + (\dots x \dots)}{k-1} \quad (3.9)$$

k-1

k: elde edilen köşe sayısı

Toplam derinlik: $(1x_a) + (2x_b) + \dots + (\dots x \dots)$

3.3.3. Mekânsal bütünleşme

Özbek'in (2015) "hareket kapasitesi" olarak açıkladığı mekânsal bütünleşme değeri, yerleşimlerde insanların bir araya gelme potansiyelinin bulunduğu alanların tespit edilmesini sağlamaktadır. Aks haritası oluşturulduktan sonra elde edilen doğrular, yaya çekme potansiyelinin belirlenmesi amacıyla bilgisayar programında değerlendirilmeye alınmakta ve bu işlem sonucunda doğruların bütünleşme değerleri hesaplanmaktadır. Bütünleşme değeri, önce aks haritasından bir doğru seçilip sonra aks haritasındaki bu aksın tüm diğer çizgilere ulaşmak için kaç çizginin daha kullanılması gerektiği bulunarak hesaplanmaktadır (Özübal, 2009). Bazı doğrular diğer doğrulara ulaşmak için daha elverişlidir yani bu doğrular bütünleşmiş akslardır. Düşük erişebilirlik seviyesine sahip doğrular bütünleşmemiş yani yalıtılmış akslardır. Bütünleşme değerleri bilgisayar programı sayesinde renklendirilebilmektedir (Harita 3.2). Böylece renk kodlaması olan, kamusal alanların ortaya çıkmasını sağlayan tematik bir harita elde edilmesi mümkün olmaktadır. Sıcak renkler bütünleşik alanları gösterirken daha soğuk renkler yalıtılmış alanları göstermektedir. Grafik sunumunun önemi, hem hareket potansiyellerinin, hem de bu durumun değişikliklerle nasıl etkilenecek olduğunun bir bakışta kavranabilmesidir (Kubat, Eyüboğlu ve Ertekin, 2007). Bütünleşik değeri en yüksek çıkan alanlar bir yerleşimin en kamusal, başka bir deyişle bir yerde yaşayan ya da orada herhangi bir nedenle kısa süre için bulunan, tüm insanları bir araya getirme potansiyeli oluşturan toplu kullanıma açık alanlardır. Bütünleşik olan alanlar bir yere ulaşmak için içinden geçilmesi gereken alanlardır ve bu yerleşimlere "Bütünleşik çekirdek" adı verilerek o yerleşimin kalbi olarak ifade edilmektedir. Her sistemin bir bütünleşik çekirdeği vardır fakat bu çekirdeğin her zaman geometrik olarak merkezde yer alması gerekmemektedir. İncelenen alanlar küçüldükçe lokal çekirdekler de ortaya çıkabilmektedir. Bütünleşik alanlarda yaya hareketliliği ve mekân arasındaki ilişki sadece yaya hareketlerinin zirve yaptığı saatlerde değil tüm zaman aralıkları için geçerli olması, Peponis (2007) tarafından "mekânsal yapının yaya hareketleri üzerinde arazi kullanım özelliklerinden daha kuvvetli bir etkiye sahip olduğunu göstermesi" olarak açıklanmaktadır. Yalıtılmış akslar ise özel bir mekâna ulaşım amacıyla gidildiğinde kullanılan akslar olarak tanımlanmaktadır.

Bütünleşme değerleri karşılaştırmalı bir ölçüdür ve birim değeri bulunmamaktadır. Bütünleşme analizleri sadece mekânsal özelliklere dayandırılmakta ve diğer etkenlerden bağımsız olarak düşünülmektedir (Kubat, Eyüboğlu ve Ertekin, 2007).



Harita 3. 2. Ankara Bahçelievler Mahallesi mekânsal bütünleşme haritası

Bütünleşme değerinin ölçülmesi için elde edilen ortalama derinlik değeriyle birlikte rölatif asimetri değeri hesaplanmaktadır. Bu değer 0 ile 1 arasında yer alarak; düşük değerler yüksek bütünleşmeyi; yüksek değerler ise düşük bütünleşmeyi göstermektedir.

$$\text{Rölatif asimetri} = \frac{2(MD-1)}{k-2} \quad (3.10)$$

k-2

MD: Ortalama Derinlik

K: Düğüm Sayısı

Alanın büyüklüğüne göre %10 - 25 ya da 50'lik bütünleşmiş mekân büyüklüğü yerleşim alanının bütünleşme çekirdeğini oluşturacaktır (Hillier and Hanson, 1984: 108).

3.3.4. Bağlantı ve kontrol değeri

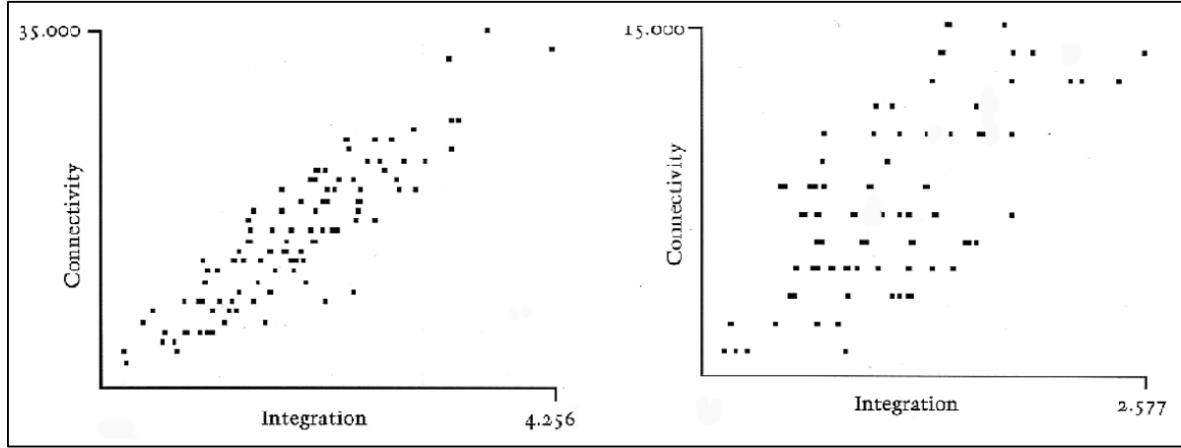
Kontrol değeri, bir aksın komşularına ve komşularından diğerlerine olan erişmeyi kontrol etme derecesini göstermektedir (Gündoğdu, 1995). Sistem içerisindeki her aks bağlandığı aks sayısına göre değer almaktadır ve elde edilen bu değerler bağlantı değeri olarak adlandırılmaktadır. Dolayısıyla bağlantı değeri bir hattın erişebildiği düğüm noktalarının sayısı ile ifade edilmektedir. Kontrol değeri ile bağlantı değeri arasında ters bir orantı mevcuttur; kontrol değeri bağlantı değerinin $1/n$ şeklinde yazılıp toplanmasıyla bulunmaktadır. Örneğin eğer aks bir aksa bağlıysa o hattın 1 bağlantı değeri bulunmakta, iki hatta bağlıysa $1/2$ değeri bulunmaktadır. Eğer kontrol değerleri 1’ den büyükse kontrol edilebilirliği yüksek, 1’den düşükse, kontrolü düşük alanlar olarak tanımlanmaktadır (Hillier and Hanson, 1984: 109).

3.3.5. Kavranabilirlik

Yayanın alanı ne kadar kavrayabildiğinin ölçütü olan kavranabilirlik değeri mekândaki hareket organizasyonunu ve kullanımları etkilediğinden kentsel alanların gelişme sürecinde önemli ölçütlerdendir. Başka bir ifadeyle; bu değer sistemde kullanıcının algısını ölçmektedir.

Kavranabilirlik; alanın fiziksel özellikleriyle sosyokültürel özellikleri arasındaki bağı anlamamızı sağlamaktadır. Mekânsal yapılanmanın kişilere ne kadar erişim olanağı sağladığı konusunda bilgi edinmemizi sağlayan kavranabilirlik değeri yüksek çıkan alanlar, insanların bir araya gelme potansiyellerinin daha yüksek olduğu alanları ifade eder. Bu alanlar daha çok sosyal mekân olma potansiyeli taşımakta ve ayrıca alan içerisinde kaybolmaların daha az olduğunun göstergesidir.

Kavranabilirlik grafiğinde elde edilen noktalar 45 derecenin altında sağ alttan sol üste doğru düz çizgide gidiyorsa, alan hem birbirine bağlı hem de bütünleşmiş yapıdadır (Gündoğdu, 2014). Hillier’a göre (1996: 102), bütünleşmiş yapıda olan bu sistem “neredeyse mükemmel olarak kavranabilir” dir. Eğer noktalar yoğunlaşmamış ve düz çizgide ilerlemiyorsa alanın kavranabilir olmadığı anlaşılmalıdır (Şekil 3.1).



Şekil 3. 1. Kavranabilir ve kavranamayan mekânsal sistemler (Kim, Perver and Moore, 2007)

Kentsel mekanların veya yerleşim alanlarının kavranabilir olması, bütünleşme ve kontrol değerleri arasındaki korelasyon katsayısının 0.45 düzeyinde bulunmasını gerektirmektedir (Hillier, Hanson, Peponis and Burdett, 1983). Genel bir ifadeyle; yüksek değerler kavranabilir olmayı, düşük değerler ise mekânın yeterince kavranamayacağını açıklamaktadır.

3.4. Mekân Dizimi Yöntemine Yönelik Eleştiriler

Mekân dizimi her ne kadar kendini kanıtlayan bir yöntem olsa da gündeme geldiği ilk günden itibaren birtakım eleştiriler almıştır. Bu eleştiriler yöntemin kendisini geliştirmesine ve başka alanlarda kullanımının artmasına yol açmaktadır.

Mekân dizimi analizine yönelik eleştirilerden biri Peponis, Wineman ve Bafna'nın (2001) "Mekân Dizimi analizinin analiz bulgularının çok bilindik ve hemen tahmin edilebilecek sonuçlar ortaya çıkarması ve sonuçların analizin yöntem ve terimleriyle önceden karşılaşmayanlara çok karmaşık gelmesi" yorumudur. Analizin oluşturulmasında ve yorumlanmasında kullanılan yöntemin kendine özgü terimleri ve istatistiki kavramlar söz konusu bu duruma yol açmaktadır.

Ratti'de (2004) Mekân Dizimi analizine yönelik; aksiyel haritanın oluşturulmasında kentin topolojik görünümünün göz ardı edilmesi, kentin üçüncü boyutta bilgilerinin yani bina yükseklikleri ve sokak genişliklerinin analiz boyunca dikkate alınmaması, aksiyel haritaların

arazi kullanımını içermemesi, kent bütününe değil bir kent bölümüne odaklanıldığında sınırların seçiminin araştırmacının inisiyatifine bırakılması yönünden eleştirilerde bulunmuştur. Asami, Kubat ve İstek (2001) tarafından yöntem kot farklılığı da dikkate alınarak analiz yöntemi genişletilmiştir. Topografyanın göz ardı edilmesine rağmen yöntemin tutarlı sonuçlar vermesi dikkat çekici bir bulgudur (Kubat, Güney ve Özer, 2010). Soja (2001) tarafından araştırmacıların bu analiz yöntemini kullanırken yapılara ve yapı adalarına odaklanması sebebiyle kentin elemanları olan diğer alternatif kamu alanları, ormanlar ve piknik alanları gibi kullanımların mimarlık ve kent tanımları dışında kalması tehdidi yönünden eleştiri almıştır.

Çil (2006) tarafından Mekân Dizimi analizinin önemli tartışma konularından biri olarak; mikro ölçeğin sınırları olarak belirtilmiş, analiz yoluyla semtleri ya da alt bölgeleri birbirinden ayırmanın mümkün olmadığı ancak yapılan son çalışmalarda bu problemi ortadan kaldırmak için en az üç değerinde olabilen ve mikro ölçek için kabul edilen çap analizinin eklendiğinden bahsedilmiştir.

Aks haritası oluşturulurken araştırmacılar tarafından farklı görüş aksları çizilebileceği eleştirisi geliştirilen Depthmap programının aks haritalarının otomatik olarak üretilmesini sağlayarak bu görüşü geçersiz hale getirmiştir.

Mekânı okumada en etkili bilimsel hareketlerden olan bu yöntem için yapılan eleştiriler; analizin geliştirilerek yenilenmesine, tutarlılık ve geçerlilik kavramlarını kanıtlayarak mantığın devamlılığını sağlanmasına sebep olmuştur.

3.5. Mekân Dizimi Analiz Yönteminin Seçilme Nedeni

Kentsel mekânın yürüme davranışlarına etkisini incelemek üzere geliştirilen çalışmalarda; kapalılık, insan ölçeği, karmaşıklık gibi ölçülebilir olmayan nitelikleri değerlendirmek için bina yüksekliği, cephe uzunluğu ve sokak/kaldırım genişliği gibi ölçülebilir fiziksel özelliklerden yola çıkılarak değerlendirilmeye çalışılmaktadır (Ewing and Handy, 2009). Fakat bu tür çalışmalar insan algısını değerlendirmeye katmamaktadır. Leslie ve diğerleri (2007), “fiziksel özellikleri ölçen yöntemlerin de hep algılanan olduğunu söyleyerek, bu ölçümlerin objektif olmadıklarını savunmakta ve Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS)

kullanılarak bilgisayar üzerinden yapılan tespitlerin çok daha güvenilir” olduğunu ifade etmektedir.

Mekân Dizimi analiz yöntemi; kentlerin fiziksel yapılarını çözmeye yönelik olarak mekânsal sistemini temsil eden matematiksel yöntemler kullandığı için tarafsız ve tutarlı sonuçlar verdiği kabul edilmektedir. Yöntem, analiz ve model sürecinde karmaşık veri tabanları gerektirmemektedir. Oluşturulan model, hem mevcut durumu açıklamakta hem de tasarım sürecinde farklı önerilerin hareket dokuları üzerindeki olası etkilerini ölçebilmektedir. Bu yöntem yeni tasarım alternatiflerini araştırmak, değerlendirmek ve sonuçlarına yönelik tahminde bulunmak için kullanılmaktadır (Hillier, Penn and Dalton, 1992). Mekânsal dokuları inceleyen, mekân ve toplumun nasıl bir araya geldiğini açıklamaya çalışan kentsel tasarım alanında en etkili bilimsel hareketlerden olduğu görüşü yaygındır.

İnsanların bir araya gelme potansiyelinin en çok olduğu meydanların, bu analiz yöntemi ile çalışılması yöntemin ana amacına uyum göstermektedir. Mekân Dizim analizi hem kent bütününe hem de mahalli ölçeğe ayrı ayrı bakılmasına imkân tanıyan olanakları ile kamusal alanların kademelenmesinin anlaşılmasına yardımcı olmaktadır (Özübal, 2009).

İlişkileri anlamlandırmakta kullanılan Mekân Dizim analizi yöntemi, kişilerin konut ölçeğinden bölgesel ölçekteki mekânlara dair deneyimlerine dayalı ilişkileri araştıran birçok ölçeğe uygulanabilen bir araştırma yöntemidir (Çil, 2006). Ayrıca farklı ölçeklerdeki etkileri de birbirleriyle ilişkilendirebilmektedir. Uygulama alanları şöyle sıralanabilir;

- Konut
- Kentin fiziksel yapısını açıklama
- Yaya hareketi ve kent dokusu arasındaki ilişkiyi açıklama
- Mekânın okunabilirliği
- Yaya hareketine bağlı olarak yol bulma
- Çok fonksiyonlu ve çözümlenmesi zor yapılarda hareketin organizasyonunu çözme
- Bir yapının yer seçiminin kente etkisinin ölçülmesi
- Suç-mekân arasındaki ilişkinin kavranması
- Kamusal mekânlara erişebilirlik
- Mekâna dair sosyal hiyerarşinin belirlenmesi
- Kentsel trafik ağının belirlenmesi

- Hava kirliliği seviyesinin öngörüsü
- Caddelerdeki perakende satış oranlarının tahmini
- Ofis ve ya araştırma merkezlerinde mekânsal düzenin iş verimliliğine ve yaratıcılığa etkisinin ölçülmesidir.

Mekânsal formların sosyal verilerle ilişkilendirilerek mekân organizasyonunu tanımlayan Mekân Dizim yönteminin tarihsel ve kültürel anlam taşıyan Ulus'a ve yeni projelerin uygulanabilirliğine yeni bir bakış açısı getireceğine inanıldığı için bu yöntem kullanılmıştır.

3.6. Mekân Dizimi Analiz Yönteminin Kullanıldığı Örnek Çalışmalar

Mekân Dizimi analiz yöntemi yapı ölçeğinden kent ölçeğine kadar birçok alanda çalışma olanağı sağladığından, 1980'li yıllardan itibaren birçok araştırma ve projede kullanılmıştır (Space Syntax Limited, 2013a). Yurtdışı örneklerinin yanı sıra 1990'lı yıllardan itibaren ülkemizde de birçok araştırmacının bu analiz yöntemi yardımıyla pek çok çalışma yaptığı görülmektedir. Bu kapsamda yurtdışı örnekleri olarak Trafalgar Meydanı, Princes Circuss açık alanı; yurt içi örnek olarak ise İstanbul Galata Bölgesi için yapılan çalışmalar incelenmiştir.

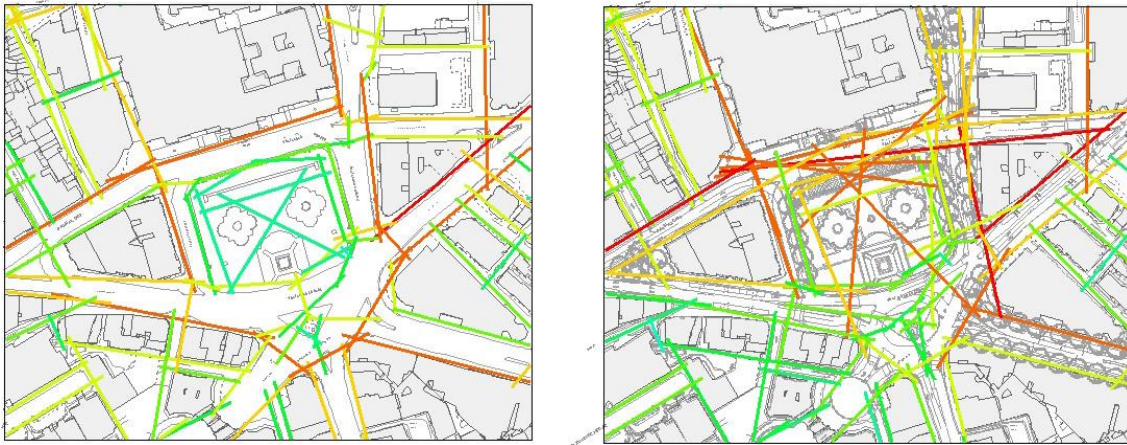
3.6.1. Trafalgar Meydanı

İngiltere'nin başkenti Londra'nın merkezinde yer alan Trafalgar Meydanı adını İngiltere'nin İspanyol ve Fransızlarla yaptığı Trafalgar Savaşı'ndan almaktadır. Taşıdığı tarihi ve kültürel değerler yanı sıra aynı zamanda birçok anıt ve heykellere de ev sahipliği yapması nedeniyle Londra'nın önemli meydanlarından biridir.

20. yüzyılda teknolojik gelişmelerin hızlanmasıyla otomobil kentlerde daha çok görülmeye başlanmış ve kentin yapısını etkilemeye başlamıştır. Trafalgar Meydanı'nda motorlu araçların artan sayısına paralel olarak yoğun bir taşıt trafiğine maruz kalmaya başlamıştır. Trafalgar Meydanı'nın trafik yolları ile çevrili bir ada olarak düzenlenmiş olması; yaya geçişlerini ve meydanla kentlilerin ilişkisini engellemektedir. Bu durum hem meydanın tarihi öneminin bilinirliğinin azalmasına sebep olmuş hem de kentlilerin ve turistlerin mekânı kullanma eğilimlerini azaltmıştır.

Ana amacı kentin önemli miraslarının herkes tarafından kullanılması olan “World Squares For All” adlı master plan çalışmasıyla Trafalgar Meydanı’nı 1996 senesinde canlandırma projesine başlanmıştır. Projenin amaçları; yaya erişebilirliğini artırmak, meydanı kamusal alan olarak yeniden düzenlemek, tüm mekânların belli seviyede kullanabilmesi ve farklı kullanımlar için yeterli mekânların oluşturulmasıdır.

Projeye 300’ün üzerinde belirlenen yaya sayım noktalarında gözlem ve sayım işlemiyle başlanmıştır. Sonraki aşamada Space Syntax Laboratory tarafından ayrıntılı bir anket çalışması uygulanmıştır. Araştırmalar sonucunda taşıt yolu güzergâhlarının meydana yaya giriş çıkışını kesen bir bariyer niteliği gördüğü bu sebeple yayaların meydana ulaşamadığı gözlemlenmiş; yaya sayımları sonucunda da meydana çoğunlukla kullanıcı bulunmadığı tespit edilmiştir. Uygulanan Mekân Dizimi analiziyle (Harita 3.3.) meydanın çok sayıda çapraz yönlü yol arasında kaldığı ve çevresiyle bütünleşmediği anlaşılmıştır. Fakat meydan etrafındaki trafiği kaldırmanın tek başına yaya kullanımında beklenen artımı sağlamaya yetmeyeceği aynı zamanda meydan tasarımının da son derece önem taşıdığı görülmüştür.



Harita 3. 3. Trafalgar Meydanı mevcut durum ve öneri durum bütünleşme değeri (Space Syntax, 2013b)

Yapılan çalışmayla meydanın kuzeyinin kot farkı ile ikiye bölünmüş olmasının kullanımı azalttığı ortaya çıkarılmış ve kullanıcıların meydanı geçmek için meydan etrafından dolaşan kaldırımını kullanmakta, meydanın ana merkezinden uzak durmakta olduğu anlaşılmıştır. Seviye farkının etkisini azaltmak amacıyla meydanın kuzey ve güney bölümlerini bütünleştirecek bir merdiven önerilmiştir (Space Syntax Limited, 2013b). Merdiven tasarımının eklenmesiyle elde edilen bütünleşme değerlerinin, merdiven önerisi ve konumu

ile çok yükseldiği ve çevreye doğru daha homojen bir geçişin olduğu görülmüştür (Alp, 2013). Yapılan karşılaştırmalar sonucunda merdivenin meydana yüksek derecede uyumluluk gösterdiği ortaya çıkmıştır (Resim 3.1).



Resim 3. 1. Trafalgar Meydanı proje aşamaları (Space Syntax Limited, 2013b)

Trafiğin meydanın kuzey bölgesinden arındırılması ve Ulusal Galeri'nin (National Gallery) meydanın ana unsurlarından biri olarak meydana tekrar bağlanması neticesinde, Londra yeni ve etkileyici bir kamusal alan kazanmıştır. Meydanın dönüşüm projesi ve bu projenin uygulama süreci 18 ay sürmüş, 2003 senesinde meydan kullanıcılara açılmıştır.

Bu örnek, mekân dizim analizinin “ortak kullanım alanı” tasarım çalışmaları kapsamındaki uygulamalarından birisidir. Dünyaca ünlü bir mimar tarafından bu tekniğin kullanılması yöntemin yaygınlaşmasına olumlu etki yapmıştır (Gündoğdu, 2014). Günümüzde Trafalgar Meydanı, Londra'nın en kalabalık meydanlarından birisi haline dönüşerek birçok festival, kutlama ve etkinliğe ev sahipliği yapmaktadır.

3.6.2. Princes Circus

Princes Circus, Londra'da Shaftesbury Avenue, ST Giles High Street ve Bloomsbury Street'in kesişme noktasında ve Covent Garden ile Bloomsbury arasındaki sınırda yer alan üçgen şeklinde iki açık alandır (Space Syntax Limited, 2013c). Merkezi bir konumda yer alan bu mekânların büyük bir yaya potansiyeli olmasına rağmen çoğunlukla kullanılmamakta olması ve British Museum'u ziyaret eden ziyaretçilerin bu alanı kullanarak beş dakikalık bir yürüyüş yerine 30 dakikalık metro kullanımını tercih etmesi bu alanların araştırılmasına sebebiyet vermiştir. Araştırma sonucunda alanın aşılmaz görünmekte ve kent kullanıcıları için çekici gelmemekte ve güvensizlik hissi taşıdığı anlaşılmıştır. Bu alanın ıssılaşması orada uyuşturucu ticareti ve yasal olmayan sosyal aktivitelerin başlamasına sebep olmuştur.

Yaya yerine taşıtlara öncelik veren ulaşım planlaması yüzünden yaya hareketliliğinin olmamasının yanı sıra Princes Circus çevresinde büyük bir trafik karmaşası da vardır. Aynı şekilde bu trafik problemini çözmek için yerleştirilen parmaklıklar da alanda yaya hareketliliğinin düşmesine sebep olarak alanın okunabilirliğini azaltmaktadır ve alanda bulunan yüksek voltajlı trafo, yayalar ve bisiklet kullanıcıları için tehlike oluşturmaktadır. Camden Konseyi (Camden Council) tarafından Space Syntax laboratuvarından mevcut durumunu değiştirmek amaçlı yardım istenmiş yapılan ayrıntılı gözlem çalışmalarından sonra problemler belirlenmiş ve tasarım ilkeleri oluşturulmuştur. Bu alanda Mekân Dizimi analizi yapılmasıyla önerilen tasarım ilkeleri şunlardır (Harita 3.4);

- Yeni bir yaya yolu tasarlanarak Princes Circus çevresiyle bütünleştirilmelidir.
- Sosyalleşme ve toplanma için daha geniş kaldırımlar ve alanlar sağlanmalıdır.
- Mevcut açık alanlar daha düzenli, çekici, kullanışlı ve tüm yıl kullanılan alanlar haline getirilmelidir.
- Kuzey-güney bağlantısındaki stratejik yerler, yayalar, özellikle ziyaretçiler için referans veya yönlendirme noktaları oluşturacak şekilde kullanılmalıdır.
- Aktiviteyi teşvik eden arazi kullanımları artırılmalıdır ve Princes Circus'un içinden geçen kuzey-güney bağlantısını artırmak için yeni kullanımlar yaratılmalıdır (Resim 3.2.).



Harita 3. 4. Princes Circus mevcut durum ve öneri durum bütünleşme değeri (Space Syntax Limited, 2013c)

Yapılan analizler ve öneriler sonucunda parmaklıkların kaldırılması, en düşük taşıt yoluna sahip yolun yayalaştırılması ve böylece kesintisiz yaya yolu önerisi Princes Circus'un kullanılan bir alan haline gelmesini sağlamıştır. Yeni tasarımda trafik, alanın ortasından değil etrafından akacak şekilde yeniden düzenlenmiştir. Princes Circus için geliştirilmiş özel bir “mekânsal bütünleşme” programı kullanılarak yapılan yaya hareketi tahminleri, önerilerin Princes Circus üzerinde yoğun bir yaya akımı oluşturacağını göstermektedir (Özer, 2006). Uygulanan çözümlerle birlikte yaya hareket potansiyeli eskisine göre oldukça arttığı gözlemlenmiştir (Resim 3.2.) .



Resim 3. 2. Princes Circus projesi ve yaya hareket potansiyeli (Camden Consultation Hub, 2018)

3.6.3. İstanbul Galata Bölgesi

Prof. Dr. Ayşe Sema Kubat danışmanlığında 2006 yılında Özlem Özer tarafından İstanbul-Galata Bölgesi için yaya hareketleri ve mekân ilişkisinin incelendiği bir yüksek lisans tez çalışması yapılmıştır. Çalışmanın amacı, “yaya hareketleri ve mekân arasındaki ilişkiyi tanımlamak ve geleceğe yönelik çalışmalar ve uygulamalar için analitik bir temel oluşturmak” olarak açıklanmıştır (Özer, 2006). Çalışma alanı olarak Galata Bölgesinin seçilmesinin nedeni; alanın kentsel mekân içinde yer almasına ve yüksek bir yaya potansiyeli olmasına rağmen etrafındaki canlı merkezlerle bağlantı kuramamasıdır. Yapılan proje mevcut durumun sebebini ortaya çıkartıp yaya hareket dokusu üzerinde olumlu etkiler yaratabileceği öngörüsüyle mekân dizimi analiz yöntemiyle incelenmiştir.

Özer (2006) tarafından Galata’da ki hareket dokusuyla ilgili karşılaştırma yapabilmek için “eğim, arazi kullanımı, görsel kalite, çekicilik ve konfor, güvenlik ve erişilebilirlik” olmak üzere beş ana başlıkta değişkenler belirlenmiştir.

Yapılan araştırma sonucunda elde edilen veriler regresyon analizine sokulup yaya hareketlerini %60 oranında açıklayan bir model elde edilmiştir. Modele göre yaya hareketlerini; “güvenlik, arazi kullanımı ve Mekân Dizimi yöntemi kullanılarak elde edilen erişilebilirlik değişkenleri” belirlemektedir (Harita 3.5) (Özer, 2006). Bu sonuçlara göre Mekân Dizim analizi yaya hareketlerinin ölçülmesinde söz konusu bu tez ve Galata Bölgesi özelinde anlamlı sonuçlar vermektedir. Ayrıca Galata Bölgesi için planlanan projeler bu analiz kapsamında yeniden değerlendirilerek daha olumlu ve tutarlı sonuçların elde edilmesi ve bu projelerin mevcut duruma etkisinin sınanmasını sağlayacaktır.



Harita 3. 5. İstanbul İli Galata, Taksim ve Tarlabası mekânsal bütünleşme analizi (Özer, 2006)

3.7. Bölüm Sonucu

Yaya hareketliliğinin ölçülmesi hem yayalar hem de mekânlar özelinde mevcut durumu açıklayarak geleceğin şekillenmesinde kritik kararlar verdiğinden kent planlamasında önemli rol oynamaktadır. Yaya hareketliliği ölçüm yöntemlerinden biri olan Mekân Dizimi analizi; kentsel mekân ile sosyal yapı arasındaki ilişkiyi açıklayan en etkili bilimsel hareketlerdendir. Mekân Dizimi analiz yöntemi ve bu analiz yöntemine ait kavramlar bu bölümde açıklanarak mekânı tanımlamak, okunabilirliğini sağlamak ve kentsel mekândaki önceliklerin belirlenmesi için alternatif bir yol incelenmiştir.

Bill Hillier ve Julianne Hanson tarafından 1984 yılında geliştirilen Mekân Dizimi analizini daha iyi anlamak için birtakım kavramların anlaşılması gerekmektedir. Bu kavramlar; konveks ve aks haritası, derinlik, mekânsal bütünleşme, bağlantı ve kontrol değeri,

kavranabilirlik değeri olarak sıralanabilir. Bu değerlerin yüksek veya daha düşük çıkması ya da 0 ile 1 arasında değer alırken bu değerlere yakınsaması gibi kriterler hareketliliği etkileyerek kentsel açık mekânların kullanıcısı olan yayanın avantajına veya dezavantajına göre değişmektedir.

Kentsel açık mekânlarda yayaların bir araya gelme potansiyelini açıklayan ve bu analiz için en önemli değer olarak açıklanabilen mekânsal bütünleşme değeri bilgisayar programı aracılığıyla renklendirilerek çalışılan alanın tematik haritası elde edilmiş olunur. Böylece renk kodlaması olan insanların vakit geçirmek istedikleri alanları sayısal sonuçlara dayandırarak ortaya çıkartan tematik harita sayesinde planlama çalışmaları ve kentsel tasarım uygulamaları geliştirilebilir. Bu söz konusu çalışmalar esnasında mevcut durum açıklanırken aynı zamanda tasarım sürecinde farklı önerilerin olası etkilerinin açıklanması mekânsal formların sosyal verilerle ilişkilendirilmesini sağlayarak mekân organizasyonunu tanımlar.

4. ALAN ÇALIŞMASI: ULUS TARİHİ KENT MERKEZİNİN MEKÂN DİZİMİ YÖNTEMİYLE DEĞERLENDİRİLMESİ

Tarihi kent merkezleri, içerisinde yer alan tarihsel ve kültürel miras ile kent kimliğinin oluşmasını sağlayan önemi büyük mekânlardır. Kentlerin hızla büyümesi, aşırı nüfus artışı ve yaşanan modernleşme tarihi kent merkezlerindeki geleneksel dokuya zarar vererek köhneleşmesine sebep olur. Karadal'ın (2020) tanımıyla “tarihi kent merkezleri sadece işlevsizleşmekle değil hem sosyal hem de ekonomik aktivitelerin değişimleri ile birbirine paralellik gösteren değişimlerin yıkıcı etkisine maruz kalmaktadır.” İnşa edildiği dönemin sosyal ve ekonomik ihtiyaçlarına göre üretilen yapılar, değişen yaşam koşulları sebebiyle yeni düzenin isteklerini karşılayamaz hale gelir. Yenice (2011) tarihi kent merkezleri için bu durumu “çağdaş yaşam standartları ve sağlıklı çevre özelliklerinden uzak, aslına uygun olmayan kullanım ve kullanıcılar gibi nedenlere bağlı olarak tarihi kent merkezlerinin şehrin fiziksel, ekonomik, işlevsel ve sosyal yapısından olumsuz yönde etkilendikleri; çekicilik ve cazibe merkezi olma özelliklerini yitirdikleri” yönünde özetlemektedir. Örneklem alan olarak belirlenen Ankara Ulus Tarihi Kent Merkezi 'de benzer süreçler içerisinde.

Ankara'nın tarihsel gelişim sürecinde en eski yerleşimlerinden biri olan Ulus, morfolojik dokuları ve mimari tipolojik çeşitlilikleri ile diğer yerleşimlerden farklılık göstermektedir. Kültürel mirası ve katmanlaşan kentsel örüntüsüyle araştırma yapmak için zengin verilere sahip bir alandır. Ulus üzerinde mevcut dönüşüm projeleri gündemde olduğundan, kentsel tasarım çalışmalarının yaya hareket dokusu üzerindeki etkilerinin anlaşılabileceği uygun bir alan olarak görülmüştür. Seçilen alanda Ulus'un kullanılarak yaşatılan bir merkez haline getirileceği savı ile mevcut taşıt yolunun yer altına alınarak meydanın yayalaştırması ve Atatürk Bulvarı'ndan yeni bir tramvay hattının geçirilmesi ile gündemde olan bir alan olması örneklem alan olarak seçilmesinde etkili olmuştur.

Bu çalışmayla Ankara'nın eski kent merkezinde planlanan tasarım çalışmalarının Mekân Dizimi analiz yöntemiyle incelenerek olabilecek olumlu ve olumsuz etkilerinin bulunması, tasarımların amacına ulaşip ulaşmadığını çözülmesi hedeflenmiştir. Geçmişten gelen tarihi öneme, kendine has bir kimliğe ve işlevsel çeşitliliğe sahip olduğundan ayrıca kent içerisinde görece olarak tercih edilen bir sosyalleşme mekânı olması sebebiyle Ulus Tarihi Kent merkezinde yapılacak müdahaleler hem kent hem de kentli için önem taşımaktadır. Bugüne

kadar ki çalışmalarda önemli bir araştırma konusu olan tarihi doku ve yenileme projelerinin birlikteliği sorusuna bu çalışmayla cevap aranacaktır.

Ulus, tarihi kent merkezi özelliği taşımakta ve tarih boyunca ticaret eyleminin devam ettiği bir alan olarak hala ticari işlevini sürdürmektedir. Kızılay kent merkeziyle olan ilişkisi ve ulaşım olanakları açısından aktarma noktası olarak hizmet vermesi alanın kullanım özelliklerini oldukça farklılaştırmaktadır. Alandaki binaların formları araziye uygun ve düzgün geometrilidirler ve alanda yaya hareketi dinamiğinin güçlü olması nedeniyle binaların dükkân cepheleri ve mimari biçimlenmeleri yaya kullanımına göre şekillenmiştir. Alan, yürüme mesafesinde çok çeşitli işlevlere ulaşma imkânı sağlamaktadır.

Çalışmanın bu bölümünde ilk olarak Ulus tarihi kent merkezinin tarihsel süreçte yaşadığı değişimler, planlarla Ulus'a verilen roller ve gündemde olan yayalaştırma projeleri aktarılmaktadır. Ardından tarihi kent merkezi için önerilen ve uzun süredir gündemde olan yayalaştırma projeleri mekân dizimi yönteminin parametreleriyle incelenmekte; mekânsal ve analitik veriler nicel sonuçlara dayandırılarak değerlendirme yapılmaktadır.

4.1. Ulus Tarihi Kent Merkezi'nin Tarihsel Süreçte Gelişimi

Çalışma alanı olarak seçilen Ulus Tarihi Kent Merkezi, Ankara'nın Altındağ ilçesinde yer almaktadır. Ankara'nın tarihi çekirdeği olan Ulus Tarihi Kent Merkezi pek çok uygarlığın etkisi altında gelişmiştir. Yapılan kazılar sonucunda ortaya çıkartılan Roma Hamamı ve çevresinde bulunan kalıntılar kentin Frig Uygarlığı'na da ev sahipliği yaptığını kanıtlamaktadır.

Ulus bölgesi, Roma İmparatorluğu'na bağlı Galat şehri Ancyra'da da önemli bir yer tutmuştur. M.Ö. 25-20 yılları arasında yapıldığı düşünülen Augustus Tapınağı ve Roma İmparatoru Augustus'un yaşamını ve zaferlerini kendi ağzından anlattığı anıtsal kitabe Res Geste Divi Augusti'de Ulus'ta yer almaktadır.

Ankara Kalesi, Roma Hamamı, Julianus Sütunu, Sütunlu Cadde, Roma Tiyatrosu gibi günümüze kadar varlığını koruyan kültür mirasları; Frigler, Romalılar, Bizanslılar tarafından Ulus'un bir merkez olarak kullanıldığını göstermektedir. 1071 yılında Malazgirt Zaferi sonrası Türklerin Anadolu'ya yerleşmesiyle birlikte Ankara, Osmanlı egemenliğine kadar

farklı Türk Beylikleri tarafından yönetilmiştir. 1354'te Orhan Gazi tarafından Osmanlı topraklarına katılan Ankara'nın geleneksel şehir merkezi, 14. yüzyıldan itibaren kale önünde At pazarı, Samanpazarı ve Koyunpazarı meydanları çevresinde, Çıkırıçılar, Saraçlar vb. geleneksel üretim ve satış mekânları etrafında gelişmiştir (Özyılmaz, 2009). 15. yüzyılda ticaretin artmasıyla alanda hanlar ve bedestenler ortaya çıkmaya başlamıştır. Ticaret birimlerinin yer aldığı akslar genellikle alçak katlı yapıların cephe oluşturduğu dar sokaklardır. Prof. Dr. Semavi Eyice tarafından (1972: 62) tarihinde sanılanın aksine Halep manzarası değil Ankara manzarası olduğu belirlenen tabloda görüldüğü üzere 16.yüzyılda da Ulus'un Ankara'da ticari bir merkez özelliği taşıdığı anlaşılmaktadır (Resim 4.1).

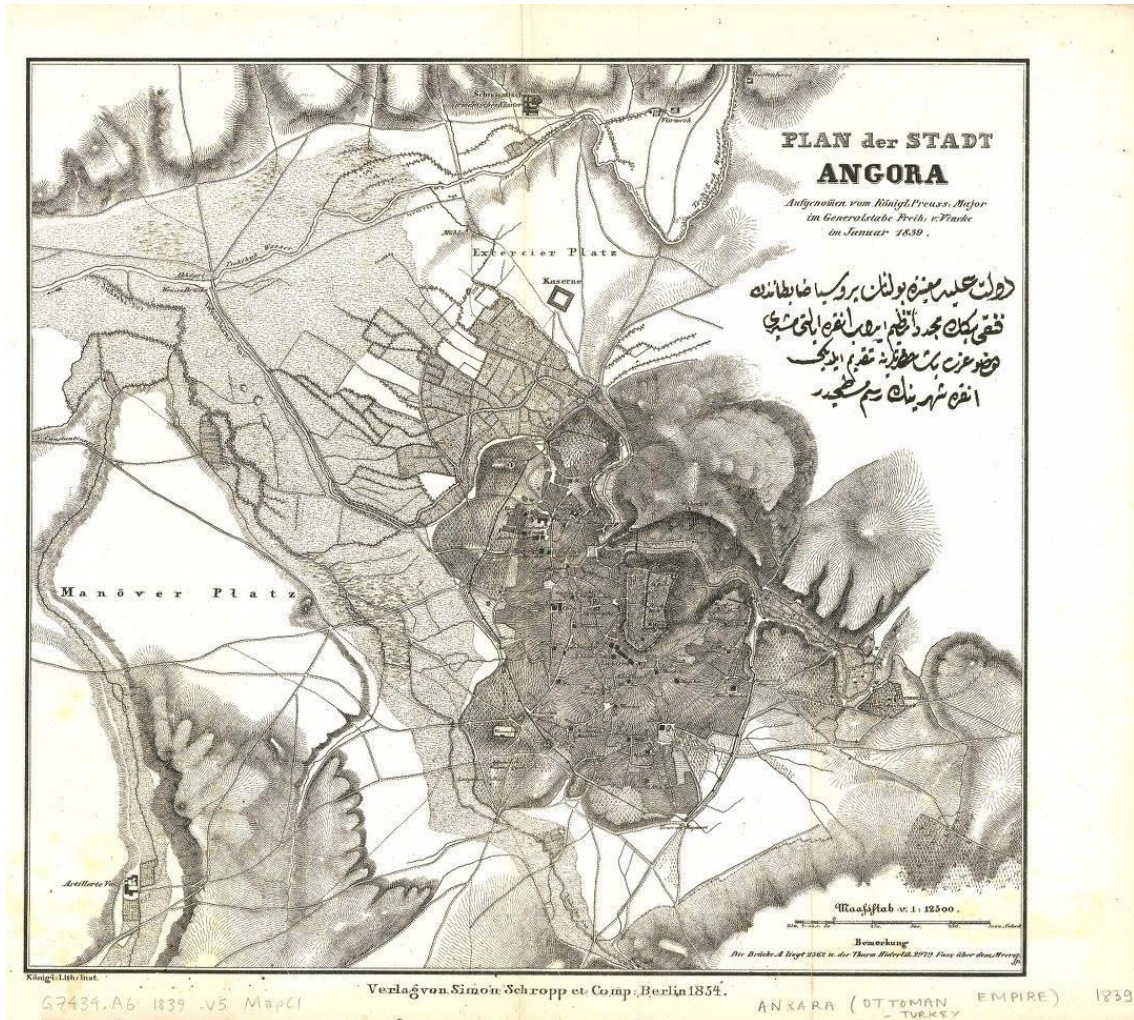


Resim 4. 1. Rijks Museum'daki Ankara tablosu (Eyice, 1972)

Ankara haritası ilk olarak 1835 yılında Georg von Vincke tarafından hazırlanmıştır (Harita 4.1). Dış sur, iç kale ve dış kalenin sınırları, Hanlar Bölgesi ve At pazarı kapısının görüldüğü bu haritada (Madran, Ergut ve Özgönül, 2005), çarşının sur içindeki alan ve iç kalenin duvarlarına yakın bölümlerinde konumlandığı anlaşılabilmektedir (Asar, 2012). 1892 yılında Ankara'nın demiryolu ile İstanbul'a bağlanması ile mekânsal yapıda değişiklikler meydana gelmiştir. I. Dünya Savaşı'nda ülkenin batısına oranla daha az etkilenmesi, M. Kemal tarafından Kurtuluş Savaşı karargâhı seçilmesi, I. Meclis'in açılması ve Cumhuriyetin ilanı sonrasında başkent ilan edilmesi modern ve çağdaş bir kentin inşa

edilmesine sebep olmuştur. 13 Ekim 1923'te M. Kemal Atatürk tarafından Ankara başkent ilan edilerek ülkenin stratejik ve bürokratik merkezi haline gelmiştir.

Cumhuriyet sonrası yıllarda Ulus, kamusal kullanım açısından özelleşmiş önemli kentsel odaklardan biri haline gelmiştir. Ulus Meydanı, çevresinde yer alan Ankara Kalesi, Roma Hamamı, Hacı Bayram-ı Veli Cami ve Türbesi, Augustus Tapınağı ve I. Meclis Binası gibi yapılar alanın geçmişten gelen kendine has mimarisiyle Cumhuriyet dönemi mimarisinin birlikteliğinin önemli bir örneği olarak kabul edilmektedir. Ulus meydanı, kentin ilk planlarında meydan olarak öngörülmesine karşın meydan olarak düzenlenmemiş fakat kent içindeki kullanımı ve anlamı açısından meydan özelliği göstermektedir.



Harita 4. 1. Von Vicke'nin 1839 tarihli Ankara haritası (Kıraç, 1931)

1930'lu yıllardan sonra Lörcher ve Jansen Planlarının kentin prestij alanlarını güneye yönlmesi Ulus bölgesinin gelişimini yavaşlatmıştır (Öztürk, 2019). Kentin güney yönünde

gelişmesi ve dolayısıyla Kızılay'ın yeni kent merkezi haline gelmesi Ulus'un eski canlılığını ve kullanıcılarını yitirmesine sebep olmuştur. Kullanıcı gruplarında değişme görülmesiyle beraber sosyal yapı da farklılaşmıştır. Eski Ankara'ya mümkün olduğunca dokunmama, eskisinin üstüne değil yanına yeni bir kent kurma kararı; Ulus Bölgesi'nde kullanım yoğunluğunu artırma, işlev değişikliği yapma ve onarmadan kullanma gibi süreçler uygulanmasına sebep olmuştur (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı [TCKTB], 1980). Ulus Meydanı'nda, yapıların yükselmesi ve bulvarın genişletilmesi gibi nedenlerle mekânsal yönden büyük değişimler yaşanmış, bunun sonucunda meydan ve ona kimlik kazandıran Cumhuriyet Anıtı, ölçek kaybına uğrayarak algısal önemini yitirmiştir (Açıksöz, Ataturay, Güneş ve Çabuk, 1996).

4.2. Ulus Tarihi Kent Merkezi Planlama Süreci

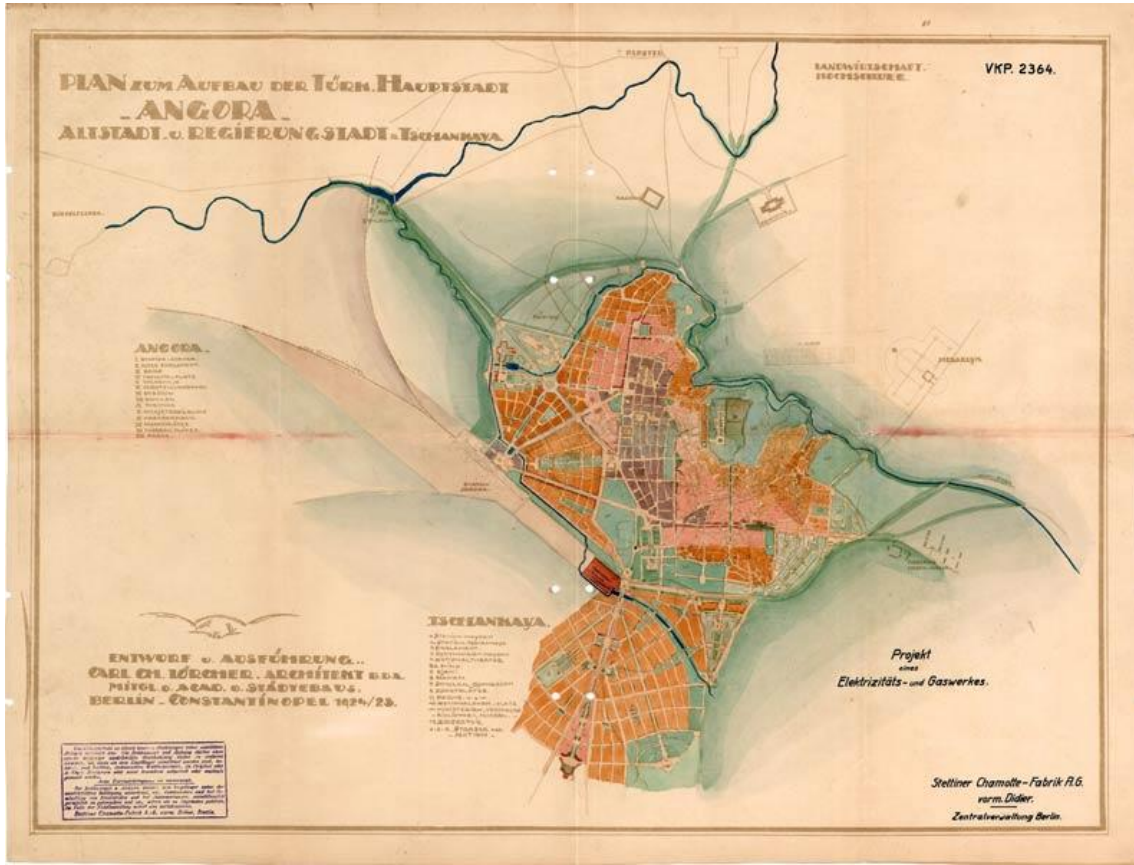
Ulus Tarihi Kent Merkezi tarihi ve kültürel değerleriyle birlikte kentin merkezi iş ve ticaret bölgesini barındıran; tarihi, kentsel ve arkeolojik sitler üzerinde bulunan ve kentin en karmaşık yapısına sahip alanıdır (Günay, Erkal ve Kırıl, 2005). Kentsel mekânın dönüşüm süreci Arusoğlu (2013) tarafından yavaş ve hızlı-hızlandırılmış dönüşüm olarak ikiye ayrılmıştır. Yavaş dönüşüm kentin zaman içerisinde yaşamın doğal seyrinde ihtiyaç ve olanaklara göre dönüşmesi sürecidir. Hızlı dönüşüm ise yangın, deprem gibi doğal afetler; savaşlar, devrimler, rejim değişiklikleri veya ideolojik değişimlerin kent mekânında simgelenmesiyle kent dokusunda büyük değişikliklere sebep olan süreç olarak tanımlanmaktadır. Ulus hem yavaş hem de hızlı süreçlerin çoğunu yaşamıştır.

Ulus Tarihi Kent Merkezi'nin, merkezi değişiminin analizini yapmak, sürdürülebilir kamusal mekân kullanımlarını anlamak için önem göstermektedir. Mekânın kültürel ve anıtsal değerini ortaya koymada tarihsel arka planını okumak ve günlük yaşam hareketlerini anlamak önemli ipuçları verebilmektedir.

1980'lere kadar yapılan Ankara-Ulus Bölgesini içeren planlarda kentin bürokratik ve başkent özelliğini ortaya çıkarmayı amaçlayan planlama yaklaşımı görülmektedir. Bu yaklaşım kentin geçmişinden günümüze gelen mevcut dokusunun göz ardı edilmesine yol açmış, 2863 sayılı Koruma Kanunu'nun çıkarılmasıyla koruma yaklaşımli planlama çalışmaları bölgede etkili olmaya başlamıştır.

4.2.1. Lörcher Planı'nda Ulus Tarihi Kent Merkezi

Alman Carl Christoph Lörcher tarafından hazırlanan 1924-1931 yılları arasında yürürlükte kalan plan, Ankara'nın ilk imar planıdır (Harita 4.2). Planda kentin gelişimi Ulus'un güneyi yani Kızılay yönünde; ticaret alanlarının ise hem Ulus hem de Kızılay'da olduğu görülmektedir. Lörcher Planı'nda yeni meydanlar ve yeşil alanlar önerilerek Yeni Şehir dokusu oluşturulması hedeflenmiş ve buna bağlı olarak Ulus'un bu dokuya uyumlu hale getirilmesi öngörülmüştür. Planla birlikte korunan yerler Hacı Bayram'ın bir bölümü, Ankara Kalesi ve bir ölçüde İstiklal Mahallesi'dir (UTTA Planlama Projelendirme, 2010).



Harita 4. 2. Lörcher Planı (Goethe Institut, 2010)

4.2.2. Jansen Planı'nda Ulus Tarihi Kent Merkezi

Lörcher Planı'nın zamanla eksik kalması sebebiyle Ankara Belediyesi, çağrılı bir planlama yarışması düzenlemiştir. Yarışmayı kazanan Alman mimar Hermann Jansen tarafından yapılan Ankara'nın orta-düşük yoğunluklu bir Bahçe kent olmasını hedefleyen plan, 1932 yılında yürürlüğe girmiştir (Tunçer, 2003) (Harita 4.3). Planda yaya ve taşıt trafiği

birbirinden ayrılmaya çalışılmış ve motorlu taşıtların kullanımı arttığı için taşıt trafiğinin kolay ve sürekli olmasına özen gösterilmiştir. Jansen Planı'nda korunması planlanan tek bölge Kale olarak belirlenmiş, Kale'nin batısındaki tarihi bölgede eski doku yenilenmiştir, bu durum yüksek katlı yapılaşmalara neden olmuş ve dolayısıyla iç bölgelerde günümüz çöküntü bölgelerinin oluşumunun sebebiyet vermiştir (Öztürk, 2019).



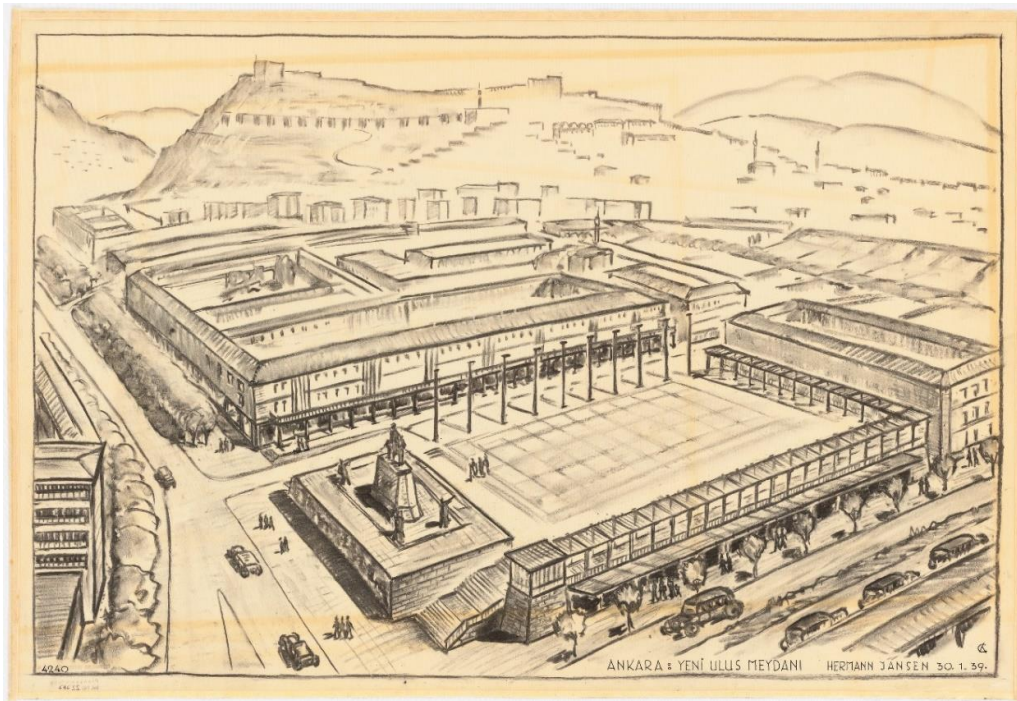
Harita 4. 3. Jansen Planı (Goethe Institut, 2010)

Ulus Anıtı ve olarak bilinen Zafer anıtı, Cumhuriyet Türkiye'sinin ilk heykelidir (Tunçer, 2000: 281). Jansen Planı'nda Zafer Anıtı'nın bulunduğu alanda yeni şehir (Kızılay) ve eski

şehir (Ulus) arasında bağlantı sağlaması planlanan zafer takı vardır (Resim 4.2). Anıt, 1947 yılında Ulus İş Hanı'na uyumunu sağlaması amacıyla Anafartalar Caddesi ve Cumhuriyet Caddesi'nin kesişim noktasından güney yönünde kaydırılarak günümüzdeki konumuna taşınmıştır.

Jansen'in imar planında Ulus Tarihi Kent Merkezi'nin doğal, organik dokusunun korunması amaçlanmış, nüfusun Çankaya'ya doğru yönlendirilerek konut bölgesinin kaydırılması hedeflenmiştir. Bu durumu Söylemez, Demiröz ve Kubat (2018) “dokusu ve yoğunluğu korunan eski kent bölgesindeki değişimlerin sadece alanların fonksiyonları üzerinden olması” şeklinde yorumlamışlardır.

Jansen; plan raporunda yol profillerini detaylı bir şekilde anlatmış ve “Aslında bir caddede yürüyen de araba gibi aynı hakka malikdir.” ifadesiyle yayalara ve yaya yollarına verdiği önemi belirtmiştir. Mevcut caddelerin “araba kaldırımlarının lehine” olduğunu belirten Jansen; “kuzey-güney doğrultulu caddelerde batı kaldırımın, doğu-batı doğrultulu caddelerde ise güney kaldırımının daha geniş olması gerektiğini ve bu kaldırımın birkaç sıra ağaç ve yanında bisiklet yolu ile birlikte düzenlenmesi gerektiğini” vurgular (Arusoğlu, 2013).

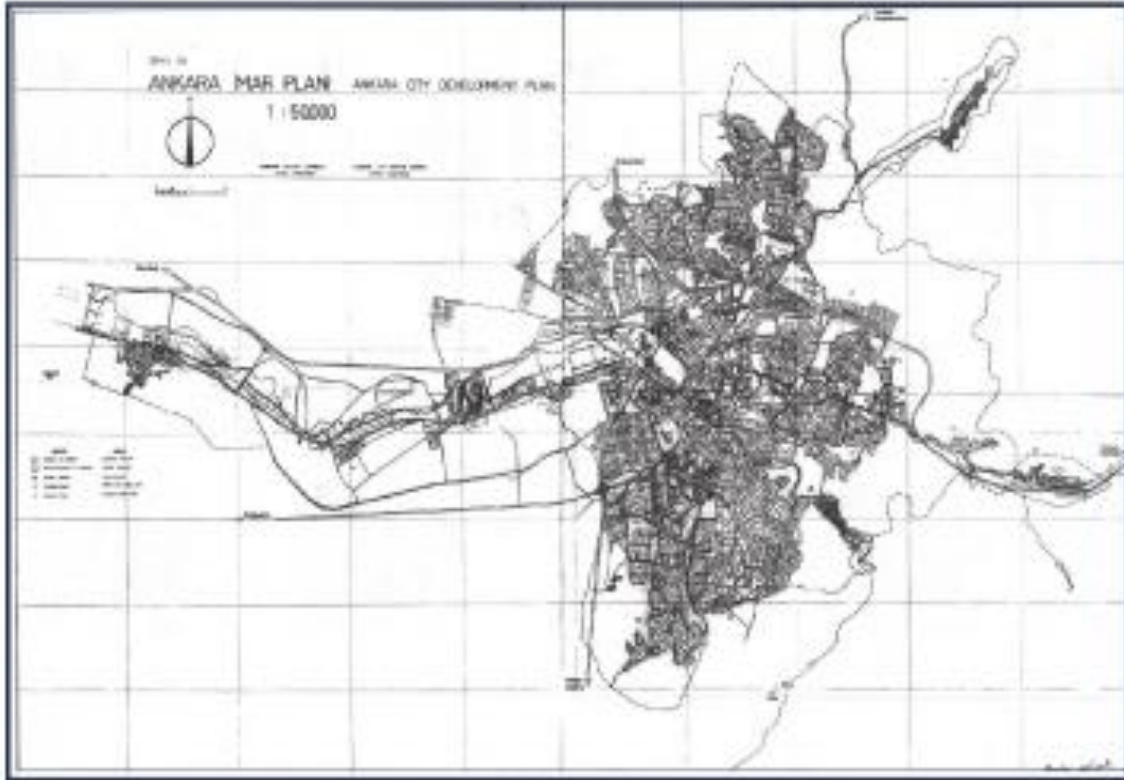


Resim 4. 2. Jansen çizimlerinde Ulus Meydanı (Kaynar, 2016)

4.2.3. Uybadin-Yücel Planı'nda Ulus Tarihi Kent Merkezi

1950'li yıllarda Jansen Planı'nın hedeflediği 300.000 nüfus öngörüsünün aşılması ve kentleşmenin kontrol edilememesiyle teknik ve sosyal altyapısı olmayan gecekondü bölgelerinin oluşması sonucunda 1955 yılında uluslararası düzeyde planlama yarışması yapılmasına karar verilmiştir. Yarışmayı kazanan Nihat Yücel ve Raşit Uybadin tarafından hazırlanan Ankara İmar Planı, 1957 yılında yürürlüğe girmiştir (Harita 4.4). Kızılay yeni merkez kabul edilmiş, Ulus için verilen kararlar ise bundan önceki planlara göre çok farklılık göstermemiştir. Planda Anafartalar Caddesi'ne paralel Bentderesi yönünde devam eden yeni bir yol planlanmıştır (Tunçer, 2000: 281). Bu plan sonrasında gecekondulaşma, Kale çevresinde görülmeye başlanmış ve eski kent merkezi kaderine terk edilmiştir.

Kent merkezlerinin değişimine bağlı olarak zamanla meydanların kullanım amaçları, kullanıcı grupları, mekânsal tanımları ve kamu için anlamı farklılaşabilir. Benzer şekilde yeni yönetsel merkezin 1961'de açılan parlamento ile Yeni Şehir'e taşınmasıyla Ulus'un bürokratik ve politik merkez özellikleri sembolikleşmiş; ancak finansal özelliklerini yitirmeyerek ticari açıdan önemini korumuştur.

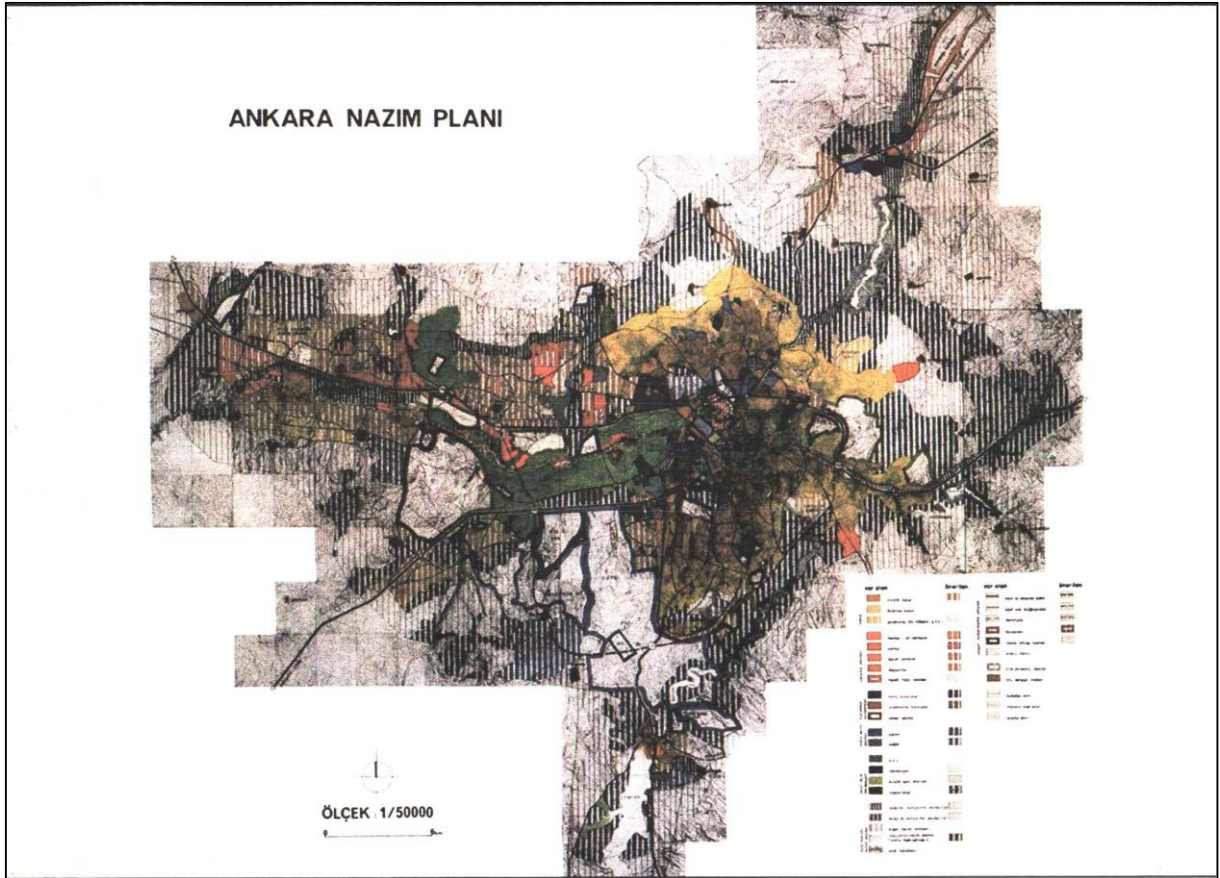


Harita 4. 4. Uybadin-Yücel Planı (Ankara Büyükşehir Belediyesi, 2008)

4.2.4. 1990 Ankara Nazım Planı'nda Ulus Tarihi Kent Merkezi

Ankara Metropolitan Alan Nazım Plan Bürosu tarafından 1972 yılında hazırlanan ve 1990 yılı senaryolu Ankara'nın Nazım Planı (Harita 4.5) 1973 yılında yürürlüğe girmiştir. Ankara'nın gelişimini şekillendiren bu planla Jansen Planı'nda Kızılay yönüne kaydırılan kamusal alanların Eskişehir Yolu'na taşınması ile batı koridoruna doğru kentin yönelimi söz konusu olmuştur.

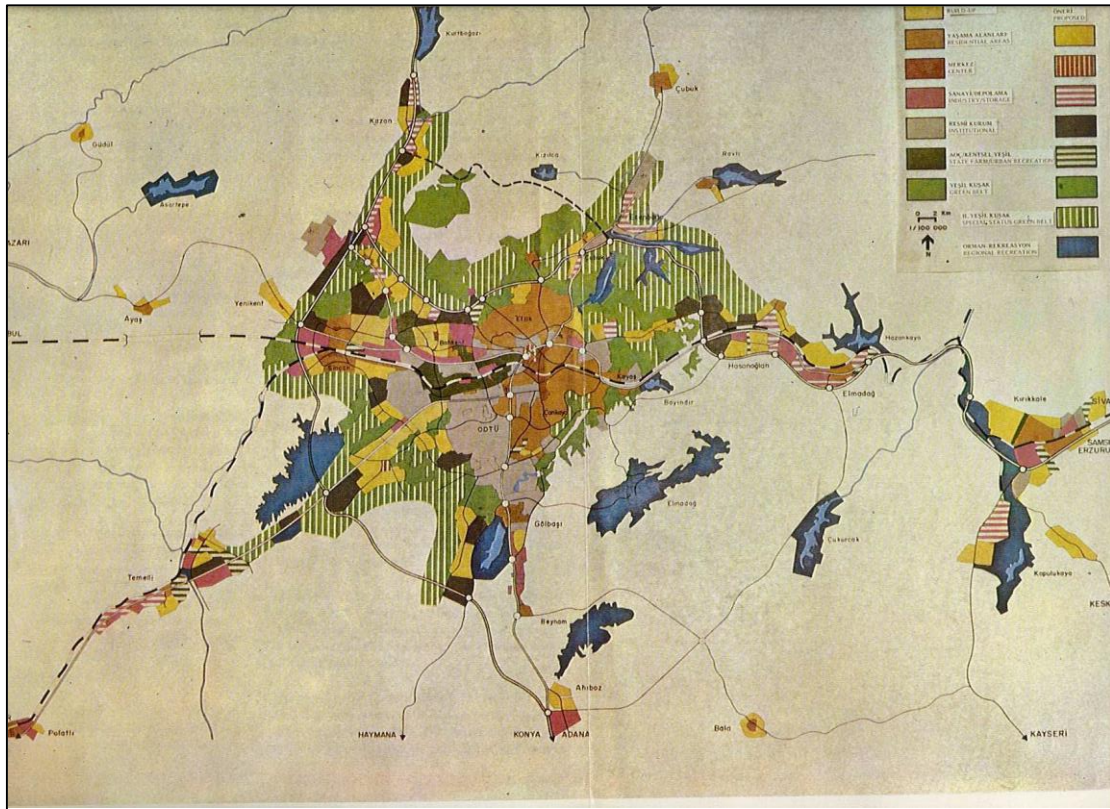
Ulus Tarihi Kent Merkezini korumak ve üzerindeki baskıları azaltmak için merkezi iş alanlarının, Çankırı Caddesi yakınındaki Kazıkiçi Bostanları olarak adlandırılan bölgeye doğru gelişim kararı verilmiştir. Türkün ve Ulusoy (2006) söz konusu bu planın en büyük başarısını “kentın makroformunun belirlenmesinde etkin rol oynaması, kenti çok iyi tahlil etmesi ve eski şehrin korunmasına yönelik öneriler getirmiş olması” olarak değerlendirmektedir.



Harita 4. 5. 1990 Ankara Nazım Planı (Günay, 2016)

4.2.5. 2015 Ankara Yapısal Plan Önerisi'nde Ulus Tarihi Kent Merkezi

1980'li yıllarda Ankara için yeraltı raylı sistem inşasının gündeme gelmesiyle, yeni bir plana ihtiyaç duyulmaya başlanmıştır. 1986 yılında Orta Doğu Teknik Üniversitesi (ODTÜ), Şehir ve Bölge Planlama Bölümü akademisyenlerinden oluşan bir çalışma grubu tarafından 2015 yılı hedef alınarak 1/100.000 ölçekli Ankara 2015 Yapısal Planı (Harita 4.6) çalışması yapılmıştır (Günay, 2006). Onaylı bir belge haline gelemeyen fakat Ankara planlama yazını için önemli olan bu çalışmada, kent makroformu derinlemesine incelenmiş ve desantrilazasyonun Ankara için kaçınılmaz olduğu savunularak 1990 planında görülen batı koridorundaki yerleşimlere ek olarak kuzey, kuzeydoğu ve güney bölgelerinde de yerleşim önerileri getirilmiştir. Plan şemasında merkez alan içerisinde yer alan Ulus Tarihi Kent Merkezi için 1990 Ankara Nazım İmar Planı'ndaki kararların devamlılığı sağlanmıştır.



Harita 4. 6. 2015 Ankara Yapısal Plan Önerisi (Günay, 2016)

4.2.6. 2023 Ankara Nazım Planı'nda Ulus Tarihi Kent Merkezi

1990 Ankara Nazım Planı'nın “kentsel gelişmeyi yönlendirme ve güneybatı koridorundaki hızlı kentsel yayılmayı kontrol etmesinde sınırlılıkları olması ve 2015 Yapısal Planının

4.3. Ulus Tarihi Kent Merkezinin Geleceğine Yönelik Planlar ve Hedefler: Ulus Yayalaştırma Projesi

Kentler, modernitenin getirisi olarak bir değişim süreci geçirmekte, kenti oluşturan bütün parçalar ayrışıp dönüşmekte ve bir ilişkiler ağı çerçevesinde ve yeni oluşan kentsel ara yüzler sistemi içerisinde yeni bir anlam dizgesinde yer bulmaya çalışmaktadır (Özbek, 2007). Çalışma alanı olarak belirlenen Ulus Tarihi Kent Merkezi tarih boyunca birçok projeye değerlendirilmiş bir alandır. Ulus Meydanı ve çevresindeki yapılar inşa edildikleri dönemlerin ekonomik, sosyal ve kültürel özelliklerini taşıması ve kent kimliğini oluşturmaları sebebiyle tarihi miras olarak korunması oldukça önemlidir. Bu yüzden yapılacak geleceğe yönelik projelerde kentsel belleğe zarar vermeden mevcut özelliklerinin korunarak devam ettirilmesine özen gösterilmelidir.

Çalışma alanında yayaaların en yoğun olarak kullandığı bölge Ulus Meydanı, Anafartalar Caddesi, Atatürk bulvarı üzerinde bulunan otobüs durakları, Ulus Hali ve çevresidir. Ulus metrosuna erişimi sağlamasından dolayı yaya yoğunluğunun fazla olması beklenen Cumhuriyet Caddesi, yaya hareketliliğini azaltan doğal yapı faktörlerinden olan eğim sebebiyle yaya kullanımı kısıtlı kalmıştır.

Ulus Tarihi Kent Merkezinin yayalaştırılması uzun yıllardır çalışılan ve üzerine tartışılan bir projedir. Bu proje ilk olarak gündeme Jansen döneminde gelmiş fakat meydanın ve Atatürk Bulvarı'nın altında bulunan tarihi katmanlar ve kalıntılar yüzünden uygulanmamıştır. 2005 yılında "Ankara Tarihi Kent Merkezi Yenileme Alanı" ilan edilen Ulus Meydanı'nı da içeren alanda yayalaştırma konusu yeniden gündeme gelmiştir. Ceylan İnşaat Ltd. tarafından hazırlanan ve Ulus Tüneli projesi (Harita 4.8) olarak bilinen yayalaştırma projesinde Ulus Hali'nin arkasında kalan yapılarla ele alınarak Ulus Tarihi Kent Merkezi'nin çağdaş bir görünüme kavuşması amaçlanmıştır. Bu proje ile başta Hacıbayram Meydanı olmak üzere "meydanların düzenlenmesi, yayalaştırılması, anıtsal yapı ve çevre düzenlemeleri ele alınması" planlanmıştır (Tunçer, 2005). Bu proje kapsamında Ulus Zafer Anıtı etrafındaki modern mimari akımın ülkemizdeki önemli göstergeleri olan 100. Yıl Çarşısı, Ulus Şehir Çarşısı, Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü ile Anafartalar Çarşısı yıkılarak Zafer Anıtı'yla bütünleşecek bir kent meydanı oluşturulması planlanmıştır (ABŞB Haftalık Bülteni , 2004). Bu durum Arusoğlu (2013) tarafından "yükseklikleri ve Kale'nin görünümünü engellemesi sebebiyle yıkılmak istenen yapıların yapılmadan önce Kale'yi kapattığı gerekçesiyle

Son yıllarda yeniden gündeme gelen Ulus yayalaştırma projesiyle, 2017 yılında yıkımı gerçekleştirilen İller Bankası yerine inşa edilen Melike Hatun Camii'nden başlayarak Roma Hamamı'na kadar olan bölüm ile I. Meclis'ten Hacı Bayram Veli Cami'sine kadar olan bölüm yaya bölgesine dönüştürülmesi planlanmaktadır (Harita 4.9). Trafiğin rahatlatılarak yayalara geniş bir alan imkânı sağlaması hedeflenen proje de Atatürk Bulvarı, Çankırı Caddesi, Anafartalar Caddesi ve Cumhuriyet Caddesi'nde tünel şeklinde trafiğin yer altına alınması fikri uygun bulunmadığından aç-kapa sistemi ile trafiğin yer altına alınması önerilmiştir (Resim 4.3.). 2015 yılında Ankara II Numaralı Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu tarafından mülkiyeti Ankara Büyükşehir Belediyesi'ne ait 100. Yıl Çarşısı'nın 2863 sayılı Kültür Varlıklarını Koruma Kanunu kapsamında yıkıma uygun olduğu kararı vermesi dolayısıyla yıkılarak Ulus Meydanı'nın genişletilip çarşının altına çok katlı otopark yapılması planlanmaktadır. Tabelaların kaldırılarak ağaçlandırma çalışması yapılmasının yanı sıra ayrıca Melike Hatun Cami'sinden başlayarak Atatürk Bulvarı üzerinden devam edip Hacı Bayram Camisi'nde sonlanan bir tramvay hattı düşünülmektedir.

2018 yılında yayalaştırma projesi başlangıcı kapsamında Karayolları Genel Müdürlüğü tarafından bölgenin su, atık su ve yağmur suyu alt yapısının gözden geçirilmesi için 10 ayrı noktada sondaj çalışmaları yapılmıştır (T.C. Ankara Büyükşehir Belediyesi, 2018). 80 nokta olarak hedeflenen bu çalışmanın ilk etabı finansman sorunları ve idari-bürokratik nedenlerle ertelenmiştir. Fakat yeni gelen yerel yönetim de birkaç farklılıkla Ulus Tarihi Kent Merkezi için yayalaştırma projesini desteklemektedir.

Ulus Tarihi Kent Merkezi için planlanan yayalaştırma amaçlı projeler alanın merkezi çekirdeğinde yer alan ve kimlik yapıları olan Ulus 100. Yıl Çarşısı, Anafartalar Çarşısı, Ulus İşhanı, eski Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü, eski Sümer Bank Genel Müdürlüğü etrafında şekillenmektedir.

Oluşturulan ve önerilen Ulus Tarihi Kent Merkezi'ne yönelik bu projeler kapsamında en çok gündeme gelen üç adet senaryo alternatifi üzerine Mekân Dizimi analizi yapılarak değerlendirilmiştir.



Harita 4.9. Ulus yayalaştırma projesi (Arkitera, 2018)



Resim 4. 3. Ulus yayalaştırma projesi (Star, 2018)

4.4. Ulus Tarihi Kent Merkezi Mekân Dizimi Analiz Yöntemiyle İncelenmesi

Ulus Tarihi Kent Merkezi geçmişten günümüze Ankara ve Türkiye için önemli bir odak noktası vazifesi görmüştür. Arusoğlu tarafından (2013) Ulus Tarihi Kent Merkezinde en önemli problemlerden biri “yaya güvenliğinin ve erişilebilirliğinin düşük olması” olarak belirtilmiştir. Topografik olarak eğimli bir alanda yer seçmesi sebebiyle kullanımı azalan

Ulus metrosunun çıkışlarının yayayı trafiğin en yoğun bölgelerine yönlendirmesi de bu durumu destekler niteliktedir. Zafer anıtının bulunduğu Ulus Meydanı'nın bir meydandan çok kavşak görevi görmesi ve çevresindeki yolların otobüs duraklarıyla çevrili olması alanda özellikle iş başlangıç ve çıkış saatlerinde trafik yoğunluğuna sebep olmaktadır. Kentin kimliğini belirleyen bu alanın yaşaması, canlılığının ve sürekliliğinin devamı için gün geçtikçe yeni projeler üretilmektedir. Kamusal merkezin yeniden dönüşümü olan bu projeleri Peck, Theodore ve Brenner (2012) "neoliberal kentleşme" kavramını kullanarak açıklamaktadır.

Bu çalışma kapsamında yayalaştırma projesiyle gündeme gelen üç alternatif senaryo önerisi değerlendirilmiştir. Bu alternatiflerin hepsinde yayalaştırmanın güzergâhı ve niteliği değişmezken meydanın etrafında bulunan üç binanın yıkımı söz konusudur. Alternatiflerden birincisi Zafer Anıtı karşısında bulunan 100. Yıl Çarşısı'nın yıkılarak mevcut meydanın genişletilmesi senaryosudur (Resim 4.4). 1967 yılında Semra Dikel ve Orhan Dikel'in tasarımının yarışma jürisi tarafından "arazi eğimine uygun, Atatürk Bulvarı'nın trafiğini yönlendiren, Cumhuriyet Caddesi'nde hareketli kitleler düzenleyerek eğime uygun hale getiren ve yaya sirkülasyonunu iyi yönlendiren bir tasarım" olarak değerlendirilmiş ve oy çokluğuyla birincilik ödülünü almıştır. 20. Yüzyıl Ankara'sında önemli rol oynayan yapılardan biri olan bu çarşı günümüzde eski önemini kaybederek bakıma muhtaç hale gelmiştir. Yıkımı başlayan bu yapının 20 Haziran 2020 tarihinde Ankara Büyükşehir Belediyesi tarafından yayınlanan "Yeni Ulus Meydanı Projesi'ne Adım Adım" adlı duyuruyla 100. Yıl Çarşısı'nın Geri Dönüşüm Malzemeleri Karşılığı Yıkımı İşi ihalesi yapılmıştır (Koçyiğit, Etyemez Çıplak ve Acar, 2020).



Resim 4. 4. Ulus 100. Yıl Çarşısı (Ankarazi, 2020)

İkinci Senaryo Zafer Anıtı arkasında bulunan Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü binasının yıkılarak mevcut meydanın genişletilmesidir (Resim 4.5). 1959 yılında Emekli Sandığı tarafından inşaatı tamamlanan, 1962 yılında o zamanki adıyla Beden Terbiyesi Genel Müdürlüğü'ne kiraya verilen bu yapı 2017 yılında boşaltılmıştır. 1960'lı yıllarda Türkiye'nin, Ankara'nın ve modernleşme çabaları sonucunda inşa edilen bu yapı boş bırakılarak atıl duruma getirilmiştir. Yapı için üniversite, beş yıldızlı otel gibi yeni yatırımların geleceği haberlerinin yanı sıra yıkılması kararı da güncelliğini korumaktadır. Günümüzde yapının ön cephesine Ego çalışanlarının bu binada çalışacağına yönelik bir pankart asılmış fakat henüz bir tadilat çalışmasına başlanmamıştır.



Resim 4. 5. Uluş Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü (Turizm Güncel , 2021)

Uluş Tarihi Kent Merkezi için düşünülen alternatif senaryolardan bir diğeri ise 100. Yıl Çarşısı ve karşısında bulunan Uluş Çarşısı'nın yıkılarak Atatürk Bulvarı'nda bulunan trafiğin iki tünel yolla birlikte alta alınarak yayalaştırılması projesidir. Uluş İşhanı (Resim 4.6.), Emekli Sandığı tarafından 1952 yılında, İşhanı ve Uluş Meydanı'nın Tanzimi adıyla gerçekleştirilen yarışmada birincilik ödülü alan Orhan Bolak, Orhan Bozkurt ve Gazanfer Beken'e ait projenin inşasına 1955 yılında başlanmış, inşa süreci Emek İnşaat ve Dykerhoff und Widmann adlı Alman şirketi tarafından yürütülmüştür. Uluş Çarşısı, ülkemizde Modernizm hareketinin ilk örneklerinden biri olarak modern bir ticari bina olarak tasarlanmıştır (Asar, 2012). Toplam yedi kütlede oluşan yapı grubunun avlulu alçak kütleleri 1960 yılında, yüksek kütle ise 1963 yılında tamamlanmıştır (Cengizkan ve Kılıçkiran, 2009: 59). Bayraktar (2020), Uluş İşhanı binasının Uluş Meydanı'nda konumlanmasını “Cumhuriyet döneminin devletçi politikalarındaki kırılmanın açık bir ifadesi” olarak değerlendirmiştir. Ankara Büyükşehir Belediyesi tarafından planlanan ‘Uluş Tarihi Kent Meydanı’ projesi kapsamında 100. Yıl Çarşısı ve Uluş Çarşısı ile birlikte yıkılarak dönüşüme uğraması gündeme gelmiş fakat açılan dava sonucunda 2017 yılının başında proje iptal edilmiş, bu yapıların yıkımı durdurulmuştur (Baskı, 2021).



Resim 4. 6. Ulus Çarşısı (Banka Dünyası, 2021)

Ulus'un bir ticaret alanı olarak yapılandırılması için inşa edilen bu çarşıların, Ankara Büyükşehir Belediye Meclisi'nde 14 Ekim 2014 tarihinde onaylanarak kabul edilen Ulus Tarihi Kent Merkezi Projesi kapsamında yıkılması istenmektedir.

Tez kapsamında gerçekleştirilen analizlerde, bu üç farklı senaryo ve mevcut durum karşılaştırmalı olarak değerlendirilmektedir. Hillier ve Hanson (1984: 10) “yapıların sadece nesne olmadığını tam aksine yapıları mekândan oluşan nesnenin dönüşmüş hali” olarak tanımlamaktadır. Her yapı tek başına veya birlikte mekân düzeni oluşturmakta yapılarla mekânı düzenlemek insanların ilişkisi düzenlemektir ve yapılar toplumun görsel sembolleridir (Özbek, 2007). Bu noktada, Ankara gündeminde yer alan üç farklı senaryonun da kentin tarihi kimliği ve kent hafızasını oluşturan yapıların yıkılması demek olduğunu unutmamak gerekmektedir. Başkent Ankara'nın kent hafızası açısından en önemli değerlerinden olan bu binaların yıkılmasının önüne geçmek için gerekli mekânsal düzenlemelerin ne olacağı yönünde alternatifler sunmak bu çalışmanın temel çıkış noktasını oluşturmaktadır. Seçilen alanın sınırı, gündemde olan bu senaryolar içine alacak ve Ulus'ta yer alan farklı arazi kullanım şekillerini içerecek şekilde oluşturulmuştur. Yaklaşık 66 hektarlık (ha) alanı kapsayan çalışma alanını (Harita 4.10), senaryolar için önemli olan fiziksel olarak yakınlık gösteren yapıları içerecek ve yayalaştırma sonucu etkilenecek aksları içine alacak şekilde kuzeyinde Roma Hamamı, batısında Gençlik Parkı, güneyinde sayılan Ankara Resim ve Heykel Müzesi ile sınırlandırılarak oluşturulmuştur. Alanda fonksiyonlar

genelde ticaret ve ticaret+konut şeklinde olup kamuya ait kullanımlar da yer almaktadır. Çalışmanın 3. Bölümünde açıklanan kavramlar çerçevesinde konveks ve aksiyel harita oluşturulup mekânsal bütünleşme analizi ve kavranabilirlik grafiği elde edilmiştir.



Harita 4. 10. Çalışma alanı

4.4.1. Ulus Tarihi Kent Merkezi mevcut durumun Mekân Dizimi analiz yöntemiyle değerlendirilmesi

Ulus Tarihi Kent Merkezi'nde mevcut durum Mekân Dizimi analiz yöntemiyle incelenmiştir. Yerleşme düzenini ve dokuları değerlendiren alfa analizi uygulanmıştır. Öncelikle mevcut alanın açık alan haritası (Harita 4.11) üzerinden konveks mekân haritası

oluşturulmuştur. Elde edilen konveks mekân haritası üzerinden en uzun doğrudan en kısa doğruya doğru akslar çizilerek aks haritası (Harita 4.12) oluşturulmuştur.



Harita 4. 11. Mevcut durum konveks haritası



Harita 4. 12. Mevcut durum aksiyel harita

Çizelge 4.1.'de de görüldüğü üzere oluşturulan haritalar sonucunda konveks mekân sayısı 414 çıkmıştır. Alanda özellikle büyük yapı adalarının yer alması sıkışık bir yerleşim olduğunu göstererek; kentsel ilişkilerin fazla olduğunu açıklamaktadır. Alandaki bina sayısı 582, ada sayısı 76 aks sayısı ise 1051'dir.

Mevcut alanın aksiyel kırılma değeri 1,8058 olarak hesaplanmıştır. Bu değer alanda düşük aksiyeliteye yani yol çizgisinde kırılmaların çok olduğuna işaretir. Yerleşimin genel yapısının açıklandığı, konveks mekânların akslarla ne derecede bütünleştiğini açıklayan

konveks mekân aksiyel bütünleşme değeri 2,5386 olarak hesaplanmıştır. Bu değerin yüksek çıkması konveks mekânın aksiyel sistemle zayıf bir ilişki kurduğunu göstermektedir. Grid aksiyelite değeri 0,0635'dir. 0 ile 1 arasında değer alan bu değişkenin sıfıra yakın çıkması Ulus Tarihi Kent Merkezi'nde gridal deformasyonun çok olduğu anlamına gelmektedir. Alanın ızgara sistem şeklinde planlanmadığını açıklamaktadır. Akslar üzerindeki dönüş ve kıvrılmayı açıklayan konveks kırılma değeri 0,7113 olarak hesaplanmıştır. Konveks mekân sayısının bina sayısına oranlanmasıyla elde edilen bu değer sıfıra yakınlaştıkça kırılma sayısının azlığını gösterir. Değerin yükselmesi, yerleşim alanında çok sayıda kırılma olduğunu ifade etmekte; sapma ve dalgalanmaların çok olduğunu göstermektedir. Konveks deformasyon değeri 5,4473'dür. Bu değer belli bir düzen içinde aralarında anlamlı ilişkiler kuran bir bütün yani düzenli bir kent dokusunda olup olmadığını göstermektedir. Grid konveksite değeri 0,2281 olarak hesaplanmıştır. Sistemdeki deformasyon oranını gösteren değer grid formdan ne kadar uzaklaşıldığını belirtmektedir. Konveks halkalaşma değeri 0,0923 olarak hesaplanarak düşük bir değer göstermiştir. Bu değer yol sisteminde halkalaşmaların olduğunu ızgara sistemden uzaklaşıldığı göstermektedir. Aksiyel halkalaşma değeri konveks halkalaşma değerinden yüksek olarak hesaplanmıştır. Aksiyel halkalaşma değeri 0,0362 çıkarak 0 ile 1 arasında değer gösterdiği için alanın uygun bir yerleşme düzenine sahip olduğu anlaşılmaktadır.

Elde edilen bu sonuçlar bir bütün olarak değerlendirildiğinde çalışma alanı olan Ulus Tarihi Kent Merkezi mevcut durumunun kentsel omurgaları incelendiğinde akslar özelinde açılı dönüşlerin yani kırılmaların oldukça fazla olduğu anlaşılmaktadır. Bu hesaplamalar sayesinde çalışma alanının gridal sistemden oldukça uzak olduğu; organik kent dokusuna uyum gösterdiği anlaşılmaktadır. Söz konusu bu durum Ulus'un geçmişten gelen tarihi dokusunun mekânsal biçimlenişini kanıtlar niteliktedir. Çalışma alanında bulunan aksların halkalaşma değerlerinin hesaplanmasıyla kent dokusuna paralel olarak yol dokusunun da gridal sistemden uzak organik biçimde şekillendiği anlaşılmaktadır. Bu durum yayaların görüş mesafelerinin azaldığını yani geometrik açıyla hareket bilincinde olan yayaların bu mekânda güvensizlik hissi yaşayabileceğinin göstergesidir.

Çizelge 4. 1. Mevcut durum analiz sonuçları

Konveks Mekân Sayısı	414
Aksiyel Doğru Sayısı	1051

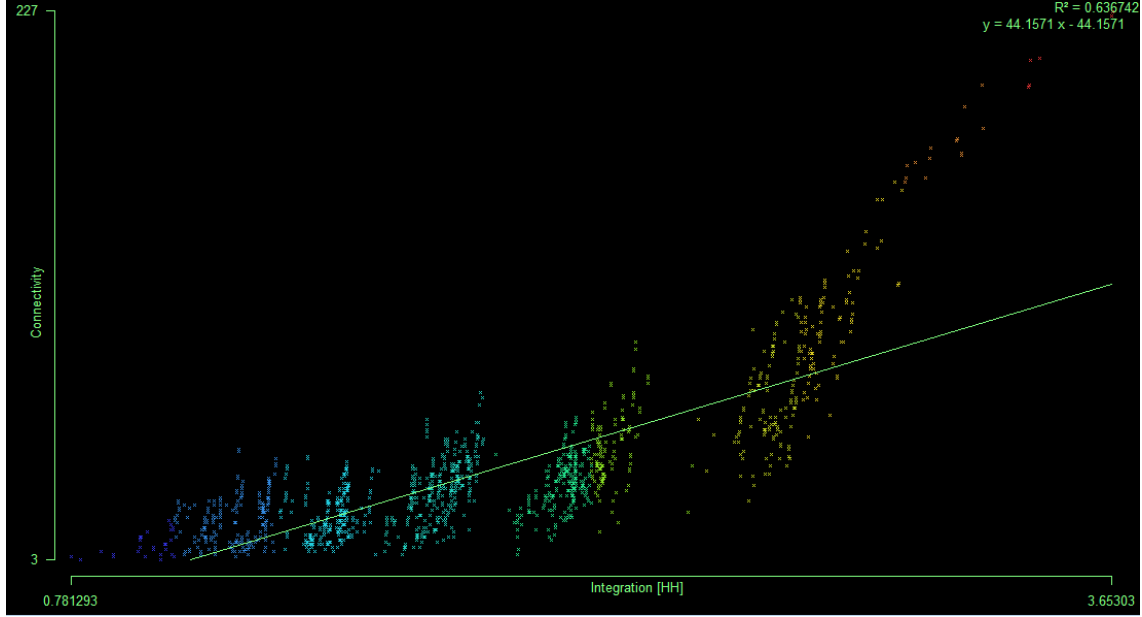
Çizelge 4.1. (devam) Mevcut durum analiz sonuçları

Bina Sayısı	582
Ada Sayısı	76
Aksiyel Kırılma	1,8058
Konveks Mekân Aksiyel Bütünleşmesi	2,5386
Konveks Kırılma Değeri	0,7113
Konveks Deformasyon Değeri	5,4473
Grid Konveksite	0,2281
Grid Aksiyelite	0,0635
Konveks Halkalaşma	0,0923
Aksiyel Halkalaşma	0,0362

Elde edilen bu değerlerden sonra mevcut alanın analitik değeri hesaplaması Depthmap programından yararlanılarak gerçekleştirilmiştir. Analitik değer tablosu sayesinde bağlılık, bütünleşme, ortalama derinlik ve rölatif asimetri değerleri ortaya çıkmış böylelikle alanın mekânsal bütünleşme analizi ortaya çıkarılmış ve yorumlanmıştır (EK-1).

Yerleşmedeki en uzun doğru yayanın mekânı algılamasının en yüksek olduğu noktadır (Özbek, 2007). Bütünleşme analiziyle birlikte mekândaki bütünleşik ve yalıtılmış mekânlar ortaya çıkarılmaktadır. Bütünleşme değerleri sıralaması sonucunda alandaki en önemli aks yani yayanın mekânı en iyi algıladığı aks Atatürk Bulvarı olarak belirlenmiştir. Mekân Dizimi analizi tanımına göre hareketin en yoğun olarak görüldüğü akstır. Bulvara bağlanan Cumhuriyet Caddesi ikinci olarak en çok bütünleşen akstır. Sistemin maksimum bütünleşme değeri 2,093 minimum bütünleşme değeri 0,555 ortalama bütünleşme değeri ise 1,091'dir.

Bağlılık değeri erişilebilirliğin olduğu aksları ortaya çıkarmaktadır. Ortalama bağlılık değeri ise 3,665 olarak hesaplanmıştır. Değerin yüksek çıkması güçlü bağlantıları ifade etmektedir. Bütünleşme haritası (Harita 4.13) ile bağlılık değerleri karşılaştırıldığında elde edilen kontrol değeri ortalama 0,2728 olarak hesaplanmıştır. Aksiyel haritada herhangi bir doğrunun diğer bütün akslarla olan uzantısını kontrol etme derecesini gösteren kontrol değeri 1'e yaklaştıkça algılanabilirliğin yüksek olduğunu gösterir.



Şekil 4. 1. Mevcut durum kavranabilirlik grafiği

4.4.2. Ulus Tarihi Kent Merkezi alternatif senaryo 1'in Mekân Dizimi analiz yöntemiyle değerlendirilmesi

Ulus Tarihi Kent Merkezi için düşünülen projelerden ilki alanda bulunan 100. Yıl Çarşısı'nın yıkılmasıyla oluşan boşluğun, mevcut Ulus Meydanı ile birleşmesi ile kent meydanına dönüştürülmesidir. Bu senaryo doğrultusunda alan için Mekân Dizimi analiz yöntemi ile ölçümler yapılmıştır. Öncelikle alanın açık alan haritası oluşturulmuştur (Harita 4.14). Yapılan müdahalelerde aksiyel doğru sayısında değişim gözükmediği için mevcut durumun aks haritasından faydalanılmıştır.



Harita 4. 14. Senaryo 1 aksiyel harita

Çizelge 4.3.'de görüldüğü üzere alandaki bina sayısı 580, ada sayısı 75'dir. Aks sayısının yapı sayısına oranıyla elde edilen aksiyel kırılma değeri senaryo 1 için 1,8103 olarak hesaplanmıştır. Bu değer, bu sistem için düşük aksiyeliteye yani aks sistemindeki kırılma sayısının çok olduğunu açıklamaktadır. Konveks mekân aksiyel bütünleşme değeri 0'a yakın çıktığından yüksek bütünleşme değerinden söz edilebilmektedir.

Çizelge 4.2. incelendiğinde 2,3863 değeri ile senaryo 1’de yüksek bir bütünleşme görüldüğü söylenemez fakat mevcut durumla karşılaştırıldığında daha düşük bir değer elde edilmesi senaryo 1’in mevcut duruma göre daha yüksek bütünleşmeye sahip olduğunu göstermektedir. Grid aksiyelite 0,0184 olarak hesaplanarak dokunun ızgara sistemden oldukça uzak olduğunu; tarihi dokusunu destekler şekilde organik bir dokuya sahip olduğunu göstermektedir. Konveks kırılma değeri mekândaki kırılmayı açıklamaktadır. Senaryo 1 için bu değer 0,7536 olarak hesaplanmıştır. Mevcut durumdan daha yüksek bir değer çıkması bu senaryonun daha düzensiz bir yapıya sahip olduğunu işaretidir. Konveks deformasyon değeri dokunun düzenini açıklama yarar. Senaryo 1 için bu değer 5,866 olarak ölçülmüştür. Mevcut duruma göre daha yüksek çıkması bu senaryo önerisinin daha düzensiz bir yapıya sahip olduğunu işaretidir. Senaryo 1 için grid konveksite değeri 0,212 olarak hesaplanmıştır. Bu değer 0’a yaklaşarak grid sistemde deformasyon olduğunu göstermiştir. Halkalaşma değerleri incelendiğinde 0’a yakın değerler elde edilmiştir. Bu durum yol sisteminin ızgara sistemden uzaklaştığını göstermektedir.

Senaryo 1’de 100. Yıl Çarşısı’nın yıkılarak ve Atatürk Bulvarı’nın yayalaştırılmasıyla elde edilen kentsel açık mekânın yaya hareketliliği açısından incelenmesine yönelik hesaplanan bu değerler bu senaryonun hem açık alan açısından hem de akslar açısından gridal sistemden oldukça uzak olduğunu ifade etmektedir. Bu durum deformasyona uğramış bu alanın 2. bölümde açıklanan yaya hareketliliğine dair kavramların yerine getirilmek istenmediği alan olduğunu ifade etmektedir. Mevcut durumdan daha düşük çıkan hesaplama değerleri bu senaryo alternatifinin yeniden düşünülmesi gerektiği; farklı çözüm önerilerinin bu alan için düşünülmesi gerektiğini açıklamaktadır.

Çizelge 4. 2. Senaryo 1 analiz sonuçları

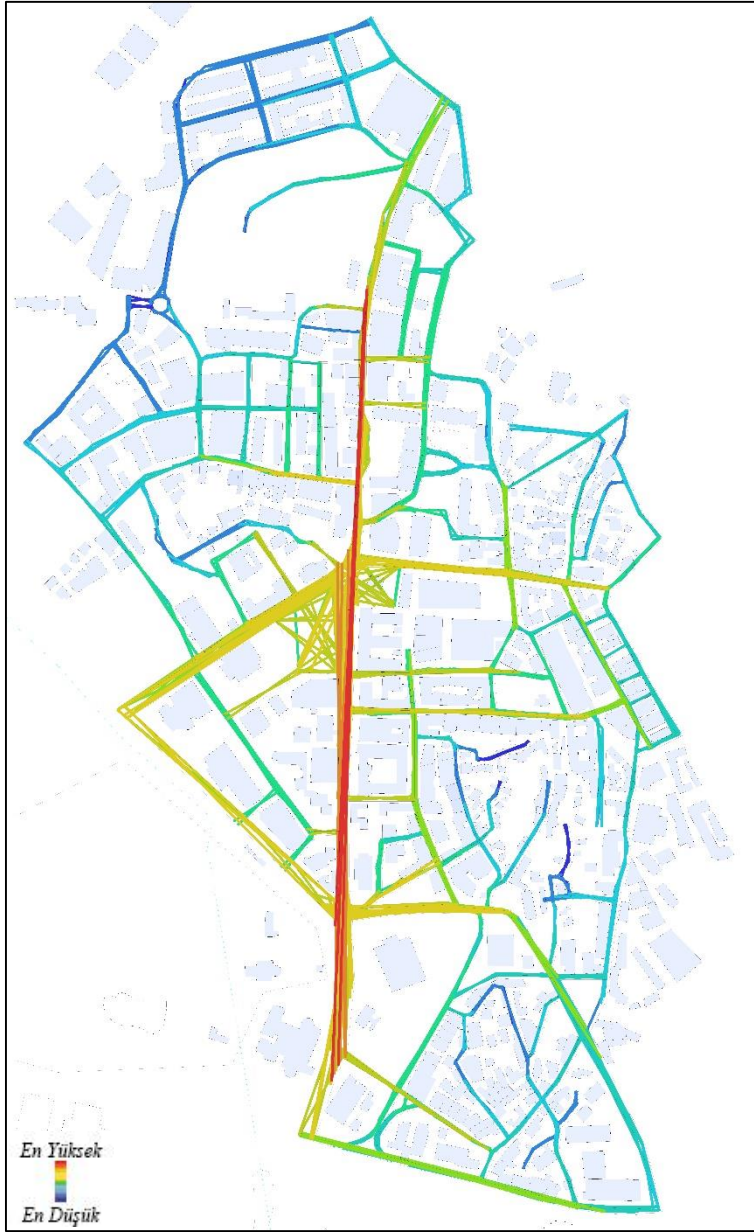
Konveks Mekân Sayısı	440
Aksiyel Doğru Sayısı	1050
Bina Sayısı	580
Ada Sayısı	75
Aksiyel Kırılma	1,8103
Konveks Mekân Aksiyel Bütünleşmesi	2,3863
Konveks Kırılma Değeri	0,7536
Konveks Deformasyon Değeri	5,8666

Çizelge 4.2. (devam) Senaryo 1 analiz sonuçları

Grid Konveksite	0,2120
Grid Aksiyelite	0,0184
Konveks Halkalaşma	0,0857
Aksiyel Halkalaşma	0,0357

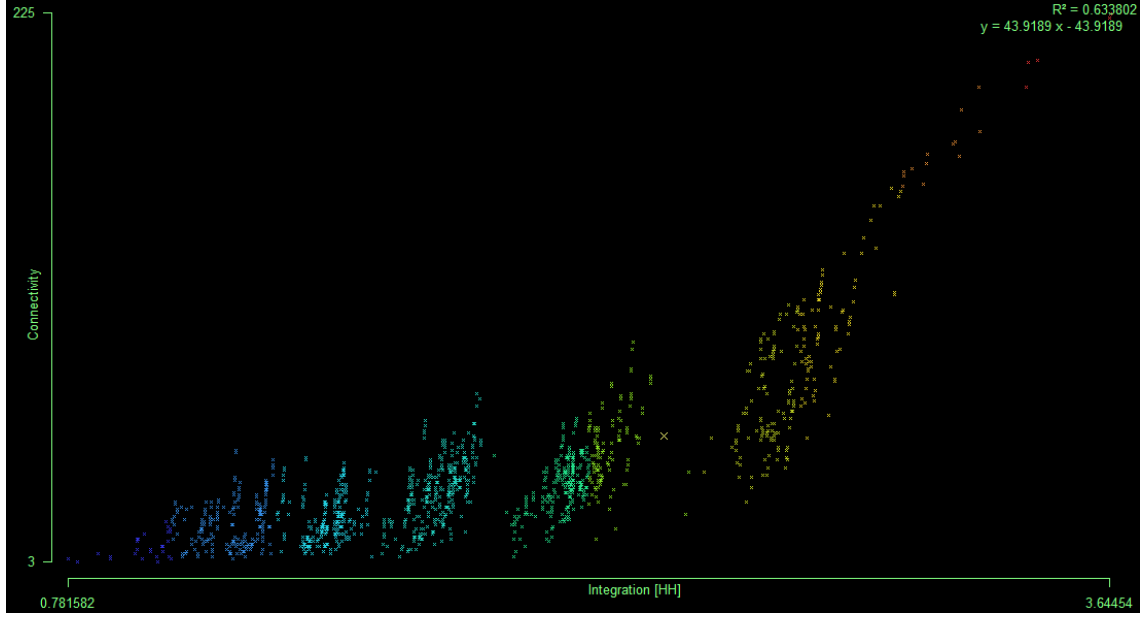
Elde edilen bu değerlerden sonra Senaryo 1'in analitik değeri hesaplaması Depthmap programından yararlanılarak yapılmıştır. Analitik değer tablosu sayesinde bağlılık, bütünleşme, ortalama derinlik ve rölatif asimetri değerleri ortaya çıkmış böylelikle alanın mekânsal bütünleşme analizi ortaya çıkarılmış ve yorumlanmıştır (EK-2).

Sistemin en yüksek bütünleşme değeri 2,1035, en düşük bütünleşme değeri 0,55687, ortalama bütünleşme değeri ise 1,0976'dır. En bütünleşik aks Atatürk Bulvarı olarak belirlenmiştir. İkinci sırada öneme sahip aks ise Birinci Türkiye Büyük Millet Meclisi'nin de yer aldığı Cumhuriyet Caddesi'dir. Zafer Anıtı etrafında bütünleşebilirlik değeri yüksek akslar bulunurken anıttan uzaklaştıkça bu değerler düşmektedir. Bağlılık değeri erişilebilirliğin olduğu aksları ortaya çıkarmaktadır. Ortalama bağlılık değeri 4,0425 olarak hesaplanmıştır. Değerin yüksek çıkması akslar arasında güçlü bağlantılar olduğunu gösterir. Bütünleşme haritası (Harita 4.15) ile bağlılık değerleri karşılaştırıldığında kontrol değeri ortalama 0,24737 olarak hesaplanmıştır. Aksiyel haritada herhangi bir doğrunun diğer bütün akslarla olan uzantısını kontrol etme derecesini gösteren kontrol değeri 1'e yaklaştıkça olduğundan algılanabilirliğin yüksek olduğunu gösterir.



Harita 4. 15. Senaryo 1 mekânsal bütünleşme analizi

Senaryo 1'in kavranabilirlik değeri yapılan analizler sonucunda 0,6338 olarak ölçülmüştür. 0,45'in üzerindeki değerler alanın kavranabilir olduğunu göstermektedir (Şekil 4.2). Elde edilen değer bu senaryo önerisinin yaya kullanıcıları için kavranabilir ve anlaşılabilir olduğunu ortaya çıkarmaktadır.



Şekil 4. 2. Senaryo 1 kavranabilirlik grafiği

4.4.3. Ulus Tarihi Kent Merkezi alternatif senaryo 2'nin Mekân Dizimi analiz yöntemiyle değerlendirilmesi

Ulus Tarihi Kent Merkezi için düşünülen alternatif senaryolardan bir diğeri Ankara Zafer Anıtı'nın arkasından bulunan eski T.C Gençlik ve Spor Bakanlığı Spor İl Genel Müdürlüğü Ulus Ek Hizmet Binasının ve 100. Yıl Çarşısı ile birlikte yıkılarak Ulus Meydanı'nın genişletilmesidir. Bu senaryo doğrultusunda alan için Mekân Dizimi analiz yöntemi ile ölçümler yapılmıştır. Öncelikle alanın açık alan haritası oluşturulmuştur (Harita 4.16).



Harita 4. 16. Senaryo 2 aksiyel harita

Çizelge 4.3’de senaryo 2 için analiz sonuçları verilmiştir. Senaryo 2 aksiyelite değerleri kapsamında aksiyel kırılma değeri 2,9274 olarak hesaplanarak düşük aksiyelite olduğunu göstermektedir. Mevcut durum, senaryo 1 ve senaryo 2 karşılaştırıldığında en yüksek değerin yani en düşük aksiyeliteye sahip mekânın bu senaryoda olduğu görülmektedir. Yani aks kırılması mevcut durum ve senaryo 1’e göre fazladır. Konveks mekân bütünleşme değeri, 3,8698 ile oldukça yüksek çıkarak bütünleşmenin çok düşük olduğunu göstermektedir. Mevcut duruma göre daha yüksek bir sayının elde edilmesi bu müdahale biçiminin yaya

hareketliliğini artırıcı bir etki göstermeyeceğini kanıtlayarak uygun olmadığını bir göstergesidir. Grid aksiyelite değeri 0,0113 ile oldukça düşük bir sayı elde edilmiştir. Bu değer gridal bozulmanın fazla olduğunu, bu senaryo önerisinin ızgara formdan oldukça uzak olduğunu göstermektedir. Konveks kırılma değeri 0,7564 olarak hesaplanmıştır. Bu değer mevcut duruma göre yüksek bir sayı olduğundan mekândaki kırılmanın daha fazla olduğunu göstermektedir. Konveks deformasyon değeri 5,84 olarak hesaplanmıştır. Mevcut duruma göre daha yüksek çıkması bu senaryo önerisinin daha düzensiz bir yapıya sahip olduğunu işaretidir. Grid konveksite değeri 0,2130 olarak hesaplanmıştır. Bu değer konveks mekân haritasının ızgara düzende değil ve deformasyonun çok olduğunu açıklamaktadır. Halkalaşma değerleri incelendiğinde senaryo 2 yol sisteminde halkalaşmalar bulunduğunu ve grid formdan uzak olduğunu ifade etmektedir.

Senaryo 2 kapsamında belirlenen 100. Yıl Çarşısı ve eski Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü binasının yıkılarak Atatürk Bulvarı'nın yayalaştırılmasıyla elde edilen kentsel açık mekânın yaya hareketliliği açısından değerlendirilmesine yönelik hesaplamalar yapılmıştır. Elde edilen bu sonuçlar bir bütün olarak değerlendirildiğinde senaryo 2'nin kentsel omurgaları incelendiğinde akslar özelinde açılı dönüşlerin yani kırılmaların oldukça fazla olduğu anlaşılmaktadır. Bu durum yayaların görüş mesafelerinin azaldığını yani geometrik açıyla hareket bilincinde olan yayaların bu mekânda güvensizlik hissi yaşayabileceğinin göstergesidir. Hesaplanan bu değerler bu senaryonun hem açık alan açısından hem de akslar açısından gridal sistemden oldukça uzak olduğunu ifade etmektedir. Bu durum deformasyona uğramış bu alanın 2. bölümde açıklanan yaya hareketliliğine dair kavramların yerine getirilmek istenmediği alan olduğunu ifade etmektedir. Mevcut durumdan daha düşük çıkan hesaplama değerleri bu senaryo alternatifinin yeniden düşünülmesi gerektiği; farklı çözüm önerilerinin bu alan için düşünülmesi gerektiğini açıklamaktadır.

Çizelge 4. 3. Senaryo 2 analiz sonuçları

Konveks Mekân Sayısı	438
Aksiyel Doğru Sayısı	1695
Bina Sayısı	579
Ada Sayısı	75
Aksiyel Kırılma	2,9274
Konveks Mekân Aksiyel Bütünleşmesi	3,8698

Çizelge 4. 4. (devam) Senaryo 2 analiz sonuçları

Konveks Kırılma Değeri	0,7564
Konveks Deformasyon Değeri	5,84
Grid Konveksite	0,2130
Grid Aksiyelite	0,0113
Konveks Halkalaşma	0,8610
Aksiyel Halkalaşma	0,0221

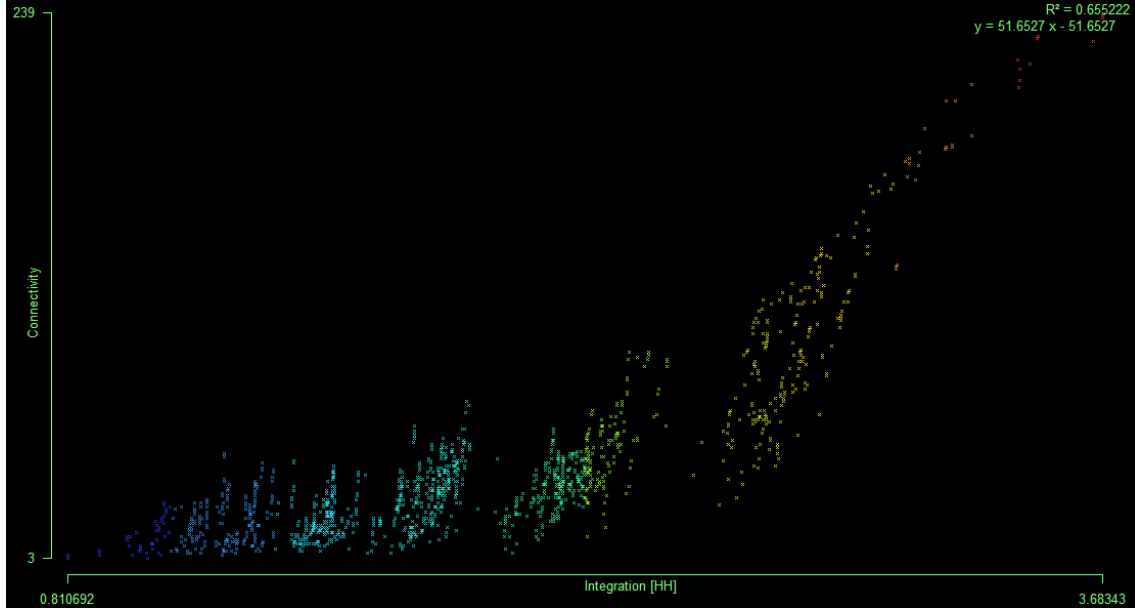
Depthmap programından yararlanılarak Senaryo 2'nin analitik değeri hesaplaması yapılmıştır. Analitik değer tablosu sayesinde bağıllık, bütünleşme, ortalama derinlik ve rölatif asimetri değerleri ortaya çıkmış böylelikle alanın mekânsal bütünleşme analizi ortaya çıkarılmış ve yorumlanmıştır (EK-3).

Bütünleşme analiziyle birlikte mekândaki bütünleşik ve yalıtılmış mekânlar ortaya çıkarılmaktadır. Bütünleşme değerleri sıralanması sonucunda alandaki en önemli aks yani yayanın mekânı en iyi algıladığı aks Atatürk Bulvarı olarak belirlenmiştir. İkinci en önemli aks ise Cumhuriyet Caddesi'dir. Sistemin en yüksek bütünleşme değeri 2,134, en düşük bütünleşme değeri 0,575, ortalama bütünleşme değeri ise 1,1195'dir. Ortalama bağıllık değeri 4,21 olarak hesaplanmıştır. Değerin yüksek çıkması güçlü bağlantıları ifade etmektedir. Bütünleşme haritası ile bağıllık değerleri karşılaştırıldığında kontrol değeri ortalama 0,2375 olarak hesaplanmıştır. Bütünleşme haritası (Harita 4.17) ve bağıllık değerleri karşılaştırıldığında kavranabilirlik değeri 0,6552 çıkmıştır.



Harita 4. 17. Senaryo 2 mekânsal bütünleşme analizi

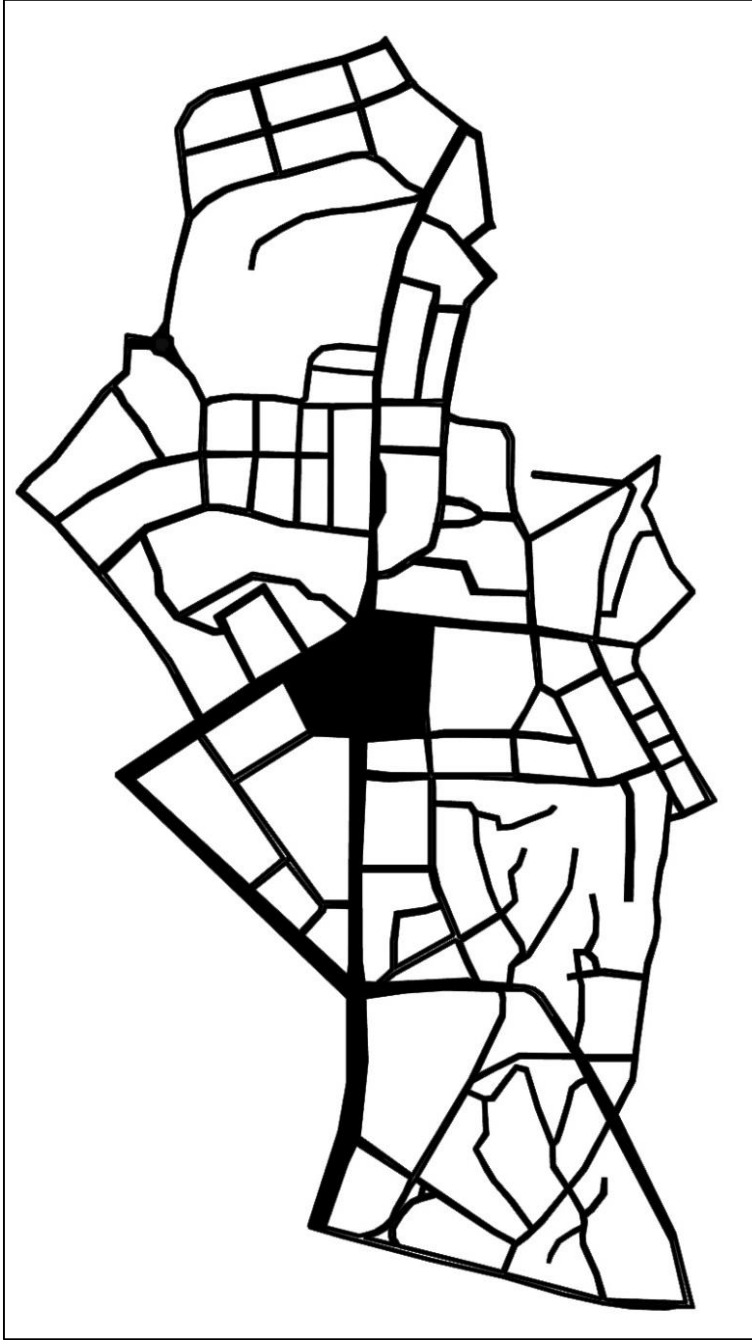
Senaryo 2'nin kavranabilirlik değeri (Şekil 4.3) yapılan analizler sonucunda 0,6552 olarak ölçülmüştür. 0,45'in üzerindeki değerler alanın kavranabilir olduğunu göstermektedir. Elde edilen değer mevcut alanın yaya kullanıcıları için kavranabilir ve anlaşılabilir olduğunu ortaya çıkarmaktadır.



Şekil 4. 3. Senaryo 2 kavranabilirlik grafiği

4.4.4. Ulus Tarihi Kent Merkezi alternatif senaryo 3'ün Mekân Dizimi analiz yöntemiyle değerlendirilmesi

Ulus Tarihi Kent Merkezi için düşünülen alternatif senaryolardan bir diğeri ise 100. Yıl Çarşısı ve karşısında bulunan Ulus Çarşısı'nın yıkılarak Atatürk Bulvarı'nda ki trafiğin iki tünel yolla birlikte alta alınarak yayalaştırılması projesidir. Bu senaryo doğrultusunda alan için Mekân Dizimi analiz yöntemi ile ölçümler yapılmıştır. Öncelikle alanın açık alan haritası oluşturulmuştur (Harita 4.18).



Harita 4. 18. Senaryo 3 aksiyel harita

Çizelge 4.4.'de senaryo 3 için analiz sonuçları verilmiştir. Senaryo 3 aksiyelite ve konveksite değerleri incelendiğinde aksiyel kırılma değer sayısı 2,9202 ile yüksek bir değer olarak senaryonun düşük aksiyeliteye sahip olduğunu göstermektedir. Konveks mekân bütünleşme değeri, 3,8735 ile oldukça yüksek çıkarak bütünleşmenin çok düşük olduğunu göstermektedir. Mevcut duruma göre daha yüksek bir sayının elde edilmesi bu müdahale biçiminin yaya hareketliliği açısından uygun olmadığının bir göstergesidir. Grid aksiyelite değeri 0,0113 ile oldukça düşük bir sayı elde edilerek gridal bozulmanın fazla olduğunu, bu

senaryo önerisinin ızgara formdan oldukça uzak olduğunu göstermektedir. Konveks kırılma değeri 0,7538 olarak hesaplanmıştır. Bu çıkan değer mevcut duruma göre yüksek bir sayı olduğundan mekândaki kırılmanın daha fazla olduğunu göstermektedir. Konveks deformasyon değeri 5,8783 olarak hesaplanmıştır. Mevcut duruma göre daha yüksek çıkması bu senaryo önerisinin daha düzensiz bir yapıya sahip olduğunu işaretidir. Grid konveksite değeri 0,2119 olarak hesaplanmıştır. Bu değer konveks mekân haritasının ızgara düzende değil ve deformasyonun çok olduğunu açıklamaktadır. Halkalaşma değerleri incelendiğinde senaryo 2 yol sisteminde halkalaşmalar bulunduğunu ve grid formdan uzak olduğunu ifade etmektedir.

Senaryo 3 kapsamında belirlenen 100. Yıl Çarşısı ve Ulus İşhanı'nın yıkılarak Atatürk Bulvarı'nın yayalaştırılmasıyla elde edilen kentsel açık mekânın yaya hareketliliği açısından değerlendirilmesine yönelik hesaplamalar yapılmıştır. Elde edilen bu sonuçlar bir bütün olarak değerlendirildiğinde senaryo 3'ün kentsel omurgaları incelendiğinde akslar özelinde açılı dönüşlerin yani kırılmaların oldukça fazla olduğu anlaşılmaktadır. Bu durum yayaların görüş mesafelerinin azaldığını yani geometrik açıyla hareket bilincinde olan yayaların bu mekânda güvensizlik hissi yaşayabileceğinin göstergesidir. Hesaplanan bu değerler bu senaryonun hem açık alan açısından hem de akslar açısından gridal sistemden oldukça uzak olduğunu ifade etmektedir. Bu durum deformasyona uğramış bu alanın 2. bölümde açıklanan yaya hareketliliğine dair kavramların yerine getirilmek istenmediği alan olduğunu ifade etmektedir. Mevcut durumdan daha düşük çıkan hesaplama değerleri bu senaryo alternatifinin yeniden düşünülmesi gerektiği; farklı çözüm önerilerinin bu alan için düşünülmesi gerektiğini açıklamaktadır.

Çizelge 4. 5. Senaryo 3 analiz sonuçları

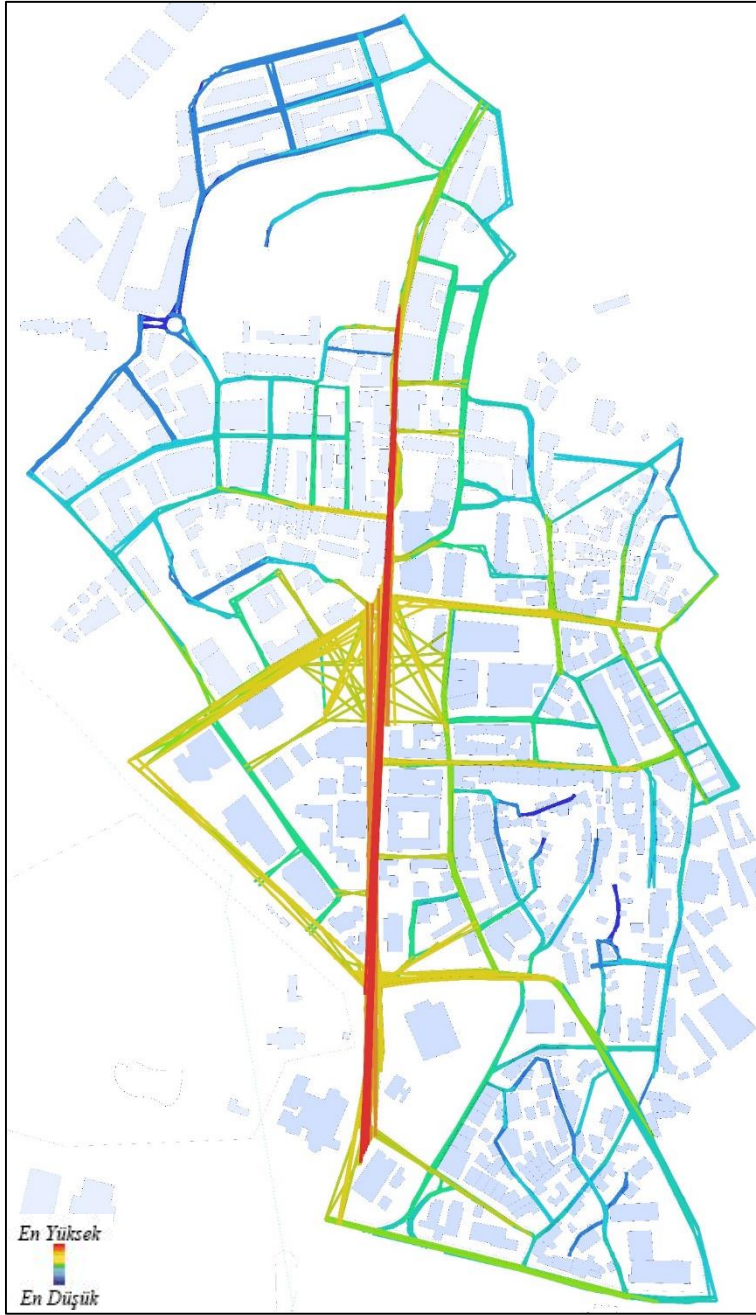
Konveks Mekân Sayısı	435
Aksiyel Doğru Sayısı	1685
Bina Sayısı	577
Ada Sayısı	74
Aksiyel Kırılma	2,9202
Konveks Mekân Aksiyel Bütünleşmesi	3,8735
Konveks Kırılma Değeri	0,7538
Konveks Deformasyon	5,8783

Çizelge 4. 6. (devam) Senaryo 3 analiz sonuçları

Grid Konveksite	0,2119
Grid Aksiyelite	0,0113
Konveks Halkalaşma	0,0855
Aksiyel Halkalaşma	0,0219

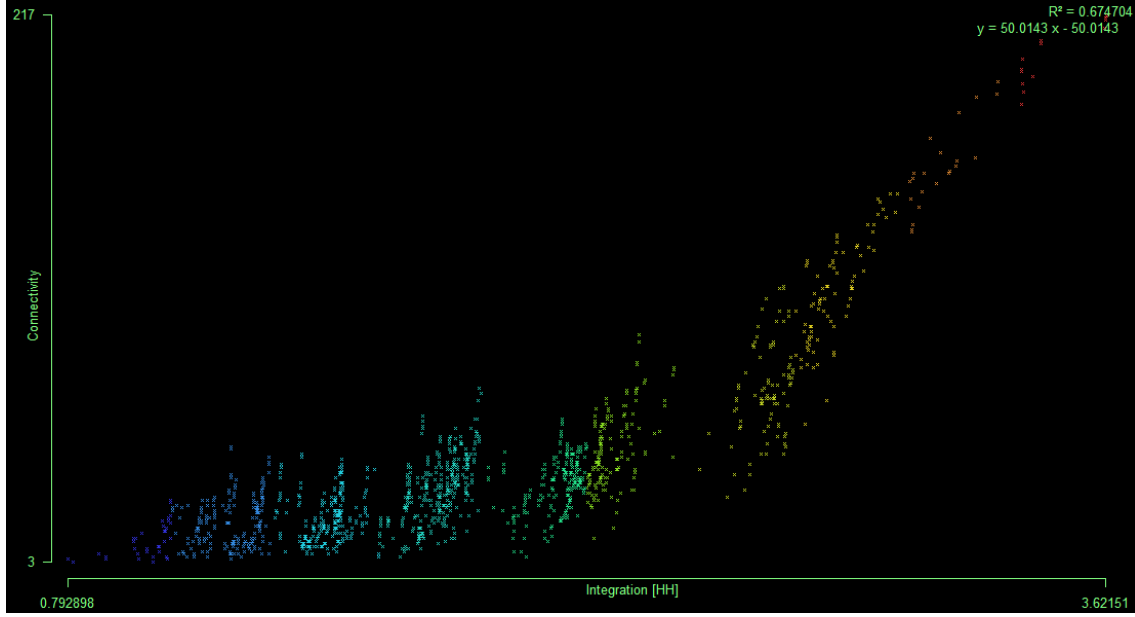
Elde edilen bu değerlerden sonra Senaryo 3'ün analitik değeri hesaplaması Depthmap programından yararlanılarak yapılmıştır. Analitik değer tablosu sayesinde bağlılık, bütünleşme, ortalama derinlik ve rölatif asimetri değerleri ortaya çıkmış böylelikle alanın mekânsal bütünleşme analizi ortaya çıkarılmış ve yorumlanmıştır (EK-4).

Harita 4.19'da görüldüğü üzere senaryo 3'ün mekânsal bütünleşme analizi incelendiğinde aynı şekilde Ulus Atatürk Heykeli etrafından bulunan aksların bütünleşik olduğu görülmektedir. En yüksek bütünleşme değeri 2,1654; en düşük bütünleşme değeri ise 0,5786'dır. Ortalama bütünleşme değeri 1,1348 olarak hesaplanmıştır. Ortalama bağlılık değeri 4,4362'dir. Değerin yüksek çıkması güçlü bağlantıları ifade etmektedir. Bütünleşme haritası (Harita 4.19) ile bağlılık değerleri karşılaştırıldığında kontrol değeri ortalama 0,2254 olarak hesaplanmıştır. Aksiyel haritada herhangi bir doğrunun diğer bütün akslarla olan uzantısını kontrol etme derecesini gösteren kontrol değeri 1'e yaklaştıkça olduğundan algılanabilirliğin yüksek olduğunu gösterir.



Harita 4. 19. Senaryo 3 mekânsal bütünleşme analizi

Senaryo 3'ün kavranabilirlik değeri yapılan analizler sonucunda 0,6552 olarak ölçülmüştür. 0,45'in üzerindeki değerler alanın kavranabilir olduğunu göstermektedir (Şekil 4.4). Elde edilen değer senaryo 3'ün yaya kullanıcıları için kavranabilir ve anlaşılabilir olduğunu ortaya çıkarmaktadır.



Şekil 4. 4. Senaryo 3 kavranabilirlik grafiği

4.4.5. Mevcut durum ile senaryoların karşılaştırılması

Ulus Tarihi Kent Merkezi için oluşturulan senaryolar ve mevcut durum mekân dizimi analiz yöntemi sonucunda elde edilen verilere göre karşılaştırılmıştır (Çizelge 4.5). Mekân dizimi analizi yöntemi kullanılarak elde edilen analiz sonuçları, sayısal yöntem kullanılarak planlanan müdahaleler değerlendirilmiştir.

Çizelge 4. 7. Mevcut durum ve senaryoların analiz sonuçları karşılaştırması

	Mevcut durum	Senaryo 1	Senaryo 2	Senaryo 3
Konveks mekân sayısı	414	440	438	435
Aksiyel doğru sayısı	1051	1050	1695	1685
Bina sayısı	582	580	579	577
Ada sayısı	76	75	75	74
Aksiyel kırılma	1,8058	1,8103	2,9274	2,9202
Konveks mekân aksiyel bütünleşmesi	2,5386	2,3863	3,8698	3,8735
Konveks kırılma değeri	0,7113	0,7536	0,7564	0,7538
Konveks deformasyon	5,4473	5,8666	5,84	5,8783

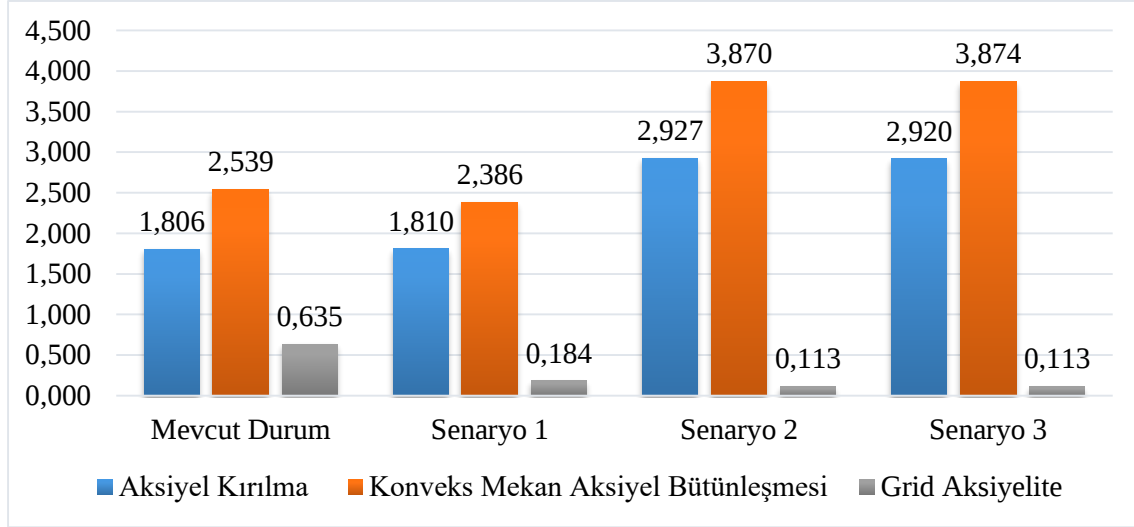
Çizelge 4. 8. (devam) Mevcut durum ve senaryoların analiz sonuçları karşılaştırması

	Mevcut durum	Senaryo 1	Senaryo 2	Senaryo 3
Grid konveksite	0,2281	0,2120	0,2130	0,2119
Grid aksiyelite	0,0635	0,0184	0,0113	0,0113
Konveks halkalaşma	0,0923	0,0857	0,8610	0,0855
Aksiyel halkalaşma	0,0362	0,0357	0,0221	0,0219

Düşük aksiyel kırılma değerleri yüksek aksiyelleşmeyi ifade eder. Yani başka bir deyişle bu değer düşük olarak hesaplanması çalışılan alandaki akslarda daha az kırılma olduğunun göstergesidir. Şekil 4.5’de görüldüğü üzere aksiyelite değerleri karşılaştırıldığında en düşük aksiyel kırılma değeri mevcut durum göz önüne alınmadığında senaryo 1’e aittir. Bu durum senaryo 1’in en yüksek aksiyeliteye sahip olduğunu yani aks üzerinde kırılmaların az olduğunu göstermektedir. Diğer senaryo önerileri arasında bu açıdan öne çıktığı görülse de mevcut durumun en düşük aksiyelite değerine sahip olduğu göz ardı edilmemelidir.

Yerleşimin genel yapısını açıklayan konveks mekân aksiyel bütünleşme değerleri incelendiğinde yine senaryo 1’in en düşük değere sahip olduğu görülmektedir. Düşük değerler konveks mekânın aksiyel sistemle güçlü bir ilişki kurduğunu açıklamaktadır. Bu durum senaryo 1’in yüksek bütünleşmeye sahip olduğunu açıklamaktadır. Senaryo 1’i 2.539 ile mevcut durum takip etmektedir.

Grid aksiyelite grid sitemde bulunan aksların deformasyonunu açıklar. Grid aksiyelite değerleri oldukça düşük çıkarak 0’a yakındır. Bu durum grid sisteme uymayan senaryo önerileri gerçekleştirildiğini göstermektedir. Düşük değerler aksiyel sistemdeki bozulmayı açıkladığından mevcut durumun bozulmaya uğramaması değer yüksek çıkmasına sebebiyet vermiştir.

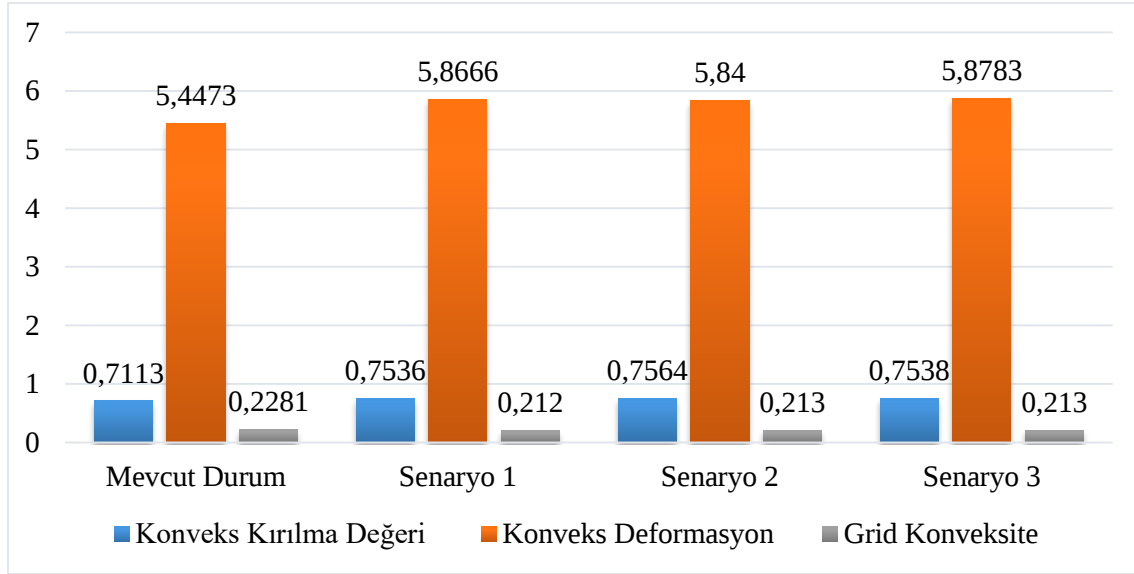


Şekil 4. 5.Aksiyelite değerleri karşılaştırması

Konveks kırılma derecesi analizleri, akslar üzerindeki birçok dönüş ve kıvrılmayı tanımlayan asimetrik ve doğal örüntüleri verir (Özbek, 2007). Değerin yüksek çıkması çalışma alanında birçok kırılmanın olduğunun işaretidir. Konveks kırılma değeri en düşük değer, mevcut durum değerlendirmeye alınmadığında senaryo 1 olarak analiz edilmiştir (Çizelge 4.6) Bu durum senaryo 1'in daha düzenli bir öneri olduğunu göstermektedir.

Grid sistemin konveks deformasyon derecesi hesaplanırken konveks mekân sayısı ile yapı adaları karşılaştırılarak yapılır. Konveks deformasyon değerleri incelendiğinde en yüksek değer senaryo 3'de olduğu göze çarpmaktadır. Senaryo 3'ün en düzensiz ve mekânda tanımsızlığa yol açacak öneriye sahip olduğu bu karşılaştırma sonucunda anlaşılmaktadır.

Grid konveksite değeri incelenirken hesaplanan yüksek değerler yerleşme dokularında daha az deformasyon olduğunu gösterirken, düşük değerler ise yerleşimin ızgara sisteme daha yakın olduğunu göstermektedir. Grid konveksite değeri 0'a yakın değerler aldığından tüm senaryo önerilerinin ve mevcut durumun grid sistemden uzak oldukları söylenebilir.



Şekil 4. 6. Konveksite değerleri karşılaştırması

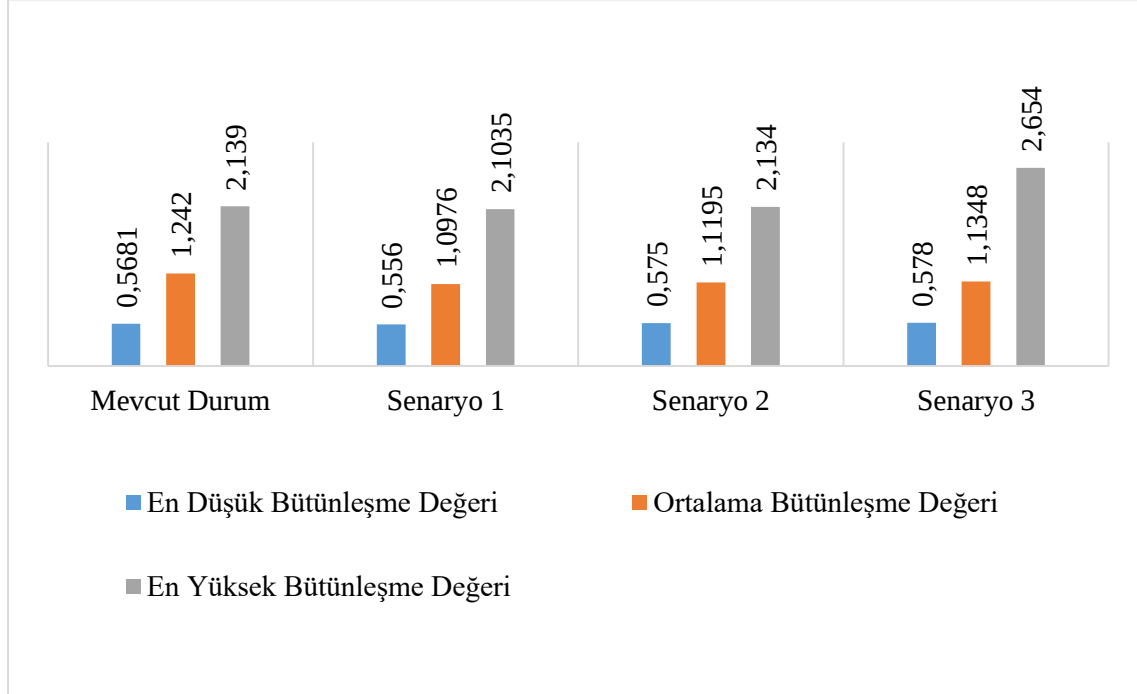
Yapılan analizler sonucunda mekânsal ölçümlerin kıyaslanması için bütünleşme değerleri, bağlılık değerleri ve kavranabilirlik değerleri hesaplanmıştır (Çizelge 4.6). Bu değerler mekânı daha iyi anlamamızı ve aynı zamanda senaryo alternatifleri ve mevcut durum üzerinde daha tarafsız ve tutarlı karşılaştırmalar yapmamıza olanak sağlamaktadır.

Çizelge 4. 9. Mekânsal ölçümler

	Mevcut durum	Senaryo 1	Senaryo 2	Senaryo 3
En yüksek bütünleşme	2,139	2,1035	2,134	2,654
En düşük bütünleşme	0,568	0,556	0,575	0,578
Ortalama bütünleşme	1,241	1,0976	1,1195	1,1348
Ortalama bağlılık	5,073	4,425	4,21	4,43
Kavranabilirlik	0,6367	0,633	0,6552	0,6747

Bütünleşme değerlerinin karşılaştırılması için en yüksek, en düşük ve ortalama değerleri hesaplanmıştır (Şekil 4.7). Yapılan ölçümler sonucunda Senaryo 3'ün en yüksek bütünleşme değerine sahip senaryo önerisine sahip olduğu görülmektedir. En düşük değer ise senaryo 1 olarak hesaplanmıştır. Ortalama bütünleşme değerinin yüksekliği bu değerleri

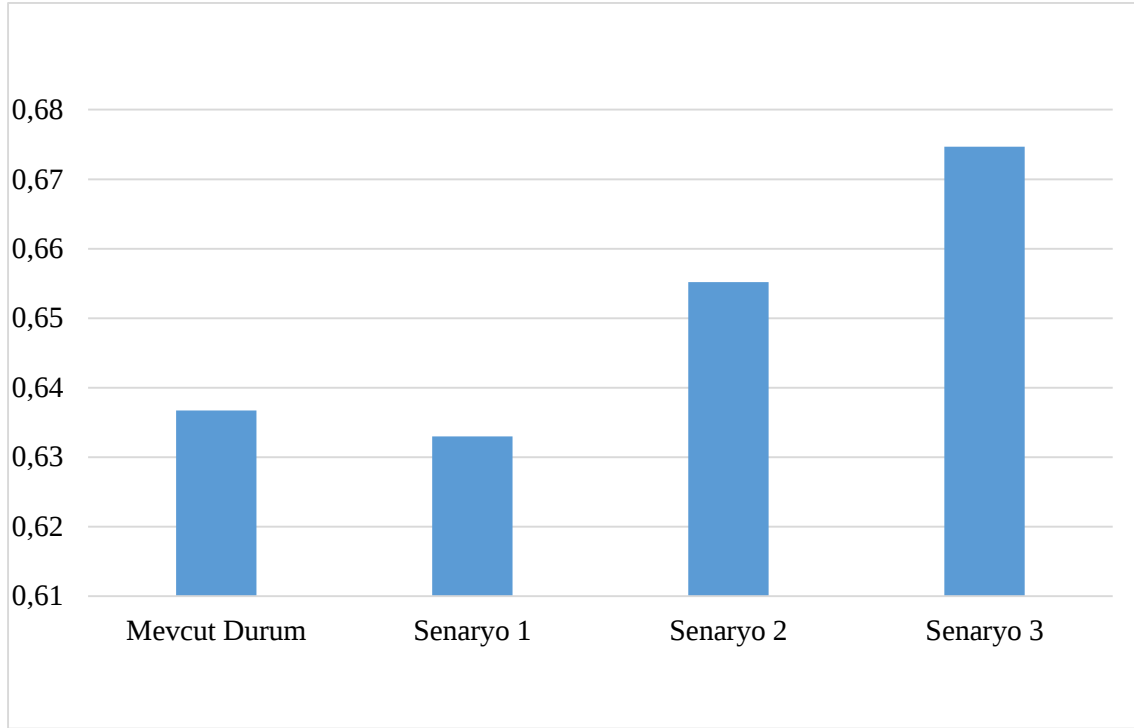
karşılaştırmamızda daha anlamlı sonuçlar sağlamaktadır. Ortalama bütünleşme değeri karşılaştırıldığında en yüksek değer mevcut durumda görülmektedir.



Şekil 4. 7. Bütünleşme değerleri karşılaştırması

Kavranabilirlik değeri mekândaki hareket organizasyonunu ve kullanımları etkilediğinden kentsel alanların gelişme sürecince önemli ölçütlerdendir. Bu değer sistemde kullanıcının algısını ölçer yani alanı ne kadar kavrayabildiğinin ölçütüdür. Genel bir ifadeyle, yüksek değerler kavranabilir olmayı, düşük değerler ise mekânın yeterince kavranamayacağını açıklamaktadır.

Şekil 4.8’de görülen kavranabilirlik değerleri incelendiğinde en yüksek değerin senaryo 3’de olduğu görülmektedir. Kavranabilir alanlar insanların bir araya gelme potansiyellerinin daha çok olduğu alanları göstermektedir. Böylelikle bu alanlar daha çok sosyal mekân olma potansiyelini taşımaktadırlar.



Şekil 4. 8. Kavranabilirlik değerleri karşılaştırması

Çalışmada gerçekleştirilen farklı analizlerle yaya hareketliliğine yönelik hesaplamalar yapılmış ve sonrasında tüm bu hesaplamalar için puanlama yöntemiyle mevcut durum ve öneri senaryoların karşılaştırılması yapılmıştır (Çizelge 4.7). Puanlama, her bir analiz sonucuna göre Mekân Dizimine ait kavramların mevcut durum ve senaryolara ilişkin yaya kullanımı açısından sundukları avantajlarına göre sıralanmasıyla gerçekleştirilmiştir.

Çizelge 4. 10. Mevcut durum ve senaryoların değerlendirilmesi

	Mevcut durum	Senaryo 1	Senaryo 2	Senaryo 3
Aksiyel kırılma	4	3	1	2
Konveks mekân aksiyel bütünleşme	3	4	2	1
Grid aksiyelite	2	3	4	4

Çizelge 4. 11. (devam) Mevcut durum ve senaryoların değerlendirilmesi

	Mevcut durum	Senaryo 1	Senaryo 2	Senaryo 3
Konveks kırılma değeri	4	3	1	2
Konveks deformasyon	4	2	3	1
Grid konveksite	1	3	2	4
Ortalama Bütünleşme	4	1	2	3
Kavranabilirlik	2	3	1	4
Toplam	24	22	16	21

Ulus Tarihi Kent Merkezi için yapılan analizler sonucunda bütünleşmesi en yüksek ve en düşük olan bölgelerin tespiti gerçekleştirilmiştir. Gündemde olan üç adet senaryo alternatifi ile analiz sonuçların karşılaştırmasıyla mevcut durumun sahip olduğu yapısını koruması yayalar için daha avantajlı olduğu puanlama sonucunda elde edilmiştir. 24 puanla en yüksek puanı alan mevcut durumu 22 puanla senaryo 1 takip etmektedir. En düşük yani yayalar için avantajlı sonuçlar sağlamayan öneri ise Senaryo 3'te gerçekleşmektedir. Bu söz konusu durumun sebebi alanda birçok yapının yıkılması ile alanın yapısının deformasyona uğraması sonucunda yayaların yürümeyi tercih etmek istemediği alanlar ortaya çıkarması olarak yorumlanabilir.

Mekânın bütünleşmesi, çalışma alanındaki yayanın yerleşimi ne kadar anladığı ile orantılıdır. Bütünleşme değerleri karşılaştırması puanlandığında mevcut durumun en yüksek puanı alması aslında mekânın yayalar için yürünebilirliğin yeterli olduğunu göstermektedir. Sağlıklaştırma, güzelleştirme veya bina yapılarında estetik kaygılara yönelik

birtakım çalışmalar yapılması ve yürünebilirliği etkileyen fiziksel yapı faktörlerinin kalitesinin artırılması yerel yönetimler tarafından düzenleme gereksinimi hissedilen alanda; alanın kullanım kalitesinin artırmasına yeterli olacağı bu analizin sonuçlarına göre yorumlanabilmektedir.

4.5. Bölüm Sonucu

Kentin ekonomik ve sosyal faaliyetleriyle direk ilişkili olan yayalaştırma uygulamaları; kentin mekânsal, sosyal, fiziksel özelliklerinin çalışmaya uygun değişkenler olarak katılmasıyla kente uygun dönüşümlerin gerçekleşmesini sağlar. Bu bölümde öncelikle örneklem alan olarak seçilen Ankara Ulus Tarihi Kent Merkezi'nin tarihsel ve planlama süreci içerisinde geçirdiği değişimler incelenerek çalışma alanının katmanlı yapısı ve kimliği anlaşılmıştır. Çalışma alanı Ankara için geçmişten günümüze önemini korumuş fakat zamanla bazı yapılarda ve fonksiyonlarında köhneleşme görülmeye başlanmıştır. Bu köhneleşme ve eskimenin önüne geçmek için her daim gündemde yenileme çalışmaları bulunmaktadır. Bu bölümde de çalışma alanı için oluşturulan alternatifler yaya hareketliliğini ölçmekte kullanılan en başarılı yöntemlerden olan Mekân Dizimi analiz yöntemi ile değerlendirilerek sayısal sonuçlarla tarafsız sonuçlar elde edilmiştir. Yapılan analiz sonuçlarının karşılaştırılması ile mevcut durumun yaya hareketliliği için yeterli olduğu anlaşılmaktadır.

Ulus Tarihi Kent Merkezi mevcut durumunun kentsel omurgaları incelendiğinde akslarda açılı dönüşlerin yani kırılmaların oldukça fazla olduğu anlaşılmaktadır. Bu hesaplamalar sayesinde çalışma alanının gridal sistemden oldukça uzak olduğu; organik kent dokusuna uyum gösterdiği görülmektedir. Söz konusu bu durum Ulus'un geçmişten gelen tarihi dokusunun mekânsal biçimlenişini kanıtlar niteliktedir. Çalışma alanında bulunan aksların halkalaşma değerlerinin hesaplanmasıyla kent dokusuna paralel olarak yol dokusunun da gridal sistemden uzak organik biçimde şekillendiği anlaşılmaktadır. Bu durum yayaların görüş mesafelerinin azaldığını yani geometrik açıyla hareket bilincinde olan yayaların bu mekânda güvensizlik hissi yaşayabileceğinin göstergesidir.

Senaryo 1 için yapılan hesaplamalar aks sistemindeki kırılma sayısının çok olduğunu yani fazla dönüşe sahip bir alan olduğunu ifade eder. Senaryo 1'in dokusunun ızgara sistemden oldukça uzak ve mevcut duruma göre daha yüksek bütünlüşmeye sahip bir alan olduğu

hesaplamalar sonucunda elde edilmiştir. En bütünleşik aks senaryo 1 için Atatürk Bulvarı olarak belirlenmiştir.

Mevcut durum, senaryo 1 ve senaryo 2 karşılaştırıldığında en yüksek değerin yani en düşük aksiyeliteye sahip mekânın senaryo 2’de olduğu görülmektedir. Yani aks kırılması mevcut durum ve senaryo 1’e göre fazladır. Konveks mekân bütünleşme değerinin mevcut duruma göre daha yüksek bir sayının elde edilmesi bu müdahale biçiminin yaya hareketliliğini artırıcı bir etki göstermeyeceğini kanıtlayarak uygun olmadığının bir göstergesidir. Senaryo 2’ye yönelik yapılan hesaplamalar düzensiz bir yapıya sahip olduğunu, yol sisteminde halkalaşmalar bulunduğunu ve grid formdan uzak olduğunu ifade etmektedir. Bütünleşme değerleri sıralanması sonucunda alandaki en önemli aks yani yayanın mekânı en iyi algıladığı aks Atatürk Bulvarı olarak belirlenmiştir.

Senaryo 3 için yapılan hesaplamalar düşük aksiyeliteye sahip olduğunu ve bütünleşmenin çok düşük olduğunu göstermektedir. Konveks mekân bütünleşme değerinin mevcut duruma göre daha yüksek bir sayının elde edilmesi bu müdahale biçiminin yaya hareketliliği açısından uygun olmadığının bir göstergesidir. Yapılan hesaplamalar senaryonun grid düzende olmadığını ve alanda deformasyonun çok olduğunu ifade etmektedir.

Mekân Dizimi analiziyle birlikte görülen mevcut durumun en yüksek değere çıkması yapı ölçekli değerlendirmeler yapılması gerektiğini göstermektedir. Fakat bu çalışmanın gündemde olan bazı senaryolar üzerine yapılacak yayalaştırma çalıştırmalarına yönelik olduğu önceki bölümlerde bahsedilen diğer senaryo alternatiflerinin veya farklı müdahalelerin etkisinin alan için değişebileceği unutulmamalıdır. Yapılarda görülen eskime birtakım mimari çözümlerle önüne geçilebilecek niteliktedir. Yapılan müdahaleler ile günlük hareketliliği tanımlayan kısa hareketlilik etkileşimlerinin artması sağlanabilir. Yapılacak yayalaştırma çalışmasının ikinci bölümde de açıklanan yürünebilirlik faktörleri olan insan, yapay çevre, fiziki konfor koşulları ile doğal yapı ve zaman faktörü esaslarının dikkate alınması gerekmektedir. Kent tarihi ve kimliği için önemli olan bu yapıların korunarak Ulus Tarihi Kent Merkezi’nin bir açık hava müzesi niteliği görmesi hem yayalar için hem de kent için anlamlı sonuçlar verecektir.

5. SONUÇ

Lefebvre ve Poulanzas'ın ifade ettiği gibi “Modern kent, çelişen çıkarların en önemli çatışma alanlarından biridir. Bu mücadeleler sadece kentsel mekânda değil, aynı zamanda kent mekânı üzerine de verilmektedir. Kent mekânı bu mücadelelere sahne ve konu olurken çatışmada yer alan toplumsal sınıflar bilinçli ya da bilinçsiz, mekânı yeniden üretir ve dönüştürür. Bu bağlamda kentte ve kent üzerine verilen mücadeleler de iktidar odağında yer alır. Mekânı denetleyebilmenin kendisi bir iktidar mücadelesini gerektirdiği gibi, her iktidar mücadelesinin de mekânı denetlemeye yönelik bir stratejisinin olması başarısının ön koşuludur. Kent, toplumsal iktidar mücadelesinin taşıyıcısı olduğundan iktidar ilişkilerini korumayı ya da değiştirmeyi hedefleyen her toplumsal grup için kent üzerinde belirli bir denetimin kurulması yaşamsal bir öneme sahiptir. Kent mekânının üretim, yeniden üretim ve dönüşümünde sermaye birikim süreçleri önemli bir rol oynamaktadır ” (Jonas, 2011).

Modernleşme ve küreselleşmeyle birlikte yapım teknolojilerinin gelişmesi ve malzeme ulaşım imkânlarının artması kentlerde aynı tipolojilere sahip yapılar görülmesine ve kentlerin fiziksel çevresinin birbirine benzemeye başlamasına sebep olmuştur. Konfor düzeylerinin ve bazı yaşamsal ihtiyaçların öngörülerek tasarlandığı bu yapılar her ne kadar iyi mimari eserler olsa da sosyal yaşam alışkanlıkları ile kent ve kentli hafızası kavramları düşünülmediğinde bu mekânlarda sosyal birikimin olması beklenmemelidir. Buna göre toplumun yaşam biçimine göre örgütlenen ve yerleşimin bütünleşmeye izin verir nitelikte olması gerekmektedir. Bu çalışma ile mevcut kentlerin köhneleşmiş ve ayrılmış mekânlarını kullanışlı hale getirmek, potansiyellerinden faydalanabilmek ve mantıklı öneriler geliştirmek için Mekân Dizimi analizi kullanılarak kentin farklı bir boyutu ele alınmak istenmiştir. Kentsel ağı daha bütünleşik, sürdürülebilir ve işlevsel bütünlüğü sağlanmış canlı kentler oluşturulması için adım atılması amaçlanmıştır.

Geçmişten günümüze birçok önemli kültüre ve tarihe tanıklık etmiş olan Ulus Tarihi Kent Merkezinin kullanıcı kimliği değişmiş ve merkez kavramı bu alan için farklılaşmıştır. Ülkemiz için önemli tarihsel kimliğe sahip alanlardan biri olmasına rağmen zamanla birlikte kimliğini kaybetme tehlikesiyle karşılaşmıştır. Eski canlılığını kaybetmemesi ve aynı zamanda yaşam kalitesinin artırılması amacıyla bu alana özel önemin verilmesi gerekmektedir.

Ulus Tarihi Kent Merkezinin mevcut durumu ile alana yönelik gündemde olan alternatif senaryoların Mekân Dizimi analiz yöntemiyle incelendiği bu çalışmada, müdahale kararlarına yönelik analitik hesaplamalar yapılarak, önerilerin hareket dokuları üzerindeki olası etkileri tartışılmıştır. Çalışmada Mekân Dizimi yönteminin kullanılmasının en önemli nedeni, yöntemin mevcut durumu açıkladığı gibi tasarım sürecinde de farklı önerilerin hareket dokuları üzerindeki olası etkilerini ölçebilme imkânını vermesidir. Böylece alana yönelik bundan sonra gerçekleştirilecek müdahalelerde, yeni tasarım alternatiflerini araştırmak, değerlendirmek ve sonuçlarına yönelik tahminde bulunmak konularında farklı bakış açılarına ulaşılabilmektedir.

Senaryo önerilerinde bazı yapıların yıkımıyla açık alanlar elde edilmek ve mekânın sürekliliğinde kırılmalara sebep olunmak istenmektedir. Bu yapıların işlevlerinin dağılımı, kent için anlamları, birbirleri ile olan ilişkileri de varlıkları kadar önemlidir. Senaryoların bina yıkımı sebebiyle açık alanlar yaratmasının bazı analizlerde yaya hareketliliği ölçüm değerlerini artırdığı görülmektedir. Ancak yapılan analizler bir bütün olarak değerlendirildiğinde Ulus Tarihi Kent Merkezi için oluşturulan senaryo alternatiflerinin puanlarının, mevcut durumdan düşük olduğu göze çarpmaktadır. Mevcut kent dokusu içerisinde gündelik hayatın farklı talepleri doğrultusunda oluşacak değişimlerin sosyo-kültürel alışkanlıklarla bağdaştırılan mekân organizasyonları şeklinde gerçekleştirilmesi dokunun korunarak yaşatılması için etkin bir yöntemdir. Bu durum yıkarak yenileme yaklaşımının doğruluğunun yeniden sorgulanması gerektiğini göstermektedir.

Gündemde olan farklı senaryo önerilerinin önemli kimlik yapılarının yıkılması anlamına geldiği unutulmamalıdır. Bu yapılar her ne kadar bakıma muhtaç bir görünüme sahip olsalar da bu yapıların korunması bir dönemin mimari anlayışının özgün haliyle korunması anlamına gelmektedir. Kentin sahip olduğu katmanlar, diğer kentlerden farklılaştırarak kent mekânını zenginleştirir. Şimdinin lehine yönelik yapılan çalışmalar çok uzun zamanlar geçerek oluşmuş kentin katmanlı yapısına zarar vermektedir.

Bu çalışmada kullanılan Mekân Dizimi yöntemi, alandaki yaya aktivitesini artırmaya yönelik bir takım düzenlemelere (meydan elde edilmesi ve yaya aktivitesinin artırılması, karma kullanımların getirilmesi vb.) ihtiyacı olduğu konusunda önemli ipuçları vermektedir. Alanda mevcut değerleri gözeterek yaratılacak meydan, açık alan düzenlemeleri gibi yaya hareketliliğine imkân verecek düzenlemeler gerekmektedir. Mevcut yapıların yıkmak yerine

dönüşümünün sağlanarak yeniden kullanıma açılması, tarihi merkezin dokusunun bozulmayarak yeniden canlandırılmasını hedefleyen projelerin gerçekleştirilmesi önemlidir. Bu çalışma, bu bakış açısıyla hazırlanacak projelere bir altlık oluşturarak yenilikçi bir yaklaşım sunmaktadır. Bu çalışma ile;

- Kentsel mekân şekillendirilirken yapıların veya yapılı çevrenin yapımından önce izlenmesi gereken bilimsel sürecin kent dokusu ve kentsel belleğin zarar görmesi sebebiyle yapının yok edilmesi kararı verilmeden önce de izlenmesi gerektiği,
- Ulus tarihi kent merkezi için gündemde olan, gerek Ankara kent belleği ve gerekse Cumhuriyet tarihi açısından önem taşıyan binaların korunması gerektiği,
- Yıkarak boş alan yaratmanın yaya hareketliliğini artırmak için tek ve anlamlı bir yol olmadığı,
- Yaya hareketliliğini artırmada farklı müdahale biçimlerine ihtiyaç olduğu,
- Yapılan yeni projelerin hem kentin mekânsal değişiminin ve gelişiminin en yakın tanıkları olan bu değerleri koruyarak hem de yaya hareketliliğini artıracak nitelikte önerileri içermesi gerektiği ortaya koyulmaktadır.

Bir kentin geleceğini belirleyen, kentin gelişmesini yönlendiren planların hazırlanması çok faktörlü süreçlere bağlıdır. Plan hazırlıklarının tutarlılığı planların uygulanması aşamasında kendisini göstermektedir. Hazırlanan her ölçekte planın uygulanması denetim altında gerçekleşmelidir. Alınan yenileme kararlarında bölgesel özellikler, fiziksel ve sosyal doku kesinlikle dikkate alınmalıdır.

Çalışma sonucu elde edilen bulgular, mekân dizimi analizi yöntemini kentsel tasarım projeleri erken evrelerinde kullanılabilir bir tasarım ve denetim aracı olduğunu göstermektedir. Tasarım müdahale ve kararlarına yönelik yapılacak mekânsal bütünleşme analizi, tasarımın başarısını sayısal yöntemler ile kanıtlayarak karşılaştırma yapılmasına olanak sağlar. Kentsel tasarım yapılan çalışma alanları için en uygun ve en etkin seçeneğin belirlenmesini sağlar.

Kentsel tasarım proje ve yarışmaları değerlendirme süreçlerinde birçok ölçüt göz önüne alınmaktadır. Bu tür çalışmalarda Mekân Dizimi analiz yönteminin de değerlendirme kriterleri arasında yer alması, elde edilen sonuçların daha tutarlı ve sağlıklı olmasını

sağlayacaktır. Böylelikle hayata geçen uygulamalar sürdürülebilir, kamu yararı odaklı, yaya dostu mekânlar olabilecektir. Mekân Dizimi analiz yöntemi, planlama ve kentsel tasarım süreçlerinde kentlerin içyapısına yönelik birçok soruyu farklı bir bakış açısıyla açıkladığından önemli bir aşamadır. Kentlerin sürekliliğinin sağlanması içerisinde yer alan hareketliliği kaybetmemesiyle mümkündür. Yaya hareketliliğinin kentsel mekân ile ilişkisini sağlayacak teoriler, tarihi kent merkezlerindeki tasarım ilkelerini belirlemeye yönelik ipuçları sunar. Doku ölçeğinde veya tek yapı ölçeğinde gerçekleştirilecek koruma ilkeleri, kentin ve kentlinin sosyo-kültürel özelliklerinin de hesaba katılması ve mevcut alanında göz önüne alınmasıyla sürdürülebilir kararlar haline gelecektir.

KAYNAKLAR

- Abacıoğlu, E. (2013). Mekânsal algılama ve davranışsal başarımlar: Kahramanmaraş Atatürk Meydanı örneği. *Çukurova Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 35(3), 1-10.
- Açıksöz, S., Ataturay, R., Güneş, G. ve Çabuk, A. (1996). *Geçmişten günümüze Ulus Meydanı. Çevre Planlama ve Tasarımına Bütüncül Yaklaşım Sempozyumu*, Ankara, 326-328.
- Alemdar, Ö. ve Özbek, M. Ö. (2021). Mekan dizimi ve yol bulma metotları ile yaya hareketliliği ve arazi kullanımı ilişkisinin Kadıköy Tarihi Merkezi'nde irdelenmesi. *Mimarlık Bilimleri ve Uygulamaları Dergisi*, 6(1), 77-96.
- Alp, J. (2013). *Kent meydanlarının yeniden canlandırılması sürecinin İstanbul Eminönü meydanı ve Londra Trafalgar meydanı örnekleri üzerinden değerlendirilmesi*. İSTYAM Uluslararası Tarihi Yarımada Sempozyumu, İstanbul, 1-10.
- Ankara Büyükşehir Belediyesi. (2008). Ankara tarihi kent merkezi yenileme alanı koruma amaçlı imar planı raporu. *ABB*. Ankara,
- Ankara Büyükşehir Belediyesi İmar ve Şehircilik Dairesi Başkanlığı. (2006). 2023 Başkent Ankara Nazım İmar Planı Plan Açıklama Raporu. *ABŞB*. Ankara, 51-228.
- Arslan, H., Şikoğlu, E. (2015). *Fırat Üniversitesi kampüsü ulaşım ağının coğrafi açıdan incelenmesinde mekan dizim analizi yöntemi*. Türkiye Kentsel Morfoloji Sempozyumu Temel Yaklaşımlar ve Teknikler, Mersin, 346-367.
- Arü, K.A. (1965). *Yayalar, taşıtlar: Şehir dokusunda yeni ulaştırma düzenleri*. (Birinci Baskı). İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Yayınları, 45.
- Arusoğlu, Z. E. (2013). *Çok katmanlı kentlerde kimlik sorunsalı: Palimpsest bir kentsel alan olarak Ulus örneğinin incelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Asami, Y., Kubat, A.S. and İstek, C. (2001). Characterization of the street networks in the traditional Turkish urban form. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 28(5), 777-795.
- Asar, B. (2012). *Ankara Ulus tarihi kent merkezindeki ticaret binalarının değişimi ve mekansal analizi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Bayraktar, N. (2020). Kent ve mimarlık üzerine dönemsel okumalar: Ankara'da iki işhanı. *Ankara Araştırmaları Dergisi*, 8(1), 157-175.
- Bradshaw, C. (1993, October). *Creating and using a rating system for neighborhood walkability: Towards an agenda for local heroes*. Paper presented at the 14th International Pedestrian Conference, Boulder, Colorado.

- Carr, S., Francis, M., Rivlin, L. G., and Stone, A. M. (1992). Needs in public space. In M. Carmona, and S. Tiesdell (Eds.), *Urban Design Reader*. Oxford, UK: Architectural Press, pp. 230-240.
- Cemali, A. L. ve Esin, N. (2011). *Kentsel kamusal mekanda yaya hareketi: Bağdat Caddesi örneği*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Cengiz, C. (2011). Bartın Hükümet Caddesi yaya bölgesi tasarımının irdelenmesi. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 13(20), 80-89.
- Cengizkan, A. Ve Kılıçkiran, D. (2009). *Yer'in sesi: Ulus İşhanı'nın söyledikleri*. (Birinci Baskı). Ankara: Arkadaş Yayıncılık, 59.
- Cervero, R. (2002). Built environments and mode choice: Toward anormative framework. *Transportation Research Part D Transport and Environment*, 7(4), 265-284.
- Çalışkan, M. (2011). *Kamu yararı bağlamında kamusal mekânlarda bir yayalaştırma örneği: Eminönü tarihi yarımada (Hobyar Mahallesi ve çevresi) yayalaştırma projesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Çil, E. (2006). Bir kent okuma aracı olarak mekân dizim analizinin kuramsal ve yöntemsel tartışması. *Megaron*, 1(4), 218-233.
- Çol, D. (2004). *Kentsel ulaştırmada yaya alanları, İstanbul Avcılar-Marmara Caddesi yayalaştırma projesinin incelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Dalton, R. C. (2003). The secret is to follow your nose: Route path selection and angularity. *Environment and Behavior*, 35(1), 107-131.
- Daniels, T. (2001). Smart Growth: A new American approach to regional planning. *Planning Practice and Research*, 16(3-4), 271-279.
- Denel, S. (1982). *Batılılaşma sürecinde İstanbul'da tasarım ve dış mekânlarda değişim ve nedenleri*. Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 102-103.
- Döllük, G. (2005). *Yayalaştırılmış sokakların kent peyzajına katkısı*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Ellin, N. (1999). *Postmodern urbanism*. (First edition). New York: Princeton Architectural Press, 152.
- Ewing, R. and Handy, S. (2009). Measuring the unmeasurable: Urban design. *Journal of Urban Design*, 14(1), 65-84.

- Eyice, S. (1972). *Ankara'nın eski bir resmi: Tarihi vesika olarak resimler- Ankara'dan bahseden seyyahlar*. (Birinci Baskı). Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları, 62.
- Favole, P. (1995). *Squares in contemporary architecture*. (First edition). Amsterdam: Waanders Publishers Architectura and Natura Press, 78.
- Firidin, E. (2000). *İnsan davranışları-kentsel mekân etkileşimi Kadıköy çarşı içi örneği*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Frampton, K. (2012). *Modern architecture: A critical history*. (Fourth edition). London: Thames and Hudson, 99.
- Francis, M. (1987). The making of democratic streets. *Public Streets for Public Use*, 1(2), 192-213.
- Fruin, J. J. (1971). *Pedestrian planning and design*. (First edition). New York: Metropolitan Association of Urban Designers and Environmental Planners, 24.
- Garbrecht, D. (1971). *Pedestrian movement: A bibliography*. (First edition). Illinois: Council of Planning Librarians, 4.
- Gehl, J. (1987). *Life between buildings: Using public spaces*. (First edition). New York: Van Nostrand Reinhold, 244.
- Greenberg, M. R. and Renne, J. L. (2005). Where does walkability matter the most? An environmental justice interpretation of New Jersey data. *Journal of Urban Health: Bulletin of the New York Academy of Medicine*, 82(1), 90-100.
- Günay, B. (2006). Ankara çekirdek alanın oluşumu ve 1990 nazım planı hakkında bir değerlendirme., T. Şenyapılı. (Editör). *Cumhuriyet'in Ankarası*. (Birinci Baskı). Ankara. ODTÜ Yayıncılık, s. 60-119.
- Günay, B. (2016). *Baykan Günay arşivi*. Orta Doğu Teknik Üniversitesi Şehir ve Bölge Planlama arşivi verileri, Ankara.
- Günay, B., Erkal, F. ve Kıral, Ö. (2005). Ulus tarihi kent merkezi koruma ıslah imar planı: 1986-2006 koruma planından yenileme planına. *Planlama Dergisi*, 4,34-49.
- Gündoğdu, M. (1995). *Şehirselleşme mekân biçimlenme özelliklerinin yaya hareketi üzerindeki etkisi: Yeşilköy-Köyiçi örneği*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Gündoğdu, M. (2014). Mekân dizimi analiz yöntemi ve araştırma yöntemleri. *Art-Sanat Dergisi*, 0(2), 251-274.
- Halu, Z. Y. (2010). *Kentsel mekân olarak caddelerin mekânsal karakterinin yürünebilirlik bağlamında irdelenmesi: Bağdat Caddesi örneği*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

- Hasol, D. (1998). *Ansiklopedik mimarlık sözlüğü (genişletilmiş onbeşinci baskı)*. İstanbul: Yapı-Endüstri Merkezi Yayınları.
- Hillier, B. (1996). *Space is the machine*. (First edition). Cambridge: Cambridge University Press, 102.
- Hillier, B. (2001, October). *A theory of the city as object or how spatial laws mediate the social constructions of urban space*. Paper presented at the 2nd International Symposium on Space Syntax, Brasil.
- Hillier, B. (2009). Spatial sustainability in cities: Organic patterns and sustainable forms. In Koch, D., Marcus, L. and Steen, J. (Eds.), *Proceedings of the 7th International Space Syntax Symposium*. Royal Institute of Technology (KTH): Stockholm, pp. 1-20.
- Hillier, B., Hanson, J. (1984). *The social logic of space*. (First edition). Cambridge: Cambridge University Press, 8, 10, 14, 99, 102, 108, 109.
- Hillier, B. and Iida, S. (2005). Network and psychological effects in urban movement. In Cohn, A.G. and Mark, D.M. (Eds.), *Proceedings of Spatial Information Theory: International Conference*. COSIT 2005 Springer-Verlag: Berlin, pp. 475-490.
- Hillier, B., Hanson, J., Peponis, J. and Burdett, R. (1983). Space syntax. *Architect Journal*, 178(48), 43-83.
- Hillier, B., Penn, A. and Dalton, N. (1992). Milton Keynes: Look back to London. *Architects Journal*, 195 (15), 42-46.
- Ishibashi, K., Kumata, Y. and Saito, S. (1998). Forecasting the sales of shopping sites in the central commercial district using the disaggregate Markov chain model. *Journal of the City Planning Institute of Japan*, 98(4), 349-354.
- İnternet: T.C. Ankara Büyükşehir Belediyesi. (Ekim, 2018). Yeni Ulus Meydanı için ilk sondaj vuruldu. *Ankara Bel*. Web: <https://www.ankara.bel.tr/haberler/yeni-ulus-meydani-icin-ilk-sondaj-vuruldu>. Erişim tarihi: 24 Mayıs 2020.
- İnternet: Ankarazi Yatırım. (Şubat, 2020). Ulus, 100. Yıl Çarşısı yıkılıyor. *Ankarazi*. Web: <https://ankarazi.com/ulus-100-yil-carsisi-yikiliyor/4765/>. Erişim tarihi: 11 Kasım 2021.
- İnternet: Apak, S. Apak, H. ve Öziltürk, E. İ. (Mart, 2015). Kent imgelemesinde kentsel yüzlerin niteliği ve gerisindeki biçimlendiriciler: Milano üzerine. *Mimarlık* 382. Web: <http://www.mimarlikdergisi.com/index.cfm?sayfa=mimarlik&DergiSayi=396&RecID=3625>. Erişim tarihi: 28 Ekim 2021.
- İnternet: Baskı, C. (Temmuz, 2017). Ulus'un sakinleri Anafartalar Çarşısı. *Lavarla*. Web: <https://lavarla.com/ulusun-sakinleri-anafartalar-carsisi/> Erişim tarihi: 24 Kasım 2021.
- İnternet: Bayhan, B. (Ocak, 2015). Beyazıd Meydanı düzenleme projesi. *Arkitera*. Web: <https://www.arkitera.com/proje/beyazid-meydani-duzenleme-projesi/>. Erişim tarihi: en 18 Mayıs 2020.

- İnternet: Başaran, B. ve Erdoğan E. (Mayıs, 2016). Ljubljana kent profili. *Kadıköy Belediyesi Akademi*. Web: <http://www.kadikoyakademi.org/kadikoy-belediyesi-akademi-ljubljana-kent-profil/>. Erişim tarihi: 24 Kasım 2021.
- İnternet: Bir başkent in oluşumu: Avusturyalı, Alman ve İsviçreli mimarların Ankara'daki İzleri. (Aralık, 2010). *Goethe Institut*. Web: <https://www.goethe.de/ins/tr/ank/prj/urs/geb/sta/jan/trindex.htm>. Erişim tarihi: 11 Aralık 2021.
- İnternet: Boznik, D. (April, 2017). Electric vehicles Cavalier (Kavalir) in the city of Ljubljana. *World Health Organization*. Web: <https://extranet.who.int/agefriendlyworld/afp/electric-vehicles-cavalier-kavalir-in-the-city-of-ljubljana/>. Erişim tarihi: 8 Aralık 2021.
- İnternet: Camden Consultation Hub. (August, 2018). Princes Circus proposals. *Camden*. Web: <https://consultations.wearecamden.org/cultureenvironment/wep/results/appendix-f--vi--princes-circus-proposals.pdf>. Erişim tarihi: 20 Mayıs 2020.
- İnternet: Cul-desac. (Aralık, 2013). *Wordpress*. Web: <http://www.grids-blog.com/wordpress/>. 19 Mayıs 2020.
- İnternet: Galvin, M., Maassen, A. (March, 2019). *World Resources Institute*. Web: <https://www.wri.org/blog/2019/03/urban-transformations-reinvention-eskisehir-turkey-dump-destination> . Erişim tarihi: 22 Mayıs 2020.
- İnternet: Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü binası 5 yıldızlı otel oluyor. (Şubat, 2021). *Turizm Güncel*. Web: <https://www.turizmguencel.com/haber/genclik-ve-spor-genel-mudurlugu-binası-5-yıldızlı-otel-oluyor> . Erişim tarihi: 25 Kasım 2021.
- İnternet: İnsan Hakları Derneği Çevre Komisyonu. (Kasım, 2008). Yaya hakları bildirgesi. *İnsan Hakları Derneği*. Web: <http://ihd.org.tr/yaya-haklari-bildirgesi/>. Erişim tarihi: 16 Nisan 2022.
- İnternet: İstiklal Caddesi 1970'ler salt araştırma fotoğraf arşivi. (Temmuz, 2014). *Eski İstanbul*. Web: <http://www.eskiista8nbul.net/2807/istiklal-caddesi-1970ler-salt-arastirma-fotografarsivi> . Erişim tarihi: 17 Mayıs 2020.
- İnternet: Kategori arşivi: Ankara. (Ekim, 2009). *Manzara*. Web: <https://www.manzara.gen.tr/sehir-resimleri/ankara-resimleri>. Erişim tarihi: 22 Mayıs 2020.
- İnternet: Kaynar, H. (Eylül, 2016). Bir varmış bir yokmuş Ankara II – Ulus'u keşfetmenin tam zamanı. *Lavarla*. Web: <https://lavarla.com/bir-varmis-bir-yokmus-ankara-ii-ulus-kesfetmenin--tam-zamani/> . Erişim tarihi: 23 Mayıs 2020.
- İnternet: Kırac, S. (Temmuz, 1931). Von Vincke Ankara haritası. *Koç Üniversitesi Digital Collections*. Web: <https://libdigitalcollections.ku.edu.tr/digital/collection/VHPK/id/76/> . Erişim tarihi: 18 Temmuz 2021.

- İnternet: Koçyiğit, S.A., Etyemez Çıplak, L. ve Acar, Y. (Eylül, 2020). 100. Yıl Çarşısı koruma-yıkım tartışmaları ve Ulus tarihi kent merkezine bütüncül yaklaşım önerisi. *Mimarlık* 415. Web: <http://www.mimarlikdergisi.com/index.cfm?sayfa=mimarlik&DergiSayi=430&RecID=5126> . Erişim tarihi: 15 Eylül 2020.
- İnternet: Kordić, D. (June, 2017). Walking. *City of Ljubljana*. Web: <https://www.ljubljana.si/en/ljubljana-for-you/transport-in-ljubljana/transport-around-the-pedestrian-zone-of-the-old-town/> . Erişim tarihi: 21 Mayıs 2020.
- İnternet: Özcan, S. (Eylül, 2020). MassPoiesis: Metro istasyonlarında yaya hareketlerinin incelenmesi için etmen tabanlı model önerisi. *Mbl.İTÜ*. Web: https://mbl.itu.edu.tr/mtus-2020-selcuk_ozcan/. Erişim tarihi: 11 Aralık 2021.
- İnternet: Panathenaic way of Athens. (Ocak, 2012). *Wikimedia*. Web: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Panathenaic_Way_of_Athens\(map\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Panathenaic_Way_of_Athens(map).jpg). Erişim tarihi: 13 Mayıs 2020.
- İnternet: Space Syntax Limited. (February, 2013a). People, data, performance. *Space Syntax*. Web: www.spacesyntax.com . Erişim tarihi: 15 Mayıs 2019.
- İnternet: Space Syntax Limited. (October, 2013b). Trafalgar Square. *Space Syntax*. Web: <https://spacesyntax.com/project/trafalgar-square/> . Erişim tarihi: 20 Mayıs 2020.
- İnternet: Space Syntax Limited. (September, 2013c). Princes Circus. *Space Syntax*. Web: <https://spacesyntax.com/project/princes-circus/> . Erişim tarihi: 20 Mayıs 2020.
- İnternet: Sokol, D. (August, 2019). Nicolet Mall in Minneapolis. *Architectural Record*. Web: <https://www.architecturalrecord.com/articles/14200-nicollet-mall-inminneapolis> . Erişim tarihi: 1 Haziran 2020.
- İnternet: Strasbourg crossroads Europe. (June, 2013). *Livable Cities*. Web: <https://www.strasbourg-crossroads-europe> . Erişim tarihi: 21 Mayıs 2020.
- İnternet: Ulus, Meydan Projesi ile yeniden doğdu. (Eylül, 2018). *Star*. Web: <https://www.star.com.tr/ankara/ulus-meydan-projesi-ile-yeniden-dogdu-haber-1387450/>. Erişim tarihi: 22 Eylül 2020.
- İnternet: Ulus Meydanı Projesi'nin detayları duyuruldu. (Eylül, 2018). *Arkitera*. Web: <https://www.arkitera.com/haber/ulus-meydani-projesinin-detaylari-duyuruldu/> 24 Mayıs 2020'de alınmıştır.
- İnternet: Ulus'ta dev proje için ilk adım. (Aralık, 2004). *Ankara Büyükşehir Belediyesi Haftalık Bülteni*. Web: <http://www.mimarlarodasiankara.org/index.php?Did=1468>. Erişim tarihi: 14 Mayıs 2020.
- İnternet: Ünverdi, A. (Kasım, 2019). *Şehir Eskişehir'dir*. Web: https://yasanabilirsehirler.org/wpcontent/uploads/2019/11/Ayta%C3%A7%C3%9Cnverdi_%C5%9EehirEski%C5%9Fehirdir_LCS2019.pdf . Erişim tarihi: 10 Mayıs 2020.

- İnternet: Yarım asırlık Ankara Ulus'un iflasi. (Şubat, 2020). *Banka Dünyası*. Web: <https://bankadunyasi.com/yarim-asirlik-ankara-ulusun-iflasi/> . Erişim tarihi: 25 Kasım 2021.
- İşit, N. D. (2019). *Yaya hareketleri ve mekan ilişkilerinin irdelenmesi: Samsun Kurtuluş Yolu ve yakın çevresi örneği*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Bartın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bartın.
- Jacobs, A. and Appleyard, D. (1987). Towards an urban design manifesto. *Journal of the American planning association*, 53(1), 112-120.
- Jonas, A. E. (2011). State, territory, and the internationalization of capital: Critical reflections on the selected writings of Nicos Poulantzas and Henri Lefebvre. *Enviroment and Planning D: Society and Space* , 3(4), 938-945.
- Kaplan, H. (2005). Ankara'da yayalaştırma sorunsalı: Yaya alanlarının yasal çerçeve ve yerel yönetimlerin rolü kapsamında değerlendirilmesi. *Planlama Dergisi*, 4, 112-123.
- Karadal, S. T. (2020). *Tarihi kent merkezlerinde yürünebilirliğin değerlendirilmesi "Bursa Cumhuriyet Caddesi yayalaştırma örneği"*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Keleş, R. (1998). *Kentbilim terimleri sözlüğü (üçüncü baskı)*. Ankara: İmge Yayınları.
- Kim, Y.O., Perver, K. B. and Moore, R. (2007, June). *The role of spatial configuration in spatial cognition: Evidence from urban China*. Paper presented at the 6th International Space Syntax Symposium, Istanbul.
- Kitazawa, K. and Batty, M. (2004). Pedestrian behaviour modelling: An application to retail movements using a genetic algorithm. In Van Leeuwen, J.P. and Timmermans, H.J.P. (Eds.), *Developments in Design and Decision Support Systems in Architecture and Urban Planning*. Eindhoven: Eindhoven University of Technology, pp. 111-126.
- Koç, H. ve Sönmez, İ. (1996, 24-25 Mayıs). *Yaya yolları ve alanlarında yaşam kalitesi arayışları*. 7. Kentsel Tasarım ve Uygulamaları Sempozyumunda sunuldu, İstanbul.
- Kostof, S. (1991). *The city shaped: Urban patterns and meanings through history*. (First edition). London: Thames and Hudson Press, 103.
- Köseoğlu, E. (2019). Kent mekanına ilişkin kuramsal bakışlar: Rob Krier, Christopher Alexander ve Bill Hillier. *İdeal Kent* , 3(5), 96-111.
- Krier, R. (1979). *Urban space*. (First edition). London: Rizzoli International Publications, 28.
- Kubat, A. S., Eyüboğlu, E., and Ertekin, Ö. (2007). A new urban planning approach for the regeneration of an historical area within İstanbul's central business district. *Journal of Urban Design*, 12(2), 295-312.

- Kubat, A. S., Güney, Y. İ. ve Özer, Ö. (2010, Ekim). *Mekan dizimi: Mekanı anlamının bilimsel yöntemi*. 1. Ulusal Planlamada Sayısal Modeller Sempozyumunda sunuldu, İstanbul.
- Kul, H. ve Tural, O. (2016, 24-26 Kasım). *Yaya alanlarının erişilebilirliği: Eskişehir Porsuk Çayı kıyısı örneği*. Ulusal Yapı Kongresi ve Sergisi Teknik Tasarım, Güvenlik ve Erişilebilirlik Sempozyumunda sunuldu, Ankara.
- Kuntay, O. (2008). *Yaya mekanı (genişletilmiş ikinci baskı)*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Kürkçüoğlu, E. ve Ocakçı, M. (2015). Kentsel dokuda mekânsal yönelme üzerine bir algı-davranış çalışması: Kadıköy çarşı bölgesi. *Megaron*, 10(3), 365-388.
- Lefebvre, H. (1991). *The production of space*. (First edition). Oxford: Blackwell Publishing, 59.
- Leslie, E., Coffee, N., Lawrence Frank, Owen, N., Bauman, A. and Hugo, G. (2007). Walkability of local communities: using geographic information systems to objectively assess relevant environmental attributes. *Health and Place*, 13(1), 111-122.
- Lynch, K. (1961). *The image of the city*. (First edition). Cambridge: The MIT Press, 176.
- Lynch, K. (1981). *A theory of good city form*. (First edition). Boston: The MIT Press, 23.
- Madran, E., Ergut, E. A. ve Özgönül, N. (2005). Ulus tarihi kent merkezi. *Planlama Dergisi*, 34(4), 51-53.
- Montanari, A. (1993). Urban landscape dynamics: A multi-level innovation process. In Curdes, G. and Forsyth, L. (Eds.), *1993 Urban Europe Series: A Publication of the Urbinno Network*. Aldershot: Avebury, pp. 67-92.
- Morris, A. E. J. (1994). *History of urban form before industrial revolutions*. (Third edition). New York: John Wiley and Sons Inc, 53.
- Moudon, A. V. (1982). *Built for change: Urban architecture in San Francisco*. (First edition). Washington: Urban Design Program A1-15, 245.
- Moughtin, C., Cuesta, R., Sarris, C. and Signoretta, P. (1999). *Urban design: Method and techniques*. (First edition). Oxford: Butterworth and Heinemann Ltd, 88.
- Mounin, G. (1980). The semiology of orientation in urban space. *Current Anthropology*, 21(4), 491-501.
- Nasar, J. and Çubukçu, E. (2011). Evaluative appraisals of environmental mystery and surprise. *Environment and Behavior*, 43(3), 387-414.
- Newman, O. (1992). *Urban design street and square*. (Third edition). Oxford: Butterword Architecture, 22.

- New Zealand Transport Agency. (2009). *Pedestrian planning and design guide*. (First edition). Wellington: New Zealand Government, 28.
- Önder, S. ve Aklanoğlu, F. (2002). Kentsel açık mekân olarak meydanların irdelenmesi. *Selçuk Journal of Agriculture and Food Sciences*, 16(29), 96-106.
- Özbek, M. Ö. (2007). *Fizik mekan kurgularının sosyal ilişkiler üzerinden Arnavutköy yerleşimi bütününde mekan dizimi (space syntax) yöntemi ile incelenmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Özbek, M. Ö. (2015, 22-23 Ekim). *Prens Adaları'nın morfolojik özelliklerinin mekansal bütünleşme ve erişilebilirlik üzerinden incelenmesi*. Türkiye Kentsel Morfoloji Sempozyumunda sunuldu, Mersin.
- Özdeş, G. (1998). *Türk çarşıları*. (Birinci baskı). İstanbul: Tepe Construction Industres Inc, 7.
- Özer, Ö. (2006). *Yaya hareketleri ve mekân ilişkisi-İstanbul Galata bölgesi örneği*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Özer, Ö. (2014). *Kentsel mekânda yaya hareketleri: Morfoloji ve çevresel algının etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Öztaş, Ç. Ç. ve Akı, M. (2014). İstanbul Tarihi Yarımada yayalaştırma projesi: Mevcut durum değerlendirmesi. *Embarq Türkiye*, İstanbul, 1-86.
- Öztürk, E. (2019). *Ankara Ulus Tarihi Kent Merkezi'nde koruma planına geçiş dönemlerindeki uygulamalar ve neden oldukları sorunların incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Özübal, O. C. (2009). *Bergama örneğinde, kentsel açık mekânlarda yaya hareketlerinin çözümlenmesi konusunda bir yöntem*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Özyılmaz, P. (2009). *Kentsel açık alan tasarımlarının değerlendirilebilmesi için mekan dizimi yaklaşımı*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü Mühendislik ve Fen Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli.
- Peck, J., Theodore, N. and Brenner, N. (2012). Neoliberal urbanism: Cities and the rule of markets. *İdealkent*, 3(7), 21-37.
- Peponis, J. (2007, June). *Space syntax*. Paper presented at the 6th International Space Syntax Congress Speeches, İstanbul.
- Peponis, J., Wineman, J. D. and Bafna, S. (2001, May 7). *Interacting questions and descriptions how do they look from here*. Paper presented at the 3rd International Space Syntax Symposium, Atlanta.

- Rapaport, A. (1990). *History and precedent in environmental design*. (First edition). New York: University of Wisconsin-Milwaukee Plenum Press, 352.
- Ratti, C. (2004). Space syntax: some inconsistencies. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 31(4), 487-499.
- Rubenstein, H. M. (1992). *Pedestrian malls, streetscapes and urban spaces*. (First edition). New York: Wiley, 109.
- Seamon, D. (2007, June). *A lived hermetic of people and place: Phenomenology and space syntax*. Paper presented at the 6th International Space Syntax Symposium, Istanbul.
- Shadrach Woods, J. P. (1970). *Urbanism is everybody's business*. (First edition). Stuttgart: Karl Kramer Verlag, 30.
- Sitte, C. (1965). *City planning according to artistic principles*. (First edition). London: Phaidon Press, 103.
- Sitte, C. (1992). *The art of building cities city building according to its artistic fundamental*. (First edition). Connecticut: Hyperion Press, 17.
- Soja, E. (2001). *In different spaces, interpreting the social organization of societies*. Paper presented at the 3rd International Space Syntax Symposium, Atlanta.
- Söylemez, E., Demiröz, İ. ve Kubat, A. S. (2018, 13-14 Aralık). *Jansen Planı'nın Ankara kentinin gelişimi ve kentin çeper-kuşak alanlarına etkisi*. Uluslararası Jansen ve Ankara Sempozyumunda sunuldu, Ankara.
- Stonor, T., Campos, M. B. and Smith, A. (2001, 24-25 May). *Towards a walkability*. Paper presented at the Walk 21 Third International Conference, San Sebastian.
- Şenkaynak, P. (2010). *Yaya bölgelerinin kentsel peyzaj planlama açısından önemi ve İstanbul'daki bazı örneklerin incelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı. (1980). Ankara Kalesi koruma geliştirme projesi, tespit, değerlendirme, ön kararlar, TCKTB, Ankara.
- Trancik, R. (1986). *Finding lost space*. (First edition). New York: Van Nostrand Reinhold, 362.
- Tunçer, M. (2003). Şehir merkezleri planlamasında ekolojik yaklaşım. *TMMOB Mimarlar Odası Ankara Şubesi Bülteni*, 40-47.
- Tunçer, M. (2000). *Tarihsel çevre koruma politikaları*. (Birinci Baskı) Ankara: T.C. Kültür Bakanlığı Yayınları, 281.
- Tunçer, M. (2005, 17 Mayıs). *Jansen'den bugüne tarihsel çevre koruma süreci ve koruma politikaları*. Ulus Panelinde sunuldu, Ankara.

- Tunçer, M. (2013). Ankara tarihi kent merkezi yenileme alanı koruma planı, niteliği ve iptaline ilişkin gerekçeler. *Ankara Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 10-34.
- Tutal, O. (2005, 15-16 Aralık). *Eskişehir'de yaya ulaşımı ve kent merkezinin yayalaştırılması*. 4. Kentsel Altyapı Ulusal Sempozyumunda sunuldu, Eskişehir.
- Türkün, A. ve Ulusoy, Z. (2006). Kentsel sit alanlarında turizm amaçlı dönüşüm ve sorunlar: Ankara Kalesi örneği. *Planlama*, 2, 129-138.
- UTTA Planlama Projelendirme. (2010). Ankara Ulus tarihi kent merkezi kentsel sit alanı koruma amaçlı imar planı araştırma raporu, *UTTA*, Ankara.
- Üsküplü, T. ve Çolakoğlu, B. (2019). Sosyal Ağ verileri ve mekan dizim analizlerinin kentsel stratejiler geliştirmede kullanımı: Kadıköy örneği. *Megaron*, 14(2), 269-278.
- Vuchic, V. R. (1999). *Transportation for livable cities*. (First edition). New Jersey: Center for Urban Policy Research Press, 376.
- Warren, R. (1998). *The urban oasis: Guideways and greenways in the human environment*. (First edition). New York: McGraw-Hill, 58.
- Wirth, L. (1938). Urbanism as a way of life. *The American Journal of Sociology*, 44(1), 1-24.
- Yenice, M. S. (2011). *Tarihi kent merkezlerinde sürdürülebilir yenileme için bir model önerisi: Konya örneği*. Doktora tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Yıldız, A. M. (2017). 20. yüzyılda Ankara'nın kentsel yapısı ve ulaşım sistemindeki gelişmeler. *Ankara Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 108-122.

EKLER

EK-1. Mevcut durum analitik değer tablosu

Ref era ns No	Bağ lılık	Bütünleşm e	Aks Uzunlu ğu	Ortala ma Derinli k	Rölatif Asimetri	Ref era ns No	Bağlılık	Bütünleşme	Aks Uzunlu ğu	Ortala ma Derinli k	Rölatif Asimet ri
0	22	2.093	1166.84	3.547	0.022	200	3	1.073	27.946	5.970	0.043
1	21	2.015	941.329	3.645	0.023	7	3	1.067	76.072	5.996	0.043
2	19	1.922	813.837	3.774	0.024	194	3	1.066	81.522	6.000	0.043
24	9	1.742	392.673	4.060	0.026	9	3	1.065	51.977	6.004	0.043
83	10	1.740	280.510	4.064	0.026	104	3	1.063	91.605	6.017	0.043
159	11	1.718	427.120	4.103	0.027	43	1	1.062	61.917	6.021	0.043
166	6	1.681	349.837	4.171	0.027	151	4	1.054	83.231	6.060	0.043
172	8	1.679	468.097	4.175	0.027	125	3	1.049	59.954	6.081	0.044
156	8	1.670	177.757	4.192	0.027	128	3	1.049	64.208	6.081	0.044
163	6	1.668	162.232	4.197	0.027	179	2	1.046	27.733	6.094	0.044
3	10	1.663	238.913	4.205	0.028	118	2	1.046	52.591	6.098	0.044
153	10	1.650	203.527	4.231	0.028	132	4	1.045	75.641	6.103	0.044
110	5	1.626	285.334	4.278	0.028	150	3	1.044	46.312	6.107	0.044
51	7	1.624	371.356	4.282	0.028	145	2	1.034	37.789	6.154	0.044
80	8	1.622	290.355	4.286	0.028	146	2	1.034	154.539	6.154	0.044
133	7	1.612	104.886	4.308	0.028	183	2	1.017	43.113	6.244	0.045
141	5	1.601	117.985	4.329	0.029	227	4	1.004	110.956	6.308	0.046
165	6	1.593	202.458	4.346	0.029	64	4	0.998	121.175	6.342	0.046
144	9	1.589	198.357	4.355	0.029	232	3	0.996	157.514	6.355	0.046
170	5	1.589	87.627	4.355	0.029	37	3	0.993	172.057	6.368	0.046
158	6	1.581	78.972	4.372	0.029	58	2	0.993	150.948	6.368	0.046
135	5	1.579	100.246	4.376	0.029	203	5	0.992	96.457	6.376	0.046
148	5	1.557	81.558	4.423	0.029	233	3	0.990	154.792	6.385	0.046
171	5	1.551	60.998	4.436	0.029	33	2	0.984	79.180	6.419	0.047
142	9	1.527	197.839	4.491	0.030	149	6	0.982	212.764	6.427	0.047
59	7	1.422	206.762	4.748	0.032	205	4	0.980	111.433	6.440	0.047
124	8	1.416	184.372	4.765	0.032	199	3	0.978	57.468	6.449	0.047
29	9	1.391	283.816	4.833	0.033	13	3	0.965	129.253	6.521	0.047
85	6	1.384	219.462	4.850	0.033	152	4	0.965	73.865	6.521	0.047
79	4	1.375	48.652	4.876	0.033	222	3	0.965	89.017	6.521	0.047
191	5	1.372	159.433	4.885	0.033	98	5	0.964	81.861	6.530	0.047
11	9	1.371	247.725	4.889	0.033	70	2	0.960	69.743	6.551	0.048
139	6	1.371	247.331	4.889	0.033	99	4	0.959	61.523	6.560	0.048
207	4	1.369	203.684	4.893	0.033	73	2	0.957	82.887	6.568	0.048
107	3	1.366	51.268	4.902	0.033	84	3	0.951	108.681	6.607	0.048
208	4	1.354	89.366	4.936	0.034	14	3	0.949	60.767	6.615	0.048
62	6	1.350	468.359	4.949	0.034	4	2	0.949	134.941	6.620	0.048
100	4	1.347	39.907	4.957	0.034	66	4	0.946	54.032	6.637	0.048
187	6	1.346	174.881	4.962	0.034	17	3	0.941	103.216	6.667	0.049
126	5	1.336	290.863	4.991	0.034	42	3	0.939	20.372	6.679	0.049
48	3	1.333	112.057	5.000	0.034	5	2	0.934	56.027	6.709	0.049
180	6	1.333	317.135	5.000	0.034	123	3	0.931	24.633	6.726	0.049

EK-1. (devam) Mevcut durum analitik değerler tablosu

22	3	1.331	114.202	5.004	0.034	182	2	0.925	60.887	6.765	0.049
25	3	1.331	34.277	5.004	0.034	201	3	0.925	69.456	6.765	0.049
34	4	1.324	95.414	5.026	0.035	113	3	0.923	53.681	6.778	0.050
136	6	1.324	67.140	5.026	0.035	111	3	0.922	17.773	6.782	0.050
82	5	1.323	92.138	5.030	0.035	160	6	0.917	150.992	6.812	0.050
174	3	1.321	174.956	5.034	0.035	116	3	0.913	16.214	6.838	0.050
198	3	1.319	127.289	5.043	0.035	162	4	0.912	106.030	6.846	0.050
131	5	1.317	60.559	5.047	0.035	35	3	0.910	112.264	6.859	0.050
130	5	1.314	174.597	5.056	0.035	169	4	0.910	152.207	6.859	0.050
184	2	1.310	125.478	5.068	0.035	19	3	0.909	100.882	6.868	0.050
52	5	1.306	139.455	5.081	0.035	96	1	0.907	117.946	6.880	0.050
177	3	1.306	77.395	5.081	0.035	44	2	0.906	59.373	6.885	0.051
94	4	1.294	154.553	5.120	0.035	40	2	0.902	105.603	6.910	0.051
190	2	1.291	86.258	5.128	0.035	101	2	0.901	43.734	6.915	0.051
72	4	1.289	165.861	5.137	0.036	189	2	0.874	72.374	7.098	0.052
93	4	1.287	72.027	5.141	0.036	186	2	0.868	83.942	7.141	0.053
137	3	1.287	165.939	5.141	0.036	36	4	0.867	92.850	7.145	0.053
154	3	1.287	89.236	5.141	0.036	215	3	0.866	25.475	7.158	0.053
12	7	1.279	256.209	5.167	0.036	167	6	0.863	325.443	7.175	0.053
10	6	1.278	206.281	5.171	0.036	234	2	0.862	128.827	7.184	0.053
147	5	1.277	98.666	5.175	0.036	67	4	0.858	87.473	7.209	0.053
138	4	1.270	47.171	5.197	0.036	216	4	0.854	17.316	7.239	0.054
181	2	1.268	141.155	5.205	0.036	212	3	0.853	55.162	7.252	0.054
143	4	1.247	55.199	5.274	0.037	219	2	0.851	135.875	7.261	0.054
178	2	1.239	38.179	5.303	0.037	157	5	0.850	279.563	7.274	0.054
140	3	1.233	76.571	5.325	0.037	168	6	0.850	214.832	7.274	0.054
129	3	1.231	85.558	5.329	0.037	193	5	0.848	76.869	7.286	0.054
173	2	1.230	50.769	5.333	0.037	74	3	0.838	23.917	7.363	0.055
56	7	1.188	380.305	5.487	0.039	213	3	0.830	56.748	7.419	0.055
41	5	1.176	169.921	5.534	0.039	69	3	0.829	64.901	7.427	0.055
60	3	1.163	104.701	5.585	0.039	220	2	0.828	93.814	7.436	0.055
228	5	1.161	260.905	5.590	0.039	112	2	0.824	91.074	7.466	0.056
204	6	1.159	156.563	5.598	0.039	65	2	0.822	52.547	7.487	0.056
71	4	1.156	76.669	5.611	0.040	109	2	0.817	66.158	7.526	0.056
229	4	1.150	209.661	5.637	0.040	197	3	0.811	130.972	7.573	0.056
75	4	1.146	38.063	5.650	0.040	117	3	0.809	64.732	7.590	0.057
105	5	1.144	88.263	5.658	0.040	16	2	0.807	45.306	7.607	0.057
206	4	1.144	109.357	5.658	0.040	164	4	0.806	203.966	7.615	0.057
47	3	1.142	80.950	5.667	0.040	68	2	0.805	43.941	7.624	0.057
6	4	1.141	139.882	5.671	0.040	39	2	0.804	63.228	7.628	0.057
63	3	1.141	38.159	5.671	0.040	114	2	0.803	32.768	7.637	0.057
176	5	1.137	200.095	5.688	0.040	122	3	0.802	38.255	7.645	0.057
31	3	1.133	165.013	5.705	0.040	192	6	0.799	139.796	7.671	0.057
88	4	1.131	84.750	5.714	0.040	91	2	0.797	59.822	7.692	0.057

EK-1. (devam) Mevcut durum analitik değerler tablosu

108	4	1.131	125.997	5.714	0.040	18	2	0.792	39.034	7.726	0.058
90	3	1.128	83.425	5.726	0.041	231	3	0.785	197.514	7.795	0.058
15	4	1.126	187.755	5.735	0.041	21	2	0.781	25.213	7.825	0.059
106	2	1.125	38.378	5.739	0.041	23	2	0.779	32.631	7.846	0.059
57	3	1.124	158.324	5.744	0.041	211	4	0.774	145.735	7.885	0.059
134	2	1.122	73.062	5.752	0.041	217	4	0.772	19.726	7.906	0.059
27	3	1.119	73.157	5.765	0.041	103	1	0.771	29.252	7.910	0.059
161	2	1.119	49.512	5.765	0.041	218	3	0.762	29.083	8.000	0.060
61	3	1.115	99.428	5.782	0.041	209	2	0.757	59.531	8.038	0.060
188	4	1.112	101.489	5.795	0.041	49	3	0.751	75.357	8.103	0.061
196	3	1.110	166.460	5.803	0.041	50	3	0.751	34.036	8.103	0.061
87	2	1.109	86.505	5.808	0.041	76	3	0.747	45.024	8.132	0.061
28	2	1.107	46.063	5.816	0.041	195	1	0.747	31.512	8.137	0.061
30	2	1.107	47.532	5.816	0.041	77	3	0.740	115.440	8.201	0.062
32	2	1.107	47.313	5.816	0.041	202	3	0.729	69.193	8.308	0.063
38	2	1.107	47.050	5.816	0.041	55	3	0.727	22.852	8.329	0.063
127	2	1.105	59.250	5.825	0.041	210	4	0.708	176.623	8.526	0.065
97	4	1.104	34.807	5.829	0.041	230	3	0.708	57.111	8.526	0.065
86	4	1.101	75.659	5.842	0.042	221	6	0.707	47.319	8.538	0.065
26	6	1.100	222.879	5.846	0.042	89	2	0.706	17.066	8.551	0.065
92	3	1.100	54.307	5.846	0.042	214	3	0.702	95.232	8.594	0.065
185	3	1.096	14.482	5.863	0.042	78	1	0.700	35.557	8.620	0.065
115	4	1.095	36.267	5.868	0.042	121	2	0.699	16.324	8.624	0.065
95	3	1.091	32.599	5.885	0.042	224	5	0.694	17.317	8.684	0.066
8	3	1.085	106.104	5.915	0.042	223	5	0.693	21.350	8.688	0.066
155	2	1.084	33.476	5.919	0.042	81	2	0.658	109.920	9.107	0.070
102	5	1.082	52.386	5.927	0.042	225	4	0.653	40.270	9.158	0.070
20	2	1.077	55.557	5.949	0.042	53	2	0.641	41.576	9.316	0.071
175	2	1.077	44.634	5.949	0.042	226	3	0.641	39.488	9.316	0.071
45	2	1.074	24.050	5.962	0.043	119	2	0.619	31.591	9.611	0.074
46	2	1.074	73.327	5.962	0.043	54	1	0.572	45.862	10.312	0.080
						120	1	0.555	68.880	10.607	0.082

EK-2. Senaryo 1 analitik değer tablosu

Ref ers No	Bağlılık	Bütünleşme	Aks Uzunlu ğu	Ortala ma Derinli k	Rölatif Asimetri	Ref ers No	Bağlılık	Bütünleşme	Aks Uzunlu ğu	Ortala ma Derinli k	Rölatif Asimetri
1	24	2.1035	1.166.849	3.5342	0.022	47	2	1.075335	73.32658	5.957265	0.043
2	23	2.0250	941.3290	3.6325	0.023	8	3	1.069801	76.07194	5.982906	0.043
3	21	1.9309	813.8372	3.7607	0.024	10	3	1.06797	51.97684	5.991453	0.043
84	10	1.7470	280.5103	4.0513	0.026	105	3	1.065234	91.60484	6.004273	0.043
25	9	1.7446	392.6729	4.0556	0.026	44	1	1.064325	61.91746	6.008543	0.043
0	11	1.7182	444.8674	4.1026	0.027	152	4	1.056214	83.23126	6.047009	0.043
166	6	1.6879	349.8368	4.1581	0.027	126	3	1.051761	59.95356	6.068376	0.044
172	8	1.6811	468.0971	4.1709	0.027	129	3	1.051761	64.20765	6.068376	0.044
157	8	1.6766	177.7567	4.1795	0.027	179	2	1.049107	27.73294	6.081197	0.044
163	6	1.6743	162.2322	4.1838	0.027	119	2	1.048226	52.59145	6.08547	0.044
4	10	1.6699	238.9126	4.1923	0.027	133	4	1.047346	75.64111	6.089744	0.044
154	10	1.6566	203.5266	4.2179	0.028	151	3	1.046467	46.31205	6.09401	0.044
81	9	1.6391	290.3546	4.2521	0.028	146	2	1.036898	37.78941	6.141026	0.044
111	5	1.6327	285.3337	4.2650	0.028	147	2	1.036898	154.5389	6.141026	0.044
52	7	1.6306	371.3556	4.2692	0.028	182	2	1.017446	43.11272	6.239317	0.045
185	8	1.6221	275.8703	4.2863	0.028	227	4	1.004339	110.956	6.307693	0.046
134	7	1.6179	104.8863	4.2949	0.028	65	4	1.000312	121.1752	6.32906	0.046
165	7	1.6095	202.4584	4.3120	0.028	38	3	0.995522	172.057	6.354701	0.046
142	5	1.6075	117.9850	4.3162	0.028	59	2	0.995522	150.9484	6.354701	0.046
145	9	1.5951	198.3573	4.3419	0.029	232	3	0.995522	157.514	6.354701	0.046
170	5	1.5911	87.6265	4.3504	0.029	203	5	0.993935	96.45707	6.363248	0.046
159	6	1.5870	78.9715	4.3590	0.029	233	3	0.989991	154.792	6.384615	0.046
136	5	1.5850	100.2463	4.3632	0.029	34	2	0.984521	79.1796	6.41453	0.046
183	6	1.5830	227.2548	4.3675	0.029	150	6	0.984521	212.7636	6.41453	0.046
149	5	1.5631	81.5584	4.4103	0.029	199	3	0.980651	57.46819	6.435897	0.047
171	5	1.5553	60.9976	4.4274	0.029	205	4	0.980651	111.433	6.435897	0.047
143	9	1.5324	197.8393	4.4786	0.030	153	4	0.967718	73.86503	6.508547	0.047
60	7	1.4272	206.7624	4.7350	0.032	14	3	0.966219	129.2534	6.517094	0.047
125	8	1.4191	184.3716	4.7564	0.032	99	5	0.965471	81.86116	6.521368	0.047
30	9	1.3922	283.8164	4.8291	0.033	222	3	0.965471	89.01653	6.521368	0.047
86	6	1.3860	219.4621	4.8462	0.033	71	2	0.962491	69.74343	6.53846	0.048
140	6	1.3829	247.3306	4.8547	0.033	100	4	0.960268	61.52274	6.551282	0.048

EK-2. (devam) Senaryo 1 analitik değ r tablosu

80	4	1.3799	48.6518	4.8632	0.033	74	2	0.95953	82.8872	6.55555	0.048
191	5	1.3768	159.433	4.8718	0.033	85	3	0.95293	108.681	6.59401	0.048
12	9	1.3753	247.725	4.8761	0.033	5	2	0.95075	134.941	6.60683	0.048
108	3	1.3708	51.2682	4.8889	0.033	15	3	0.95002	60.7673	6.61111	0.048
207	4	1.3693	203.669	4.8932	0.033	67	4	0.94786	54.0322	6.62393	0.048
63	6	1.3544	468.358	4.9359	0.034	18	3	0.94142	103.215	6.66239	0.049
208	4	1.3544	89.3657	4.9359	0.034	43	3	0.93929	20.3717	6.67521	0.049
101	4	1.3515	39.9066	4.9444	0.034	124	3	0.93647	24.6326	6.69230	0.049
187	6	1.3500	174.880	4.9487	0.034	6	2	0.93577	56.0274	6.69658	0.049
127	5	1.3398	290.863	4.9786	0.034	201	3	0.93437	69.4555	6.70512	0.049
49	3	1.3341	112.057	4.9957	0.034	181	2	0.92673	60.8872	6.75213	0.049
83	5	1.3341	92.1380	4.9957	0.034	114	3	0.92467	53.6807	6.76495	0.049
23	3	1.3327	114.202	5.0000	0.034	112	3	0.92399	17.7731	6.76923	0.050
26	3	1.3327	34.2773	5.0000	0.034	160	6	0.91922	150.992	6.79914	0.050
180	6	1.3327	317.134	5.0000	0.034	117	3	0.91517	16.2136	6.82478	0.050
35	4	1.3284	95.4140	5.0128	0.034	162	4	0.91383	106.029	6.83333	0.050
137	6	1.3284	67.1401	5.0128	0.034	169	4	0.91183	152.206	6.84615	0.050
174	3	1.3256	174.955	5.0214	0.035	36	3	0.91050	112.263	6.85470	0.050
132	5	1.3214	60.5587	5.0342	0.035	20	3	0.90917	100.882	6.86324	0.050
131	5	1.3186	174.596	5.0427	0.035	97	1	0.90851	117.945	6.86752	0.050
198	3	1.3186	127.182	5.0427	0.035	45	2	0.90653	59.3732	6.88034	0.050
53	5	1.3103	139.455	5.0684	0.035	102	2	0.90325	43.7340	6.90171	0.051
177	3	1.3062	77.3952	5.0812	0.035	41	2	0.90259	105.603	6.90598	0.051
73	4	1.2994	165.861	5.1026	0.035	189	2	0.87474	72.3740	7.09401	0.052
94	4	1.2980	72.0269	5.1068	0.035	186	2	0.86986	83.9418	7.12820	0.053
95	4	1.2980	154.553	5.1068	0.035	37	4	0.86926	92.8501	7.13247	0.053
138	3	1.2913	165.938	5.1282	0.035	215	3	0.86744	25.4752	7.14529	0.053
155	3	1.2913	89.2360	5.1282	0.035	167	6	0.86504	325.443	7.16239	0.053
190	2	1.2913	86.2578	5.1282	0.035	234	2	0.86205	128.826	7.18376	0.053
13	7	1.2833	256.209	5.1538	0.036	68	4	0.86026	87.4733	7.19658	0.053
11	6	1.2820	206.281	5.1581	0.036	216	4	0.85613	17.3161	7.22649	0.053
148	5	1.2807	98.6662	5.1624	0.036	212	3	0.85437	55.1621	7.23931	0.054
139	4	1.2741	47.1714	5.1838	0.036	219	2	0.85204	135.875	7.25641	0.054
194	3	1.2638	81.5217	5.2179	0.036	158	5	0.85146	279.563	7.26068	0.054
144	4	1.2511	55.1994	5.2607	0.037	168	6	0.85146	214.832	7.26068	0.054

EK-2. (devam) Senaryo 1 analitik değer tablosu

178	2	1.2399	38.1787	5.2991	0.037	193	5	0.84972	76.8690	7.27350	0.054
141	3	1.2363	76.5707	5.3120	0.037	75	3	0.83942	23.9168	7.35042	0.055
130	3	1.2350	85.5581	5.3162	0.037	213	3	0.83829	56.7478	7.35897	0.055
173	2	1.2338	50.7686	5.3205	0.037	70	3	0.83103	64.9012	7.41453	0.055
57	7	1.1914	380.305	5.4744	0.038	220	2	0.82827	93.8138	7.43589	0.055
42	5	1.1790	169.920	5.5214	0.039	113	2	0.82553	91.0743	7.45726	0.055
61	3	1.1658	104.701	5.5726	0.039	66	2	0.82335	52.5472	7.47435	0.056
204	6	1.1625	156.562	5.5855	0.039	110	2	0.81849	66.1581	7.51282	0.056
228	5	1.1614	260.905	5.5897	0.039	197	3	0.81849	130.972	7.51282	0.056
72	4	1.1593	76.6692	5.5983	0.039	118	3	0.81316	64.7320	7.55555	0.056
229	4	1.1497	209.661	5.6368	0.040	17	2	0.80737	45.3056	7.60256	0.057
76	4	1.1486	38.0631	5.6410	0.040	164	4	0.80737	203.965	7.60256	0.057
206	4	1.1476	109.357	5.6453	0.040	69	2	0.80632	43.9413	7.61111	0.057
106	5	1.1465	88.2626	5.6496	0.040	123	3	0.80632	38.2553	7.61111	0.057
7	4	1.1444	139.881	5.6581	0.040	40	2	0.80476	63.2281	7.62393	0.057
64	3	1.1444	38.1588	5.6581	0.040	115	2	0.80476	32.7684	7.62393	0.057
48	3	1.1433	80.9498	5.6624	0.040	192	6	0.80063	139.796	7.65812	0.057
176	5	1.1402	200.095	5.6752	0.040	92	2	0.79807	59.8221	7.67948	0.057
32	3	1.1340	165.013	5.7009	0.040	19	2	0.793	39.0338	7.72222	0.058
109	4	1.1340	125.996	5.7009	0.040	231	3	0.78452	197.514	7.79487	0.058
89	4	1.1319	84.7496	5.7094	0.040	22	2	0.78157	25.2129	7.82051	0.059
91	3	1.1309	83.4252	5.7137	0.040	24	2	0.77913	32.6313	7.84188	0.059
107	2	1.1278	38.3782	5.7265	0.041	211	4	0.77573	145.734	7.87179	0.059
16	4	1.1268	187.755	5.7308	0.041	217	4	0.77333	19.7256	7.89316	0.059
58	3	1.1268	158.323	5.7308	0.041	104	1	0.77285	29.2517	7.89743	0.059
135	2	1.1238	73.0617	5.7436	0.041	218	3	0.76292	29.0830	7.98717	0.060
161	2	1.1218	49.5117	5.7521	0.041	209	2	0.75875	59.5314	8.02564	0.060
28	3	1.1197	73.1569	5.7607	0.041	50	3	0.75189	75.3567	8.08974	0.061
62	3	1.1177	99.4281	5.7692	0.041	51	3	0.75189	34.0360	8.08974	0.061
188	4	1.1147	101.488	5.7821	0.041	77	3	0.74873	45.0235	8.11965	0.061
128	2	1.1127	59.2498	5.7906	0.041	195	1	0.74828	31.5116	8.12393	0.061
196	3	1.1127	166.460	5.7906	0.041	78	3	0.74161	115.439	8.18803	0.062
88	2	1.1098	86.5046	5.8034	0.041	202	3	0.73074	69.1925	8.29487	0.063
29	2	1.1078	46.0628	5.8120	0.041	56	3	0.72861	22.8519	8.31623	0.063

EK-2. (devam) Senaryo 1 analitik değ r tablosu

31	2	1.1078	47.5324	5.8120	0.041	210	4	0.70955	176.6233	8.51282	0.064
33	2	1.1078	47.3128	5.8120	0.041	221	6	0.708341	47.31858	8.525641	0.065
39	2	1.1078	47.0504	5.8120	0.041	230	3	0.708341	57.11091	8.525641	0.065
98	4	1.1068	34.8075	5.8162	0.041	90	2	0.707136	17.06586	8.538462	0.065
87	4	1.1039	75.6589	5.8291	0.041	214	3	0.70315	95.23163	8.581197	0.065
93	3	1.1029	54.3070	5.8333	0.041	122	2	0.702358	16.32448	8.589744	0.065
27	6	1.1010	222.8794	5.8419	0.042	79	1	0.70078	35.55672	8.606837	0.065
184	3	1.0990	14.4815	5.8504	0.042	224	5	0.694924	17.31719	8.67094	0.066
116	4	1.0981	36.2674	5.8547	0.042	223	5	0.694537	21.34958	8.675214	0.066
96	3	1.0942	32.5991	5.8718	0.042	82	2	0.6586	109.9198	9.094017	0.069
9	3	1.0875	106.1035	5.9017	0.042	225	4	0.653425	40.26987	9.158119	0.070
156	2	1.0866	33.4761	5.9060	0.042	54	2	0.641991	41.57568	9.303419	0.071
200	3	1.0856	27.9465	5.9103	0.042	226	3	0.641001	39.48798	9.316239	0.071
103	5	1.084686	52.38604	5.91453	0.042	120	2	0.621519	31.59114	9.576923	0.074
175	2	1.07999	44.63363	5.935897	0.042	55	1	0.573248	45.86181	10.29915	0.080
21	2	1.078123	55.55712	5.944445	0.042	121	1	0.55687	68.87987	10.57265	0.082
46	2	1.075335	24.05000	5.957265	0.043						

EK-3. Senaryo 2 analitik değerler tablosu

Ref ers No	Bağlılık	Bütünl eşme	Aks Uzunlu ğu	Ortala ma Derinli k	Rölatif Asimetri	Ref ers No	Bağlılık	Bütünl eşme	Aks Uzunlu ğu	Ortala ma Derinli k	Rölatif Asimet ri
157	26	2.13403 8	1166.84 9	3.50632 9	0.02124	154	2	1.09466 2	33.4761 3	5.88607 6	0.04140 7
158	25	2.05448 8	941.329	3.60337 5	0.022063	90	5	1.09371 8	52.3860 4	5.89029 6	0.04144 3
159	23	1.95922 6	813.837 2	3.72995 8	0.023135	177	2	1.08808 5	44.6336 3	5.91561 2	0.04165 8
1	12	1.81347 5	392.672 9	3.94936 7	0.024995	121	3	1.07790 7	76.0719 4	5.96202 5	0.04205 1
194	12	1.77537 7	344.402 2	4.01265 8	0.025531	122	3	1.07607 7	51.9768 4	5.97046 4	0.04212 3
69	10	1.76548 6	280.510 3	4.02953 6	0.025674	28	1	1.07425 3	61.9174 6	5.97890 3	0.04219 4
161	13	1.76058 2	427.120 2	4.03797 5	0.025746	92	3	1.07334 4	91.6048 4	5.98312 2	0.04223
0	9	1.75327 7	297.258 8	4.05063 3	0.025853	106	2	1.06433 2	52.5914 5	6.02531 6	0.04258 7
168	6	1.70608 2	349.836 8	4.13502 1	0.026568	149	4	1.06433 2	83.2312 6	6.02531 6	0.04258 7
174	8	1.69922 1	468.097 9	4.14767 9	0.026675	113	3	1.05988 2	59.9535 6	6.04641 3	0.04276 6
155	8	1.69467 8	177.756 7	4.15611 8	0.026747	116	3	1.05988 2	64.2076 5	6.04641 3	0.04276 6
165	6	1.69241 5	162.232 2	4.16033 7	0.026783	181	2	1.05723	27.7329 4	6.05907 2	0.04287 3
152	10	1.68790 8	238.912 6	4.16877 7	0.026854	129	4	1.05547	75.6411 1	6.06751 1	0.04294 5
151	10	1.67453	203.526 6	4.19409 3	0.027069	148	3	1.05459 1	46.3120 5	6.07173	0.04298 1
66	10	1.66136 2	290.354 6	4.21941	0.027283	143	2	1.04502 8	37.7894 1	6.11814 4	0.04337 4
37	8	1.65269 7	371.355 6	4.23628 7	0.027426	144	2	1.04502 8	154.538 9	6.11814 4	0.04337 4
171	7	1.65269 7	160.799 1	4.23628 7	0.027426	184	2	1.04330 8	43.1127 2	6.12658	0.04344 6
98	5	1.65054 6	285.333 7	4.24050 6	0.027462	230	4	1.02724 4	110.956	6.20675 1	0.04412 5
187	9	1.64412 3	275.870 3	4.25316 5	0.027569	235	3	1.01816 8	157.514	6.25316	0.04451 8
130	7	1.63563 7	104.886 3	4.27004 2	0.027712	111	3	1.01490 7	24.6326 1	6.27004 2	0.04466 1
167	8	1.63142 7	202.458 4	4.27848 1	0.027784	236	3	1.01247 5	154.792 1	6.28270 1	0.04476 9
139	5	1.62723 9	117.985	4.28692	0.027855	50	4	1.00604 7	121.175 2	6.31645 6	0.04505 5
142	9	1.61274 7	198.357 3	4.31645 6	0.028106	22	3	1.00127 9	172.057	6.34177 2	0.04526 9
160	6	1.60458 1	78.9715	4.33333	0.028249	44	2	1.00127 9	150.948 4	6.34177	0.04526 9
132	5	1.60255 2	100.246 3	4.33755 3	0.028284	18	2	0.99969 9	79.1796	6.35021 1	0.04534 1
185	6	1.60255 2	227.254 8	4.33755 3	0.028284	206	5	0.99969 9	96.4570 7	6.35021 1	0.04534 1
146	5	1.58057 2	81.5583 9	4.38396 6	0.028678	208	4	0.99343 2	111.433	6.38396 6	0.04562 7
173	5	1.57272 8	60.9976 5	4.40084 4	0.028821	147	6	0.99032 7	212.763 6	6.40084 4	0.04577
140	9	1.54965 6	197.839 3	4.45147 7	0.02925	202	3	0.98647 4	57.4681 9	6.42194 1	0.04594 9
137	8	1.48259 5	263.603 5	4.60759 5	0.030573	82	3	0.98494 1	129.253 4	6.43038	0.04602
136	7	1.44540 4	247.330 6	4.70042 2	0.03136	225	3	0.97810 1	89.0165 3	6.46835	0.04634 2
45	7	1.43884 1	206.762 4	4.7173	0.031503	150	4	0.97359 4	73.8650 3	6.49367 1	0.04655 7

EK-3. (devam) Senaryo 2 analitik değerler tablosu

112	8	1.43395 8	184.371 6	4.72995 8	0.03161	86	5	0.97284 6	81.8611 6	6.49789 1	0.04659 2
71	7	1.42429 1	219.462 1	4.75527 4	0.031824	56	2	0.96838 7	69.7434 3	6.52320 7	0.04680 7
14	9	1.42269 2	283.816 4	4.75949 4	0.03186	79	3	0.96838 7	60.7673 1	6.52320 7	0.04680 7
210	5	1.41317 6	203.669 8	4.78481 8	0.032075	87	4	0.96764 8	61.5227 4	6.52742 6	0.04684 3
211	5	1.39759 5	89.3656 6	4.82700 4	0.032432	59	2	0.96543 7	82.8872 2	6.54008 4	0.04695
65	4	1.39145 9	48.6518 3	4.84388 2	0.032575	8	3	0.95959	103.215 9	6.57384	0.04723 6
193	5	1.38841 1	159.433 1	4.85232 1	0.032647	70	3	0.95886 5	108.681 2	6.57805 9	0.04727 2
127	9	1.38689 2	247.725 1	4.85654	0.032683	26	3	0.95741 6	20.3717 4	6.58649 8	0.04734 3
95	3	1.38386 3	51.2682 3	4.86497 9	0.032754	124	2	0.95669 3	134.941 4	6.59071	0.04737 9
34	3	1.37485 8	112.057 1	4.89029 6	0.032969	52	4	0.95381 4	54.0322 7	6.60759 5	0.04752 2
5	3	1.37336 8	114.202 2	4.89451 5	0.033004	204	3	0.94952 7	69.4555 5	6.63291 1	0.04773 7
10	3	1.37336 8	34.2773	4.89451 5	0.033004	123	2	0.94176 7	56.0274 2	6.67932 5	0.04813
48	6	1.36596 9	468.358 8	4.91561 2	0.033183	183	2	0.93275 9	60.8872 3	6.73417 7	0.04859 5
88	4	1.36303 1	39.9066 4	4.92405 1	0.033255	101	3	0.93070 4	53.6807 2	6.74683 5	0.04870 2
189	6	1.36156 7	174.880 9	4.92827	0.03329	99	3	0.93002 1	17.7731	6.75105 5	0.04873 8
201	4	1.36010 6	127.182 1	4.93248 9	0.033326	3	3	0.92865 9	100.882 9	6.75949	0.04880 9
114	5	1.35140 6	290.863 3	4.95780 6	0.033541	104	3	0.9273	16.2136 3	6.76793 2	0.04888 1
68	5	1.34996 7	92.1379 6	4.96202 5	0.033576	29	2	0.92594 5	59.3732 5	6.77637 2	0.04895 2
182	6	1.34853 1	317.134 6	4.96624 5	0.033612	162	6	0.92526 9	150.992 4	6.78059 1	0.04898 8
19	4	1.34281 7	95.4140 5	4.98312 2	0.033755	20	3	0.92190 5	112.263 7	6.80168 8	0.04916 7
133	6	1.33997 8	67.1401 4	4.99156 1	0.033827	24	2	0.92190 5	105.603 1	6.80168	0.04916 7
176	3	1.33715 1	174.955 8	5	0.033898	164	4	0.91989 8	106.029 7	6.81434 6	0.04927 4
128	5	1.33293 3	60.5587 3	5.01265 8	0.034006	172	4	0.91789 9	152.206 9	6.82700	0.04938 1
118	5	1.33153 3	174.596 6	5.01687 8	0.034041	84	1	0.91458 8	117.945 6	6.84810 1	0.04956
38	5	1.32457 6	139.455	5.03797 5	0.03422	89	2	0.90999 2	43.7340 5	6.87763 7	0.04981
179	3	1.31769 1	77.3952 5	5.05907 2	0.034399	191	2	0.89394 8	72.3740 8	6.98312 2	0.05070 4
58	4	1.31359 5	165.861 3	5.07173	0.034506	237	2	0.87907	128.826 7	7.08438 8	0.05156 3
80	4	1.31223 5	72.0268 8	5.07594 9	0.034542	188	2	0.87603 2	83.9418	7.10548 5	0.05174 1
81	4	1.30952 4	154.553	5.08438 8	0.034613	21	4	0.87422	92.8501 3	7.11814 4	0.05184 9
134	3	1.30279 4	165.938 7	5.10548 5	0.034792	105	3	0.87181 5	64.7320 9	7.13502 1	0.05199 2
153	3	1.30279 4	89.2360 3	5.10548 5	0.034792	218	3	0.87181 5	25.4752 3	7.13502 1	0.05199 2
192	2	1.30279 4	86.2578 1	5.10548 5	0.034792	169	6	0.86942 3	325.443 4	7.15189 9	0.05213 5
119	7	1.29481	256.209 1	5.13080 2	0.035007	53	4	0.86467 9	87.4733 2	7.18565 4	0.05242 1
126	6	1.29348 9	206.281 4	5.13502 1	0.035043	110	3	0.86408 9	38.2553 8	7.18987 3	0.05245 7

EK-3. (devam) Senaryo 2 analitik değerler tablosu

145	5	1.29217	98.6661 5	5.13924 1	0.035078	222	2	0.86174	135.875 2	7.20675 1	0.0526
135	4	1.28561 8	47.1714 1	5.16033 7	0.035257	100	2	0.86057	91.0743 5	7.21519 1	0.05267
180	2	1.27784 2	38.1787	5.18565 4	0.035472	219	4	0.86057	17.3161 8	7.21519 1	0.05267
197	3	1.27784 2	81.5216 8	5.18565 4	0.035472	215	3	0.85882	55.1621 9	7.22784 8	0.05277
141	4	1.26256 9	55.1994	5.23628 7	0.035901	156	5	0.85592 1	279.563 1	7.24894 5	0.05295
138	3	1.24765 6	76.5706 9	5.28692	0.03633	170	6	0.85592 1	214.832 4	7.24894 5	0.05295
117	3	1.24643	85.5580 6	5.29113 9	0.036366	196	5	0.85419 1	76.8690 7	7.26160 4	0.05306
175	2	1.24520 5	50.7685 7	5.29535 9	0.036401	216	3	0.85018	56.7478 5	7.29113 9	0.05331
115	3	1.22475 3	59.2498 1	5.36708 9	0.037009	60	3	0.84395 4	23.9168 2	7.33755 3	0.05370
42	7	1.19926 1	380.305 1	5.45991 6	0.037796	223	2	0.83781 8	93.8138 5	7.38396 6	0.05410
231	5	1.19249 2	260.905 2	5.48523 2	0.03801	55	3	0.83560 9	64.9012 8	7.40084 4	0.05424
25	5	1.18690 9	169.920 6	5.50632 9	0.038189	200	3	0.83013 7	130.972 1	7.44303 8	0.05460
232	4	1.18027 8	209.661 4	5.53164 6	0.038404	51	2	0.82796 8	52.5472 2	7.45991 6	0.05474
46	3	1.17372 1	104.701 3	5.55696 2	0.038618	97	2	0.82312 9	66.1581 7	7.49789	0.05506
207	6	1.17047	156.562 6	5.56962	0.038726	7	2	0.82099 7	45.3056 3	7.51476 8	0.05521
57	4	1.16723 7	76.6691 8	5.58227 8	0.038833	27	2	0.81834 7	63.2281 5	7.53586 5	0.05538
61	4	1.16616 3	38.0630 8	5.58649 8	0.038869	166	4	0.81205 6	203.965 5	7.58649 8	0.05581
74	4	1.15764 3	84.7496 1	5.62025 3	0.039155	54	2	0.81101 7	43.9413 4	7.59493 7	0.05588
93	5	1.15658 7	88.2626 4	5.62447 3	0.03919	102	2	0.80946 3	32.7684 2	7.60759 5	0.05599
33	3	1.15553 2	80.9497 8	5.62869 2	0.039226	6	2	0.80791 5	39.0338 2	7.62025 3	0.05610
209	4	1.15553 2	109.357 3	5.62869	0.039226	195	6	0.80534 9	139.796 5	7.64135	0.05628
16	3	1.15448	165.013 4	5.63291 1	0.039262	77	2	0.80279 9	59.8221 6	7.66244 8	0.05646
30	4	1.15238 1	187.755	5.64135	0.039333	234	3	0.79824 9	197.514 2	7.70042 2	0.05678
49	3	1.15238 1	38.1587 6	5.64135	0.039333	4	2	0.79624 3	25.2129 8	7.7173	0.05692
125	4	1.15238 1	139.881 9	5.64135	0.039333	9	2	0.79375	32.6313 9	7.73839 7	0.05710
178	5	1.14820 6	200.095 2	5.65822	0.039477	214	4	0.77911 4	145.734 8	7.86497 9	0.05817
96	4	1.14199 9	125.996 7	5.68354 4	0.039691	91	1	0.77815 8	29.2517	7.87341 8	0.05824
12	3	1.13994 5	73.1569	5.69198	0.039763	220	4	0.77672 7	19.7256 3	7.88607	0.05835
76	3	1.13892 1	83.4252 5	5.69620 3	0.039798	221	3	0.76639 6	29.0830 9	7.97890 3	0.05914
94	2	1.13687 8	38.3782 1	5.70464 1	0.03987	212	2	0.76224 8	59.5314 6	8.01687 7	0.05946
43	3	1.13484 2	158.323 8	5.71308	0.039941	35	3	0.75588 5	75.3567 4	8.07595	0.05996
73	2	1.13484 2	86.5046 1	5.71308	0.039941	36	3	0.75588 5	34.0360 7	8.07595	0.05996
131	2	1.13382 7	73.0617 4	5.7173	0.039977	198	1	0.75319	31.5116 7	8.10126	0.06018
163	2	1.12978 5	49.5117	5.73417 7	0.04012	62	3	0.75229 6	45.0235 1	8.10970 5	0.06025

EK-3. (devam) Senaryo 2 analitik değerler tablosu

11	6	1.12877 9	222.879 4	5.73839 7	0.040156	109	2	0.74609 7	16.3244 8	8.16877 7	0.06075 2
13	2	1.12777 5	46.0628 4	5.74261 6	0.040192	63	3	0.74522	115.439 7	8.17721 6	0.06082 4
15	2	1.12777 5	47.5324 4	5.74261 6	0.040192	205	3	0.73442 6	69.1925 7	8.28270 1	0.06171 8
17	2	1.12777 5	47.3128 3	5.74261 6	0.040192	41	3	0.73230 4	22.8519 7	8.30379 8	0.06189 7
23	2	1.12777 5	47.0504 4	5.74261 6	0.040192	233	3	0.71942	57.1109	8.43459 9	0.06300 5
47	3	1.12577 2	99.4281 2	5.75105 5	0.040263	213	4	0.71214 5	176.623 3	8.51054 9	0.06364 9
190	4	1.12278	101.488 5	5.76371 3	0.04037	75	2	0.71094 7	17.0658 6	8.52320 9	0.06375 6
199	3	1.12079 5	166.460 4	5.77215 2	0.040442	224	6	0.71094 7	47.3185 8	8.52320 7	0.06375 6
85	4	1.11488	34.8074 6	5.79746 8	0.040657	217	3	0.70580 1	95.2316 3	8.57805 9	0.06422 1
72	4	1.11194 6	75.6589 1	5.81012 7	0.040764	64	1	0.70462 4	35.5567 2	8.59071 7	0.06432 8
78	3	1.11097 2	54.3069 8	5.81434 6	0.0408	227	5	0.69764 4	17.3171 9	8.66666 7	0.06497 2
186	3	1.10709 1	14.4815 1	5.83122 4	0.040943	226	5	0.69726	21.3495 8	8.67088 6	0.06500 8
103	4	1.10612 5	36.2673 6	5.83544 3	0.040978	228	4	0.66263 4	40.2698 7	9.07173	0.06840 4
203	3	1.10612 5	27.9465	5.83544 3	0.040978	67	2	0.66159 6	109.919 8	9.08438 8	0.06851 2
2	2	1.10516	55.5571 2	5.83966 3	0.041014	107	2	0.65577 8	31.5911 4	9.15611 8	0.06912
31	2	1.10227 7	24.05	5.85232 1	0.041121	229	3	0.65006 1	39.4879 8	9.22784 8	0.06972 8
32	2	1.10227 7	73.3265 8	5.85232 1	0.041121	39	2	0.64509 9	41.5756 8	9.29114	0.07026 4
83	3	1.10227 7	32.5991 4	5.85232 1	0.041121	108	1	0.58442 6	68.8798 7	10.1519	0.07755 8
120	3	1.09560 8	106.103 5	5.88185 6	0.041372	40	1	0.57592 9	45.8618 1	10.2869 2	0.07870 3

EK-4. Senaryo 3 analitik değerler tablosu

Ref ers No	Bağlılık	Bütünleşme	Aks Uzunlu ğu	Ortala ma Derinli k	Rölatif Asimetri	Ref ers No	Bağlılık	Bütünleşme	Aks Uzunlu ğu	Ortala ma Derinli k	Rölatif Asimet ri
163	27	2.165486	1146.359	3.483471	0.021	84	3	1.111407	32.59914	5.838843	0.040
162	26	2.085669	941.329	3.578512	0.021	208	3	1.111407	27.9465	5.838843	0.040
164	24	1.989996	813.8372	3.702479	0.022	91	5	1.105741	52.38604	5.86363	0.040
0	15	1.835624	392.6729	3.929752	0.024	121	3	1.103865	106.1035	5.871901	0.040
166	17	1.807579	427.1202	3.975207	0.025	159	2	1.10293	33.47613	5.876033	0.040
69	10	1.785264	280.5103	4.012397	0.025	182	2	1.096426	44.63363	5.904959	0.041
167	16	1.782818	413.3287	4.016529	0.025	27	1	1.090911	61.91746	5.929752	0.041
143	14	1.780379	222.4472	4.020661	0.025	122	3	1.086358	76.07194	5.95041	0.041
73	11	1.773102	261.286	4.033058	0.025	93	3	1.085452	91.60484	5.954546	0.041
173	6	1.723784	349.8368	4.119835	0.026	123	3	1.084548	51.97684	5.95867	0.041
179	8	1.721504	468.0971	4.123967	0.026	107	2	1.072924	52.59145	6.012397	0.042
160	8	1.7147	177.7567	4.136364	0.026	154	4	1.072924	83.23126	6.012397	0.042
171	6	1.710193	162.2322	4.144628	0.026	114	3	1.069398	59.95356	6.028925	0.042
157	10	1.705711	238.9126	4.152893	0.026	117	3	1.069398	64.20765	6.028925	0.042
177	11	1.694606	199.1677	4.173554	0.026	186	2	1.065895	27.73294	6.04545	0.042
156	10	1.692402	203.5266	4.177686	0.026	130	4	1.064151	75.64111	6.053719	0.042
142	12	1.690204	240.5564	4.181818	0.026	153	3	1.063282	46.31205	6.057851	0.042
36	9	1.685825	371.3556	4.190083	0.026	189	2	1.061547	43.11272	6.066116	0.042
199	12	1.6793	244.393	4.202479	0.027	148	2	1.053811	37.78941	6.103306	0.042
99	5	1.668535	285.3337	4.223141	0.027	149	2	1.053811	154.5389	6.103306	0.042
140	6	1.657907	117.985	4.243802	0.027	235	4	1.032903	110.956	6.206612	0.043
191	9	1.657907	263.3052	4.243802	0.027	240	3	1.023963	157.514	6.252066	0.044
131	7	1.653694	104.8863	4.252066	0.027	241	3	1.018355	154.792	6.280992	0.044
190	11	1.651595	331.8055	4.256198	0.027	50	4	1.01202	121.1752	6.31405	0.044
147	9	1.630899	198.3573	4.297521	0.027	21	3	1.0081	172.057	6.334711	0.044
165	6	1.622765	78.97154	4.31405	0.028	17	2	1.00732	79.1796	6.338843	0.044
133	5	1.620744	100.2463	4.318182	0.028	44	2	1.00732	150.9484	6.338843	0.044
151	5	1.598842	81.55839	4.363637	0.028	211	5	1.004986	96.45707	6.35124	0.044
178	6	1.59688	60.99765	4.367769	0.028	152	6	0.995759	212.7636	6.400827	0.045
145	9	1.568021	197.8393	4.429752	0.028	213	4	0.993479	111.433	6.413223	0.045
137	8	1.483988	247.3306	4.623967	0.030	83	3	0.992721	129.2534	6.417356	0.045
144	11	1.482297	188.4584	4.628099	0.030	207	3	0.991964	57.46819	6.421488	0.045

EK-4. (devam) Senaryo 3 analitik değerler tablosu

113	8	1.45739 9	184.371 6	4.69008 3	0.031	112	3	0.98595 2	24.6326 1	6.45454 6	0.045
45	7	1.4509	206.762 4	4.70661 2	0.031	87	5	0.98446 1	81.8611 6	6.46281	0.045
38	4	1.44285 7	230.389 9	4.72727 3	0.031	88	4	0.97927 5	61.5227 4	6.49173 6	0.046
71	8	1.43966 5	219.462 1	4.73553 7	0.031	155	4	0.97927 5	73.8650 3	6.49173 6	0.046
13	10	1.43807 4	283.816 3	4.73966 9	0.031	230	3	0.97853 9	89.0165 3	6.49586 8	0.046
139	6	1.43490 3	163.190 7	4.74793 4	0.031	80	3	0.97633 7	60.7673 1	6.50826 5	0.046
215	4	1.42547 3	203.669 8	4.77272 8	0.031	56	2	0.97487 4	69.7434 3	6.51652 9	0.046
141	7	1.41616 7	251.959 5	4.79752 1	0.032	59	2	0.97196 2	82.8872 2	6.53305 8	0.046
216	4	1.41002 9	89.3656 6	4.81405	0.032	7	3	0.96762 6	103.215 9	6.55785 1	0.046
65	4	1.40394 5	48.6518 3	4.83057 8	0.032	25	3	0.96547 3	20.3717 4	6.57024 8	0.046
96	3	1.40092 3	51.2682 3	4.83884 3	0.032	70	3	0.96475 7	108.681 2	6.57438	0.046
198	5	1.39941 6	159.433 1	4.84297 5	0.032	125	2	0.96261 6	134.941 4	6.58677 7	0.046
128	9	1.39791 3	247.725 1	4.84710 7	0.032	52	4	0.95977 7	54.0322 7	6.60330 6	0.047
33	3	1.38896 2	112.057 1	4.87190 1	0.032	209	3	0.95344 8	69.4555 5	6.64049 6	0.047
4	3	1.38748 1	114.202 2	4.87603 3	0.032	124	2	0.94789 3	56.0274 2	6.67355 4	0.047
9	3	1.38748 1	34.2773	4.87603 3	0.032	188	2	0.93900 2	60.8872 3	6.72727 3	0.048
48	6	1.37720 3	468.358 8	4.90495 9	0.032	102	3	0.93697 4	53.6807 2	6.73966 9	0.048
89	4	1.37574 7	39.9066 4	4.90909 1	0.032	2	3	0.9363	100.882 2	6.74380 2	0.048
206	4	1.37574 7	127.182 1	4.90909 1	0.032	100	3	0.9363	17.7731	6.74380 2	0.048
187	6	1.37429 5	317.134 6	4.91322 3	0.032	28	2	0.93361 3	59.3732 5	6.76033 1	0.048
194	6	1.37284 5	174.880 9	4.91735 6	0.033	105	3	0.93361 3	16.2136 3	6.76033 1	0.048
18	4	1.36707 7	95.4140 5	4.93388 4	0.033	168	6	0.93160 9	150.992 4	6.77272 8	0.048
115	5	1.36278 2	290.863 3	4.94628 1	0.033	23	2	0.92961 2	105.603 1	6.78512 4	0.048
134	6	1.35146 1	67.1401 4	4.97933 9	0.033	19	3	0.92762 4	112.263 7	6.79752	0.048
119	5	1.34866	174.596 6	4.98760 3	0.033	170	4	0.92630 4	106.029 7	6.80578 5	0.048
181	3	1.34866	174.955 8	4.98760 3	0.033	176	4	0.92433	152.206 9	6.81818 2	0.048
37	5	1.34726 4	139.455	4.99173 6	0.033	85	1	0.92171 2	117.945 6	6.83471 1	0.048
129	5	1.34448 1	60.5587 3	5	0.033	90	2	0.91910 8	43.7340 5	6.85124	0.049
184	3	1.33346	77.3952 5	5.03305 8	0.033	196	2	0.90757 1	72.3740 8	6.92562	0.049
81	4	1.32801 8	72.0268 8	5.04958 7	0.034	242	2	0.88354 2	128.826 7	7.08677 7	0.051
82	4	1.32127 6	154.553	5.07024 8	0.034	193	2	0.88294 2	83.9418	7.09090 9	0.051
197	2	1.31726 4	86.2578 1	5.08264 5	0.034	20	4	0.88174 6	92.8501 3	7.09917 4	0.051
158	3	1.31593 2	89.2360 3	5.08677 7	0.034	223	3	0.87581 2	25.4752 3	7.14049 6	0.051
135	3	1.31460 3	165.938 7	5.09090 9	0.034	174	6	0.87346 1	325.443 4	7.15702 5	0.051

EK-4. (devam) Senaryo 3 analitik değerler tablosu

120	7	1.30668 4	256.209 1	5.11570 3	0.034	53	4	0.86937 7	87.4733 2	7.18595	0.051
127	6	1.30537 3	206.281 4	5.11983 5	0.034	224	4	0.86475 6	17.3161 8	7.21900 8	0.052
150	5	1.30406 5	98.6661 5	5.12396 7	0.034	220	3	0.86303 5	55.1621 9	7.23140 5	0.052
185	2	1.30406 5	38.1787	5.12396 7	0.034	227	2	0.86189 2	135.875 2	7.23966 9	0.052
136	4	1.29756 4	47.1714 1	5.14462 8	0.034	161	5	0.86018 3	279.563 1	7.25206 6	0.052
202	3	1.28729 7	81.5216 8	5.17768 6	0.035	175	6	0.86018 3	214.832 4	7.25206 6	0.052
66	7	1.27844 5	159.741 2	5.20661 2	0.035	201	5	0.85848 1	76.8690 7	7.26446 3	0.052
146	4	1.27468 9	55.1994	5.21900 8	0.035	221	3	0.85285 5	56.7478 5	7.30578 5	0.052
118	3	1.25988 1	85.5580 6	5.26859 5	0.035	106	3	0.85062 6	64.7320 9	7.32231 4	0.052
138	3	1.25988 1	76.5706 9	5.26859 5	0.035	60	3	0.84896 1	23.9168 2	7.33471 1	0.053
180	2	1.25744 7	50.7685 7	5.27685 9	0.035	111	3	0.84345 9	38.2553 8	7.37603 3	0.053
42	7	1.20728 9	380.305 1	5.45454 6	0.037	101	2	0.84182 2	91.0743 5	7.38843	0.053
236	5	1.20060 6	260.905 2	5.47933 9	0.037	55	3	0.84073 5	64.9012 8	7.39669 4	0.053
24	5	1.19509 4	169.920 6	5.5	0.037	228	2	0.83910 8	93.8138 5	7.40909 1	0.053
68	5	1.19399 7	92.1379 6	5.50413 2	0.037	205	3	0.83319 9	130.972 1	7.45454 6	0.054
237	4	1.18854 5	209.661 4	5.52479 4	0.038	51	2	0.83266 6	52.5472 2	7.45867 8	0.054
61	4	1.18314 3	38.0630 3	5.54545 5	0.038	98	2	0.82789 9	66.1581 7	7.49586 8	0.054
46	3	1.18206 8	104.701 3	5.54958 7	0.038	6	2	0.82737 3	45.3056 3	7.5	0.054
116	3	1.18206 8	59.2498 1	5.54958 7	0.038	26	2	0.82475 1	63.2281	7.52066 1	0.054
212	6	1.17778 9	156.562 6	5.56611 6	0.038	172	4	0.81698 5	203.965 5	7.58264 5	0.055
32	3	1.17566 1	80.9497 8	5.57438	0.038	54	2	0.81596 1	43.9413 4	7.59090 9	0.055
57	4	1.17566 1	76.6691 8	5.57438	0.038	103	2	0.81442 9	32.7684 2	7.60330 6	0.055
94	5	1.17248 4	88.2626 4	5.58677 7	0.038	5	2	0.81391 9	39.0338 2	7.60743 8	0.055
75	4	1.16827 4	84.7496 1	5.60330	0.038	200	6	0.81037 2	139.796 5	7.63636	0.055
15	3	1.16513 6	165.013 4	5.61570 3	0.038	78	2	0.80785 7	59.8221 6	7.65702 5	0.055
29	4	1.16305 4	187.755	5.62396 7	0.038	3	2	0.80237 8	25.2129 8	7.70247 9	0.056
214	4	1.16305 4	109.357 3	5.62396 7	0.038	239	3	0.80139	197.514	7.71074 4	0.056
58	4	1.16201 5	165.861 3	5.62809 9	0.038	8	2	0.79991 2	32.6313 9	7.72314 1	0.056
49	3	1.16097 9	38.1587 6	5.63223 1	0.038	92	1	0.78543	29.2517	7.84710 7	0.057
126	4	1.15994 4	139.881 9	5.63636 4	0.038	219	4	0.78212 6	145.734 8	7.87603 3	0.057
183	5	1.15582 3	200.095 2	5.65289	0.039	225	4	0.77978 3	19.7256 3	7.89669	0.057
11	3	1.15071 4	73.1569 1	5.67355 4	0.039	226	3	0.76963 8	29.0830 9	7.98760 3	0.058
97	4	1.15071 4	125.996 7	5.67355 4	0.039	217	2	0.76556 3	59.5314 6	8.02479 4	0.058
132	2	1.14969 7	73.0617 4	5.67768 6	0.039	34	3	0.76197 7	75.3567 4	8.05785 1	0.059

EK-4. (devam) Senaryo 3 analitik değerler tablosu

95	2	1.14868 2	38.3782 1	5.68181 8	0.039	35	3	0.76197 7	34.0360 7	8.05785 1	0.059
77	3	1.14665 8	83.4252 5	5.69008 3	0.039	203	1	0.75886 7	31.5116 7	8.08677 7	0.059
74	2	1.14564 9	86.5046 1	5.69421 5	0.039	62	3	0.75622 1	45.0235 1	8.11157	0.059
43	3	1.14263 1	158.323 8	5.70661 2	0.039	63	3	0.74925 6	115.439 7	8.17768 6	0.060
10	6	1.13863 3	222.879 4	5.72314 1	0.039	210	3	0.73820 6	69.1925 7	8.28512 4	0.060
12	2	1.13863 3	46.0628 4	5.72314 1	0.039	41	3	0.73695 2	22.8519 7	8.29752 1	0.061
14	2	1.13863 3	47.5324 4	5.72314 1	0.039	110	2	0.73115 6	16.3244 8	8.35537 2	0.061
16	2	1.13863 3	47.3128 3	5.72314 1	0.039	238	3	0.72182 9	57.1109	8.45041 3	0.062
22	2	1.13863 3	47.0504 4	5.72314 1	0.039	76	2	0.71508 6	17.0658 6	8.52066 1	0.062
169	2	1.13763 7	49.5117	5.72727 3	0.039	218	4	0.71430 1	176.623 3	8.52892 6	0.062
47	3	1.13367 3	99.4281 2	5.74380 2	0.039	229	6	0.71312 7	47.3185 8	8.54132 3	0.063
195	4	1.13071 9	101.488 5	5.75619 8	0.039	64	1	0.70885 5	35.5567 2	8.58677 7	0.063
204	3	1.12875 7	166.460 4	5.76446 3	0.040	222	3	0.70808 3	95.2316 3	8.59504 1	0.063
86	4	1.12388 4	34.8074 6	5.78512 4	0.040	232	5	0.70008 5	17.3171 9	8.68181 8	0.064
72	4	1.12001 5	75.6589 1	5.80165 3	0.040	231	5	0.69970 8	21.3495 8	8.68595	0.064
79	3	1.11905 2	54.3069 8	5.80578 5	0.040	67	2	0.66502 7	109.919 8	9.08677 7	0.067
1	2	1.11521 6	55.5571 2	5.82231 4	0.040	233	4	0.66434 8	40.2698 7	9.09504 1	0.067
192	3	1.11521 6	14.4815 1	5.82231 4	0.040	234	3	0.65203 3	39.4879 8	9.24793 4	0.068
104	4	1.11426 1	36.2673 6	5.82644 6	0.040	39	2	0.64910 6	41.5756 8	9.28512 4	0.069
30	2	1.11235 7	24.05	5.83471 1	0.040	108	2	0.64460 5	31.5911 4	9.34297 6	0.069
31	2	1.11235 7	73.3265 8	5.83471 1	0.040	40	1	0.57945 6	45.8618 1	10.2809 9	0.077
						109	1	0.57586 6	68.8798 7	10.3388 4	0.078



GAZİ GELECEKTİR..