

**BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
MİMARLIK ANABİLİM DALI**



**KENTSEL MEKÂNDA STATİK AKTİVİTEYİ ETKİLEYEN MORFOLOJİK,  
ALGISAL VE FONKSİYONEL SINIR FAKTÖRLERİNE DAYALI BİR MODEL  
ÖNERİSİ: BALIKESİR KENT MERKEZİ ÖRNEĞİ**

**FATMA ARZU TİBET**

**DOKTORA TEZİ**

**Jüri Üyeleri: Prof. Dr. Berrin AKGÜN (Tez Danışmanı)  
Prof. Dr. Aysu AKALIN  
Prof. Dr. Ebru ERDOĞAN  
Doç. Dr. Yeliz Tülübaş GÖKUÇ  
Doç. Dr. Betül BAKIR**

**BALIKESİR, NİSAN-2024**

## **ETİK BEYAN**

Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak tarafımda hazırlanan **“Kentsel Mekânda Statik Aktiviteyi Etkileyen Morfolojik, Algısal ve Fonksiyonel Sınır Faktörlerine Dayalı Bir Model Önerisi: Balıkesir Kent Merkezi Örneği”** başlıklı tezde;

- Tüm bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Kullanılan veriler ve sonuçlarda herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Tüm bilgi ve sonuçları bilimsel araştırma ve etik ilkelere uygun şekilde sunduğumu,
- Yararlandığım esere atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi, beyan eder, aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ederim.

**Fatma Arzu TİBET**

## ÖZET

**KENTSEL MEKÂNDA STATİK AKTİVİTEYİ ETKİLEYEN MORFOLOJİK,  
ALGISAL VE FONKSİYONEL SINIR FAKTÖRLERİNE DAYALI BİR MODEL  
ÖNERİSİ: BALIKESİR KENT MERKEZİ ÖRNEĞİ  
DOKTORA TEZİ  
FATMA ARZU TİBET  
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
MİMARLIK ANABİLİM DALI**

**(TEZ DANIŞMANI: PROF. DR. BERRİN AKGÜN)**

**BALIKESİR, NİSAN- 2024**

Kent mekânda canlılığın ana bileşenlerinden olan statik aktiviteler toplumsal ilişkileri güçlendirerek, sosyal bağlar kurulabilecek misafirperver sokak ortamları oluşturur. Mimari tasarımla ve kentsel planlamada mekânı oluşturmak, tanımlamak için çizgi ile ifade edilen sınır kavramı, gündelik hayatın yer aldığı statik aktivite sokaklarında ilişkileri kurgulayan, özgül mekânlar yaratarak sosyal iletişimi destekleyen, kentlileri birleştiren bir olgu olarak karşımıza çıkar.

Bu tezin amacı morfolojik, algısal ve fonksiyonel sınır faktörlerinin statik aktivite düzeyleri üzerindeki etkilerini ölçen bir model oluşturmaktır. Böylece kentsel mekânda etkili olan sınır faktörleri ile statik aktivite dokuları arasındaki ilişkiyi kullanıcı davranışını göz ardı etmeden anlamak mümkün olacaktır. Statik aktivite alanlarını etkileyen sınır faktörlerini ölçmek için oluşturulan model, sokak ile yapı ölçeği olmak üzere iki adımdan oluşmaktadır. Araştırmada morfolojik sınır faktörleri olarak belirlenen bağlantılılık ile çevreleme Space Syntax yöntemi aks ve görünürlük analizleri ile ölçülmüştür. Algısal sınır faktörlerinden kapalılık, yapı yüksekliğinin sokak genişliğine oranından elde edilen veriler ile değerlendirilirken, geçirimsizlik cephelerdeki fraktal boyutun ölçülmesi ile belirlenmiştir. Fonksiyonel sınır faktörlerinden birleştirme faktörünü belirlemek için çeşitlilik analizi, bölgesellik faktörünü ölçmek için sokak kesitlerinin fraktal boyut verileri kullanılmıştır. Çalışmada, kullanıcı davranışı verileri, gözlem yöntemiyle statik aktivite sokaklarından faydalanan birey sayısının saptanmasıyla elde edilmiştir.

Araştırma sonucunda, sokak ve yapı ölçeğinde sınır etkisi oluşturan bağlantılılık, kapalılık, birleştirme, çevreleme, geçirimsizlik, bölgesellik faktörlerinin statik aktivite dokularının oluşumundaki etkisi kanıtlanmış ayrıca bu faktörler ile kullanıcı davranışı arasında anlamlı ilişkiler bulunduğu saptanmıştır. Çalışma sonucunda üç farklı yaklaşıma dayalı oluşturulan modelin, özellikle kent merkezlerinde statik aktivitelerin yer aldığı sokakların iyileştirilmesi ya da bu tür aktivitelerin yer alacağı yeni mekânların tasarlanmasında yol gösterici olacağı düşünülmüştür.

**ANAHTAR KELİMELELER:** Statik aktivite, morfolojik sınır, algısal sınır, fonksiyonel sınır, Space Syntax, fraktal geometri.

Bilim Kod / Kodları: 80112

Sayfa Sayısı: 248

## **ABSTRACT**

### **A MODEL PROPOSAL BASED ON MORPHOLOGICAL, PERCEPTUAL AND FUNCTIONAL BOUNDARY FACTORS AFFECTING STATIC ACTIVITY IN URBAN SPACE: THE CASE OF BALIKESİR CITY CENTER**

**PH. D. THESIS**

**FATMA ARZU TIBET**

**BALIKESİR UNIVERSITY INSTITUTE OF SCIENCE**

**ARCHITECTURE**

**(SUPERVISOR: PROF. DR. BERRİN AKGÜN)**

**BALIKESİR, APRIL- 2024**

Static activities, which are one of the main components of vitality in urban space, strengthen social relations and create hospitable street environments where social bonds can be established. In architectural design and urban planning, the concept of boundary, which is expressed with a line to create and define space, appears as a phenomenon that constructs relationships in static activity streets where daily life takes place, supports social communication by creating specific spaces, and unites urbanites.

The aim of this thesis is to create a model that measures the effects of morphological, perceptual and functional boundary factors on static activity levels. Thus, it will be possible to understand the relationship between the boundary factors that are effective in urban space and static activity patterns without ignoring user behavior. The model created to measure the boundary factors affecting static activity areas consists of two steps: street and building scale. Connectivity and surrounding, which were determined as morphological boundary factors in the research, were measured with the Space Syntax method axial and visibility analyzes. Among the perceptual boundary factors, the enclosure was evaluated with the data obtained from the ratio of the building height to the street width, while the permeability was determined by measuring the fractal dimension on the facades. Diversity analysis was used to determine the unification factor among the functional boundary factors, and fractal dimension data of street sections were used to measure the territoriality factor. In the study, user behavior data was obtained by determining the number of individuals using the static activity streets by observation method.

As a result of the research, the effect of connectivity, enclosure, unification, surrounding, permeability and territoriality factors, which create a boundary effect at the street and building scale, on the formation of static activity textures was proved, and it was found that there were significant relationships between these factors and user behavior. As a result of the study, it is thought that the model created based on three different approaches will be a guide for the improvement of streets with static activities, especially in city centers, or the design of new spaces where such activities will take place.

**KEYWORDS:** Static activity, morphological boundry, perceptual boundry, functional boundry, Space Syntax, fractal geometry.



*Aileme,*

# İÇİNDEKİLER

## Sayfa

<b>ÖZET</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ii</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	<b>iv</b>
<b>ŞEKİL LİSTESİ</b> .....	<b>vii</b>
<b>SEMBOL LİSTESİ</b> .....	<b>xiv</b>
<b>ÖNSÖZ</b> .....	<b>xv</b>
<b>1. GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
1.1 Tezin Amacı .....	3
1.2 Tezin Yöntemi .....	6
1.3 Tezin Kapsamı .....	10
<b>2. KAVRAMSAL YAKLAŞIM</b> .....	<b>11</b>
2.1 Kentsel Mekânda Canlılık.....	11
2.1.1 Kentsel Mekân Olarak Sokaklarda Canlılık.....	14
2.1.1.1 Statik Aktivite ve Canlılık.....	15
2.2 Mekânsal Sınır Kavramı .....	21
2.2.1 Sokaklarda Sınır Kavramı .....	24
2.2.1.1 Sokak Ölçeğinde Sınır Faktörleri .....	27
2.2.1.2 Yapı Ölçeğindeki Sınır Faktörleri .....	39
<b>3. STATİK AKTİVİTE SOKAKLARINDA SINIR ETKİSİ OLUŞTURAN FAKTÖRLERİN METODOLOJİSİ</b> .....	<b>51</b>
3.1 Space Syntax Yöntemi.....	52
3.1.1 Kuramsal ve Metodolojik Yaklaşım .....	53
3.1.2 Space Syntax Yönteminde Kullanılan Analizler .....	55
3.1.3 Space Syntax Yöntemi ile Kent, Sokak ve Yapı Ölçeğinde Yapılan Çalışmalar .....	62
3.2 Fraktal Analiz Yöntemi.....	70
3.2.1 Fraktal Geometri .....	73
3.2.2 Kent, Sokak ve Yapı Ölçeğinde Fraktal Araştırmalar .....	79
3.3 Gözlem Yöntemi .....	88
3.4 Statik Aktivite Sokaklarında Sınır Faktörleri Modeli .....	92
3.4.1 Morfolojik Sınır Faktörlerinin Ölçülmesi .....	92
3.4.2 Algıya Dayalı Sınır Faktörlerinin Ölçülmesi .....	94
3.4.3 Fonksiyona Bağlı Sınır Faktörlerinin Ölçülmesi .....	95

<b>4. BALIKESİR KENT MERKEZİ STATİK AKTİVİTE SOKAKLARI ALAN ÇALIŞMASI.....</b>	<b>97</b>
4.1 Balıkesir Kent Merkezinin Konumu .....	97
4.2 Balıkesir Kent Merkezi Tarihi .....	98
4.3 Statik Aktivite Sokakları.....	102
4.3.1 Statik Aktivite Sokaklarının Özellikleri.....	109
4.3.2 Statik Aktivite Sokaklarındaki Sınır Faktörlerinin Kullanıcı Davranışına Olumlu Etkileri 112	
4.4 Statik Aktivite Sokaklarının Sokak Ölçeğindeki Sınır Faktörleri Bulguları .....	113
4.4.1 Sokaklarda Morfolojik Sınır Etkisi Oluşturan Bağlantılılık Faktörü Bulguları.....	114
4.4.2 Sokaklarda Algısal Sınır Etkisi Oluşturan Kapalılık Faktörü Bulguları .....	117
4.4.3 Sokaklarda Fonksiyonel Sınır Etkisi Oluşturan Birleştirme Faktörü Bulguları.....	122
4.4.4 Sokak Ölçeğinde Devingen ve Devimsel Sokaklarda Kullanıcı Davranışı .....	128
4.4.5 Sokak Ölçeğinde Sınır Faktörlerinin Genel Bulguları.....	148
4.4.6 Sokak Ölçeğindeki Sınır Faktörlerinin Kullanıcı Davranışına Olumlu Etkisinin Değerlendirmesi .....	151
4.5 Statik Aktivite Sokaklarının Yapı Ölçeğindeki Sınır Faktörleri Bulguları.....	160
4.5.1 Statik Aktivite Sokaklarının Yapı Ölçeğindeki Genel Özellikleri.....	160
4.5.2 Yapı Ölçeğinde Morfolojik Sınır Etkisi Oluşturan Çevreleme Faktörünün Bulguları .....	165
4.5.3 Yapı Ölçeğinde Algısal Sınır Etkisi Oluşturan Geçirimsellik Faktörü Bulguları .....	174
4.5.4 Yapı Ölçeğinde Fonksiyonel Sınır Etkisi Oluşturan Bölgesellik Faktörünün Bulguları .....	184
4.5.5 Yapı Ölçeğinde Sınır Faktörlerinin Kullanıcı Davranışına Olumlu Etkisinin Değerlendirilmesi.....	198
<b>5. SONUÇ.....</b>	<b>205</b>
<b>KAYNAKLAR (APA) .....</b>	<b>217</b>
<b>EKLER .....</b>	<b>228</b>
EK A: Devingen sokakların fotoğrafları (Yazar).....	229
EK B: Devimsel sokakların fotoğrafları (Yazar).....	230
EK C: Kent merkezindeki sokakların Depthmap programında elde edilen bağlanabilirlik haritası ve aks analizi ortalama değer tablosu (Yazar).....	235
EK D: Statik aktivite sokaklarının OGIS yazılımında üretilen kapalılık haritası (Yazar).....	236
EK E: Statik aktivite sokaklarının QGIS' te üretilen fonksiyon dağılımı haritası (Yazar).....	237
EK G: 1. Çavuş sokak 1. Grup sokak kesitleri fotoğrafları ve fraktal değerler.....	239
EK H: Çavuş Sokak 2. Grup sokak kesitleri fotoğrafları ve fraktal değerler.....	241
EK I: Çavuş Sokak 3. Grup sokak kesitleri fotoğrafları ve fraktal değerler. ....	242
EK İ: Çavuş Sokak 4. Grup sokak kesitleri fotoğrafları ve fraktal değerler. ....	243

EK J: Aygıt Sokak 1. Grup sokak kesitleri fotoğrafları ve fraktal değerler. ....	244
EK K: Aygıt Sokak 2. Grup sokak kesitleri fotoğrafları ve fraktal değerler. ....	244
EK L: Aygıt Sokak 3. Grup sokak kesitleri fotoğrafları ve fraktal değerler. ....	245
EK M: Aygıt Sokak 4. Grup sokak kesitleri fotoğrafları ve fraktal değerler. ....	246

## ŞEKİL LİSTESİ

### Sayfa

Şekil 1.1: Araştırmanın modeli. ....	9
Şekil 2.1: Kentsel mekânı oluşturan bileşenler (Montgomery, 1998). ....	11
Şekil 2.2: Kentselliğe ulaşmak için ilkeler (Montgomery, 1998). ....	12
Şekil 2.3: Başarılı kamusal alanların bileşenleri (Carmona, vd., 2003). ....	13
Şekil 2.4: Kentsel Mekânda Aktivite Çeşitleri (Gehl, 2011). ....	13
Şekil 2.5: Statik aktivite (Gehl and Savarre 2013). ....	16
Şekil 2.6: Sokak kafeler (Alexander ve diğerleri, 1977). ....	17
Şekil 2.7: Farklı kentlerdeki sandalye ve kullanıcı sayıları arasındaki ilişki (Gehl, 2011). ....	17
Şekil 2.8: Sokakların sosyalliğini ve erişilebilirliğini ölçmede değişkenler arasındaki ilişkinin tablosu (Mahdzar 2012). ....	19
Şekil 2.9: Lynch Kenar-sınır öğeleri (Lynch, 1960). ....	22
Şekil 2.10: Norberg-Schultz'un sınır-alan kavramı (1971). ....	22
Şekil 2.11: Alt kültür sınırı dokusu (Alexander vd., 1977). ....	23
Şekil 2.12: Afrika köyünün çerçevesi (Unwin, 1997). ....	24
Şekil 2.13: Sokak ve yapı ölçeğindeki sınır faktörleri. ....	26
Şekil 2.14: Sokaklarda blokların bağlantılılık özelliği (Jacobs, 1961). ....	28
Şekil 2.15: Sokak Dokusunun Geçirimsizlik Özelliği (Carmona, vd., 2003). ....	28
Şekil 2.16: Sokaklarda bağlantılılık özelliği (Songülen, 2012). ....	29
Şekil 2.17: Dört kat limiti örüntüsü ve çözüm bileşenleri (Alexander, 1977). ....	30
Şekil 2.18: Duvarların oluşturduğu kapalılık etkisi (Krier, 1979). ....	31
Şekil 2.19: Geleneksel ve modern kentlerde kapalılık olgusu (Carmona, vd., 2007). ....	32
Şekil 2.20: Sokaklarda yapı yüksekliği/sokak genişliğine bağlı kapalılık-1 (Carmona, vd., 2003). ....	33
Şekil 2.21: Sokaklarda yapı yüksekliği/sokak genişliğine bağlı kapalılık-2 (Carmona, vd., 2003). ....	33
Şekil 2.22: Sokakların fonksiyonel çeşitliliğinin ölçüldüğü bloklar (Mehta, 2006). ....	36
Şekil 2.23: Sokaklarda Kullanıcın Harcadığı Süreler (Mehta, 2007). ....	36
Şekil 2.24: Fonksiyon çeşitliliğinin insan memnuniyeti anket sonuçları (Mehta, 2009). ...	37
Şekil 2.25: Sokaklardaki arazi kullanım çeşitliliği (Hassan, vd., 2019). ....	38
Şekil 2.26: Arkatların çevreleme etkisi (Alexander, 1977). ....	40
Şekil 2.27: Sokaklarda çevreleme etkisi oluşturan kısa duvarlar (Alexander, 1977). ....	40
Şekil 2.28: Çevreleme etkisi yapan yapı elemanları (Unwin, 1997). ....	41
Şekil 2.29: Sokak cephelerinin geçirimsizliklerine göre incelenmesi (Farahani, vd., 2015). ....	43
Şekil 2.30: Yapı cephelerindeki geçirgenlik tipleri (Gehl, 2006). ....	44
Şekil 2.31: Yapı ölçeğinde geçirimsizlik analizi için temel birimler (Van Nes vd., 2021). .	44
Şekil 2.32: Halka açık alana (solda) bağlı girişler ve segment haritasına göre (sağda) girişlerin yoğunluğu (Van Nes vd., 2021). ....	45
Şekil 2.33: Gözlemlenen faaliyetlerin ve kafelerin fiziksel özelliklerinin karşılaştırılması (Farahani, vd., 2015). ....	47
Şekil 2.34: Kaldırım faaliyetlerinin analizi (Hassan, vd., 2019). ....	48
Şekil 2.35: Bölgeselleştirme faktörünü oluşturan elemanlar (Rapoport, 1982). ....	49
Şekil 2.36: Sokaklarda bölgesellik etkisi yapan sınır öğeleri (Ewing, 2006). ....	50
Şekil 3.1: Statik aktivite sokaklarında sınır faktörlerinin pozitif etkisi modelinde kullanılan araçlar. ....	51
Şekil 3.2: Farklı mekân tiplerinin erişim grafikleri (Hillier vd., 1984). ....	53

<b>Şekil 3.3:</b> Fransa'da bir kasabanın 1-Planı, 2-Açık Kamusal Alanları, 3-Kamusal alanların aks haritası, 4-Kamusal alanların dışbükey haritası (Hillier vd., 1984). .....	54
<b>Şekil 3.4:</b> Hareket Başlangıç ve Bitiş Noktaları Alternatifleri (Hillier vd., 2005).....	55
<b>Şekil 3.5:</b> Space Syntax yönteminde, mekânın temel ve basit nitelikleri (Karimi, 2012). .	57
<b>Şekil 3.6:</b> Aks haritası ve analiz değerleri (Yazar). .....	58
<b>Şekil 3.7:</b> Bir kişinin konumundan 180° isovist alanın mantığı (Van Nes vd., 2021).....	59
<b>Şekil 3.8:</b> Park X örneğindeki A noktasından 180 ° görünümü (soldaki resim) ve B noktasından 360 ° görünümü (sağ resim) uygulayan iki farklı isovist alan (Van Nes vd., 2021).....	59
<b>Şekil 3.9:</b> Park X için derinlik analizi (A) ve görünürlük analizi (B) (Van Nes, vd., 2021). .....	60
<b>Şekil 3.10:</b> Statik aktivite sokağı görünürlük analiz değerleri (Yazar). .....	61
<b>Şekil 3.11:</b> Birmingham, Snow Hill Araştırması (Url, 1). .....	62
<b>Şekil 3.12:</b> Sultanahmet meydanı ve yaya gözlem noktaları (Özbiçil, 2013).....	64
<b>Şekil 3.13:</b> Sultanahmet bölgesinin bağlanabilirlik ve bütünleşme haritaları ile deneklerin izledikleri rotalar (Özbiçil vd., 2013). .....	65
<b>Şekil 3.14:</b> a) Proje kapsamında geliştirilen kentsel tasarım stratejisi ve b) Yayalaştırılması önerilen yollar ile UKOME planı kapsamında yayalaştırılması planlanan yollardan muhafaza edilmesi düşünülen yaya yollarının bütünleştirilmesi (Özbiçil vd., 2013).....	65
<b>Şekil 3.15:</b> British Museum hareket kalıpları ve mekânsal kurgu arasındaki ilişkinin analizleri (Url 2). .....	67
<b>Şekil 3.16:</b> Ghamades kentinin görünürlük grafikleri ve verileri (El-agouri, 2004).....	68
<b>Şekil 3.17:</b> Biskra kentindeki toplu konut alanlarındaki açık mekân kullanımı ve entegrasyon, bağlantılılık haritası (Bendjedidi vd., 2018).....	69
<b>Şekil 3.18:</b> İnsanların mekânsal kullanım ve görsel entegrasyon haritası, (A) davranış ve görünürlük haritasının karşılaştırılması (B) davranış ve eksenel haritanın karşılaştırılması (Bendjedidi vd., 2018).....	70
<b>Şekil 3.19:</b> Geleneksel mimaride simetri ve ritim (Bouvil, 1996). .....	73
<b>Şekil 3.20:</b> 357 milimetreyi ifade eden ondalık sistem ağacı ve dalları (Peitgen vd., 1993). .....	73
<b>Şekil 3.21:</b> Cantor setinin yapımındaki ilk adımlar (Bovill, 1996).....	75
<b>Şekil 3.22:</b> Sierpinski üçgeninin yapımındaki adımlar (Bovill, 1996). .....	75
<b>Şekil 3.23:</b> Koch eğrisinin oluşum süreci (Peitgen vd., 1993).....	76
<b>Şekil 3.24:</b> Peano Eğrisi (Peitgen vd., 1993). .....	76
<b>Şekil 3.25:</b> Menger Süngeri (Akbarishababi, 2017).....	77
<b>Şekil 3.26:</b> Mandelbrot–Weierstrass (MW) fraktal (Stamps, 2002). .....	77
<b>Şekil 3.27:</b> Dragon Curve (Bovil, 1996). .....	78
<b>Şekil 3.28:</b> Swindon kenti-1981 A) arazi kullanımı B) Arazi kullanımının lekeleri (Batty vd., 1994). .....	80
<b>Şekil 3.29:</b> Birleştirme yöntemleri üzerinden 'ortalama alınmış' fraktal boyutlar (Batty vd., 1994). .....	80
<b>Şekil 3.30:</b> Dünyada yer alan 29 kentin fraktal lekeleri (Erdoğan, 2015).....	81
<b>Şekil 3.31:</b> Sokak manzaralarının fraktal değerleri (Cooper vd., 2013). .....	82
<b>Şekil 3.32:</b> Sokak görüntülerin fraktal boyut ve Lacunarity boyutu (Kalavi, 2021).....	83
<b>Şekil 3.33:</b> Amasya'daki geleneksel konutların (B plan, C görünüş) ve dağ silüetinin üzerine yerleştirilen kutu sayma ızgaraları ve fraktal değerler (Bovill, 1996). .....	85
<b>Şekil 3.34:</b> Ostwald, vd., uyarlanan gösterim biçimleri (Topbaş, 2022). .....	86
<b>Şekil 3.35:</b> Mersin ve Tarsus evleri (Topbaş, 2022). .....	87
<b>Şekil 3.36:</b> Mersin ve Tarsus evlerinin fraktal verileri (Topbaş, 2022).....	88

<b>Şekil 3.37:</b> Gözlem yöntemiyle elde edilen mekânsal davranış haritaları (Semerci, 2014).	90
<b>Şekil 3.38:</b> Gözlem yönteminin uygulandığı 6 bölge (Mahdzar, 2008).	90
<b>Şekil 3.39:</b> A, B, C, D, E, F bölgelerinde gerçekleştirilen gözleme dayalı aktivite haritası (Mahdzar, 2008).	91
<b>Şekil 4.1:</b> Balıkesir kent merkezi konumu (Yazar).	97
<b>Şekil 4.2:</b> Balıkesir Kent merkezi ve yaya giriş noktaları ve ana aksları (Yazar).	98
<b>Şekil 4.3:</b> Vasıfçımar Bulvarı, Tren İstasyonu ve Tören Meydanı, Yeni Belediye Binası ve Atatürk Parkı (Yüksekli vd., 2015).	100
<b>Şekil 4.4:</b> 1930'larda Milli Kuvvetler Caddesi (Bırol, 2019).	100
<b>Şekil 4.5:</b> Balıkesir için tasarlanmış Egli'nin imar planı (Balıkesir Belediyesi).	101
<b>Şekil 4.6:</b> 1950'lerde Balıkesir kent yaşamı (Bırol, 2019).	101
<b>Şekil 4.7:</b> Kent Merkezindeki Sokakların Kullanımı (Yazar).	103
<b>Şekil 4.8:</b> Balıkesir kent merkezinde, çalışma alanını oluşturan devingen ve devimsel sokaklar (Yazar).	103
<b>Şekil 4.9:</b> Statik Aktivite sokaklarının Toplu Taşıma Merkezine uzaklıkları (Yazar).	105
<b>Şekil 4.10:</b> Statik aktivite sokaklarının Atatürk Parkı'na uzaklıkları (Yazar).	106
<b>Şekil 4.11:</b> Statik aktivite sokaklarının Kızılay Caddesi girişine uzaklıkları (Yazar).	107
<b>Şekil 4.12:</b> Devingen sokaklar (Yazar tarafından üretilmiştir).	109
<b>Şekil 4.13:</b> Kent Merkezindeki Devingen Sokaklar (Fotoğraflar: Yazar arşivinden).	110
<b>Şekil 4.14:</b> Devimsel sokaklar (Yazar tarafından üretilmiştir).	111
<b>Şekil 4.15:</b> Kent Merkezindeki Devimsel Sokaklar (Fotoğraflar: Yazar arşivinden).	112
<b>Şekil 4.16:</b> Statik aktivite sokaklarındaki sınır etkisi oluşturan faktörlerin analiz aşamaları (Yazar).	113
<b>Şekil 4.17:</b> Devingen sokakların bağlantılılık haritası.	114
<b>Şekil 4.18:</b> Devimsel sokakların bağlantılılık haritası.	116
<b>Şekil 4.19:</b> Devingen sokaklarda kapalılık düzeyleri.	118
<b>Şekil 4.20:</b> Devimsel sokakların kapalılık düzeyleri.	120
<b>Şekil 4.21:</b> Statik aktivite sokaklarında algıya dayalı kapalılık değeri haritası (Yazar).	121
<b>Şekil 4.22:</b> Devingen sokaklarda fonksiyon dağılımı haritası ve çeşitlilik düzeyleri (Yazar).	124
<b>Şekil 4.23:</b> Devimsel Sokaklarda birleştirme verileri (Yazar).	126
<b>Şekil 4.24:</b> Statik aktivite sokaklarında fonksiyon çeşitliliğine dayalı birleştirme değeri haritası (Yazar).	127
<b>Şekil 4.25:</b> Devingen sokaklarda kadın ve erkek kullanıcı yoğunluğu.	132
<b>Şekil 4.26:</b> Devingen sokaklarda kadın ve erkek kullanıcı yoğunluğu.	147
<b>Şekil 4.27:</b> Çavuş sokak fotoğrafları (Yazar).	161
<b>Şekil 4.28:</b> Çavuş Sokak zemin katta yer alan birimler (Yazar).	161
<b>Şekil 4.29:</b> Çavuş Sokak plan ve görünüşleri (Yazar).	162
<b>Şekil 4.30:</b> Aygıt sokak fotoğrafları (Fotoğraflar: Yazar Arşivinden).	163
<b>Şekil 4.31:</b> Aygıt Sokak' ta yer alan birimler (Yazar).	164
<b>Şekil 4.32:</b> Aygıt Sokak plan ve görünüşleri (Yazar).	165
<b>Şekil 4.33:</b> Çavuş Sokak, Space Syntax (Depthmap) görünürlük analizi ortalama kontroledilebilirlik değerleri.	167
<b>Şekil 4.34:</b> Çavuş Sokak görünürlük haritası ve kontroledilebilirlik verileri.	168
<b>Şekil 4.35:</b> Çavuş Sokak'ta, çevreleme faktörü öğelerinin, kontroledilebilirlik değerlerine etkisi.	168
<b>Şekil 4.36:</b> Çavuş sokak kontroledilebilirlik verileri ve kullanıcı sayısı.	169
<b>Şekil 4.37:</b> Aygıt Sokak Space Syntax (Depthmap) görünürlük analizi ortalama kontroledilebilirlik değerleri.	171

<b>Şekil 4.38:</b> Aygıt Sokak görünürlük haritası ve kontroledilebilirlik verileri. ....	171
<b>Şekil 4.39:</b> Aygıt Sokak'ta, çevreleme faktörü öğelerinin kontroledilebilirlik değerlerine etkisi.....	172
<b>Şekil 4.40:</b> Aygıt Sokak kontroledilebilirlik verileri ve kullanıcı sayısı.....	173
<b>Şekil 4.41:</b> Çavuş Sokak zemin kat cepheleri (Yazar).....	175
<b>Şekil 4.42:</b> Çavuş Sokak A-A görünüşündeki statik aktivite cephelerinin fraktal bulguları. ....	176
<b>Şekil 4.43:</b> Çavuş Sokak, A-A cephesinde statik aktivite için kullanılan kulübeler (Yazar). ....	177
<b>Şekil 4.44:</b> Çavuş Sokak B-B görünüşündeki statik aktivite cephelerinin fraktal bulguları. ....	177
<b>Şekil 4.45:</b> Çavuş Sokak, B-B cephesinde statik aktivite için kullanılan alanlar (Yazar). ....	178
<b>Şekil 4.46:</b> Çavuş Sokak, A-A cephesi, geçirimsizlik faktörü ve kullanıcı davranışı.....	178
<b>Şekil 4.47:</b> Çavuş Sokak'taki kulübe cephelerinin geçirimsizlik değerleri. ....	179
<b>Şekil 4.48:</b> Çavuş Sokak, B-B cephesi, geçirimsizlik faktörü ve kullanıcı davranışı. ....	180
<b>Şekil 4.49:</b> Aygıt Sokak zemin kat cepheleri (Yazar). ....	181
<b>Şekil 4.50:</b> Aygıt Sokak, A-A görünüşünün fraktal bulguları. ....	181
<b>Şekil 4.51:</b> Aygıt Sokak, B-B, görünüşünün fraktal bulguları. ....	182
<b>Şekil 4.52:</b> Aygıt Sokak, A-A cephesi geçirimsizlik faktörü ve kullanıcı davranışı.....	183
<b>Şekil 4.53:</b> Aygıt Sokak, B-B cephesi, geçirimsizlik faktörü ve kullanıcı davranışı. ....	183
<b>Şekil 4.54:</b> Çavuş Sokak fotoğraf çekim noktaları (Yazar). ....	185
<b>Şekil 4.55:</b> Çavuş Sokak Kesitleri (Yazar). ....	186
<b>Şekil 4.56:</b> Çavuş Sokak, 1. Grup Sokak kesitlerindeki bölgesellik öğeleri ve fraktal değerleri. ....	187
<b>Şekil 4.57:</b> Çavuş sokak fraktal değer değişimi. ....	188
<b>Şekil 4.58:</b> Çavuş Sokak, 2. Grup Sokak kesitleri, bölgesellik öğeleri ve fraktal değerleri. ....	189
<b>Şekil 4.59:</b> Çavuş Sokak, 3. Grup Sokak kesitleri, bölgesellik öğeleri ve fraktal değerleri. ....	189
<b>Şekil 4.60:</b> Çavuş Sokak, 4. Grup Sokak kesitleri, bölgesellik öğeleri ve fraktal değerleri. ....	190
<b>Şekil 4.61:</b> Çavuş Sokak'taki bölgesellik faktörünü sağlayan sınır öğeleri ve fraktal değer ilişkisi.....	191
<b>Şekil 4.62:</b> Çavuş Sokakta bölgesellik faktörü ve kullanıcı ilişkisi. ....	191
<b>Şekil 4.63:</b> Aygıt Sokak, fotoğraf çekim noktaları (Yazar). ....	192
<b>Şekil 4.64:</b> Aygıt Sokak, 1. Grup Sokak kesitleri, bölgesellik öğeleri ve fraktal değerleri. ....	193
<b>Şekil 4.65:</b> Aygıt Sokak, 2. Grup Sokak kesitleri, bölgesellik öğeleri ve fraktal değerleri. ....	194
<b>Şekil 4.66:</b> Aygıt Sokak, 3. Grup Sokak kesitleri, bölgesellik öğeleri ve fraktal değerleri. ....	195
<b>Şekil 4.67:</b> Aygıt Sokak, 4. Grup Sokak kesitleri, bölgesellik öğeleri ve fraktal değerleri. ....	196
<b>Şekil 4.68:</b> Çavuş Sokak'taki bölgesellik faktörünü sağlayan sınır öğeleri ve fraktal değer ilişkisi.....	197
<b>Şekil 4.69:</b> Aygıt Sokakta bölgesellik faktörü ve kullanıcı ilişkisi. ....	198
<b>Şekil 4.70:</b> Çavuş Sokak çevreleme faktörü bulguları. ....	199
<b>Şekil 4.71:</b> Aygıt sokak çevreleme faktörü bulguları.....	200
<b>Şekil 4.72:</b> Çavuş Sokak geçirimsizlik faktörü bulguları.....	201
<b>Şekil 4.73:</b> Aygıt Sokak geçirimsizlik faktörü bulguları.....	202



<b>Şekil 4.74:</b> Çavuş Sokak bölgesellik faktörü bulguları.....	203
<b>Şekil 4.75:</b> Aygıt Sokak bölgesellik faktörü bulguları.....	203
<b>Şekil 5.1:</b> Statik aktivite mekânlarında etkili olan sınır faktörlerinin ilişkisi. ....	214

## TABLO LİSTESİ

### Sayfa

<b>Tablo 2.1:</b> Sokaklarda sınır etkisi yapan faktörler (Yazar).....	25
<b>Tablo 3.1:</b> Space Syntax yönteminin kentsel mekânda uygulanan analizleri (Yazar). .....	56
<b>Tablo 3.2:</b> Sokaklarda sınır etkisi oluşturan algısal özellikler (Yazar). .....	72
<b>Tablo 3.3:</b> Morfolojik yapıyı etkileyen sınır faktörleri.....	93
<b>Tablo 3.4:</b> Fraktal yapıyı etkileyen sınır faktörleri. ....	94
<b>Tablo 3.5:</b> Sokaklarda fonksiyona bağlı sınır faktörleri. ....	95
<b>Tablo 4.1:</b> Statik aktivite sokaklarının ulaşılabilirlik tablosu (Yazar).....	108
<b>Tablo 4.2:</b> Devingen sokakların bağlanabilirlik verileri.....	115
<b>Tablo 4.3:</b> Devimsel sokakların bağlanabilirlik verileri. ....	117
<b>Tablo 4.4:</b> Devingen sokakların kapalılık verileri. ....	119
<b>Tablo 4.5:</b> Devimsel sokakların kapalılık verileri. ....	121
<b>Tablo 4.6:</b> Devingen sokakların birleştirme değerleri. ....	125
<b>Tablo 4.7:</b> Devimsel sokakların birleştirme verileri. ....	127
<b>Tablo 4.8:</b> Sümerbank Arkası Sokak ocak ayı kullanıcı verileri. ....	129
<b>Tablo 4.9:</b> Sümerbank Arkası Sokak ağustos ayı kullanıcı verileri. ....	129
<b>Tablo 4.10:</b> Çavuş Sokak ocak ayı kullanıcı verileri. ....	130
<b>Tablo 4.11:</b> Çavuş Sokak ağustos ayı kullanıcı verileri. ....	130
<b>Tablo 4.12:</b> Mekik Sokak ocak ayı kullanıcı verileri. ....	131
<b>Tablo 4.13:</b> Mekik Sokak ağustos ayı kullanıcı verileri. ....	131
<b>Tablo 4.14:</b> Devingen sokaklarda kullanıcı davranışı genel tablosu. ....	132
<b>Tablo 4.15:</b> Uncular Sokak, ocak ayı kullanıcı verileri. ....	133
<b>Tablo 4.16:</b> Uncular Sokak, ağustos ayı kullanıcı verileri. ....	134
<b>Tablo 4.17:</b> 15005 Sokak, ocak ayı kullanıcı verileri. ....	134
<b>Tablo 4.18:</b> 15005 Sokak, ağustos ayı kullanıcı verileri. ....	135
<b>Tablo 4.19:</b> 26001 Sokak, ocak ayı kullanıcı verileri. ....	135
<b>Tablo 4.20:</b> 26001 Sokak, ağustos ayı kullanıcı verileri. ....	136
<b>Tablo 4.21:</b> 26002 Sokak, ocak ayı kullanıcı verileri. ....	136
<b>Tablo 4.22:</b> 26002 Sokak, ağustos ayı kullanıcı verileri. ....	137
<b>Tablo 4.23:</b> Başaran Sokak, ocak ayı kullanıcı verileri. ....	137
<b>Tablo 4.24:</b> Başaran Sokak, ağustos ayı kullanıcı verileri. ....	138
<b>Tablo 4.25:</b> Aşık Sokak, ocak ayı kullanıcı verileri. ....	138
<b>Tablo 4.26:</b> Aşık Sokak, ağustos ayı kullanıcı verileri. ....	139
<b>Tablo 4.27:</b> Aygıt Sokak, ocak ayı kullanıcı verileri. ....	139
<b>Tablo 4.28:</b> Aygıt Sokak, ağustos ayı kullanıcı verileri. ....	140
<b>Tablo 4.29:</b> Gedik Sokak, ocak ayı kullanıcı verileri. ....	140
<b>Tablo 4.30:</b> Gedik Sokak, ağustos ayı kullanıcı verileri. ....	141
<b>Tablo 4.31:</b> Aygün Sokak, ocak ayı kullanıcı verileri. ....	141
<b>Tablo 4.32:</b> Aygün Sokak, ağustos ayı kullanıcı verileri. ....	142
<b>Tablo 4.33:</b> Irmak Sokak, ocak ayı kullanıcı verileri. ....	142
<b>Tablo 4.34:</b> Irmak Sokak, ağustos ayı kullanıcı verileri. ....	143
<b>Tablo 4.35:</b> Alpaslan Sokak, ocak ayı kullanıcı verileri. ....	143
<b>Tablo 4.36:</b> Alpaslan Sokak, ağustos ayı kullanıcı verileri. ....	144
<b>Tablo 4.37:</b> Hisler Sokak, ocak ayı kullanıcı verileri. ....	144
<b>Tablo 4.38:</b> Hisler Sokak, ağustos ayı kullanıcı verileri. ....	145
<b>Tablo 4.39:</b> Tevfik Sağlam Sokak, ocak ayı kullanıcı verileri. ....	145

<b>Tablo 4.40:</b> Tevfik Sağlam Sokak, ağustos ayı kullanıcı verileri.....	146
<b>Tablo 4.41:</b> Devimsel sokaklarda kullanıcı davranışı genel tablosu. ....	147
<b>Tablo 4.42:</b> Devingen Sokakların Sınır Etkisi Verileri. ....	148
<b>Tablo 4.43:</b> Devimsel Sokakların Sınır Etkisi Verileri.....	150
<b>Tablo 4.44:</b> Korelasyon tablosu. ....	151
<b>Tablo 4.45:</b> Devingen sokaklarda sınır faktörleri ve kişi sayısı. ....	152
<b>Tablo 4.46:</b> Devingen sokaklarda sınır faktörleri ve kullanıcı ilişkisi korelasyon analizi. .....	152
<b>Tablo 4.47:</b> Devingen sokaklarda sınır faktörleri ve cinsiyete bağlı kullanıcı davranışı. ....	154
<b>Tablo 4.48:</b> Devingen sokaklarda sınır faktörleri ve cinsiyete bağlı kullanıcı davranışı korelasyon analizi. ....	154
<b>Tablo 4.49:</b> Devimsel sokaklarda sınır faktörleri ve kişi sayısı. ....	155
<b>Tablo 4.50:</b> Devimsel sokaklarda sınır faktörleri ve kullanıcı ilişkisi korelasyon analizi. .....	156
<b>Tablo 4.51:</b> Devimsel sokaklarda sınır faktörleri ve cinsiyete bağlı kullanıcı davranışı..	157
<b>Tablo 4.52:</b> Devimsel sokaklarda sınır faktörleri ve cinsiyete bağlı kullanıcı davranışı korelasyon analizi. ....	157
<b>Tablo 4.53:</b> Statik aktivite mekânlarında sokak ölçeğinde sınır etkisi oluşturan sınır faktörleri değerlendirmesi.....	159
<b>Tablo 4.54:</b> Statik aktivite mekânlarında yapı ölçeğinde sınır etkisi oluşturan sınır faktörlerinin değerlendirmesi.....	204

## **SEMBOL LİSTESİ**

<b>Toplu Taşıma merkezi</b>	<b>: TTM</b>
<b>Quantum GIS</b>	<b>: QGIS</b>
<b>Coğrafi Bilgi Sistemleri</b>	<b>: CBS</b>

## ÖNSÖZ

Merak ve tutku dolu başladığım bu bilim yolculuğunda bana rehberlik eden, bilgisini ve desteğini her an yanımda hissettiğim sayın danışman hocam Prof. Dr. Berrin Akgün' e katkılarından dolayı müteşekkirim.

Tez izleme komitemde yer alan, araştırmama farklı bakış açıları getiren ve bilgi birikimi ile tezimi geliştirmemde büyük emeği olan sayın Prof. Dr. Aysu Akalın' a teşekkür ederim. Tezimin özellikle son sürecinde çözüm önerileri ile araştırmamın toparlanmasında yol gösterici olan, tez izleme komitesi üyelerinden sayın Doç. Dr. Yeliz Tülübaş GÖKUÇ' a verdiği destek için teşekkür ederim.

Kıymetli ebeveynlerim, bana hep inandınız, güvendiniz ve her adımda yanımdaydınız, müteşekkirim. Beni her zaman destekleyen en büyük motivasyon kaynağım canım çocuklarım hepimize teşekkür derim. Ve sevgili hayat arkadaşım Mimar Sinan Tibet' e gösterdiği sabır, bıkmadan yaptığı okumalar ve gerçekçi eleştirileri için teşekkür ederim. Değerli mimar arkadaşım, kardeşim, dostum Dr. Nurderen Özbek' e desteğinden ötürü teşekkür ederim. Ailemizin değerli edebiyat öğretmeni Gizem Dulgun' a katkılarından ötürü teşekkür ederim.

Bu çalışma, pek çok anı biriktirdiğim ve kendimi daha iyi tanıdığım uzun soluklu bir yolculuktu ve ben bu süreci ismini sayamadığım harika insanlar ile birlikte tamamladım, hepsine şükranlarımı sunuyorum.

**Balıkesir, 2024**

**Fatma Arzu Tibet**

## 1. GİRİŞ

Endüstri devrimi ile birlikte önem kazanan kent kavramı, ilerleyen yıllarda gelişen sorunları ile birlikte araştırmacıların konusu haline gelmiştir. Bu sorunlardan biri de kentsel mekânların canlılığını kaybederek tekdüze ve ruhsuz alanlar haline dönüşmesidir (Cullen, 1961; Jacobs, 1961; Gehl, 2011). Kentsel mekândaki kamusal alanları inceleyen araştırmacılar bu alanların yaşanabilir ve canlı mekânlar haline dönüşmesini amaçlayan çalışmalar yapmışlardır (Jacobs, 1961; Alexander, 1977; Lynch, 1960; Whyte, 1980; Carmona vd., 2003; Gehl, 2011). Sosyal ilişkileri arttıran ve kentsel canlılığa katkıda bulunan mekânların yapısı ile kullanıcıların davranış biçimleri arasındaki ilişkiyi incelemiştirler (Alexander, 1977; Krier, 1979; Hillier, vd., 1984; Montgomery, 1998; Carmona, 2003; Gehl, 2011). Canlı kentsel mekân olgusunun, göreceli olduğunu öne süren Gehl (2019), bu ölçümün niceliksel tanımlarla sınırlı olmadığını ifade etmiştir. Oradan oraya sürüklenen kalabalığın, kentteki canlılığın göstergesi olamayacağını belirten yazar, dar bir köy yolunun, az sayıda bir insanla bile yaşam dolu bir tablo oluşturabileceğini belirtmiştir. Yazar, bu açıklamaları ile kentsel mekânda canlılığı niteliksel ve niceliksel özelliklerin birlikte oluşturdukları bir yapı olarak tanımlamıştır.

Kentsel mekânda canlılığı sağlayan alanlardan biri olan sokaklar, kent merkezinin de yapıları çevre, sosyal iletişim ve fonksiyon açısından en renkli bölgelerini oluşturur. Günümüzde tarihi yerini koruyan kent merkezleri alışveriş çeşitliliği, sarıp sarmalayan, loş sokakları, geçmişten izler taşıyan mekânsal dokuları ile bireylerin kullandıkları kentsel alanlardır. Kentliler aşına oldukları geleneksel fonksiyon çeşitliliğini (gelinlik/kına, baharatçı, bankalar, peynirciler, kuyumcular, geleneksel lokantalar, yerel kafeler, çay bahçeleri), tarihi kültürü yansıtan yapısal özellikleri bu alanlarda bulurlar ve kent merkezini sıklıkla ziyaret ederler. Kent sakinleri, ihtiyaçlarını karşılamak için yaptıkları bu ziyaretlerde dinlenmek, yemek/yemek, oturmak, çalışmak ya da arkadaşlarla buluşmak için mekânlara ihtiyaç duyarlar. Başarılı kentsel mekânların önemli göstergelerinden biri olarak kabul edilen sokaklardaki canlılık hakkındaki çoğu araştırma (Jacobs, 1961; Alexander, 1977; Maas, 1984; Krier, 1992, Hillier, 1996), yürüme aktivitesine dayalı canlılığı incelemiş ve teoriler geliştirmişlerdir. Gündelik hayatta, sokaklardaki canlılığı sağlayan sadece yürüyen ve hareket eden insanlar değildir. Sokaklar oturma, yeme-içme, arkadaşlar ile buluşma gibi statik aktiviteler içinde mekânlar üretir. Araştırmacılar, sokaklarda canlılık yaratan statik aktiviteleri ayakta durma, toplantı, oturma, görme, işitme ve konuşma gibi faaliyetler olarak tanımlamışlardır (Whyte, 1980; Mehta, 2009; Mahdzar 2012; Gehl 2011, 2019; Gürer 2017).

Sokak kullanım süresinin canlılığa katkısını inceleyen araştırmacılar (Mehta, 2006; Mahdzar 2012), statik aktivitenin, yürümeye dayalı aktiviteye oranla iki kat olumlu etkisi olduğunu savunmuş ve statik aktivitelerin yaya akışını çekmekten daha önemli olduğunu ifade etmişlerdir (Mahdzar, 2008; Gehl, vd., 2013). Mahdzar (2008), sokaklar ile statik aktiviteyi oluşturan kullanıcı davranışı arasındaki ilişkiyi erişilebilirlik yaklaşımı ile incelemiş ve erişilebilirliği düşük sokakların statik aktiviteyi olumlu yönde etkilediğini öne sürmüştür. Mehta (2006, 2009), statik aktivite alanlarını sosyal, güvenlik ve alan kullanımını niteliklerine incelemiş ve statik aktiviteleri canlılığı etkileyen önemli bir bileşen olarak tanımlamıştır. Statik aktiviteleri farklı yaklaşımlar ile inceleyen araştırmacılar statik aktivite ile ilgili daha fazla çalışmaya gereksinim olduğunu belirtmişlerdir (Mehta, 2009; Mahdzar, 2012; Hassan, vd., 2019).

Kentsel mekânda bir diğeri önemli araştırma konusu da sınır kavramının kentsel mekân üzerindeki etkileridir. Martin Heidegger, “*Sınır, bir şeyin durduğu yer değildir; Yunanlıların da kabul ettiği gibi, sınır, bir şeyin varlığını sürdürmeye başladığı yerdir*” ifadesi, sınır kavramının olumlu etkisini vurgulamıştır (Heidegger, 1971, s.159). Lefebvre (1974), sınır kavramının önemini insan ilişkilerine dayandırmış, toplumsal etkileşimin sınırlara göre belirlendiğini ve bu kavramın sosyal yaşam üzerinde belirleyici bir tesire sahip olduğunu belirtmiştir. Whyte (1980), statik aktivitelerin, sınır etkisi yaratan, uzun ve dar mekânlarda gerçekleştiğine dikkat çekerek, bu alanların insanlarda, muhafaza duygusu yarattığını belirtmiştir.

Mekânsal sınır kavramının farklı özelliklerini inceleyen araştırmacılar, bu olgu ile kent arasındaki ilişkileri araştırmışlardır. Sokakların morfolojik yapısından kaynaklanan bağlantı sayılarının oluşturduğu uzun yapı adalarının hareketi kısıtlayıcı bir etki oluşturduğunu öne süren araştırmacılar bu özelliğın kullanıcı davranışını etkilediğini öne sürmüşlerdir (Jacobs, 1961; Hillier & Hanson, 1984). Sokaktaki yapıların yüksekliği ile sokak genişliği oranının oluşturduğu kapalılık ve muhafaza algısının kentsel açık mekânlarda insan ölçeğinde yerler yaratmak için gerekliliğini savunmuşlardır (Alexander, vd., 1977; Carmona, vd., 2007). Araştırmacılar sokakların zemin katlarında yer alan fonksiyonların çeşitliliğinin insanları birleştiren bir etki yaptığını öne sürmüşlerdir (Mehta 2006; Hassan, vd., 2019; Gehl, 2019).

Sınır faktörleri, sokağın bütününe ait özelliklerinden kaynaklandığı gibi sokağın belirli kısımlarına ait niteliklerinden de oluşabilir. Tente, çiçeklik, cam paneller vb. gibi yapısal mimari öğeler statik aktivite mekânlarını çevrelerken (Ewing, 2006; Gehl, 2011),

sokaklardaki yer alan geçirimsiz duvarlar (Mehta, 2009; Ataol, 2013) mimari ölçekte sınır etkisi oluşturur. Sokaklarda yer alan statik aktivite mekânlarına hizmet veren zemin kat dükkânları, bölgelerini işaretleyerek kişiselleştirilmiş alanlarını tanımlarlar ve kendilerine ait bölgelerin sınırlarını çizerek (Carmona, vd., 2003; Farahani, vd., 2015).

Sokağın ve sokaktaki yapı çevrenin oluşturduğu morfolojik (Jacobs, 1961; Alexander, 1977, Hillier, vd., 1984), algısal (Lynch, 1960; Shutz, 1971; Whyte, 1980, Akbarishahabi, 2017), zemin kat fonksiyonlarına (Carmona, vd., 2003; Montgomery, 1998) bağlı sınır faktörleri insan davranışını etkiler. Statik aktiviteyi etkileyen sınır faktörleri sokak ve yapı ölçeğinde ele alınabilir (Whyte, 1980; Gehl, 2011; Mehta, 2009; Farahani, vd., 2015; Hassan, vd., 2019).

Yukarıda ele alınan araştırmalar, yaya hareketiyle statik aktiviteyi birlikte ele alan ve tek bir yaklaşımı benimseyen çalışmalardır. Bu tez, sokakların ve sokaklardaki fiziksel mimari çevrenin oluşturduğu morfolojik, algısal, fonksiyonel sınır faktörlerini sayısal yöntemler ile incelemiştir; kullanıcı davranışını da göz önüne alarak üç farklı yaklaşımı birleştiren bir model üretmiştir. Çalışmada, sınır etkisi oluşturan faktörlerin niteliksel farklılıkları, araştırmanın sokak ve yapı ölçeğinde ele alınmasını gerekli kılmıştır. Bu çalışmada, Balıkesir kent merkezinde statik aktivitelerin yer aldığı, işlevsellik ile fiziksel özelliklerinin farklılıklarından dolayı devingen ve devimsel olarak tanımlanarak iki gruba ayrılan, toplamda 16 sokak çalışma alanı olarak seçilmiştir.

### **1.1 Tezin Amacı**

Kentsel mekânın unsurlarından biri olan sokaklar, kentlilerin statik ve dinamik kullanımları ile canlılığa katkıda bulunurlar. Sosyal etkileşimi destekleyen, oturma, buluşma, yeme/içme, dinlenme gibi etkinlikleri kapsayan statik aktiviteler, kentlilerin önemli ihtiyaçlarını karşılayan mekânlar olarak kent merkezlerindeki sokaklarda farklı biçimlerde yer alırlar.

Bu çalışma, insanların, sosyal etkileşim için kuytu, loş, sessiz, sakin, huzurlu misafirperver, korunaklı, çeşitlilik sunan sokakları ya da alanları seçtiklerini ve bu mekânları gece/gündüz uzun süreli kullandıklarını gözlemleyerek sınır kavramının bu alanların oluşumunu desteklediğini öne sürmektedir. Bu tezin amacı, statik aktivite için kullanılan sokakların seçilmesine neden olan kullanıcı davranışı ile morfolojik, algısal, fonksiyonel sınır faktörleri arasındaki ilişkiyi ölçmeyi amaçlayan bir model oluşturmaktır. Sokak ölçeğinde sınır etkisi oluşturan faktörler *bağlantılılık* (morfolojik), *kapalılık* (algısal), *birleştirme* (fonksiyonel)



olarak belirlenirken, yapı ölçeğindeki sınır faktörleri *çevreleme* (morfolojik), *geçirimlilik* (algısal), *bölgesellik* (fonksiyonel) olarak belirlenmiştir.

Çalışmanın başlıca araştırma sorusu, “Sokaklarda sınır etkisi oluşturan morfolojik, algısal ve fonksiyonel faktörlerin statik aktiviteyi meydana getiren kullanıcı davranışına etkileri nelerdir?” olarak belirlenmiştir. Araştırmada, sınır faktörleri hem sokak hem de yapı ölçeğinde ele alındığından, aşağıdaki soruların yanıtlanması amaçlanmaktadır.

Sokak ölçeğindeki sınır faktörlerine ait sorular:

- Çalışma alanında yer alan sokakların morfolojik yapısının oluşturduğu bağlantı sayıları, sokak dokularındaki kesintiler, statik aktivite mekânlarının oluşumunu ve kullanıcı davranışını ne yönde etkiler? Bu etki düzeyi ölçülebilir mi? Devingen ve devimsel sokaklarda bağlantılılık düzeyinin kullanıcıları etkileme düzeyi farklılık gösterir mi?
- İncelenen sokaklardaki yapı yüksekliği/sokak genişliğine bağlı olan kapalılık faktörü ile statik aktiviteyi oluşturan insan davranışı arasındaki ilişki düzeyi nedir? Sınır etkisi oluşturan ve algısal bir özellik olan kapalılık faktörünün yüksekliği statik aktiviteyi ne yönde etkiler? Devingen ve devimsel sokaklarda etki düzeyi farklılık gösterir mi?
- Çalışma alanında bulunan statik aktivite sokaklarındaki zemin kat fonksiyon çeşitliliği ve kullanıcı arasındaki ilişki düzeyi nedir? Zemin kat fonksiyonlarındaki çeşitliliğin neden olduğu birleştirme faktörü kullanıcı davranışını ne yönde etkiler? Devingen ve devimsel sokaklarda bu etki düzeyi farklılık gösterir mi?
- Sokak ölçeğindeki sınır etkisi oluşturan morfolojik, algısal ve zemin kat fonksiyonlarına bağlı faktörler kamusal statik aktivite alanlarını etkileme düzeyi nedir? Kamusal statik aktivite alanlarının oluşumu sokak tiplerine göre farklılık gösterir mi?

Yapı ölçeğindeki sınır faktörlerine ait sorular:

- Sokaklarda yapı ölçeğinde, morfolojik bir etken oluşturan mimari öğelere bağlı çevreleme faktörü, statik aktiviteyi oluşturan kullanıcı davranışını ne yönde etkiler? Çevrelenmiş mekânlar ve kullanıcı arasındaki ilişki nedir?

- Sokaklarda yer alan cephelerin geçirimsizlik özelliği, bu alanlardaki statik aktivite mekânlarını ne şekilde etkiler? Algısal sınır etkisi oluşturan, geçirimsizliği düşük cephelerin statik aktiviteye etkisi ve bu cephelerin önünde yer alan statik aktivite mekânlarının kullanılma yoğunluğu nedir?
- Sokaklarda statik aktivite mekânlarına hizmet veren kafe, çayevi, lokanta gibi zemin kat ticari işletmelerin, kendilerini ve hizmet alanlarını tanımlayan bölgesellik özellikleri ve kullanıcı arasındaki ilişki nedir? Sınır etkisi oluşturan bölgesellik faktörü kullanıcı davranışını ne yönde etkiler?
- Yapı ölçeğindeki sınır etkisi oluşturan faktörler ve kamusal statik aktivite alanları arasındaki ilişki nedir? Bu faktörlerin kamusal oturma alanlarını etkileme düzeyi nedir?

Tezde çalışma alanı olarak Marmara bölgesindeki Balıkesir şehrinin, kent merkezinde yer alan ve statik aktivitelerin gerçekleştiği 16 sokak çalışma alanı olarak seçilmiştir. Sokakların seçiminde etkili olan kriterler şunlardır:

1. Belediyenin belirlediği kent merkezi sınırlarında yer almaları
2. Taşıt trafiğine kapalı yaya sokakları olması
3. Balıkesir kent merkezinin üç önemli giriş noktası vardır. Sokakların bu giriş noktalarına erişilebilirliklerinin 700 metre sınırı içinde yer almasıdır.

Balıkesir kent merkezinde, statik aktivite mekânlarının yer aldığı sokaklar iki grupta ele alınmıştır. Bunlardan ilki, sürekli işler halde bulunan anlamına gelen devingen sokaklardır, bu alanlarda yaya ve statik aktiviteler bir arada yer alır. Sümerbank Arkası, Çavuş ve Mekik Sokak'lar devingen grupta incelenen sokaklardır. İkinci grubu oluşturan sokaklar ise hareketi fizik kanunlarına bağlı olmayan ve etkin güce sahip anlamına gelen devimsel kelimesi ile tanımlanmıştır. Bu gruptaki sokaklar dar, loş ve yaya hareketinin az olduğu, ıssız, mütevazı alanlardır., Uncular, 15005, 26001, 26002, Başaran, Aşık, Aygıt, Gedik, Aygün, Irmak, Alpaslan, Hisler, Tevfik Sağlam Sokak'lar ise devimsel grupta incelenmiştir.

Literatürde, statik aktivite alanlarının erişilebilirlik düzeyleri düşük alanlarda gerçekleştiğine (Mahdzar, 2008; 2012), statik aktivitenin sokakların fiziksel özelliklerinin kullanıcıları etkilediği buna bağlı olarak canlılığı oluşturan bir bileşen olduğuna (Mehta, 2006; Gehl, 2019) dair araştırmalar yapılmıştır. Ayrıca bu statik aktivitelerin gerçekleştiği sokakların morfolojik yapısının kullanıcı davranışını etkilediğine (Alexander, 1977;

Montgomery, 1998) ilişkin çalışmalar bulunmaktadır. Literatürde statik aktivite için mekânlarının kullanım sürelerinin (Gehl, vd., 2013) incelendiği çalışmalarda statik aktivitelerin yaya aktivitesine göre canlılığı üç kat fazla etkili olduğuna dair çalışmalar yapılmıştır. Statik aktivite ile ilgili yapılan çalışmalarda yukarıda özetlenen yaklaşımlardan sadece biri kabul edilmektedir. Statik aktivite mekânlarını sokak ve yapı ölçeğinde inceleyen, morfolojik, algısal, fonksiyonel sınır faktörlerine dayalı üç farklı yaklaşımı birlikte değerlendirerek bunları kullanıcı davranışı ile birleştiren sayısal analizlere dayalı bir model bulunmamaktadır. Çalışmada üç farklı yaklaşımın birleştiren bu model, statik aktivite mekânlarının oluşumunda etkili olan sınır faktörlerinin sadece kent ölçeğinde değil mimari ölçekte de önemini ortaya koyacaktır. Morfolojik, algısal ve fonksiyonel sınır faktörlerinin, statik aktivite düzeyleri üzerindeki etkilerini tespit etmenin amaçlandığı bu çalışmada, kentsel mekânın statik aktivite dokularıyla farklı ölçeklerde ilişkisini kavrayarak bir model oluşturmak mümkün olacaktır. Bu modelde kullanıcı davranışını da göz önünde bulundurmaya çalışmanın sonuçlarının tutarlılığını kontrol etmek açısından gereklidir. Statik aktivite alanlarının kentsel tasarımla kontrol edilebilmesine olanak sağlayan modelin, bu mekânlara yönelik önerilerin iyileştirilmesi ya da yeni tasarım fikirlerine imkân sağlayacaktır.

Kentsel tasarım, insanlar için mekân yaratma sanatı olarak nitelendirilebilir ve kentin bütün ölçeklerdeki mekânsal detaylarının kurgulanmasını hedefler. Kentsel alanlar farklı ölçeklerde kentsel sistemlerle ilişki içinde ele alınır ve bunların en büyük amacı kullanıcılar için kaliteli mekânlar üretmektir. Sınırla mekân ilişkisini kurgulayan bu modelin, sokaklardaki kamusal ve ticari oturma alanlarına duyulan ihtiyaca cevap verebilecek, kaliteli statik aktivite mekânlarının tasarlanmasında kullanılabileceği düşünülmektedir.

## **1.2 Tezin Yöntemi**

Statik aktivite sokaklarında canlılığı etkileyen faktörlerin kentsel ve mimari sınırlarla etkileşimini inceleyen bu çalışmada morfolojik, algısal, fonksiyonel sınır faktörleri farklı araçlar ile analiz edilerek bir model oluşturulmuştur (Şekil 1.1). Bu model sokak ve yapı ölçeği olmak üzere iki adımdan gelmiştir.

Sınır etkisi oluşturan faktörler sokak ve yapı ölçeğinde farklı özelliklere sahiptir. Örneğin bir sokağın kapalılık düzeyi o sokağın tümüne ait bir veri iken sokağın belli bir bölümünde yer alan duvar parçası yapı ölçeğinde sınır etkisi oluşturan bir mimari öğedir. Sınır etkisi oluşturan faktörlerdeki bu farklılık araştırmanın sokak ve yapı olmak üzere iki ölçekte ele

alınmasını gerekli kılmıştır. Buna bağılı olarak araştırma, sokak ve yapı ölçeğı olmak üzere iki adımdan oluşmuştur.

İlk adımı oluşturan sokak ölçeğı, kapalılık, başlangıç/bitiş noktaları, yoğunluk, çeşitlilik gibi sokağın bütününe ait özelliklerin verilerini içerir (Akbarishahabi, 2022). Sokak ölçeğinde sınır etkisi oluşturan faktör değerleri her sokağı temsil eden bir veri olarak belirlenir. Sokak ölçeğinde yapılan analizlerde sınır etkisi oluşturan *bağlantılılık* (morfolojik), *kapalılık* (algısal), *birleştirme* (fonksiyonel), faktörleri ölçülmüştür. İlk adımın amaçlarından birincisi, sokak ölçeğinde sınır faktörlerinin en çok etkilediğı sokağı belirlemek, ikincisi ise sokak ölçeğindeki sınır faktörlerinin kullanıcı ile ilişki düzeyini ölçerek anlamlı etkilerini tespit etmektir. Çalışmanın ilk adımı olan sokak ölçeğinde, sınır etkisi oluşturan faktörler, statik aktivite sokakları olarak belirlenen devimsel ve devingen olmak üzere iki farklı grupta toplamda 16 adet sokak değerlendirilmiş, bu faktörlerin en fazla etkilediğı iki tip sokak seçilmiştir. Sokak ölçeğindeki *bağlantılılık*, *kapalılık*, *birleştirme* faktör verileri ve kullanıcı davranışı arasındaki ilişki düzeyi ölçülmüş ve sokak ölçeğindeki sınır faktör verileri ile kullanıcılar arasındaki anlamlı ilişkileri belirlenmiştir.

Sokak ölçeğinde, morfolojik (*bağlantılılık*) sınır faktörünü ölçmek için Space Syntax yöntemi aks analizi bağlanabilirlik değerleri, algısal (*kapalılık*) sınır faktörünü ölçmek için sokak genişliğinin yapı yüksekliğine bölünmesi ile elde edilen veriler, fonksiyonel (*birleştirme*) sınır faktörünü ölçmek için Mehta' nın (2006), uyguladığı çeşitlilik analizi kullanılmıştır.

Sokak ölçeğindeki kullanıcı davranış yoğunluğu, belirlenen ay, gün ve saatlerde bu alanları kullanan kadın ve erkek bireylerin gözlem yöntemiyle sayılması ile elde edilmiştir. Sokak ölçeğinde sınır etkisi oluşturan ve her sokağı ait faktör verileri, Coğrafi Bilgi Sistemleri haritalarında gösterilerek, *bağlantılılık*, *kapalılık* ve *birleştirme* haritalarından oluşan yeni bir temsil biçimi üretilmiştir. Sokak ölçeğinde, sınır etkisi oluşturan faktör verileri en yüksek olarak belirlenen devingen sokaklardan Çavuş, devimsel sokaklardan ise Aygıt, araştırmanın ikinci adımı olan yapı ölçeğı analizleri için seçilmiştir.

Yapı ölçeğı; cephelerdeki hareketlilik, geçirimsizlik, duvar, tente çiçeklik gibi sokağın belirli bölgelerine ait verileri kapsar (Akbarishahabi, 2022). Yapı ölçeğinde sınır etkisi oluşturan faktörler sokak kesitlerine ait bölgesel değerlerdir.

Çalışmanın ikinci adımını oluşturan yapı ölçeğinde iki farklı grup için belirlenen sokakların, kesitleri üzerinden morfolojik, algısal ve fonksiyonel sınır etkisi oluşturan faktörler analiz

edilmiş, kullanıcı üzerindeki olumlu etkileri belirlenmiştir. Yapı ölçeğinde yapılan analizlerde, sınır etkisi oluşturan *çevreleme* (morfolojik), *geçirimsellik* (algısal), *bölgesellik* (fonksiyonel) faktörleri ölçülmüştür.

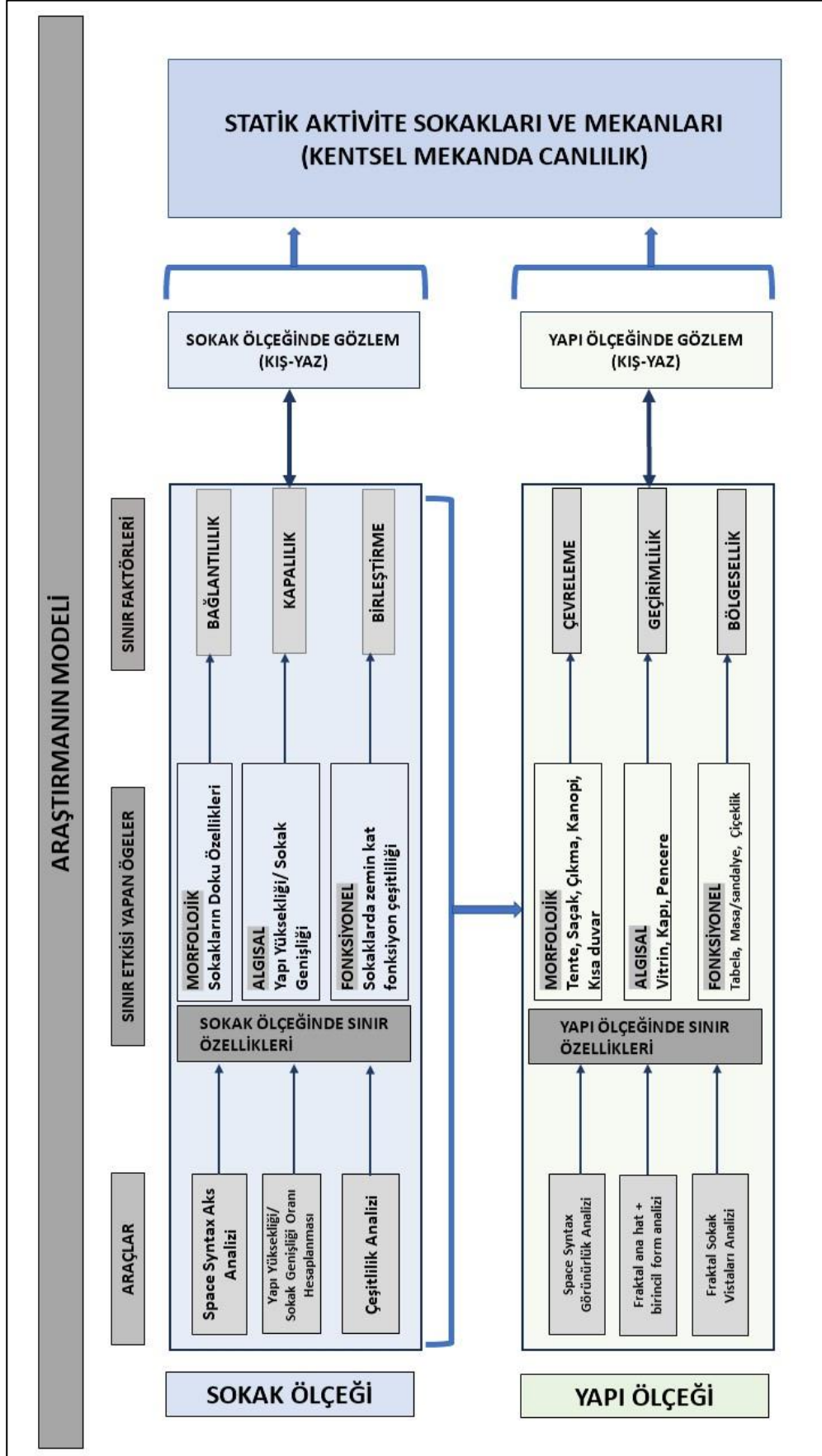
Yapı ölçeğinde, morfolojik (*çevreleme*) sınır faktörünü ölçmek için Space Syntax görünürlük analizi, algısal (*geçirimsellik*) sınır faktörünü ölçmek için fraktal yöntem (ana hat, birincil form), fonksiyonel (*bölgesellik*) sınır faktörünü ölçmek için fraktal yöntem (sokak vistik analizi) kullanılmıştır. Yapı ölçeğinde sınır etkisi oluşturan *çevreleme*, *geçirimsellik*, *bölgesellik* faktörlerinin verileri, bireylerin sokakların içinde en çok kullandıkları bölgeler ile birlikte değerlendirilerek bu faktörlerin kullanıcı davranışına etkisi belirlenmiştir.

Çalışmada, sokak ve yapı ölçeğindeki kullanıcı davranışı gözlem yöntemi ile belirlenmiştir. Gözlem, ocak ve ağustos aylarında, haftanın üç günü (Pazartesi, Çarşamba, Cumartesi) ve iki farklı zaman diliminde yapılmıştır. Gözlemede, sokak ölçeği için statik aktivitede bulunan kullanıcılar sayılmış ve cinsiyetlerine göre bu sayımlar kaydedilmiştir. Yapı ölçeğinde ise ocak ve ağustos aylarında kullanıcıların en yoğun olduğu gün ve saat belirlenmiş ve kişilerin Çavuş ve Aygıt olarak belirlenen statik aktivite sokaklarında, hangi alanları daha çok kullandığı saptanmıştır. Sokaklarda, en çok kullanılan ay, gün ve saat aralığına göre belirlenen kullanıcı davranışı verileri ile analiz sonuçları, plan ve cephe çizimleri üzerinde karşılaştırılarak yapı ölçeğindeki sınır faktörleri ve kullanıcı davranışı arasındaki ilişki düzeyi belirlenmiştir.

Sokak ölçeğinde morfolojik, algısal ve fonksiyona dayalı sınır faktörü etkilerinin bulguları ile kullanıcı arasındaki ilişki, korelasyon analiziyle saptanmıştır. Sokak ölçeğinde kullanıcı davranışı ve sınır faktörleri ilişkisi hem genel hem de kadın ve erkek bireyler için ayrı ayrı değerlendirilmiştir.

Yapı ölçeğindeki sınır faktörleri bulguları ise sınır öğeleri ile bu öğelerin yer aldığı sokak alanlarını kullanan kişi sayısı ile birlikte yorumlanmıştır.

Morfolojik, algısal ve fonksiyonel sınır faktörlerinden oluşan ve iki farklı ölçeği kapsayan model, çalışma alanı olarak seçilen 16 adet statik aktivite sokağının incelenmesinde kullanılmıştır (Şekil 1.1).



Şekil 1.1: Araştırmanın modeli.

### 1.3 Tezin Kapsamı

Bu araştırma beş bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm olan giriş kısmında, tezin amacı, kapsamı ve yöntemi sunulmaktadır. Tezin amacı bölümünde, tezin hipotezi, araştırma soruları yer almaktadır. Tezde yer alan başlıkların tanıtıldığı kapsam bölümünden sonra yer alan yöntem kısmında, araştırmanın metodolojisi anlatılmış ve oluşturulan modelde kullanılan araçlardan bahsedilmiştir.

İkinci bölümde, tezin kavramsal ve kuramsal çerçevesinde kentsel mekânda canlılık, sokaklarda canlılık, mekânsal sınır, sokak ve yapı ölçeğinde sınır etkisi yapan morfolojik (bağlantılılık, çevreleme), algısal (kapalılık, geçirimsizlik), zemin kat fonksiyonlarına bağlı (birleştirme, bölgesellik) sınır faktörlerinden bahsedilmiştir.

Çalışmanın üçüncü bölümü, statik aktivite sokaklarında ki sınır faktörlerinin inceleneceği yöntemler anlatılmış ve modelde kullanılan başlıca araçlardan Space Syntax, fraktal ve gözlem yöntemi incelenmiştir. Bu bölümün sonunda tezin modeli ve araç olarak kullanılan bütün yöntemlerin ne şekilde ve hangi adımlarda kullanılacağı listelenmiştir.

Araştırmanın dördüncü bölümün ilk kısmında Balıkesir kent merkezinin tarihi, genel özellikleri, statik aktivite sokaklarının tipleri anlatılmıştır. Çalışma alanını oluşturan kent merkezindeki sokaklar, yerel yöntemlerin belirlediği sınırların içinde bulunmasına, yaya sokakları olarak kullanılmasına ve erişilebilirliklerine göre seçilmiştir.

Sokak ve yapı ölçeğindeki morfolojik, algısal, fonksiyonel analizlerin yer aldığı bu bölümde, birinci adım olarak sokak ölçeğinde sınır etkisi yapan, bağlantılılık, kapalılık ve birleştirme faktörleri ölçülmüş, kullanıcı davranışına olumlu etkileri saptanmıştır. Birinci adımda ayrıca sokak ölçeğinde sınır faktörlerinin en fazla etkilediği devingen (Çavuş) ve devimsel (Aygıt) sokak belirlenmiştir. Yapı ölçeğinde ise Çavuş ve Aygıt Sokak'lar çevreleme, geçirimsizlik ve bölgesellik sınır faktörlerine göre incelenmiş elde edilen bulgular bu alanlardaki kullanıcı sayıları ile ilişkilendirmiştir.

Sonuç bölümünde, sokakların ve sokaklardaki yapı çevrenin morfolojik, algısal ve fonksiyonel sınır faktörlerinin bulguları, kullanıcı davranışı ile birlikte ele alınarak bu faktörler ile statik aktivite alanlarının oluşması arasındaki anlamlı ilişkiler yorumlanmıştır.

## 2. KAVRAMSAL YAKLAŞIM

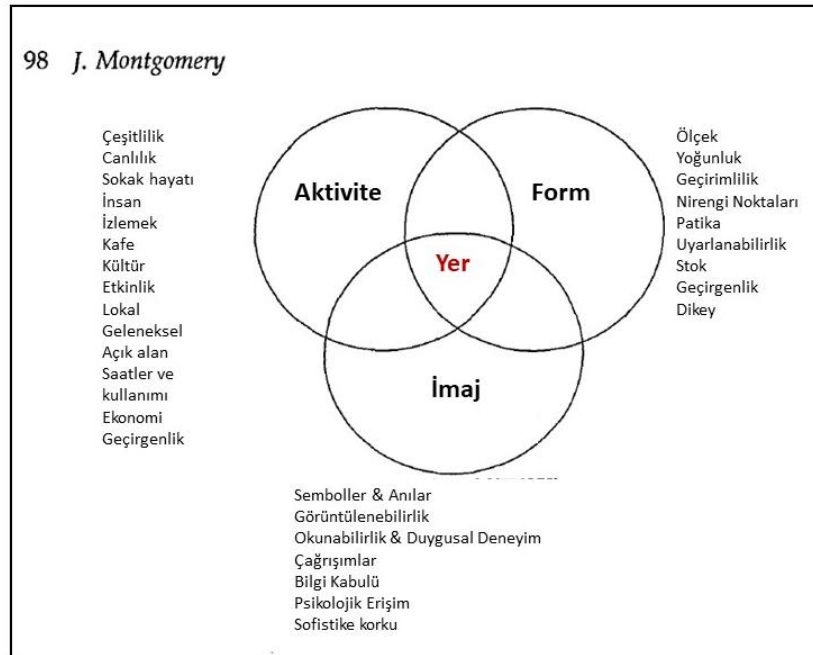
Statik aktivitenin gerçekleştiği sokakları, sınır faktörleri çerçevesinde inceleyen bu araştırmada yer alan temel kavramlar, bu bölümde açıklanmıştır.

Bunlar, kentsel mekânda canlılık, sokaklarda canlılık, statik aktivite, mekânsal sınır, sokaklarda sınır, sokak ve yapı ölçeğinde sınır kavramlarıdır.

### 2.1 Kentsel Mekânda Canlılık

Jacobs (1961), Amerika’ da ki kentleşme süreçlerini eleştirerek, canlı topluluklar yaratmak için kentsel alanların öneminden ilk bahseden araştırmacılardan biri olmuştur. Lynch (1960), canlılık kavramından, bir kentin bireylerini ne ölçüde desteklediğini tanımlayan anlam, orantılılık, erişim, kontrol, verimlilik ve adalet ile birlikte yedi temel faktörden biri olarak bahsetmiştir. Alexander (1977), kentin canlılığını kaybetmesinin yapısal sorunlardan kaynaklandığını öne sürerek, kenti oluşturan parçaların ilişkilerini, sayısal veriler çerçevesinde incelemiştir. Maas (1984), kentsel canlılığı sosyal, ekonomik, mekânsal ve deneysel bileşenlerden oluşan bir yapı olarak tanımlamıştır.

Montgomery (1998), kentsel mekânda canlılık ile ilgili yaptığı araştırmasında bu alanların aktivite yerleri olduğunu söylemiştir. Çalışmasında, literatürde yer alan çalışmalara değinerek kendi oluşturduğu kentsel mekânı “yer” olarak tanımlamış ve bunu oluşturan bileşenleri çeşitlendirmiştir (Şekil 2.1).



Şekil 2.1: Kentsel mekânı oluşturan bileşenler (Montgomery, 1998).



Yazara göre, kent mekânı üç ana bileşenden oluşur, bunlar: aktivite, form ve algıya dayalı imgedir. Aktivite olarak adlandırılan ana bileşenlerin içinde, canlılık, çeşitlilik, sokak hayatı, insanların gözlemleri, kafe kültürü, geleneksel yapı, mekânın kullanıldığı saatlerin dağılımı ve fonksiyonel çeşitlilik yer almaktadır (Montgomery, 1998).

Kentsel mekânda canlılığın ve yaşanabilirliğin, bu kriterlerin bir kombinasyonu olduğunu öne süren Montgomery, başarılı kentsel mekânın prensiplerini içeren bir tablo oluşturmuştur. Canlı ve başarılı kentler için, kentsel projelerin her zaman kültürel, ekonomik ve çevresel olarak birlikte ele alınması ve buna göre kentlerin tasarlanması gerektiğini belirtmiştir (Şekil, 2.2).

Kentliliğe ulaşmak için ilkeler		
<b>A) Aktivite</b>	İlke 1	Yaya akışı ve canlılık yaratmak
	İlke 2	Çekiciliğin artırılması
	İlke 3	Birincil ve ikincil kullanımlarda çeşitliliğin sağlanması
	İlke 4	Nüfus yoğunluğunun geliştirilmesi
	İlke 5	Çalışma saatlerinin çeşitlendirilmesi ve akşam ekonomisinin
	İlke 6	Sokak yaşamını ve insanları izlemeyi teşvik etmek
	İlke 7	İnce taneli bir ekonomiyi büyütme
<b>B) İmaj</b>	İlke 8	Okunabilirlik
	İlke 9	Görüntülenebilirlik
	İlke 10	Sembolizm ve hafıza ilke
	İlke 11	Psikolojik erişim
	İlke 12	Duyarlılık ilke
	İlke 13	Bilgilendirilebilirlik
<b>C) Form</b>	İlke 14	Kalkınma yoğunluğunun sağlanması
	İlke 15	Karma kullanım için bölgeleme
	İlke 16	Geçirgen yapılar
	İlke 17	Yapılı stokun uyulanabilirliği
	İlke 18	Ölçek
	İlke 19	Şehir blokları ve geçirgenlik
	İlke 20	Sokaklar: temas, görünürlük ve yatay doku
	İlke 21	Kamusal alan
	İlke 22	Hareket
	İlke 23	Yeşil alan ve su alanı
	İlke 24	Simgesel yapılar, görsel uyarım ve ayrıntılara dikkat
	İlke 25	İmaj olarak mimari stil

**Şekil 2.2:** Kentselliğe ulaşmak için ilkeler (Montgomery, 1998).

Carmona, vd., (2003), çalışmalarında kaliteli kentsel mekân oluşturmanın prensipleri arasında bu alanlardaki canlılığı da bir faktör olarak kabul etmişlerdir. Başarılı kentsel alanlar, genellikle kullanıcıların varlığı ile karakterize olmuşlardır.

Çalışmada; kentsel mekânlarda, insanların kullanımını arttırmak için 4 ana faktör öne sürülmüştür. Bunlar, konfor/imge, erişilebilirlik, kullanım/aktivite ve sosyal iletişimdir (Şekil 2.3).



Hillier ve arkadaşları, 1990'ların sonlarından itibaren geliştirdikleri analitik teori ile, sokak dokularının organizasyonunun, insan hareketini yönlendirdiğini öne sürmüşlerdir. Space Syntax yöntemini kullanan araştırmacılar, sokakların ve yapı adalarının ilişkilerini inceleyerek kentsel mekânın canlılığına dair veriler elde etmiştir. Hillier (1996), Space Syntax yöntemiyle sokakların analizlerini yaparak elde ettikleri bağlantılılık, entegrasyon ve seçim verileri ile dinamik hareketin, sosyal ilişkilerin, ticari alan oluşumunun derecelerini belirlemişlerdir. Bu sonuçların kentsel canlılığı etkilediğini, problemlili alanların bu yöntem ile belirlenip çözüm üretilebileceğini öne sürmüşlerdir.

### **2.1.1 Kentsel Mekân Olarak Sokaklarda Canlılık**

Şehirlerde, meydan ve sokaklar kentsel mekân olarak kabul edilirler. Sokaklar, kentlerin morfolojik (Jacobs, 1961; Alexander, 1977), algısal (Lynch, 1960; Carmona, vd., 2007) ve fonksiyon (Maas, 1984; Montgomery, 1998) çeşitliliğine bağlı özellikleri ile kentsel mekânda canlılığı etkiler.

Kentsel ilişkilerin gerçekleştiği sokaklarda ki canlılık kavramı morfolojik yapı ile ilişkilidir. Jacobs (1961) ve Gehl (2019), bir kentte yaşamının temelini, herkesin erişebileceği canlı mekânlar olduğunu öne sürerek, sokaklardaki blokların uzunluklarına dikkat çekmişlerdir. Jacobs ve Gehl, kısa blokların insan ilişkilerini arttırdığını, uzun blokların ise bir sınır etkisi yarattığını öne sürmüşlerdir. Bu blokların uzunluklarını ise 60-70 metreyi aşmaması gerektiğini belirtmişlerdir. Alexander ve arkadaşları (1977), alışveriş sokaklarına açılan kısa yaya yollarının, canlılığı arttıracığını öne sürmüştür.

Krier (1992), araştırmasında yapı ve sokak ilişkisini inceleyerek gece-gündüz aktif mekânların, canlılığa etkili olduğunu öne sürmüştür.

Sokaklardaki canlılığı oluşturan niteliksel ve niceliksel özelliklerin, bir arada incelenmesi gerektiğini öne süren Gehl (2011), sokakların algısal özelliklerinin bu kavram üzerindeki etkilerini incelemiştir. Jacobs (1961) ve Gehl (2019), kentsel mekânda canlılığı, sokaklara açılan kapı sayıları ile ilişkilendirmiş ve geçirimsizliği arttıran bu öğelerin canlılığı arttırdığını öne sürmüşlerdir.

Van Nes, vd., (2021), sokaklarda ki kapı sayılarının yeterli miktarda olmasının, insanlardaki güven duygusunu tetiklediğini ve sokakların daha fazla kullanılması için motivasyon oluşturduğunu söylemiştir. Yazar, duvar olarak nitelendirilen, geçirimsiz alanların sokaklarda yoğun olmasının sınır etkisi oluşturduğunu ve kullanımı azalttığını belirtmiştir. Özel ve kamusal alan arasındaki bu mekânsal ilişki, sokak hayatının canlılığını etkiler. Uzun,

geçirimsiz duvarların yer aldığı sokaklar, insanların aktivitelerinin az olması nedeni ile algısal olarak düşük güvenli kabul edilir ve tercih edilmezler (Van Nes vd., 2021).

Araştırmacılar, sokaklardaki fonksiyon çeşitliliğinin ve niteliklerinin de sokak canlılığına katkısı olduğunu öne sürmüşlerdir (Jacobs, 1961; Montgomery, 1998; Mehta, 2006). Montgomery (1998), araştırmasında, sokaklardaki zemin kat fonksiyon çeşitliliğinin, sokakların aktif kullanılmasını sağlayacağını ve canlılığı arttıracığını öne sürmüştür. Araştırmacı, bloklardaki birimlerin, küçük parsellere ayrılmasının, sokağın çekiciliğini arttıracığını belirtmiştir.

Vancouver sokaklarında yaptığı araştırma ile fonksiyonlardaki homojenliğin güvenilir alanlar oluşturmadaki önemini vurgulayan Maas (1984), fonksiyon çeşitliliğinin her topluluğa özel olduğunu öne sürmüştür.

Mehta (2009), sokaklarda fonksiyona dayalı yaptığı araştırmada, fonksiyon çeşitliliğinin yanı sıra ziyaretçilerin bu fonksiyonlarda ne kadar zaman geçirdiklerini de araştırmıştır. Sokakların fonksiyonel kullanılma durumlarını, bu iki etkenin hesaplanması ile değerlendirmek gerektiğini söylemiştir.

March (2012); araştırmalarında, sokaklardaki karma kullanımın ve fonksiyon çeşitliliğinin, canlılık üzerinde etkili olduklarını öne sürerek farklı ölçüm yöntemleri geliştirmiştir. Karma kullanımın düzeyinin ölçülebilir bir değer olduğunu ve canlılığı etkilediğinin belirtmiştir.

Hoek (2008), araştırmasında geliştirdiği MXI adlı yöntem ile kentsel ölçekte fonksiyon kullanımının çeşitliliğini ölçmüş ve fonksiyon çeşitliliğinin sokaklardaki canlılığı arttırdığını öne sürmüştür.

Sokaklardaki karma kullanımı, fiziksel özelliklerle birlikte inceleyen çalışmalarda, karma kullanımın ölçülebilir bir değer olduğu, sokaklarda ki canlılığı etkilediği öne sürülmüştür (Xu, vd., 2018; Zhang, 2020; Li, 2022).

Sokaklarda canlılık kavramı literatürde statik ve dinamik olarak ele alınmıştır. Dinamik canlılık yaya hareketine dayanan canlılığı ifade ederken (Jacobs, 1961; Hillier, vd., 1984; Gehl, 2011; Özer, 2014), statik canlılık ise oturma, ayakta durma, yeme/içme fonksiyonlarını içerir (Whyte, 1980; Mehta, 2006; Mahdzar, 2012).

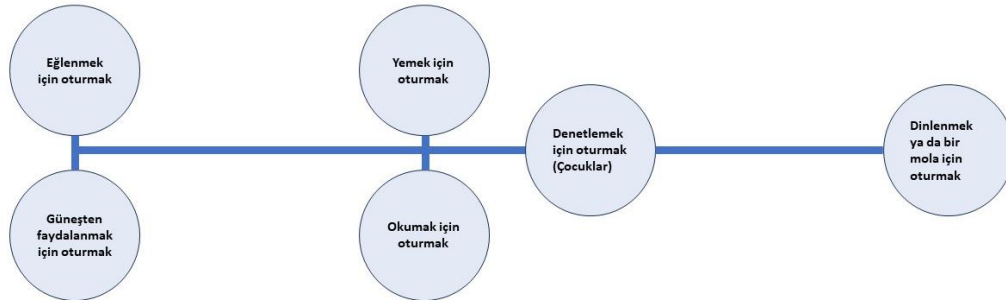
#### **2.1.1.1 Statik Aktivite ve Canlılık**

Kentsel alanlarda canlılığı oluşturan insan davranışları; yürüme, ayakta durma, oturma, görme, işitme ve konuşma olarak sınıflandırılabilir. Statik aktiviteleri içeren en önemli

davranış biçimi oturma eylemidir (Mehta, 2006; Mahdzar, 2012, Gehl, 2019). Statik aktiviteler sosyal etkileşimi destekleyerek, kentsel mekânda canlılığa katkıda bulunurlar (Gehl, 2011; Mahdzar, 2008).

Mahdzar (2008), "İnsanlar sokaklarda yürümekten çok oturur ya da ayakta dururlar, sohbet ederler, beklerler ya da sadece diğer insanları izlerler" diyerek statik aktiviteleri tanımlamıştır. İnsanların statik aktivite ile sokaklarda daha çok vakit harcadığını savunan yazar, bu tür aktivitenin canlılığı arttırdığını söylemiştir. Yazar, erişilebilirlik ve sosyalleşmenin statik aktiviteler ile ilişkisini incelediği çalışmasında bu aktivitenin sokakların mekânsal tasarımında etkili bir baskın bir rol oynadığını öne sürmüştür.

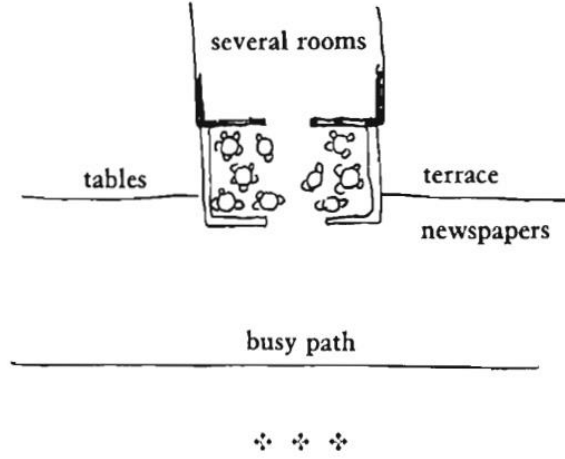
Yapıların arasında yer alan sokaklarda, Statik aktiviteyi oluşturan kişiler sosyal etkileşimde bulunarak kentsel canlılığa katkıda bulunur. Sokakların düzenlenmesi ve yaya için güvenilir hale getirilmesi statik aktiviteyi 6 kat arttırarak canlılığa katkıda bulunur. Statik aktiviteyi oluşturan önemli eylemlerden olan oturmak, yemek yeme, dinlenme, bir mola verme ya da çocukların gözetimi için yapılabilir (Şekil 2.5), (Gehl and Savarre 2013).



**Şekil 2.5:** Statik aktivite (Gehl and Savarre 2013).

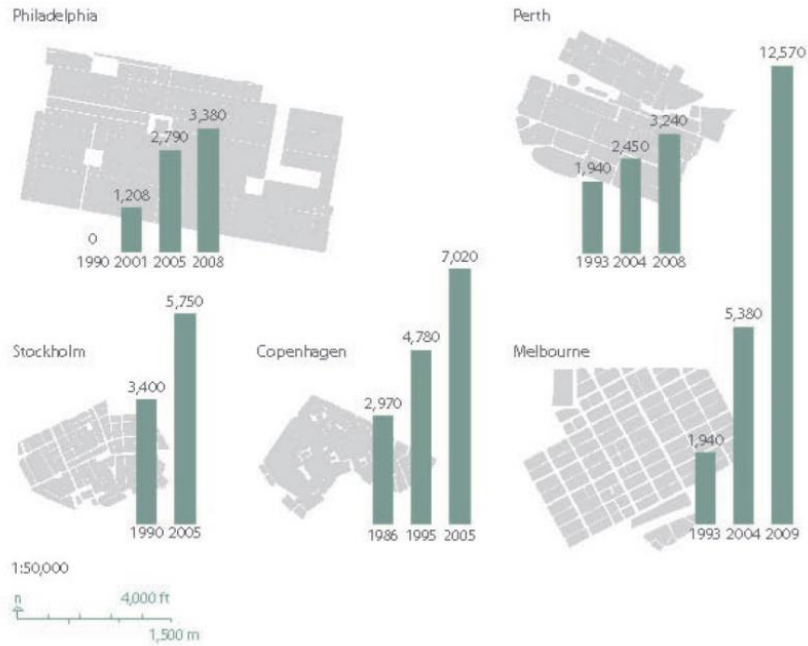
Christopher Alexander ve arkadaşlarına göre (1977), en insani şehirler, sokak kafeler ile doludur. İnsanlar, parklarda, meydanlarda, gezinti caddeleri boyunca ve sokak kafelerde oturarak sosyalleşmekten keyif alırlar. Tüm bu mekânlar içerisinde, sokak kafelerin kendine has nitelikleri vardır (Şekil 2.6). Bu mekânlar, insanların kentsel alanda saatlerce oturabilmesine imkân verirler. Gezinmenin ya da amaçsızca dolaşmanın temposu, belirli bir süresi vardır ve sonunda insanlar oturmak için alan ararlar. Alexander, Avrupa'da her mahallede bir sokak kafe olduğunu ve bu mekânların toplumu birleştirdiğini öne sürmüştür. Başarılı bir sokak kafenin sabit yerel müşterileri vardır. İsim, lokasyon ve çalışanları ile bulunduğu mahallede kişiselleştirilmiş alanlar oluştururlar. Sokağa açılan mekânlarının

yanında kısmen farklı sosyal stillere hitap eden, oyunlar, dergiler, gazeteler içeren farklı olanaklara sahiptirler ve günün her vaktine hitap eden basit yiyecek ve içecekler sunarlar. (Alexander vd., 1977).



**Şekil 2.6:** Sokak kafeler (Alexander ve diğerleri, 1977).

Jan Gehl (2011)' e göre, açık alanların kalitesini ve kullanımını iyileştirmek için, insanlara daha fazla sayıda ve daha nitelikli oturma alanı sunulmalıdır. Statik aktiviteyi, tercihe bağlı etkinlikler kategorisinde değerlendiren yazar, kent kalitesinin artırılmasında önemli bir işlevi olduğunu söylemiştir.



**Şekil 2.7:** Farklı kentlerdeki sandalye ve kullanıcı sayıları arasındaki ilişki (Gehl, 2011).

Yazar, kentteki yaya aktivitesinin, canlılığın ve kentin kalitesinin bir göstergesi olamayacağını oturarak zaman geçirmenin önemli olduğunu belirtmiştir. Oturma, genellikle iklim koşulları, mekânsal nitelikler ve diğer gerekli koşullar uygun olduğunda gerçekleştirilen bir eylemdir. Bu nedenle oturma mekânlarının seçimini, ayakta durma ve bekleme alanlarından daha dikkatli tasarlamak gerekir (Gehl, 2011). Kafe kültürü ve kent mekânında bulunan sandalyelerin sayısındaki artış kenti kullanmanın farklı yönlerini ortaya çıkarmıştır (Şekil 2.7). Kafelerin, sokaklardaki alanlarında yer alan masalar ve sandalyeler, kentsel mekânları daha uzun süreli kullanmayı teşvik ederek canlılığa katkıda bulunur. Yapılan araştırmalarda bu tip alanların artmasının kentlilerin kullanım sayısının da artmasına neden olduğunu göstermiştir (Gehl, 2011).

Statik aktivite mekânlarının, fiziksel konforu ve kaldırımda kalmayı teşvik edebilecek yönlerinden biri de oturma fırsatları ve gölgeli alanların varlığıdır. Oturma fırsatları, cephenin içine nişler veya cephe girintileri ve çıkıntıları ile sağlanabilir, ayrıca hareketli oturma seçenekleriyle de mevcut olabilirler. Araştırmacılar, insanları sokakta tutmak için banklar, çıkıntılar, alçak duvarlar olarak oturma seçeneklerine sahip olmanın önemini vurgulamışlardır. Ayrıca esneklik yaratan ve insanların ihtiyaçlarına göre onları hareket edebilen hareketli koltuklarda bu alanlarda etkilidir (Whyte, 1980; Gehl, 2019; Mehta, 2006).

Gözlemler, insanların iyi bir görüş alanı ve bireysel ihtiyaçları karşılayabilecek konforlu mikroklimatik niteliklere sahip oturma alanlarını tercih ettiklerini ortaya koymuştur. Psikolojik olarak insanlara (nişler, köşeler vb. sırtlarını koruyabilecekleri) güven duygusu veren yerler daha popüler alanlar olarak görülür ve yaya akışının gerçekleştiği rotalardaki oturma alanlarının genellikle tercih edildiği bilinmektedir (Carmona, vd., 2007).

Mekânsal düzenlemelerde, banklar, sandalyeler ve büyük merdivenler oturma alanları için bu işlevi yerine getirebilir (Shaftoe, 2008). Ayrıca, cepheler ve mekânsal sınırlar boyunca düzenlenmiş yaşam alanları, iyi tanımlanmış duvarların önündeki oturma noktaları kullanıcılar tarafından tercih edilen yerler arasındadır. İyi yönetilen bir kentsel alanda sağlanabilecek konuşma fırsatlarının, uygun şekilde tasarlanması gerektiğini göstermektedir. Shaftoe, insanların sesler olmadan konuşabilmeleri ve dinleyebilmeleri gerektiğini söyleyerek, statik aktivite alanlarında sosyal etkileşimde bulunan kişilerin sessiz ve sakin ortamlara ihtiyaç duyduğunu belirtmiştir.

Mahdzar (2012), statik aktivitelerin, sokakların sosyal ve mekânsal işlevlerinin başarısını göstererek etkili bir değişken olduğunu söylediği araştırmasında entegrasyonu düşük sokakların statik aktiviteler için daha fazla kullanıldığını öne sürmüştür. Bu tür aktiviteler kent hayatının vazgeçilmez etkinliklerinden biri olarak canlılığa katkıda bulunurlar. Kent merkezinde yer alan bu tür aktivite alanları, taşıt trafiğinin ve alışveriş çeşitliliğinin olduğu birincil sokaklardan ziyade ikincil sokaklarda yer alır. Sokakların erişilebilirliğinin statik aktiviteler için önemli olduğunu belirten yazar, araştırmasında kentsel tasarım için kılavuz olabilecek kriterler oluşturmuştur. Çalışmada, entegrasyonun yüksek sokakların statik aktivitede bulunan kullanıcıları tarafından yeterince kullanılmadığı, trafiğin yoğun olduğu bazı sokakların diğerlerinden daha popüler olmasının nedenleri sorgulanmıştır. Yazar, statik aktiviteleri, sokakların fiziksel tasarım ve mekânsal yönleri üzerinde etkisi olan baskın kentsel faaliyetler olarak düşünerek erişilebilirlikle, tasarımın sağlanması için sokakların Space Syntax yöntemi ile analiz edilmesini çözüm olarak önermiştir (Şekil 2.8).

	Sosyal	Sosyal Fiziksel	Sentaktik
<b>Sorun</b>	Az insan Yüksek entegrasyon	Bazı sokaklar diğerlerine göre daha iyi kullanılır	Yüksek trafik Yüksek entegrasyon
<b>Analiz</b>	Mekanlar arasındaki Kalabalık insanların odaklanamaması	Arazi kullanımlarındaki farklılık ve fiziksel tasarımlar bazı sokakların yayalar tarafından daha iyi kullanılmasını sağlar	Bağlantı sayıları yüksek ana sokaklar daha fazla trafik çeker
<b>Amaç</b>	Sosyal etkileşim ile Sokakların erişilebilirliği Arasındaki ilişkiyi anlamak	Sosyal ve fiziksel değişkenlerin dağılımını anlamak	Sokaklarda ve açık kentsel mekanlarda trafik ve yayanın entegrasyonunu anlamak
<b>Strateji</b>	Statik aktiviteleri kentlerin sokaklarında mekânsal etkisi olan güçlü aktiviteler olarak değerlendirmek	Sokağın yürüyen insanlar için tasarlanmasına karşın oturan insanlar içinde mekan olarak ele alınması	Tek bir sokağın tipolojisini diğer sokakların ağlarına göre Space Syntax ile analiz etmek

**Şekil 2.8:** Sokakların sosyalliğini ve erişilebilirliğini ölçmede değişkenler arasındaki ilişkinin tablosu (Mahdzar 2012).

Montgomery (1998), kentsel mekânın başarı göstergeleri arasında sıcak ve samimi oturulabilir mekânlar, gayri resmi, gündelik toplantıların gerçekleşmesi için alanlarla



fırsatlar olması gerektiğini söyleyerek statik aktivitenin canlılığa katkısını belirtmiştir. Ayrıca oturmak ve beklemek için konforlu yerlerin olmasının, kente değer katacağını öne sürmüştür.

Mehta (2006), ticari oturma veya halka açık oturma seçenekleri yoluyla kentsel oturma fırsatlarının önemini belirterek statik aktivitelerin önemini vurgulamıştır. Halka açık oturma, kamusal banklar, oturma grupları gibi ticari olmayan ve halka sunulan tüm oturma fırsatlarını içerir (Mehta, 2009). Hava durumu ve mevsimsel değişiklikler nedeniyle, kaldırımda hem güneşin hem de gölgenin varlığı, insan konforunu ve açık alan aktivitelerini etkiler. Gölge alanlar, zemin katta bina çıkıntıları veya zemin kat cephesinden uzanan tenteler, saçaklar ve kanopiler yoluyla yaratılabilir. Buna ek olarak, kaldırım kafeleri mekânlarındaki tenteler, şemsiyeler de iyi gölgeleme fırsatları yaratmaya yardımcı olabilir ve insan ölçeği duygusunu arttırmaya katkıda bulunabilir (Mehta, 2006; Farahani, vd., 2015).

Statik aktivitelerin gerçekleştiği sokakların güvenilirliği, kullanıcılar için önem taşır. Araç trafiğinin kentleri insan boyutundan uzaklaştırdığını öne süren Gehl (2019), Kopenhag'da yapılan yayalaştırma çalışmaları sonucunda, statik aktivitede bulunan kullanıcı sayısının arttığını söylemiştir.

Literatüre göre, yaya sokakları ve yayalaştırılmış bölgeler statik aktiviteyi destekler. Sokak dokularının mekânsal organizasyonun sonucu entegrasyonu en yüksek sokaklar yaya hareketi için yoğun olarak kullanılırlar (Hillier vd., 1984; Özer, 2014). Bu tür sokaklarda yer alan statik ve dinamik aktiviteler birlikte oluşturdukları sürekli hareketlilik ile devingen bir yapıya sahiptir.

Yaya sokaklarından bir kısmı ise kıyıda köşede kalmış, ikincil, üçüncül sokaklardır. Bu tür sokaklar statik aktiviteler için sıklıkla kullanılırlar (Mahdzar, 2008; 2012). Kentsel mekânda canlılığa katkıda bulunan statik aktiviteler için kullanılan oturma bölgeleri sokağın önemli kısmını işgal eder. Statik aktivitelerin gerçekleştiği bu tür alanlar, canlılık konusunda etkin bir güce sahip olan devimsel sokaklardır.

Statik aktiviteler, insanlar arasındaki sosyal etkileşimi kuvvetlendiren etkinliklerdir ve kent mekândaki canlılığa katkıda bulunurlar. Bu tür aktivitelerin gerçekleşmesinde sokakların sınır özellikleri ve sokaklardaki sınır öğeleri etkili rol oynar.

## 2.2 Mekânsal Sınır Kavramı

Sınır kavramının çok katmanlı yapısı, sözlük tanımlarına da yansımıştır. Türk Dil kurumuna göre sınır; iki komşu devletin topraklarını birbirinden ayıran çizgi, hudut, komşu il, ilçe, köy veya kişilerin topraklarını birbirinden ayıran çizgi, bir şeyin yayılabileceği veya genişleyebileceği son çizgi, uç, bir şeyin nicelik bakımından inebileceği veya çıkabileceği en alt ve en üst yer, limit, değişken bir yapının istenildiği kadar yaklaşabildiği durağan büyüklük olarak tanımlanmıştır.

Sınır kavramının çok yönlü yapısı, araştırmacıların farklı tanımlar yapmasına neden olmuştur.

Lefebvre (1974), insan ilişkilerinin sınırlar tarafından belirlendiğini ve toplumsal yaşam üzerinde belirleyici bir etkisi olduğunu söylemiştir. Bunun nedenini, “*Sınırlar insan eylemi sahnesi olan mekânı oluştururken, mekân, yani çevre de her boyutunda bilgiyi barındırır ve içindeki toplumsal koşullar ve yaşam hakkında ipuçları verir*” cümlesi ile anlatmıştır.

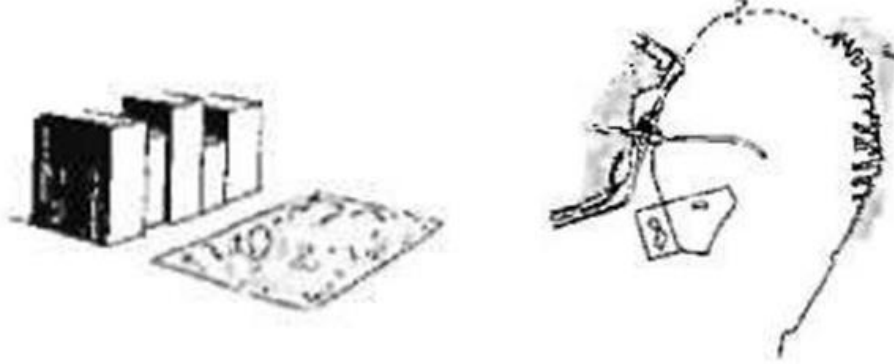
Jacobs (1961), kentlerdeki büyük ve yüksek katlı yapıların ortak bir özelliği olduğunu bu tür kullanımların sınır yarattığını öne sürmüştür. Çok geniş arazilerin tek bir mülkiyet olarak kullanılmalarının kentlerde kenar (sınır) etkisi oluşturduğu söyleyen yazar, bu etkinin pasif olarak düşünülse de gerçekte aktif bir tesire sahip olduğunu söylemiştir. Jacobs’ a göre demiryolunu klasik sınır olarak nitelemiş ve bunun aynı zamanda sosyal sınır olduğunu söylemiştir. Kentlerde bu sınırın iki tarafının da cansız ve kullanılmayan alanlar haline dönüştüğünü belirtmiştir.

Morfolojik olarak, kentlerde sınır oluşturan öğeler yapılardır ayrıca sokak ve alanlar, koridor ve oda ile özdeşleştirilebilir. Sınır kavramı, fiziksel ve işlevsel olarak ele alınabilir (Yüksekli vd., 2015).

Mimari tasarımın ilk aşaması sınırlı mekân yaratmak olarak nitelenebilir. Sınırlı mekân oluşturma ise mimari eylemin ilk aşamasıdır. Gerçekleştirilen bu eylem, uçsuz bucaksız ve boşluğun sınırlarını çizerek kendi çevresine özel bir mekân tanımlama arzusundan kaynaklanır. (Uçar, 2005).

Sosyal mekânların tanımlanmasının, daha iyi bir çevre yaratılması ve insan psikolojisi için gerekli olduğunu belirten Newman (1972), tanımlanma biçimlerini, çit, çizgi ve duvarları sınır öğeleri olarak nitelemiştir.

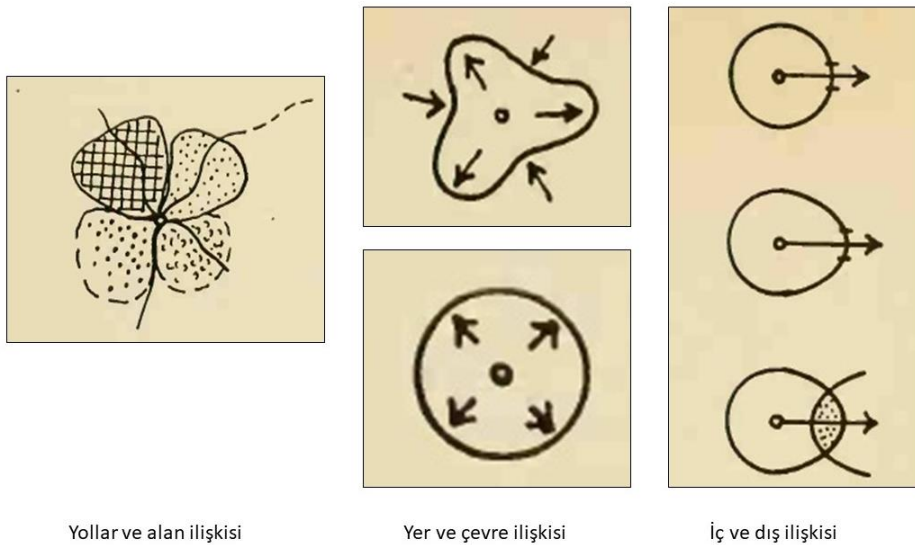
Lynch (1960), kenarlar olarak da nitelediği kavramı iki bölge arasındaki sınır olarak adlandırmış, iki tür alanı ayıran yanal referans görevi gördüklerini öne sürmüştür. Sınır etkisi gösteren kenarlar nehir, demiryolu, otoyollar, topografya, duvarlar gibi unsurlar olabilir ve bu oluşumlar insan için önem taşır.



Kenar-sınır öğeleri

Şekil 2.9: Lynch Kenar-sınır öğeleri (Lynch, 1960).

Etkisi güçlü kenarların, görsel olarak belirgin bir özellik taşıdığını aynı zamanda süreklilik gösterdiğini belirten yazar, bu alanların geçit vermeyen sınır özelliği taşıdığını ifade etmiştir (Şekil 2.9). Kenar öğelerinin, devamlılığının kesintiye uğraması sınır algısını da azaltır. Kenar öğelerinin birçoğunun ayırıcı engeller olmaktan çok birleştirici bir özelliği olduğunu vurgulayan yazar, bu etkilerin farklı noktalarda gerçekleştiğine dikkat çekmiştir (Lynch, 1960).



Yollar ve alan ilişkisi

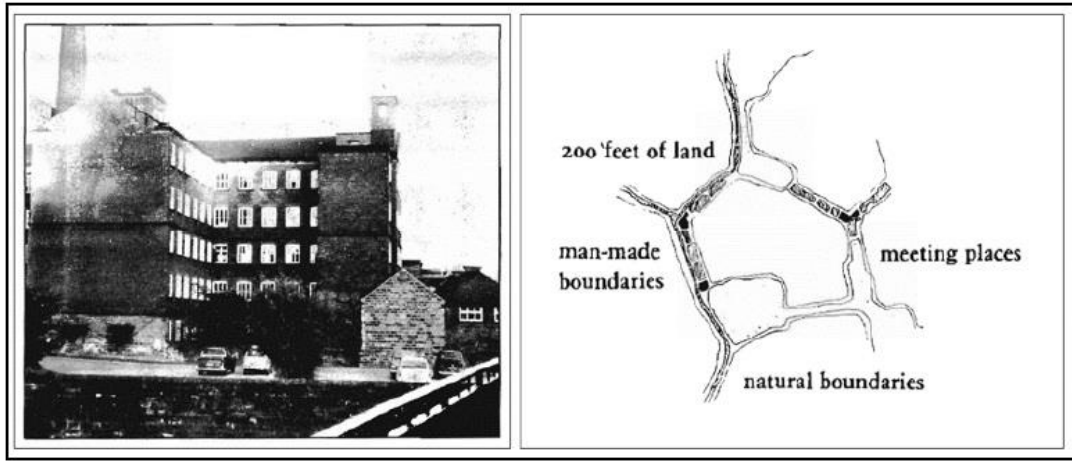
Yer ve çevre ilişkisi

İç ve dış ilişkisi

Şekil 2.10: Norberg-Schultz'un sınır-alan kavramı (1971).

Norberg-Schultz (1971), sınır kavramını; bir bölge içerisinde yollar tarafından belirlenen yapılandırılmamış zemin olarak tanımlamıştır, yolların böldüğü alanlar, yer olarak tanımlanabilir (Şekil 2.10). Bu alanlar insanlar tarafından kullanıldığında yer haline dönüşür. Mekânsal sınırlar ile çevrili yerler, çevreleri ile ilişkiye girdiğinde iç ve dış olarak isimlendirilen topolojik bir ilişki kurar. Mekânsal sınırlar iç ve dış arasındaki ilişkiyi bağlantı noktaları aracılığıyla gerçekleştirirler (Şekil 2.10).

Morfolojik dokuyu kent, yapı ve inşaat düzeyinde ele alan ve tasarım metodolojisi oluşturan Alexander (1977), araştırmasında sınır kavramını kent, bölge, mahalle, bina gibi farklı ölçeklerde kullanmış ve bu kavramın mekânın tanımlanması için gerekli olduğunu belirtmiştir (Şekil 2.11).

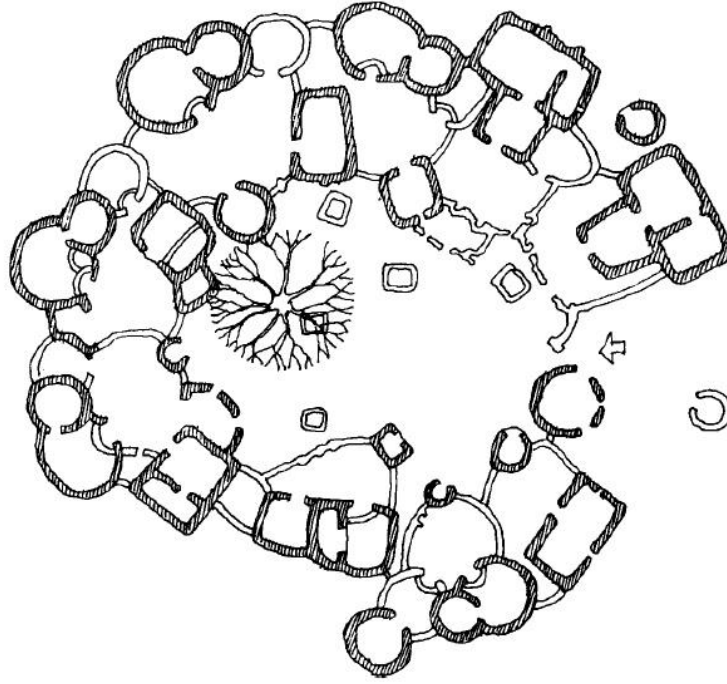


Şekil 2.11: Alt kültür sınırı dokusu (Alexander vd., 1977).

Yazar ayrıca kültürel, yapay ve doğal sınır kavramlarına çalışmasının farklı aşamalarında yer vermiştir. Kentlerin içinde alt kültür gruplarının doğal ya da yapay sınır ile ayrılmasının gerekli olduğunu savunan Alexander, bina ölçeğindeki sınırların ne şekilde kullanılacağı ile ilgili önerilerde bulunmuştur.

Unwin (1997), mimarının çerçeve yapımı olarak düşünülmesi gerektiğini, insanlar arasında ki ilişkilerin çerçeveler ile oluşturulan sınırlarla tanımlandığını söylemiştir. Bu çerçeve, bir yapı veya sınır olabilir. Bunlar, bir apartman bloğunun zeminleri veya kentin sokakları, yapı adaları, insanların ya da araçların nasıl hareket ettiğini ve yerlerinin tanımlanabileceğini belirler. Dolayısı ile sınır insan ilişkilerini düzenleyen mekânsal öğelerden biri olan sınır öğeleri farklı ölçeklerde ele alınabilir. Yazar çalışmasında, Afrika köyünün planının sadece barındırdığı ortak yaşamın bir diyagramı değil, aynı zamanda köyün sakinlerinin

yaşamlarındaki düzene yanıt veren kavramsal bir çerçeve olduğunu belirtmiştir. Köyün sakinleri bu sınırlar içinde sosyal ilişkilerini kurgularlar (Unwin, 1997), (Şekil 2.12).



Şekil 2.12: Afrika köyünün çerçevesi (Unwin, 1997).

Sınır kavramının açık tanımını yapmak, iç organizasyonu netleştirmek ve yerel sorunları çözmek için önemli bir adımdır. Kentsel mekânda, iki alan arasındaki sınır bölgesinin tasarımı bu alanların davetkar ya da engelleyici bir özellik sergilemesi açısından önemlidir. Örnek olarak çok katlı konut bloklarının oluşturduğu keskin sınırlar, kullanıcılar için çekici bir mekân yapısı oluşturmazlar (Gehl, 2011).

Araştırmacılar, mekânsal sınır kavramını, tanımlayan, ayıran, birleştiren, bölgesellik etkisi oluşturan, çevreleyen ve bunu farklı ölçeklerdeki öğelerin etkisi ile oluşturan bir yapı olarak tanımlamışlardır. Kentsel mekânlardan biri olan sokaklar, genel ya da yapısal özellikleri ile sınır etkisi oluşturan alanlardır.

### 2.2.1 Sokaklarda Sınır Kavramı

Araştırmacılar, sokak ile canlılık arasındaki ilişkileri incelerken sokağın ve sokak içerisindeki yapısal öğelerin, sınır özelliklerinin, etkilerini ortaya koyan çalışmalar yapmışlardır. Sokakların diğer sokaklar ile bağlantı sayıları (Hillier, vd., 1984, Van nes, vd., 2021), uzun bloklar (Jacobs, 1960), yapıların yüksekliği/yol genişliği oranları (Carmona, vd., 2007), zemin katlardaki fonksiyon çeşitliliği (Montgomery, 1998, Mehta, 2006) gibi sokağın bütününe ait sınır özelliklerinin canlılığa katkılarına incelemiştir. Bununla

birlikte sokağın içinde bölgesel sınır etkisi oluşturan girinti/çıkıntılar, pencereler, duvarlar, vitrinler, tenteler, çiçeklikler, tabelalar vb. gibi yapısal öğeleri de canlılık ile birlikte araştırmışlardır (Tablo 1).

Bu çalışmalara dayanarak sınır etkisi oluşturan faktörler sokak ve yapı ölçeğinde farklılık gösterir. Sokak ve yapı ölçeği, insan ölçeğinin içerisinde yer alan kavramlardır (Tibbalds, 2001; Carmona, vd., 2003; Akbarishahabi, 2022).

**Tablo 2.1:** Sokaklarda sınır etkisi yapan faktörler (Yazar).

SINIR ETKİSİ OLUŞTURAN FAKTÖRLERİ		SOKAKLARDA SINIR NİTELİKLERİ	
		Sokak Ölçeğinde Sınır Faktörleri	Yapı Ölçeğinde Sınır Faktörleri
Sokak Ölçeğinde Sınır Faktörleri	Morfolojik	<b>Bağlantılılık Faktörü</b>	Sokaklardaki yapı adalarının uzunluğu (Jacobs, 1961; Van Des 2011; Ya 2021) Sokakların bağlantı Sayısı (Jacobs, 1961; Hillier 1984; Carmona, 2003; Van des 2011; Songülen, 2012 )
	Algısal	<b>Kapalılık Faktörü</b>	Sokaklardaki yapıların yüksekliği (Jacobs, 1960; Alexander, 1977; Unwin, 1997; Gehl, 2019) Yapı yüksekliğinin sokak genişliğine oranı (Lynch, 1960; Jacobs, 1993; Carmona,2003, 2007)
	Fonksiyonel	<b>Birleştirme Faktörü</b>	Sokaklardaki cephelerin zemin katlarındaki fonksiyon çeşitliliği (Jacobs, 1961; Maas, 1984; Montgomery, 1998; Mehta, 2009; March, 2012; Hassan, 2018)
Yapı Ölçeğinde Sınır Faktörleri	Morfolojik	<b>Çevreleme Faktörü</b>	Sokaklardaki yapıların duvarları ( Ewing, 2006; Gehl, 2011, 2019; Atao, 2013; Yang, 2020; Ya, 2020) Sokaklardaki yapı cepheleri, girinti, çıkıntı, düşey elemanlar vb. (Atao, 2013; Sinirlioğlu, 2013; Gehl, 2019) Sokaklardaki tente ve saçaklar (Alexander, 1977; Mehta, 2006; Farahani, 2015; Hassan,2018)
	Algısal	<b>Geçirimsizlik Faktörü</b>	Sokaklardaki yapıların duvarları ve duvarların saydamlık özelliği kapı, pencere, vitrin, vb. ( Ewing, 2006; Gehl, 2011, 2019; Atao, 2013) Sokaklardaki yapıların pencere, camerkan ve vitrinleri (Ewing 2006; Yang, 2011; Ya, 2020) Sokaklardaki kapılar ve girişler (Ewing, 2006; Mehta, 2009; Van Des, 2021)
	Fonksiyonel	<b>Bölgesellik Faktörü</b>	Tabelalar, Yer belirten sınırlayıcılar, Masa/Sandalyeler (Jacobs, 1961; Lang, 1987; Gehl, 1987; Mehta, 2007) Sokaklardaki yapıların formu, çit, çizgi gibi mekanı tanımlayan öğeler (Newman, 1972; Mehta, 2006; Farahani, 2015) Sokaklardaki yapıların çıkıntıları, reklam içeren öğeler, çiçek kutuları, sandalyeler bölgeyi tanımlar (Farahani, 2015, Hassan, 2018).

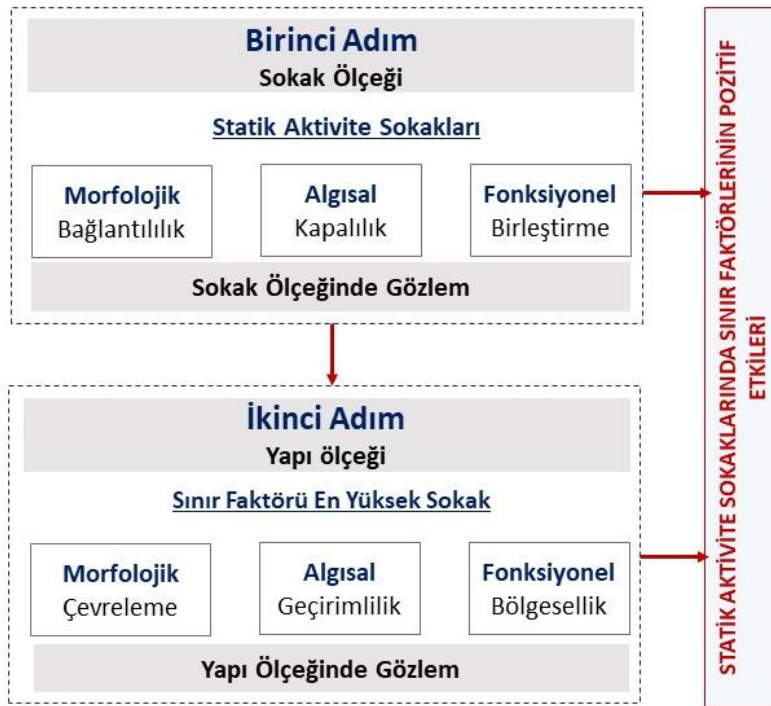
Tibbalds (2001), insan ölçeğini sokaklardaki yapıların yüksekliği ve bina cepheleri ile ilişkilendirmiştir. Yüksek binaların göz seviyesindeki düzenlemelerinin bile insanlar için hoş ortamlar yaratacağını savunan yazar, bitişik nizam yapılarda girişlerin önemli olduğunu belirtmiştir. Kapalılık kavramının, insan ölçeğinde bir terimi ifade ettiğini belirten yazar, bu kavramın bireylerde koruma ve refah duygusu uyandırdığını söylemiştir. İnsan ölçeği, sokakların ve yapı öğelerinin birlikte ele alındığı bir kavramdır (Tibbalds, 2001).

Kentsel mekânlarda, yapıların cephe özellikleri ve sokağın zemin dokusu insan ölçeği duygusunu verir. Ağaçlar ve peyzaj elemanları da insan ölçeğini destekleyen unsurlardır.

Bazı sokaklarda, ağaçlar kapalılık ve süreklilik duygusunu güçlendirerek insan ölçeğini vurgular (Carmona, vd., 2003).

Akbarishahabi (2022), çalışmasında insan ölçeğinin alt başlıklarından ikisini yapılar ve sokaklar olarak tanımlamıştır. Yapı ölçeğini, küçük ölçekli elemanlar, cephedeki girinti/çıkıntılar, cephelerdeki geçirgenlik ve cephelerdeki dikey ve yatay öğeler temsil eder. Sokak ölçeğini ise, kapalılık, sokağın başlangıç-bitiş noktaları, binalardaki çeşitlilik içerir.

Araştırmada, farklı niteliklere sahip sınır faktörleri sokak ve yapı ölçeğinde incelenmiştir. Bu faktörler, sokak ölçeğinde bağlantılılık, kapalılık ve birleştirmedir. Yapı ölçeğinde incelenen sınır faktörleri ise çevreleme, geçirimlilik ve bölgeseliktir (Şekil, 2.13).



**Şekil 2.13:** Sokak ve yapı ölçeğindeki sınır faktörleri.

Sokak ölçeğinde bağlantılılık faktörü, sokağın diğer sokaklar ile bağlantı sayısı gösteren sokağın bütününe ait bir morfolojik değerdir. Algısal bir özellik olan kapalılık faktörü sokaktaki yapı yüksekliği/sokak genişliği oranıdır. Birleştirme faktörü, sokaktaki zemin kat fonksiyon çeşitliliğini gösteren değerdir.

Yapı ölçeğinde sınır faktörleri çevreleme, geçirimlilik ve bölgeseliktir. Morfolojik bir özellik olan çevreleme faktörü sokakta bulunan statik aktivite alanlarındaki tente, dikey tabela, çıkıntı çiçeklik gibi yapı öğelerini kapsar. Geçirimlilik faktörü, cephelerdeki vitrin, pencere, duvar, kapı gibi algısal özellikler ile ilişkilidir. Sokaklardaki statik aktivite içeren

fonksiyonların bölgesellik özelliği ise mekânların isimlerinin yazılı olduğu tabela, farklı renklerdeki masa/sandalye, çiçeklik gibi yapı öğelerini içerir.

### **2.2.1.1 Sokak Ölçeğinde Sınır Faktörleri**

Sokak ölçeğinde sınır etkisi oluşturan, morfolojik özelliklerden bağlantılılık, algısal özelliklerden kapalılık ve zemin kat fonksiyonlarının çeşitliliğine bağlı birleştirme faktörleri bu bölümde incelenmiştir.

#### **Bağlantılılık**

Kentsel mekânda sokak dokusunun oluşturduğu morfolojik yapı, insan davranışını etkileyen özelliklere sahiptir. Bazı sokaklar hareketli ve canlı iken bazıları sıkıcı ve sessizdir. Sokakların bağlantılılık özelliği, kentsel dokuda sınır niteliğini etkiler ve kullanılma amaçlarını belirler (Hillier 1996; Yıldırım, 2018; Özer, 2014).

Sokağa ait bağlantılılık özelliklerinden birisi, sokağın kesiştiği diğer sokakların sayısı ile ilgilidir. Sokak hattı boyunca devam eden yapı adalarının uzunlukları sokağın bağlantılılık derecesini etkileyen faktörlerden biridir. Diğer sokaklar ile kesişme noktaları kısıtlı olan sokaklar insan davranışını etkiler ve sınır etkisi oluşturur (Jacobs, 1961; Hillier, vd., 1984; Van Nes vd., 2021).

Haritada yer alan sokak dokusunda, en düz ve yürünebilir hatlar yayalar tarafından tercih edilir. Bu, gözlemcilerin sokak üzerinde hareket ederken ve çeşitli yönlere baktıklarında kesintisiz bir görünürlük ve bağlantılılık izlenimine sahip olabilecekleri mesafeyi temsil eder (Topçu, vd., 2007).

Jacobs (1961), gündelik hayatta, kısa blokların kentlerde canlılığı arttıran bir özellik olduğunu öne sürmüştür. Uzun bloklara sahip, birbirinin içinden geçilmeyen sokakların ekonomik etkisinin de sınırlayıcı olduğunu söyleyen araştırmacı, bu tür sokakları bitmek bilmeyen bir monotonlukta olduğunu söylemiştir.

İnsanların bu geçirimsiz sokaklarda sıkışıp kaldığını söyleyen Jacobs, bu alanları; “*Büyük yavanlık, şehrin başarısızlığa uğradığı alanlar, iç karartıcı monoton şeritler*” olarak nitelemiştir.

Yazar, sınır etkisi yapan uzun bloklar yerine birbirinin içinden geçebilen sokaklarda insan ilişkilerinin de güçleneceğini bununda ticarete yansıtacağını söylemiştir. Bağlantılılığın düşük olduğu sokaklar, hareket ve ticari açıdan sınır etkisi oluşturur (Şekil 2.14).



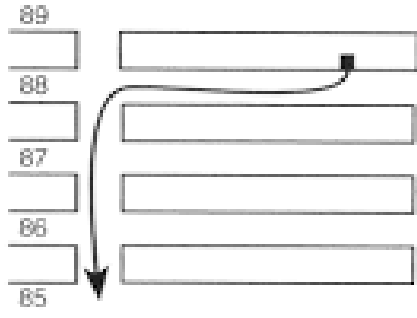


Fig. 2 - Movement across Long Blocks

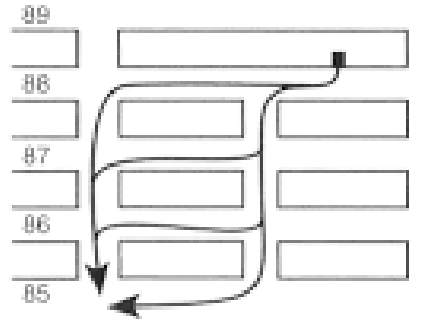
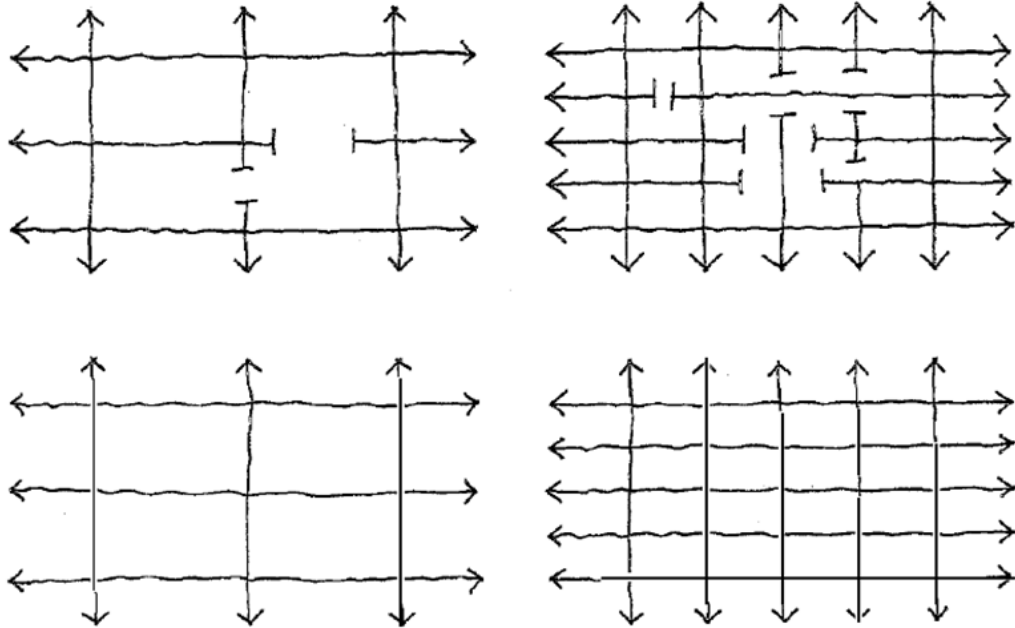


Fig. 3 - Movement across Short Blocks

**Şekil 2.14:** Sokaklarda blokların bağlantılılık özelliği (Jacobs, 1961).

Carmona, vd., (2003), sokak dokusunda kentsel tasarım kalitesini etkileyen önemli öğelerden birinin bağlantılılık olduğunu öne sürmüştür. Bağlantılılık, kentsel mekânda sokak kurgusunun, farklı rotalara sahip olma düzeyini gösterir.



**Şekil 2.15:** Sokak Dokusunun Geçirimsizlik Özelliği (Carmona, vd., 2003).

Kentsel planlamada, yolların bağlantılılık seviyesi, tasarım ve insan etkileşimini birleştirir, harekete fırsat tanır. Görsel bağlantı, yolları bir ortamdan görme yeteneğini ifade ederken, 'fiziksel' bağlantılılık bir ortamda hareket etme yeteneğini ifade eder. Bağlantılılık düzeyi düşük sokaklar sadece insan etkileşimini kısıtlamaz, ticaret çeşitliğinin oluşmasında da sınır oluşturur (Carmona, vd., 2003), (Şekil, 2.15).

Sokak dokusunun bağlantılılık özelliği, bu alanların diğer sokaklar ile kesişme sayıları ile ilişkilidir. Bağlantı sayıları yüksek sokaklar, kısa yapı adalarını işaret eder. Bağlantılılık düzeyi, açık alanların mekânsal olarak nasıl işlediği ve kullanıcıları tarafından nasıl deneyimlendiğini gösteren, önemli bir bileşendir. Uzun ve bağlantı sayısı düşük olan sokaklar, hareketin ve ticari oluşumun kısıtlı olduğu alanlardır (Yıldırım, 2018). Kısıtlılık, sokak alanlarında sınır özelliği oluşturur.

Mekânsal sınırın ayırdığı iki mekân arasındaki iletişim, geçirgenliği ve sosyal etkileşimi teşvik ederek, iki alan arasında bir bağlantı oluşturur. Kentsel mekânda ki bu ilişki hareketi destekler ve sosyal canlılığı aktive edecek bir yapı ortaya çıkarır. Sokakların kesişim sayıları ve blok uzunlukları da o sokağın bağlantılılık derecesini etkiler (Songülen, 2012), (Şekil 2.16).



Şekil 2.16: Sokaklarda bağlantılılık özelliği (Songülen, 2012).

### **Kapalılık**

Sokakların sınır algısı oluşturan faktörlerden biride kapalılık özelliğidir. Uluslararası literatürde, muhafaza olarak tanımlanan kapalılık özelliği araştırmalarda ağaçlar, dikey yapısal öğeler yapı yüksekliği/sokak genişliği oranı olarak ele alınmıştır. Sokaklarda yapı yüksekliği/sokak genişliğine bağlı olarak ele alınan kapalılık özelliği, mekânsal kurguda algıyı etkileyen niteliklerden biri olarak kabul edilmiştir (Cullen, 1961; Alexander, 1977; Kaplan, vd., 1989; Stamps, 2002; Cooper, vd., 2008,2013).

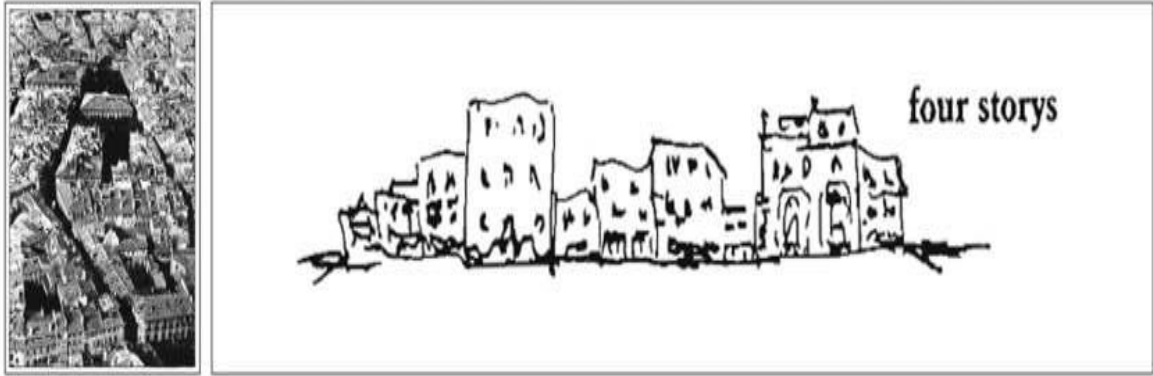
Kapalılık, binaların sürekliliği ile oluşan bir algıdır. Birbirinden ayrıık yapılar ya da boş alanların olduğu sokaklarda kapalılık algısı düşer. Boş mekânlar ve büyük yapı blokları

kapalılık algısını negatif yönde etkiler (Lynch, 1960). Sokaklardaki blok yüksekliklerinin, sınır (Alexander, 1977) oluşturarak canlılığı etkileyeceğinin öne süren araştırmacılar sokaklardaki yapı yüksekliklerine dikkat çekmişlerdir. Gehl (2019), 10-12 metre genişliğindeki bir sokakta kat yüksekliğinin 3-4 kat ile sınırlı olması gerektiğini belirterek 1/1 oranı işaret etmiştir.

Jacobs (1993), yapı yüksekliği/sokak genişliği oranının en az 1/2 olması gerektiğini söylemiştir. Yazar, yapıların az olduğu ya da boş alanlara sahip sokaklarda iki sıralı ağaçların bulunmasının da kapalılık algısını desteklediğini söylemiştir. Ağaçlar, kapalılık hissini destekleyerek sokağı insan ölçeğine taşıdığını ifade eden yazar, bu özelliğin kamusal alanda insan davranışını olumlu etkilediğini öne sürmüştür (Jacobs, 1993).

Tibbalds (2001), çalışmasında, *“Kapalılık özelliği, sadece kamusal alanda, insanların kullanacağı mekânlar yaratmak için ya da insan ölçeğinin elde edilmesi için değil, aynı zamanda genel bir koruma ve refah duygusu oluşturmak için de önemlidir”* demiştir. *“Yaya için ayrılmış kentsel mekânın karakteri ve kalitesi, sokak mobilyalarının çizgi film karakterlerinden değil, caddenin genel biçiminden, kapalılığından ve onu içeren kullanım ve aktivitelerin doğasından üretilmelidir”* ifadesini kullanan Tibbalds, kapalılık faktörünün kentsel mekândaki olumlu etkisini vurgulamıştır.

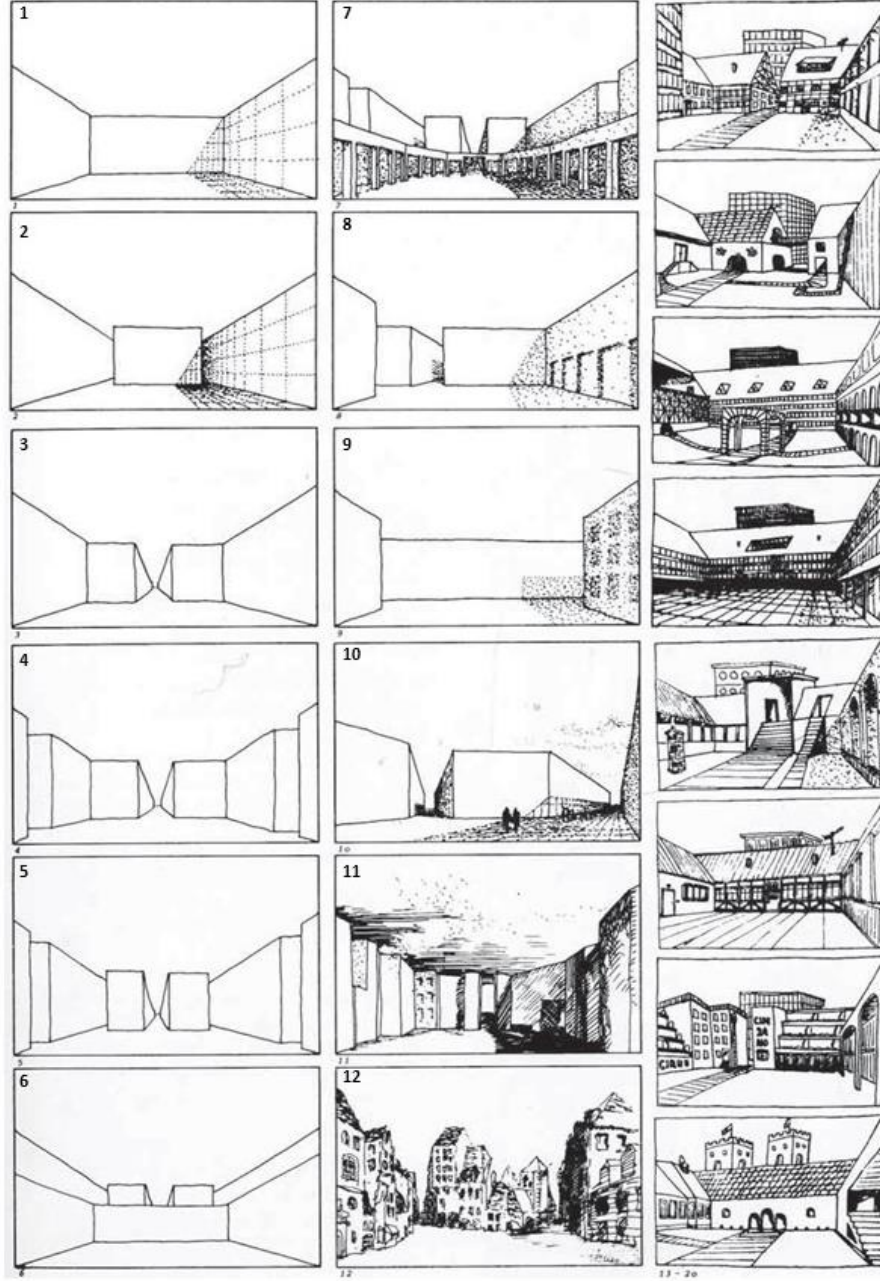
Alexander (1977), geniş hacimli ve yüksek katlı binaların, ofis ve işyerleri olarak kullanıldıklarında da insan ilişkilerine zarar verdiğini öne sürmüştür.



**Şekil 2.17:** Dört kat limiti örüntüsü ve çözüm bileşenleri (Alexander, 1977).

Yüksek katlı yaşam, insanları zeminden, kaldırımlardan, sokak alanlarından, bahçelerden kopartarak sıradan ve gündelik yaşamı destekleyen toplumsal ilişkilerden ayırır. Yazara göre, herhangi bir kentsel alanda nüfus yoğunluğu yüksek olursa olsun, binaların yoğunluğunun kat yüksekliğinin 4 kat ya da altında tutulması gerekir (Şekil 2.17).

Krier (1979), “Urban Space” isimli çalışmasında boş alanlardaki duvar elemanının kapalılık oluşturduğunu örnekler ile ifade etmiştir. Çevrelenmiş bir alanda, duvar öğeleri ile oluşturulan kapalılık etkisini, şekil 2.18’deki görsel ile açıklamıştır.

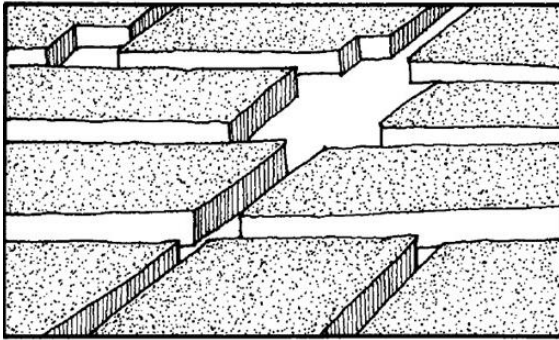


**Şekil 2.18:** Duvarların oluşturduğu kapalılık etkisi (Krier, 1979).

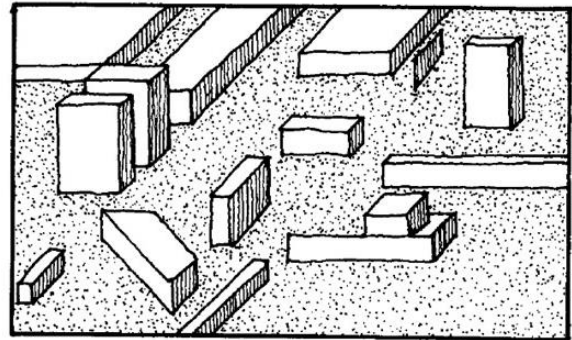
Krier (1979), çalışmasında ki iki numaralı görselde meydana yerleştirilen iki duvarın, bu alanın ortasında kapalılık hissi oluşturduğunu öne sürmüştür. Üç numaralı görselde ise, duvarın, bir sokağın ortasına konması ile kapalılık etkisinin kenarlarda oluştuğunu

söylemiştir. Sekizinci ve Dokuzuncu görsellerde ise mekânsal kapalılık duygusunun korunduğunu belirtmiştir (Şekil 2.18).

Carmona, vd., (2007), kentsel mekânları tasarlarken geleneksel şehirlerdeki boşlukların ve kapalılık özelliklerinin prensiplerine yakından bakılması gerektiğinin söylemiştir. Araştırmacıya göre, geçmişte işleyen kentsel alan teorilerine ve modellerine dönerek, günümüz kentleri için bu başarılı örneklere dayanan bir tasarım prensibi oluşturmanın önemini kavramak gerektiğini belirtmiştir (Şekil 2.19).



*Traditional City Form*



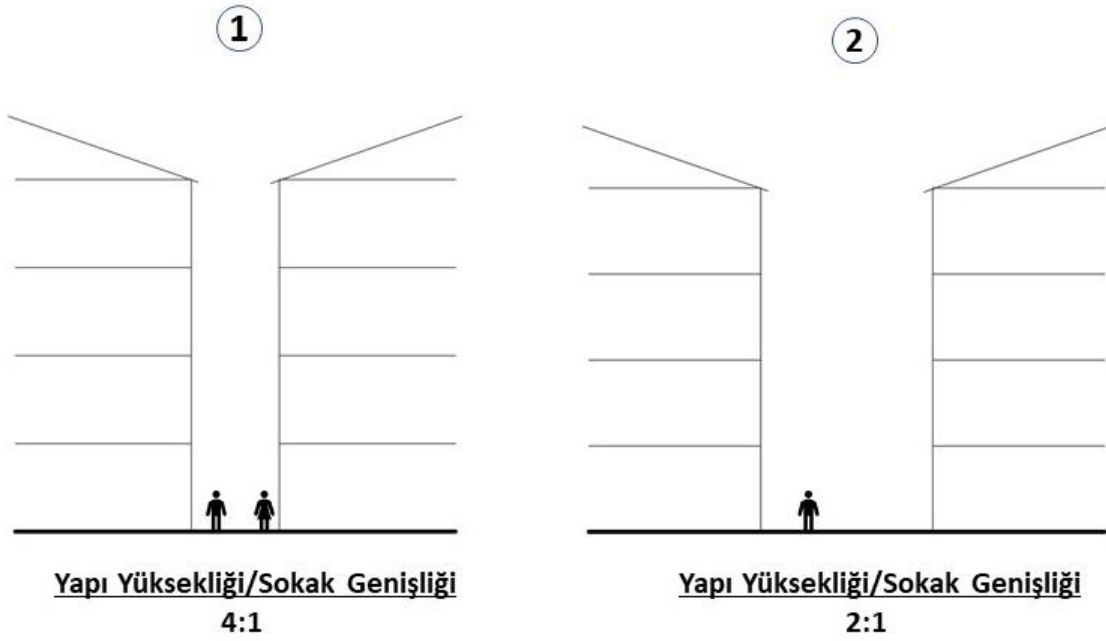
*Modern City Form*

**Şekil 2.19:** Geleneksel ve modern kentlerde kapalılık olgusu (Carmona, vd., 2007).

Kapalılık düzeyi, doğası gereği kentsel mekâna statik bir karakter kazandırır. Sokakta ki dikey ve yatay elemanların oranı, kentsel mekânda başarılı alanlar yaratır bazen en iyi kullanılan bölgeler dikey binaların gölgeleridir (Carmona, vd., 2007).

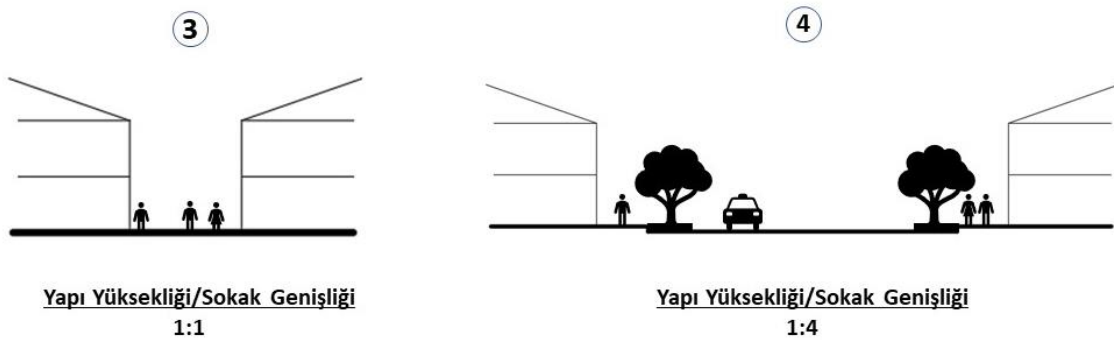
Güçlü fiziksel kişiliğe sahip sokaklarda, kapalılık algısı yüksektir ve bu sokağın biçimine de yansır. Sokaklarda, yükseklik/genişlik oranının yüksekliği mekânsal kapalılık duygusunu belirlerken, alanın genişliği çevredeki mimarinin ve detaylarının nasıl görüldüğünü belirler. Dar sokaklar ve yapıların yüksek olduğu sokaklarda dikey özellikler daha dikkat çekicidir, göz seviyesi detayları daha önem kazanır ve kapalılığa katkıda bulunur (Carmona, vd., 2003). Yapıların yüksekliği arttıkça gökyüzü görünme oranı düşer ve kapalılık algısı artar. Yazar, sokaklarda kapalılık özelliğini yapı yüksekliği/sokak genişliği oranına göre 4 gruba ayırmıştır. Bunlardan birincisi, yapı yüksekliği/sokak genişliği oranı 4/1 olan sokak tipidir. Yapıların yüksekliği, sokağın genişliğinin aştığı durumlarda yapıların çatıları, insan ölçeğinde görülemez ancak kuşbakışı yukarıdan görülebilir. Bu tür oranlar kapalı kalma duygusunu tetikler ve mekâna ışık girişini azaltır. Bu tip sokakların, diğer sokaklara kıyasla kapalılık algısı rahatsız edici seviyededir. İkinci grup, yapı yüksekliği/sokak genişliği oranının

2/1 ya da durumudur. Gökyüzünün görünme alanı, yapı duvarlarının alanına eşittir, bu durum, yeterince üç boyutlu kapalılık algısı oluşturur (Şekil 2.20).



**Şekil 2.20:** Sokaklarda yapı yüksekliği/sokak genişliğine bağlı kapalılık-1 (Carmona, vd., 2003).

Yapı yüksekliği ve sokak genişliği oranının 1/1 olduğu 3. grup kapalılık etkisinin ve algısının en olumlu olduğu tiptir. Bu oran gökyüzü görüşünü olumlu biçimde sınırlar ve yeterli ölçüde kapalılık hissi verir. İyi kentsel mekânlar için ideal orandır. 4. Grup kapalılık algısının en düşük olduğu tiptir. Görüş alanı içinde yapı yüksekliğinin 3 katı gökyüzü alanı vardır ve bu durum kapalılık algısını azaltır (Şekil 2.21).



**Şekil 2.21:** Sokaklarda yapı yüksekliği/sokak genişliğine bağlı kapalılık-2 (Carmona, vd., 2003).

Akbarishahabi (2018), araştırmasında, sokaklardaki kapalılık derecesini, yapı yüksekliği/sokak genişliği olarak ele almıştır. Yazar, kapalılık düzeyini; düşük, orta, yüksek olmak üzere 3 farklı skalada değerlendirmiştir. Yazar, sokak fotoğraflarından elde ettiği değerleri Düşük <1:1, Orta 1:1, Yüksek >1:1, olmak üzere sınıflandırmıştır. Kapalılık düzeyi insan algısı etkileyen özelliktir, kapalılık düzeyi arttıkça sokakların hafızada kalma ve hatırlanma süreside artar (Akbarishahabi, 2017).

### **Birleştirme**

Sınır etkisi yapan, birleştirme faktörü, sokaklarda, insanları bir araya getirir. Araştırmalar alan kullanımı olarak niteledikleri sokaklardaki fonksiyon çeşitliliğinin, insan hareketini çekerek sokaklarda insanları birleştirici bir rol oynadığını göstermiştir. İnsan ölçeği olarak nitelendirilen, zemin kat kullanımlarındaki çeşitlilik ve yoğunluk farklı zaman dilimlerinde sokakların kullanılmasını etkileyen bir yapı oluşturur. Statik aktivitelerin yer aldığı sokaklardaki bu birleştirici yapının, çeşitliliği ve yoğunluğu ölçülebilir (Montgomery, 1998; Mehta, 2009; Li, 2022).

Fonksiyon ya da arazi kullanım çeşitliliğine sahip kentsel mekânlar iş, geleneksel/modern perakende, kültürel ve/veya hafif endüstriyel kullanımları da içeren alanlardır, bu tür bölgeler kent merkezi ya da merkezi iş alanı olarak nitelendirilir. Sokaklarda ki fonksiyon çeşitliliği çekici, canlı ve insanlar arasında birleştirici etkisi olan kentsel yaşam tarzı elde edebilmek için önemlidir (Jacobs, 1961; Whyte, 1980; Krier, 1992; Ewing, 2006; Libbalds, 2001; Mehta, 2006).

Arazi kullanımını birincil ve ikincil kullanım olarak iki kısımda ele alan Jacobs (1961), çeşitliliğin, geniş zaman aralığına yayılan kullanımının canlılığı arttıracığını savunmuştur. Yazar, kentlerde, ayrı kullanımların değil, karışık kullanımın varyasyonlarının, başarılı kentsel mekânların çözümü olacağını söylemiştir. Sokaklarda ki karma kullanım, geniş kapsamlı ekonomik aktiviteyi devam ettirmek için kullanıcıların isteklerine bağlı olarak geniş bir çeşitlilik bileşeni gerektirir.

Zemin katta yer alan mağazalar, yerel kafeler ve restoranlar gibi temel olanaklar için zemin kat kullanımının, ticari mağazaların çeşitliliğinin sokakta yaşamı sürdürülmesinde anahtar bir rol oynar. Sokaklarda kullanım çeşitliliği insanları birleştirici bir rol oynayarak kaldırım hayatını canlandırır (Mehta, 2009; Farahani, vd., 2015; Montgomery, 1998).

Canlı kentsel alanların, sadece tüketicilerle değil, küçük ölçekli iş faaliyetlerinin büyük bir temsili ile karmaşık çeşitliliğe sahip yerler oldukları söylenebilir. Sokaklardaki çay evleri, kafeler, yabancı marketler, pastaneler, sinemalar vb. gibi yerlerin etkisi ekonomik aktiviteyi destekleyecek kadar büyüktür. İnsanları birleştiren bu tür çeşitliliği sürdürmenin prensipleri, kolay erişim mesafesi içinde olması farklı zevklere ve eğilimlere hitap etmesidir. Bu tür yerler kentin farklı bölgelerindeki insanları da sosyal etkileşim için kendine çeker (Montgomery, 1998). Kentlerin en canlı ve ilginç bölgeleri, küçük ölçekli işletme faaliyetlerinin iyi temsil edildiği karmaşık çeşitliliklerin yerleridir. Bu nedenle, başarılı sokaklar, farklı işlevlere sahip ve nispeten yüksek sayıda insanı birleştiren tarzda çeşitliliğin olduğu alanlardır. Kentsel tasarımda bu tür çeşitlilik yaratan aktivitelerin yer aldığı sokakların planlanması mümkündür (Montgomery, 1998).

Christopher Alexander ve arkadaşlarına (1977) göre, benzer dükkânlar olabildiğince yaygın farklı dükkânlar ise kümelenenleri bir şekilde faaliyet alanlarını seçmelidir. Bir dükkân için yer seçileceği zaman, aynı servisi sağlayan benzer dükkânların dağılımı ve buldukları konumda hitap ettikleri potansiyel müşteri sayısı tespit edilmelidir. Bu tespitler bir haritaya döküldüğünde, mevcut ağ içerisinde servis gitmeyen müşteri bölgeleri ortaya çıkacaktır. Yeni dükkânın yer seçimi bu alanlar içerisinde yapılabilir. Christopher Alexander ve arkadaşlarına göre kentlerde, büyük süper marketlerin merkezleşmiş yapıları yerine insani temaslara ve çeşitliliğe imkân tanıyan pazar bölgelerine yer ayırmak gerekir. Aynı tip dükkânların bir arada tasarlanması düşüncesi, dükkânları kümelenmeye teşvik etmektedir ki bu yanlış bir tasarımdır. Oysa benzer türde dükkânların yaygın bir şekilde dağılmasındansa farklı türde dükkânların birlikteliği daha doğru bir yaklaşımdır. Bu yaklaşıma göre planlanan alışveriş sokakları insanları bir araya getirir ve birleştirici bir rol oynar (Alexander, 1977).

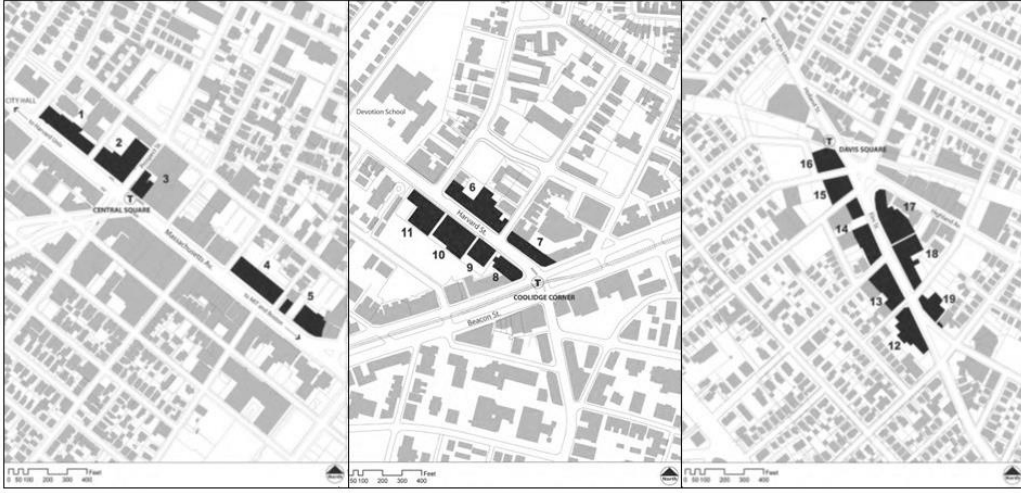
Carmona, vd., (2007), hareketi çeken ve birleştirme etkisi bulunan fonksiyon çeşitliliğinin mekânsal bir mantığının bulunduğunu öne sürmüştür.

Uyumlu fonksiyon çeşitliliği ve karma kullanım, yayaları sadece yürümeye değil aynı zamanda statik aktiviteler içinde katılmaya teşvik edebilecek en önemli unsurlardan biridir (Mahdzar, 2012). Oturma alanlarına sahip sokaklardaki fonksiyon çeşitliliği statik aktiviteleri destekleyici ve insanları birleştirici bir etki sağlar.

Açık kamusal alanların davranışsal çalışmaları son kırk yıldır kullanılmaktadır. Kentsel açık mekânlarda ki sosyal faaliyetler ve fonksiyonel çeşitlilik insanların fiziksel çevresi olan memnuniyetinin bir göstergesi olarak kullanılmıştır (Jacobs, 1961, Alexander ve ark., 1977;

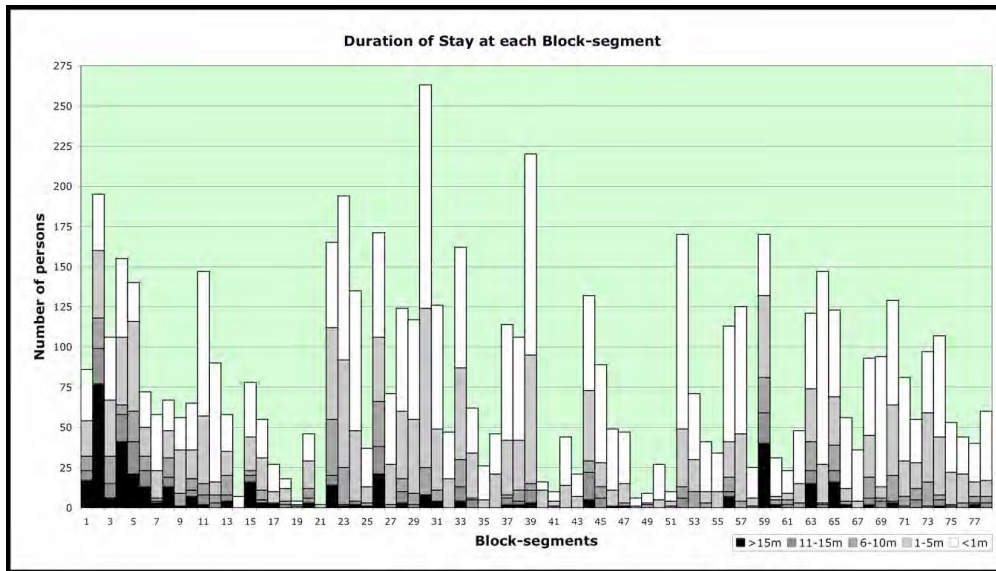


Gehl, 2019). Fonksiyon çeşitliliği, insan davranışını etkileyerek sokaklarda sosyal alanlar oluşmasına neden olur (Mehta,2006).



Şekil 2.22: Sokakların fonksiyonel çeşitliliğinin ölçüldüğü bloklar (Mehta, 2006).

Mehta (2006), yaptığı canlılık ile ilgili çalışmasında, sokaklardaki fonksiyon çeşitliliğinin insanların davranış biçimine ne şekilde yansıdığına araştırmıştır. Mehta araştırmasında, fonksiyonel çeşitliliğinin olduğu üç caddenin üzerindeki sayıları 5-16 arasında değişen blokları incelemiştir (Şekil 2.22).



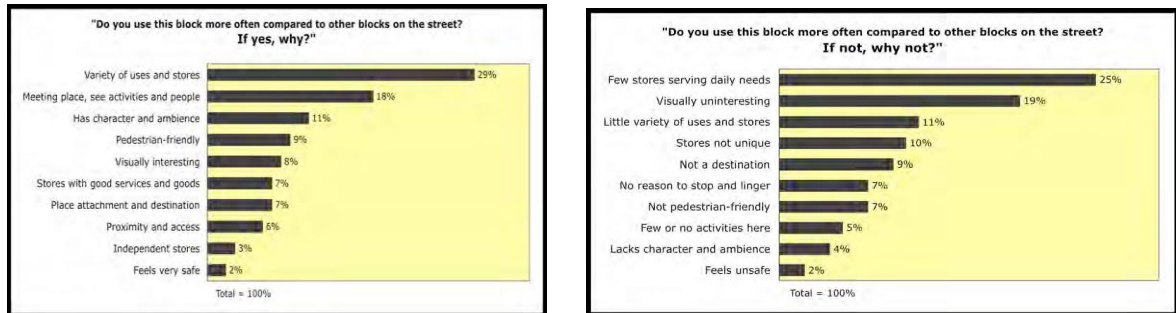
Şekil 2.23: Sokaklarda Kullanıcın Harcadığı Süreler (Mehta, 2006).

Araştırmacı, kullanıcıların sokaklardaki vakit geçirme süreleri ile fonksiyonlar arasında bir analiz yapmıştır. Sokaklardaki, 2, 59, 26, 4, 22, 5, 63 ve 65 numaralı bloklarda en fazla sayıda insanın, maksimum zaman harcadığını göstermektedir (Şekil 2.23). Tüm bu sekiz

blok aralığında, kamusal oturacak yerler ve mağazalar tarafından sağlanan sandalyeler bulunmaktadır. Sekiz blok sokağında yedisinde, mağazaların yakınında, tüketilebilecek mal satan ve çeşitli dükkânlar bulunmaktadır. Kahve dükkânları, lokantalar ve statik aktivite içeren diğer alanlar, yakındaki sokakta bulunan çeşitlilikten faydalanırlar. Arkadaşlarla tanışma ve diğer insanları ve aktiviteleri görme fırsatları, insanların sokakları kullanma kararında önemli kriterlerdir ve buda insanlar arasında birleştirici bir etki yapar (Şekil 2.23).

Canlı olan sokaklarda kullanım çeşitliliği ve farklı dükkânların olması pek çok insanın bulunduğu alan olarak, birleştirici bir etki yapmıştır. Çalışmanın sonucunda fonksiyon çeşitliliğinin, insanları birleştirme özelliği ile statik aktiviteleri desteklediği belirlenmiştir (Şekil 2.24).

Gözlemsel veriler, anketler ve görüşmelerden farklı geçmişlere ve görünümlere sahip kullanıcıların bağımsız olarak sahip olunan küçük işletmeleri tercih ettiğine dair açık kanıtlar vardır. Bağımsız küçük işletmelerin çeşitliliği, sadece insanların onları mal ve hizmet kalitesi için tercih etmelerini değil, aynı zamanda kullanım farklılıkları, özellikleri ile de canlılığı desteklemiştir (Mehta, 2009).



**Şekil 2.24:** Fonksiyon çeşitliliğinin insan memnuniyeti anket sonuçları (Mehta, 2009).

Hassan, vd., (2019), araştırmasında, zemin kat faaliyet türlerinin çeşitliliğinin, aktiviteyi başlatmaya veya canlılığı desteklemeye yardımcı olduğunu öne sürmüştür. Statik ve sosyal faaliyetleri üreten, sürdüren işletmeler ve kullanıcılar için zemin kat kullanımlarında çeşitlilik olması gerektiğini vurgulayan yazar, etkinlik üreten işletmeler arasında statik aktiviteyi destekleyen kafeler, lokantalar, ürünleri alım/satımını destekleyen mağazalar bulunur.

Yazarın yaptığı çalışmada, zemin kat kullanımları esas olarak giyim mağazaları, ayakkabı mağazaları, mücevher mağazaları, fırınlar, süpermarketler, kaldırım kafeleri, restoranlar ve diğer gıda satış noktaları dahil olmak üzere çok çeşitli mağaza türlerine sahip ticari caddeyi

incelemiştir (Şekil 2.25). İncelediği sokaklarda ticari çeşitliliğin, kaldırım hayatında ki statik aktivitelere yansıdığını söylemiştir.



Şekil 2.25: Sokaklardaki arazi kullanım çeşitliliği (Hassan, vd., 2019).

Ticari oturma, yemek dükkânları, kafelerden sandalye ve masaların yayılması en sık gözlenen sokakta kalma aktivite biçimlerinden biridir. Yazar, kültürlerarası bir anlayış için fonksiyon çeşitliliği ile ilgili farklı ülkelerde yapılan çalışmaların bulgularını karşılaştırmanın da yararlı olacağını belirtmiştir (Hassan, vd., 2019).

Sokağın fonksiyonel yapısı ile işlevi insanları sokakta hareket etmeye ve oturmaya çeken ana faktördür, bu durum birleştirici bir etki oluşturur. İşlevler esas olarak yemek, konaklama, ulaşım, seyahat, alışveriş ve eğlence şeklinde sınıflandırılabilir. Modern şehirlerdeki sokak fonksiyonlarının çoğu çeşitlidir yani birden fazla fonksiyon sakinlerin günlük ihtiyaçlarını karşılamak için bir cadde boyunca dağılım gösterir. Yüksek çeşitliliğe sahip sokaklar, daha erişilebilir alanlarda yer alır ve insanları birleştirir. (Li, 2022).

Fonksiyon çeşitliliği ile ilgili diğer çalışmalardan biri Gürer (2017)' in yaptığı kentsel tasarım ile ilgili çalışmadır. Araştırmacı, kullanım çeşitliliğinin kentsel mekânın en önemli özelliklerinden biri olduğunu belirtmiştir. Kullanım çeşitliliğinin kamusal alanda birleştirici bir etki yarattığını öne süren yazar, Ankara' da ki üç sokağı kullanım çeşitliliği açısından incelemiştir. Araştırmanın sonucunda incelenen Karanfil, Konur ve Yüksel Caddeleri arazi

kullanım çeşitliliği değerlendirilmiştir. Buna göre; Karanfil Caddesinin kullanım çeşitliliği en yüksek olan alan olarak hareket yoğunluğu en yüksek sokak olarak belirlenmiştir. Yapılan anket sonuçları ile de sokaklardaki çeşitliliğin etkisi olmak ile birlikte sosyal çeşitliliğinde (Sokak müziği, sergi alanları) artırılması gerektiği belirtilmiştir (Gürer, 2017).

Literatür araştırmasına göre, sokaklardaki fonksiyon çeşitliliği ve yoğunluğu dinamik ve statik aktivitelerde birleştirici bir rol oynar. Sınır etkisi yapan özelliklerden biri olan fonksiyon çeşitliliğine bağlı birleştirme faktörünün, statik aktivite sokaklarında ki etkisi ölçülebilir bir değerdir.

### **2.2.1.2 Yapı Ölçeğindeki Sınır Faktörleri**

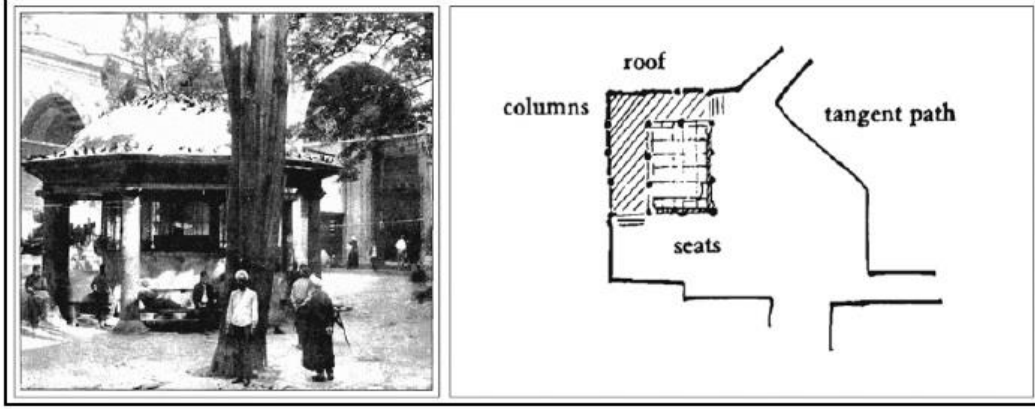
Statik aktivitelerin yer aldığı sokakların iki yanında yer alan cepheler ve bu alanlardaki yapısal öğeler (tente, duvar, çiçeklik, tabela, vb.) morfolojik, algısal ve fonksiyona bağlı sınır etkisi oluştururlar. Bu etkiyi oluşturan faktörler çevreleme, geçirimsizlik ve bölgeselliklerdir.

#### **Cevreleme**

Sokaklarda yanal sınır oluşturan alanlarda yer alan girinti/çıkıntı, saçak, tente, kısa duvar gibi morfolojik öğeler, statik aktivite bölgelerine, çevreleme özelliği kazandırır. Sokaklarda ki saçakların, tentelerin çevreleme duygusu oluşturduğunu söyleyen White (1980), insanların bu alanlarda güvende ve korunmuş hissettiklerini söylemiştir. Yazar, sokak mekânlarında, iyi alanlar için sarıp sarmalanma algısının olması gerektiğini ve çevreleme faktörünün bunu desteklediğinin ifade etmiştir.

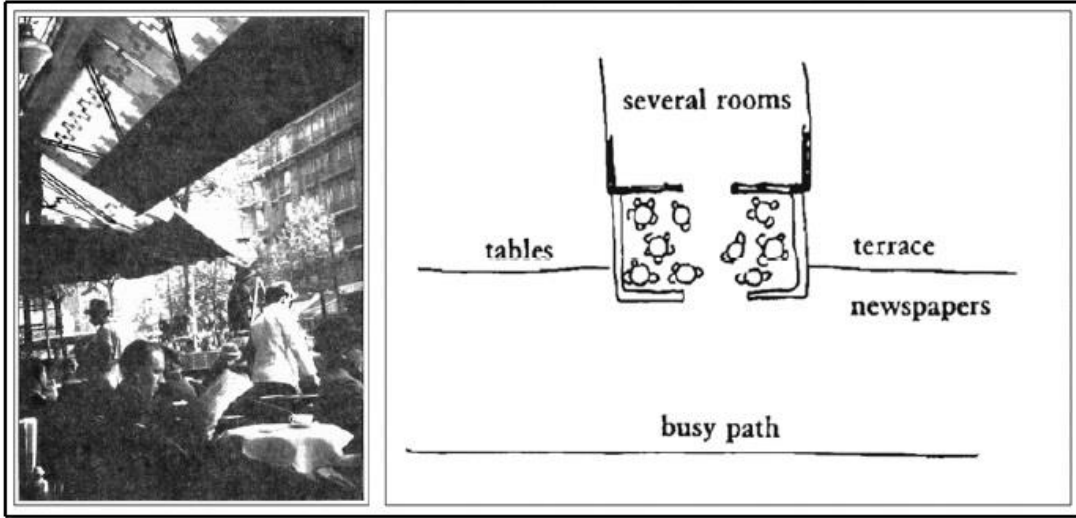
Çevreleme duygusu, sokaklarda insanların varlığını çekmeye yardımcı olan önemli bir konudur ve bunu sağlayan öğeler duvarlar, tenteler, çitler, çiçeklikler, saçaklar, kanopiler gibi elemanlardır. Çevreleme faktörü, sokaklarda ki statik aktivite mekânlarında kapalı alan algısını güçlendirerek, insanlarda güven duygusu oluşturur (Mehta, 2006; Ewing, 2006; Gehl, 2011, 2019; Farahani, vd., 2015).

Alexander' a (1977) göre bir alanın çevreleme özelliği insanların bir mekâna dahil olmasını etkiler. Boş bir arsanın insanların insanları vakit geçirmek istemeyecek kadar açıklık özelliğine sahip olduğunu, bir kahve dükkânı ya da yemek alanı için arkat oluşturulmasının yeterince çevreleme hissi sağlayacağını ileri sürmüştür. Statik aktivite alanlarının çevrili olması, bireylerin insan ölçeğindeki mekân duygusunu artırır (Şekil 2.26).



**Şekil 2.26: Arkatların çevreleme etkisi (Alexander, 1977).**

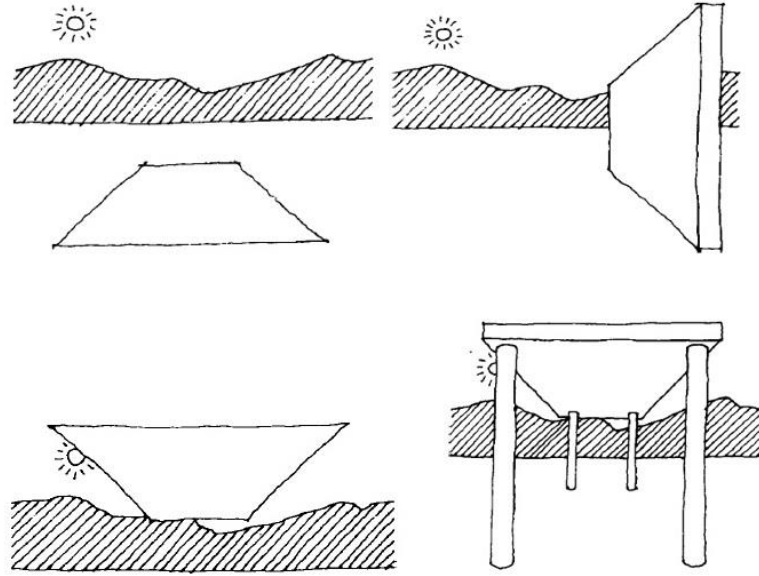
Alexander' a göre kentlerde, yerel kafelerin ortaya çıkması için uygun mekânlar tasarlanmalıdır. Bu mekânların etrafı kısa duvarlar ile sınırlandırılarak yeterince çevreleme özelliği kazandırılmalıdır. Etrafı alçak duvarlarla çevrili üstü açık ya da kısmen kapalı, bahçe ve bina arasında, binaya bitişik dış mekânlar ve bu alanların tasarım detayları insanların iletişim kurdukları mekânlar için gereklidir. Bazı sosyal aktivitelerin tam kapalılık ile tam açıklık arasında bir dereceye ihtiyaç duymasından dolayı yarı açık duvarlar bu mekânların tasarımında kullanılabilir (Alexander vd., 1977), (Şekil, 2.27).



**Şekil 2.27: Sokaklarda çevreleme etkisi oluşturan kısa duvarlar (Alexander, 1977).**

Mimari stratejilerin en basit, en eski ve en kalıcı olanlarından biri iki düz paralel duvara dayandığını iddia eden Unwin (1997), duvarların kontrollü çevreleme içerdiğini söylemiştir. Paralel duvarların stratejisi, özellikle dört yatay yönle ilgilidir.

Yazar, yanal duvarların dış etkenlerden korunmayı, çevreleyerek bir mekân oluşturduğunu ileri sürmüştür. Duvarların ve bir çatının, alanı çevreleyerek dış etkilerden ayrılmış bir hücre yarattığını öne süren yazar, bu durumun insana güven verdiğini ifade etmiştir. İnsanoğlunun ateş bulunduğu günden başlayarak, basit bir kamp yerinde bile ilk önce etrafını çevreleyen bir bariyer kullandığını söylemiştir. Unwin (1997), çevreleme etkisi yaratan öğelerin; duvar, çatı, çit, tente, zemin döşemesi, sütunlar ve sütunların üstünü örten çatı işlevi gören elemanlar olduğunu belirtmiştir (Şekil, 2.28).



**Şekil 2.28:** Çevreleme etkisi yapan yapı elemanları (Unwin, 1997).

Mehta (2006), yaptığı araştırmasında zemin katlarda yer alan tentelerin, girinti/çıkıntılıların ve kanopilerin, statik aktivite alanlarını çevreleyerek, kullanıcılar için konforlu bölgeler oluşturduğunu söylemiştir. İnsanların açık alanda veya sokakta, gölgedeki mekânları tercih etmesinin nedenlerini hava koşulları ile ilişkilendiren yazar, hava koşullarına göre korunaklı ve kuytu alanların tercih edildiğini belirtmiştir.

Yapı ölçeğinde, sokaklarda yer alan kısa duvar, saçak, tente, çiçeklik, kanopi gibi yapısal öğeler statik aktivite alanlarını çevreleyerek sınırlarlar. Çevreleme özelliğinin insanlarda güven, korunma ve sarıp sarmalanma duygularını etkilemesi ile bu alanlar statik aktivite bölgeleri haline gelir.

### **Geçirimsizlik**

Sokaklardaki yapı çevrenin algısal sınır oluşturan özelliklerinden birisi de geçirimsizliktir. Yapı ölçeğinde, geçirimsizlik, sokak ve yapı arasında ilişki kuran elemanların özellikleri ile

ilgilidir. Duvarlardaki kapı, pencere, vitrin gibi ögeler geçirimsizliği etkiler (Ewing, 2006; Ataoğlu, 2013; Yang, 2020).

Kentsel mekânlardaki alanların mahremiyetinin algılanması ve içine girilebilmesi gerekmektedir. Girişler, köprüler, kapılar gibi geçiş noktaları bu anlamda sınırın açıldığı, belirli bir geçirimsizliğin sağlandığı, kapalı bölgelerdeki önemli kırılma noktalarıdır. Yapı ölçeğinde bakıldığında kapılar, pencereler ve geçişler, fiziksel veya görsel ilişkiler açısından önemli açıklıkları oluştururken, bahçe kapıları, yollar, yerleşme sınırları da farklı ölçeklerde geçirimsizlik işlevi görmektedir (Norberg-Schulz, 1971).

Kentsel mekânlarda sokak bölgeleri binalar, dükkânlar, konut gibi yapısal sınır oluşturan mekânlar ile çevrilidir. Bu mekânlar, sokak alanı ile kurdukları ilişki ile tanımlanabilir, bu ilişkide sokakların geçirimsizlik özelliği ilgilidir (Hillier, vd., 1984).

Alexander (1977) göre, binalara giriş veren rotalar ve sokaklar güvenli sosyal mekânlardır. Sokaklarda giriş ve açıklıklar, dükkânlar, marketler yeme içme yerleri için önem taşır ayrıca sokak alanı ile ilişki kurmasını sağlar. Sokaktaki kişinin, bina girişlerini bir grup olarak algılayabileceği aynı zamanda her biri binaya özgü olacak şekilde farklılaşmış yapı girişlerinden oluşan bir tasarım, sınır oluşturan yapı duvarlarına geçirimsizlik kazandıracaktır (Alexander, 1977).

Kentsel alanda kullanıma bağlı olarak kapı ve pencere ile sağlanan geçirimsizlik düzeyinin yapının kullanılma amacına uygun olarak planlanması önemlidir. Kamu ve özel alanlar arasındaki sert ve geçirimsiz bir arayüzden ziyade daha yumuşak ve daha geçirgen bir yüzey genellikle tercih edilir. Özel alandaki faaliyetlerin hepsi eşit derecede görülebilir değildir ve daha yumuşak arayüzler, önemli geçiş alanları (Kaldırım kafeleri veya iç faaliyetlerin dışarıdan görülebileceği yerler) yaratabilir (Carmona, vd., 2003).

Özel ve kamusal alan arasındaki mekânsal ilişki sokak hayatının canlılığını etkiler (Van Nes vd., 2021). Uzun, geçirimsiz duvarların yer aldığı sokaklar, insanların aktivitelerinin az olması nedeni ile algısal olarak düşük güvenli kabul edilir ve tercih edilmezler.

Sokaklardaki, zemin kat yapılarının, insan ve yapı arasında ilişki kurduğunu ve sınır algısı yaratan duvarlara geçirimsizlik kazandırdığını öne süren Gehl (2019), 100 metrede olması gereken kapı sayılarını da belirlemiştir. Buna göre, hareketli: 100 metrede 15-20 kapı, 100 metrede 10-14 kapı, karma: 100 metrede 6-10 kapı, sıkıcı: 2-5 kapı, hareketsiz: 0-2 kapıdır.







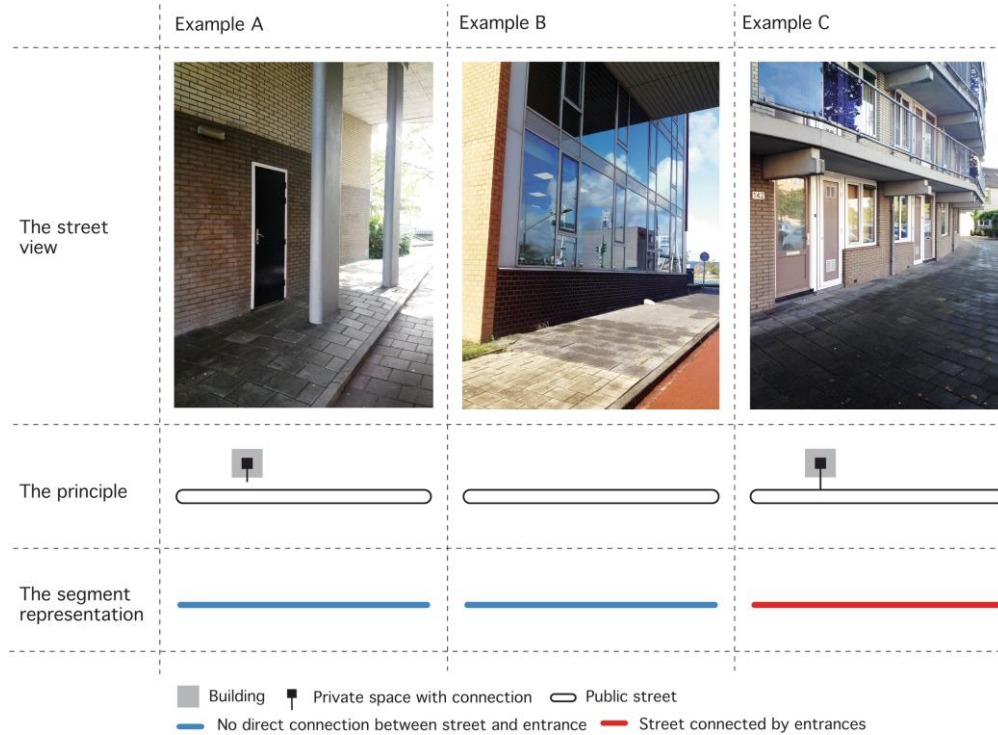
seçilerek ve cepheleri beş kategoriye ayırmışlardır. Bunlar; canlı, aktif, donuk, aktif olmayan ve kör cephelerdir (Şekil 2.30).

Bulguları, kapı sayılarının çokluğuna ve yatay tasarım varyasyonlarına sahip küçük birimlerin daha fazla aktiviteyi teşvik ettiğini, bu nedenle kör cephelerden ziyade daha fazla kamu yaşamına sahip olduğunu göstermiştir (Gehl vd., 2006).



**Şekil 2.30:** Yapı cephelerindeki geçirgenlik tipleri (Gehl, 2006).

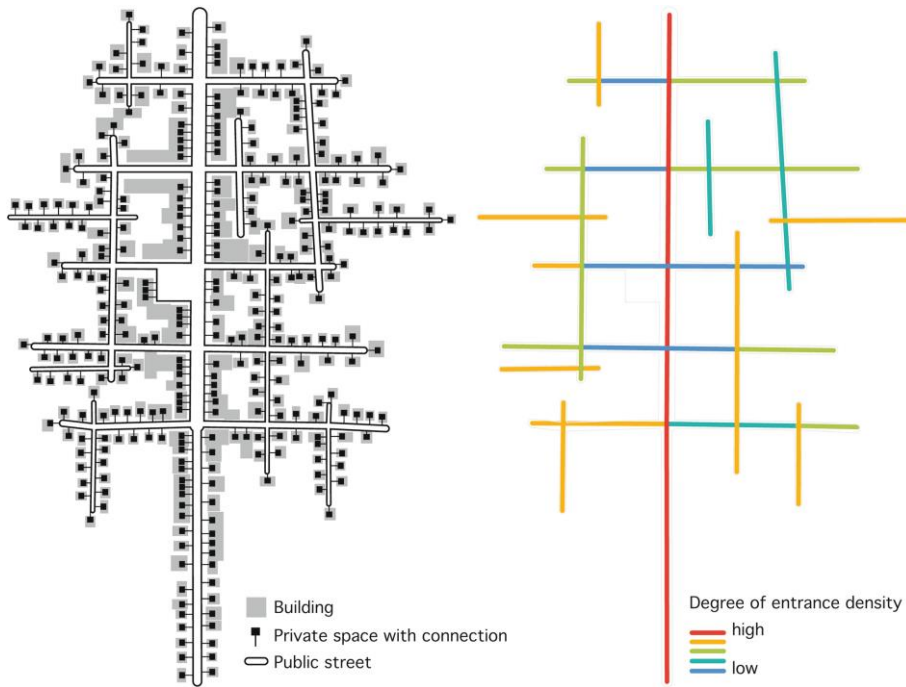
Yapı, sokak ilişkisinde geçirimsizlik özelliği sağlayan kapı ve girişler ile ilgili doktora tezi çalışmasında, farklı bir yöntem geliştirilmiştir. Bu araştırmaya bağlı olarak Van Nes vd., (2021) eserlerinde, sokak görünmezliğini ile özel ve kamusal alanlar arasındaki topolojik derinliği analiz etmek için yöntemler geliştirmişlerdir. Sokak cephelerindeki kapılar, özel ve kamusal alandaki ilişkiyi sağlar. Araştırmada, bu ilişkiyi tanımlayan yöntem, grafiksel bir temsili içerir (Şekil 2.31).



**Şekil 2.31:** Yapı ölçeğinde geçirimsizlik analizi için temel birimler (Van Nes vd., 2021).

Çalışmada sokak cepheleri üç grup halinde sınıflandırılmıştır. Şekil 2.31' de görüleceği üzere, örnek (A) 'deki binalar kapılara sahiptir, ancak pencerelerden yoksundur, oysa (B)' deki binalar caddeye bakar ancak kapılardan yoksundur. Her iki örnek de binaların sokaklara yönelik aktif cepheler bulunmadığı durumlar olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle caddeye bağlantısı kesilmiş olarak kaydedilirler. Örnek A, görünürlükten yoksun, örnek B, erişilebilirlikten yoksundur. Temsili olarak segment gösterimi mavi renklendirilmiştir, yani sokak segmentinin bağlantısı kesiktir. C örneğinde hem kapılar hem de pencereler sokağa bakan binaları göstermektedir. Burada cadde hem binadan erişilebilir hem de görülebilir ve aktif bir cepheye sahip olarak kabul edilir. Caddeye bağlı olan yapıların olduğu sokaklarda segment gösterimi kırmızı renktedir (Van Nes vd., 2021). Bu şekilde sokak ve cephe bağlantı düzeyi harita biçiminde gösterilmiştir.

Binalar ve sokaklar arasındaki arayüz derecesini görselleştirmek için diğer bir yöntem, bitişik pencerelere kamusal alana karşı bakan bina girişlerinin sayısını kaydetmektir. Şekil 2.32'da ki soldaki görüntü, X yerleşiminde, evlerden gelen girişlerin kentsel alanlara nasıl bağlandığını göstermektedir. Her giriş, siyah bir nokta olarak temsil edilirken karşılık gelen siyah çizgi, girişin hangi sokağa ait olduğunu belirler ve bu bağlantılı olduğu sokağı gösterir.



**Şekil 2.32:** Halka açık alana (solda) bağlı girişler ve segment haritasına göre (sağda) girişlerin yoğunluğu (Van Nes vd., 2021).

Genellikle en yüksek giriş yoğunluğuna sahip sokaklar bu analizde kolayca görülebilir. Ancak bu harita, her bir sokak segmenti için çeşitli giriş yoğunluklarını açıkça göstermez.

Bu nedenle metre başına giriş sayısı kaydedilmesi gerekir. Bunu yapmanın bir yolu, renk kodlarını kullanmaktır. Şekil 2.32'deki sağdaki harita, aksenal haritaya eklenen giriş yoğunluğunu göstermektedir. Ana cadde çok yüksek bir giriş yoğunluğuna sahiptir oysa yan sokakların düşük giriş yoğunluğu bulunmaktadır. Sokaklarda metre başına giriş yoğunluğu derecesi ölçülebilir ve farklı giriş yoğunluğunu temsil etmek için renk kodları kullanılabilir. Amaç bir bakışta bir mahallede giriş yoğunluğunun dağılmasını görmektir (Van Nes vd., 2021)

Bu çalışma ile sokakların kapıya ve pencerelere bağlı geçirimsizlik düzeyleri analiz edilmiştir. Sokak cephesinde pencereleri olan girişlerin yoğunluğu, kentsel alanlarda güvenlik derecesini olumlu etkilediği belirlenmiştir. Geçişlerin ve pencerelerin cephelere yerleştiriliş biçiminin, bir sokağın her iki tarafı için birbirleriyle olan ilişkilerini, sosyal kontrol, doğal gözetim, güvenlik algısını ve sokak ömrü hakkındaki olasılıkları olumlu biçimde etkilediği ifade edilmiştir (Van Nes vd., 2021).

Literatüre göre sokaklarda bulunan yapıların geçirimsizlik özelliği sokaklarda canlılığı etkileyen önemli bir faktördür. Sokağın iki yanında bulunan yanal cephelerde geçirimsizlik düzeyinin düşük olması sokaklarda sınır etkisi yaratır.

### **Bölgesellik**

Bölgeselleştirme, kişisel bir kimlik elde etmeyi veya bir bölgeyi işaretlemeyi amaçlayan bir unsur olarak sokaklarda yer alan dükkânlarda kendini gösterir ve kişiselleştirme tanımı ile de literatürde yer alır (Mehta, 2006; Carmona, vd., 2003; Farahani, vd., 2015). Genellikle bir bölgesellik işareti olan sokak cephelerinin kişiselleştirilmesi, sokaktaki olumlu güvenlik algılarıyla da bağlantılıdır (Farahani, vd., 2015). Sokakta algılanan güvenliğin varlığı, kalma faaliyetlerini ve insanların sokaklarda varlığını sürdürebilmesi için önemlidir. Yapı ölçeğinde, önem taşıyan sınır özelliklerinden biri olan bölgesellik, sokaklardaki farklı mekânları sınırlandırarak tanımlar (Mehta, 2006; Farahani, vd., 2015).

Sokakların zemin katlarında yer alan dükkânlar, çeşitliliklerine göre sınır etkisi yapan yapı elemanlarına sahiptir, bu öğeler mekânlara ait fonksiyonları tanımlar ve bölgesel bir nitelik kazandırır. Tente, kısa duvar, saçak, çiçek kutuları, tabelalar, hatta masa ve sandalyeler statik aktivitelerin yer aldığı sokaklarda, bölgesellik özelliğine bağlı olarak sınır etkisi yaratır (Alexander, 1977; Hassan, vd., 2019).

Bölgeselleştirme, insanların çevrelerini değiştirmeleri ve onları belirgin bir şekilde ve diğerlerinden farklı hale getirmeleri için bir yoldur. Farahani, vd., (2015), araştırmasında, gözlemlere dayanarak, beş tür bölgeselleştirme ögesi tanımlanmıştır. Bunlar dekoratif özellikler (farklı duvar dokuları, renkleri, yatay/dikey öğeler), tenteler/şemsiyeler, sandalyeler, çiçek kutusu ve dikey tabelalardır. Bölgeselleştirmeyi ölçmek için her bir ögeye iki değeri verilmiştir. Bu şekilde sokaklar incelenen alanda kaç çeşit kişiselleştirme ögesi görüldüğüne bağlı olarak sıfır ve on arasında değerlendirilmiştir (Şekil 2.33).

Cafe	Suburb	Number of patrons	Number of stationary activities	Width of sidewalk or front yard	Area	Personalization	Softness of edges	Greenery
1	Highton	39	38	5-8 m	140	8	6	8
2	Highton	30	26	4.5-12 m	100	8	6	8
3	Highton	9	5	3.5 m	30	6	4	8
4	Geelong West	61	60	7 m	90	8	6	4
5	Geelong West	28	26	6 m	60	8	6	8
6	Geelong West	25	7	3.5 m	35	6	6	0
7	Bell Park	14	8	4 m	50	6	2	0
8	Bell Park	12	0	2.5-4.6 m	25	0	2	4
9	Bell Park	9	0	4 m	25	2	4	0

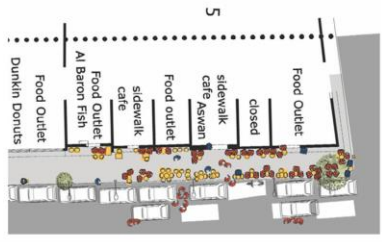


**Şekil 2.33:** Gözlemlenen faaliyetlerin ve kafelerin fiziksel özelliklerinin karşılaştırılması (Farahani, vd., 2015).

Çalışmanın sonucuna göre kullanıcılar, kaldırımların geniş olduğu ve yemek mekânı için yeterli alanı bulunan dükkânı tercih etme eğilimindedir. Tabelalar ve renkli öğeler gibi fiziksel unsurlar aracılığıyla yemek alanının sınırlarını bölgeselleştirmek veya tanımlamak kaldırım kafelerinin popülaritesinde kritik bir faktördür. Bu faktör kullanıcı davranışını etkileyerek bu mekânların kullanımını arttır (Farahani, vd., 2015).

Bölgesellik özelliğine sahip kafeler, lokantalar ve yemek satış noktaları, statik aktiviteyi teşvik eder. Kafelerden ve gıda satış noktalarından kaldırıma yayılan oturma alanları ve bölgesellik öğeleri (Tabela, vitrin, masa/sandalyeler, çiçeklikler, vb.) statik aktiviteyi teşvik ederken, kaldırımda, mağaza ürünlerinin sergilenmesi insanları, durmaya, bakmaya, oyalanmaya ya da satın alma faaliyetlerine katılmaya davet eder (Hassan, 2019). Yazar, bu çalışmada sokak alanını 7 kategoride incelemiş, bölgesellik öğelerini yüksek, düşük ve yok şeklinde değerlendirmiştir (Şekil 2.34).

Bölgesellik işaretlerinin mevcut olmadığı sokaklarda, statik aktivitelerin bulunmadığı gözlenmiştir. Kaldırımlardaki bölgeselleştirmenin etkisi sokaklarda yayılan sandalye ve

masaların yaya hareketini engeller (Hassan, vd., 2019). Bu araştırmanın sonucunda, giriş ve aktivite yerlerindeki zemin kat kullanımlarının, bölgesellik ve kişiselleştirme işaretlerinin, kaldırım genişliğinin, statik aktivitelere katkı sağladığı bulgusuna varılmıştır. Yazar, cephe tasarımının, kapalı mekânların kaldırıma uzatılmasının statik aktiviteyi teşvik edebileceği ve böylece kaldırımda insanların varlığının artmasına katkıda bulunabileceği söylemiştir.

DAY High Activity Segments	Ground Floor Use Comments	Facade Permeability		Complexity & Arch Character			Territoriality & Personalization	Sidewalk Width	Physical Comfort	
		Visual	Physical	Scale & Rhythm	Complexity	Human Scale			Enclosure	seating
Part A Segment 5 	Mostly food shops & sidewalk cafes	●●○	●●○	●●●	●●●	●●●	●●●	3m	●●●	●●●
										

Şekil 2.34: Kaldırım faaliyetlerinin analizi (Hassan, vd., 2019).

Sokaklarda yer alan statik aktivite alanlarında, iç mekânın dış alanlara kadar genişletilmesi, gıda tezgâhları, kafe koltukları veya yarı açık kapatma birimleri kaldırıma uzatılması bir tür bölgesellik etkisidir (Lang, 1987; Gehl, 2010; Farahani, vd., 2015).

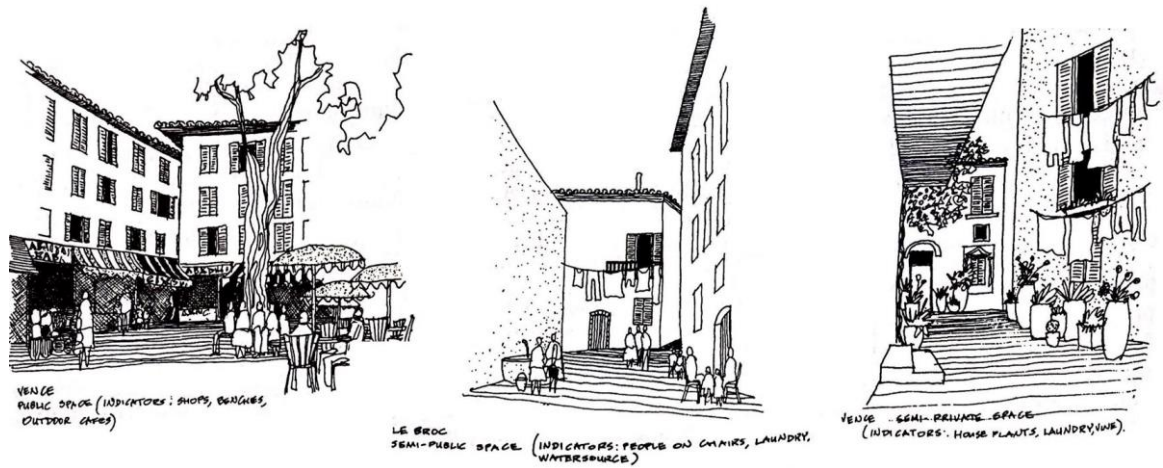
Carmona, vd., (2003), bölgesellik faktörünün, duyarlı kentsel mekânlar oluşturmada etkili olduğunu söylemiştir. Bireysel kimliğin kişiselleştirme ile ilgili olduğunu öne süren yazar, sokaklarda bu özelliğin ayırt edici bir damga koyduğunu ifade etmiştir. Tipik olarak bu özellik ve küçük ölçekli tasarım detayları, alanın sembolizmine veya sınırlandırılmasına katkıda bulunur. Özel alanın kişiselleştirilmesi zevkleri ve değerleri ifade ederken çok az dış etkiye sahiptir. Kentliler tarafından görülen unsurların kişiselleştirilmesi bu zevkleri daha geniş topluluğa iletir. Genel olarak başka biri tarafından tasarlanmış ve inşa edilmiş olmasına rağmen bireyler, verilen alanları, mobilyaları düzenleyerek, dekorasyonu değiştirerek kişiselleştirirler ve kendi bölgelerini tanımlarlar. Kullanıcıların değiştirebileceği ve uyum



sağlayabileceği ortamların oluşturulması (hareketli elemanlar) bireysel kimlik ihtiyacı ile misafirperverlik mimarisini oluşturur (Carmona, vd., 2003).

Mehta (2006), sokak düzeyinde tüm işletmelerin bölgeselleştirmek için bina cephelerini, vitrinleri ve farklı elemanları (Çiçek kutuları, tabelalar, afişler) kullandıklarını öne sürmüştür. Bölgeselleştirme düzeyinin ölçülebilir bir kavram olduğunu ileri süren yazar, sokaklarda alanları tanımlanmasının canlılığı arttırdığını söylemiştir.

Kamusal, yarı-kamusal ve yarı-özel alanların anlaşılması için Rapoport (1982), Güney Fransa örneği üzerinden bazı göstergeler ile tanımlamıştır. Buna göre kamusal mekânlar, açık alanların, kafelerin, mağazaların, ağaç, işaret, lamba ve bankların bulunduğu yerlerdir ve herkesin eşit erişim hakkı vardır. Yarı-kamusal alanları bölgeselleştiren sandalyeler ve sandalyelerde oturan insanlar, şemsiyeler, tente gibi ögeler kamuya açık veya belirli bir grup tarafından kullanılan elemanlardır. Bu elemanlar, mekânları tanımlar ve statik aktiviteyi teşvik ederler (Şekil 2.35).



**Şekil 2.35:** Bölgeselleştirme faktörünü oluşturan elemanlar (Rapoport, 1982).

Sokaklarda, bölgesellik faktörlerinin ölçülebileceğini söyleyen Ewing (2006), bu özelliklerin tabelalar, masa/sandalyeler ve oturma mekânlarını çevreleyen yapı elemanları olduğunu söylemiştir. Çalışmasında tanımlanabilirlik derecelerine göre sokak mekânlarını incelemiştir (Ewing, 2006), (Şekil, 2.36).

Mekânları tanımlayan bölgesellik faktörü, kentsel tasarım niteliklerinin ölçülebilen özelliklerinden biridir. Bu özellik sokaklarda tanımlanabilir alanlar yaratarak bölgesellik oluşturarak insan aktivitesine ve dolayısı ile kentsel canlılığa katkıda bulunur.

Tanımlanabilir alanların yaratılması insanların kendilerini güvende hissetmelerine yol açar. Kişiselleştirme özelliklerinin geliştirilmesi, kentsel tasarımda daha iyi mekânlar için gereklidir (Ewing, 2006).



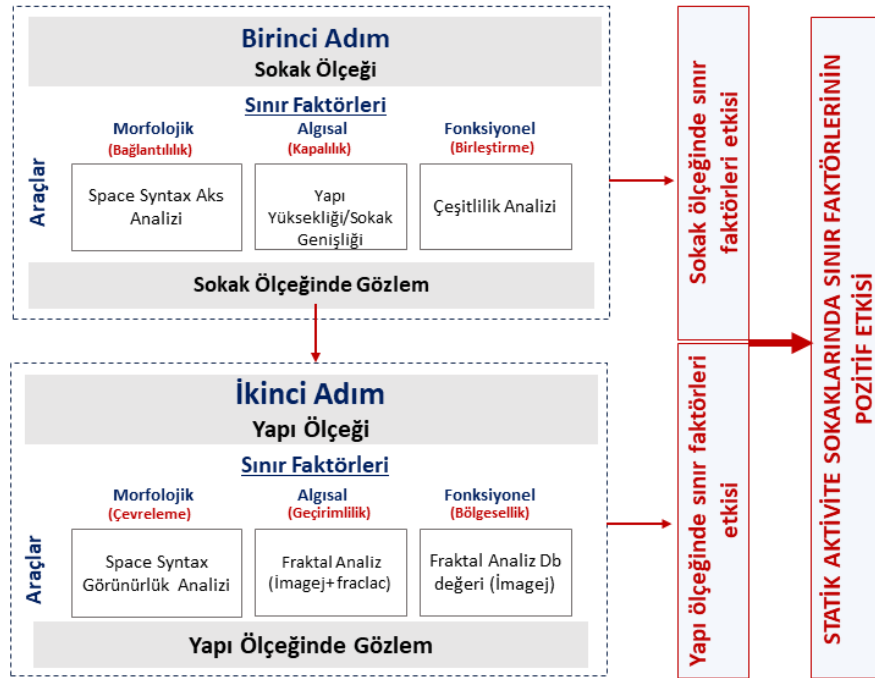
**Şekil 2.36:** Sokaklarda bölgesellik etkisi yapan sınır öğeleri (Ewing, 2006).

Kentsel canlılığı etkileyen statik aktivitelerin yer aldığı sokakları sınır faktörleri çerçevesinde inceleyen bu çalışma, literatürde canlılık, statik aktivite ve sınır özellikleri ile ilgili kavramları bu bölümde incelemiştir.

### 3. STATİK AKTİVİTE SOKAKLARINDA SINIR ETKİSİ OLUŞTURAN FAKTÖRLERİN METODOLOJİSİ

Statik aktivite sokaklarını ve mekânlarını inceleyen bu çalışmada morfolojik, algısal ve fonksiyona dayalı sınır faktörleri ile kullanıcı arasındaki anlamlı ilişkiler araştırılmış ve bir model oluşturulmuştur. Sokak ve yapı ölçeği olmak üzere iki adımdan oluşan araştırmada, farklı yöntemler araç olarak kullanılmıştır (Şekil 3.1).

Bu bölümde, tezin modelinde kullanılan başlıca araçlar ve kavramlar açıklanacaktır. Bunlar, Space Syntax, Fraktal analiz ve gözlem yöntemidir. Sokak ve yapı ölçeğinde morfolojik sınır faktörleri Space Syntax yöntemi ile ölçülmüştür. Fraktal analiz yöntemi ise yapı ölçeğinde algısal ve fonksiyonel sınır faktörlerini ölçmek için kullanılmıştır.



**Şekil 3.1:** Statik aktivite sokaklarında sınır faktörlerinin etkisi modelinde kullanılan araçlar.

Araştırmanın ilk adımını oluşturan sokak ölçeğinde, sınır faktörleri verileri, kullanıcı sayısı ile birlikte değerlendirilmiştir. Kullanıcı sayısı gözlem yöntemi ile statik aktivite de bulunan kişilerin sayılması ile elde edilmiştir. Korelasyon analizi, sokak ölçeğinde sınır faktör verileri ve kullanıcı sayısı arasındaki ilişkiyi göstermiştir. Birinci adımda sınır faktörlerinin en çok etkilediği alanlar olarak seçilen Aygıt ve Çavuş Sokak'lar, ikinci adımda yapı ölçeğindeki sınır faktörlerine göre analiz edilerek, bireylerin en çok kullandıkları statik aktivite kısımları ile birlikte yorumlanmıştır.



Gözlem yöntemi statik aktivite sokaklarındaki kullanıcı davranışını belirlemek için kullanılmıştır. Sokak ölçeğinde statik aktivitede bulunan kişi sayısı belirlenmiş, yapı ölçeğinde ise statik aktivitede bulunan kişiler, kullandıkları alanlara göre değerlendirilmiştir. Bölümün sonunda ise bu araçların modelde ne şekilde kullanıldığı ve birleştirildiği anlatılmıştır.

### **3.1 Space Syntax Yöntemi**

Araştırmada, morfolojik sınır faktörleri Space Syntax yöntemi ile ölçülmüştür. Space Syntax yöntemi, kentlerin ve yapıların mekânsal kurgularını, bu kurguların ne şekilde işlediğini, farklı ölçeklerde analiz eden, kuram ve tekniklerin bütünüdür. Space Syntax teorisinin ilk ortaya çıkışı, Hillier ve arkadaşlarının, 1984 yılında basılan ilk kitapları, “The Social Logic of Space” (Mekânın Sosyal Mantığı) ile olmuştur. Hillier, bu çalışmasında mekânsal kurgunun en önemli anlamının sosyal ve kültürel farklılığı göstermesi olduğunu iddia etmiştir. Hillier, 1996 yılında yayınladığı “Space is the machine” adlı kitabında, mekânsal çalışmalarda popülerliği artan bu yöntemin nasıl geliştiği ve mimari/kentsel sorunlara nasıl çözüm bulduğunu anlatmıştır. Bu kitabın amacı, bu çalışmaların bir kısmını bir araya getirmek ve yeni bir mimarlık teorisine nasıl yol açtığını göstermektir (Hillier, 1996).

Space Syntax yöntemi, Türkçe literatürde mekân dizimi olarak kullanılmaktadır. Syntax bir cümleyi meydana getiren kelimeler arasındaki ilişkiyi inceleyen dilbilgisi tekniğidir. Space Syntax, yapısal organizasyonu meydana getiren mekânların arasındaki ilişkileri ve kurguyu inceleyen bir yöntemdir.

Günümüzde Space Syntax, mimarlık, kentsel tasarım, planlama, ulaşım, iç mimarlık arkeoloji, peyzaj mimarlığı, kent ve insan coğrafyası, antropoloji, gibi geniş bir çalışma alanında kullanılmaktadır. Space Syntax, bir işyerindeki mobilya düzenlemesinden, kentsel bölgelerdeki farklı merkezlerin mekânsal işleyişlerini anlamak ve geliştirmek amacıyla birçok ölçekte uygulanabilir. Yöntem aynı zamanda, kentsel alanın yeniden tasarlanması ve mekânsal değişiklikler gibi konularda koşulların öncesi ve sonrasını karşılaştırmak için kullanılan yararlı bir araçtır (Van Nes, vd., 2021). Yöntem, arkeolojik kentlerin mekânsal düzenlerinde, binaların, sokak yapılarının sağlam olduğu durumlarda, geçmişteki kentsel ve toplumsal yaşam hakkında daha kapsamlı bir anlayışa katkıda bulunabilir (Van Nes, vd., 2021).

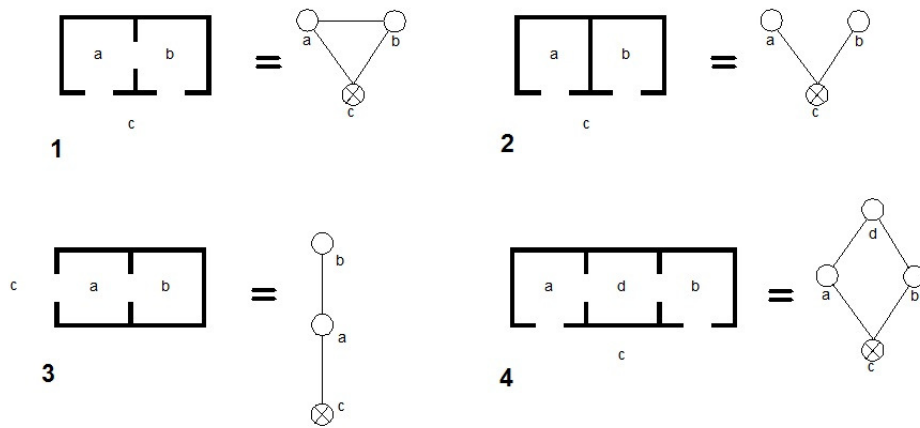
Space Syntax farklı ölçekteki mekânların fiziksel öğelerinin kendi aralarındaki ilişkilerini incelediği gibi bu fiziksel ilişkiler ile sosyal, ekonomik, kültürel kavramların birbirlerine

etkisini araştırır. Space Syntax, bir kenti ya da bir yapıyı okumaya yardımcı olan mekânsal kurgunun altında yatan sosyal kavramları inceleyen bir metottur. (Kubat, vd., 2007).

### 3.1.1 Kuramsal ve Metodolojik Yaklaşım

Space Syntax yöntemi, insanların, doğrusal hareketine ve görsel algısına dayanarak oluşturulan bu mekânsal ağı, analiz edilebilme olanağı sunan bir modeldir. İnsan ve mekân arasında ilişki kuran bu yöntem, mekânın şekillendirilmesi, insanlar tarafından kullanılması arasındaki ilişkiyi analiz eder (Hillier vd., 1984). Bu yöntem tüm tasarım sürecinde kullanılarak yorumlanabilecek niteliktedir (Karimi, 2012).

Hillier, vd., (1984), yapı ölçeğinde, mekânları birer boşluk olarak niteleyerek insanların bir mekândan diğerine geçiş yollarını da bir “iz” olarak kabul etmiştir. Mekânlar ve aralarındaki harekete bağlı sentaktik kurguyu graflar ile ifade ederek daha kolay anlaşılır bir metot oluşturmuştur (Hillier, vd., 1984).



**Şekil 3.2:** Farklı mekân tiplerinin erişim grafikleri (Hillier vd., 1984).

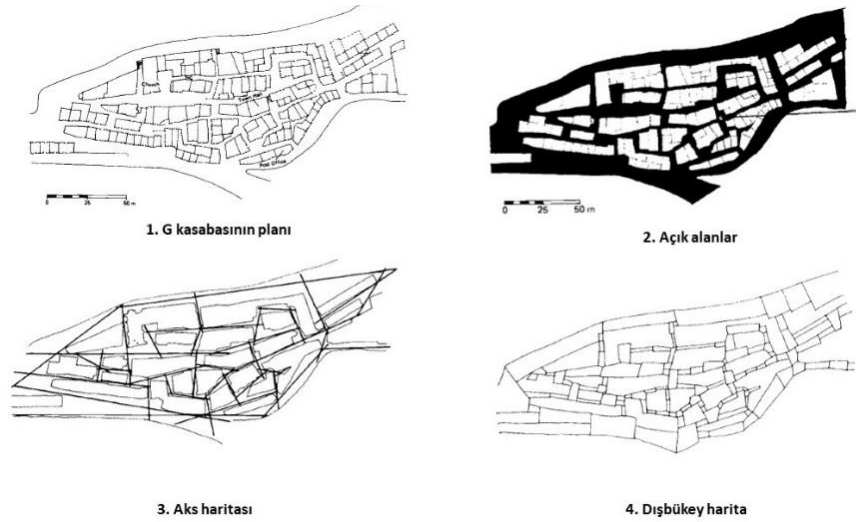
Yapı ölçeğindeki mekânsal kurgu basit şekilde ifade edilebilirken, daha büyük ölçekli yerleşimlere geçildiğinde işler daha karmaşıktır. Yerleşimlerde, mekânlar arası ilişki kuran sistem sokaklardır.

Space Syntax yönteminin öncelikli hedefi, fiziksel mekânın harekete bağlı olarak insanların bir araya gelme potansiyelini ölçmektir (Hillier, vd., 1984, 1996; Çil, 2006). İnsan toplulukları, mekânsal bir fenomen olarak kabul edilir ve dünya üzerinde bir alan işgal ederler. Bu topluluklar buldukları bölgenin yerel malzemelerini kullanarak kendi yaşam tarzlarına uygun olarak mekânları oluştururlar. İnsanların birbirleri ile kurdukları iletişim ile sahip oldukları bilgileri paylaşırlar. Toplum için önemli olan da mekândaki bu gerçekliktir. İnsan toplulukları mekânda bulunmak dışında daha farklı etkinliklerde bulunurlar.

- Farklı ölçeklerde, birbirleriyle ya da farklı gruplarla bir araya gelirler veya ayrılırlar. Bu etkinlik, harekete ya da insan yoğunluğuna bağlı bir doku oluşturur.
- Yaşadıkları alanları farklı sınırlar ile tanımlayarak yapılar ve sokaklar yardımı ile kurgularlar. Meydana gelen bu morfolojik yapı, toplumların kendilerine özgü çevre ortamını oluşturur ve onları diğer toplumlardan ayırt eder (Hillier, vd., 1984).

Kentsel morfolojinin oluşturduğu mekânsal organizasyonda, bazı kent alanları diğerlerine göre hareketi daha çok çeker (Turner, vd., 2002). Space Syntax yönteminde bu durum doğal hareket teorisi olarak isimlendirilir. Sokakların organizasyonu, bir anlamda bu alanlardaki yaya hareketini tahmin etme yeteneğini ifade eder.

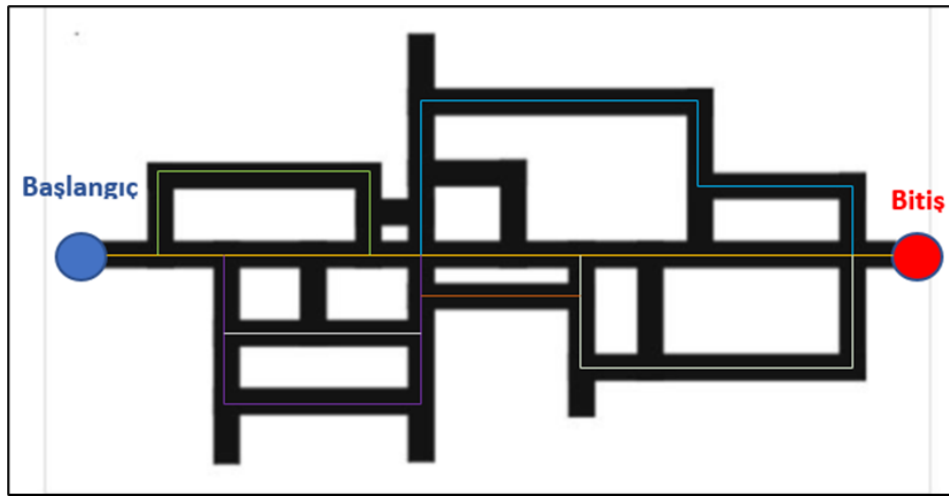
Hillier, vd., (1984), bir kasaba örneklemini üzerinden, bu yerleşimin oluşturduğu mekânsal düzeni ve sokakların yapı ile bağlantılarını teorik olarak anlatmıştır. Kasabadaki kamusal boşluklar birer konveks alan oluşturur. Bu kamusal boşluklar, birbirleri ile ilişkilidir.



**Şekil 3.3:** Fransa'da bir kasabanın 1-Planı, 2-Açık Kamusal Alanları, 3-Kamusal alanların aks haritası, 4-Kamusal alanların dışbükey haritası (Hillier vd., 1984).

Kamusal boşluklar ya da sokakların en uzun görüş mesafesine dayalı çizilen akslar bu alanlardaki hareketin olduğu izleri temsil eder (Şekil, 3.3). Bu izlerin birbirleri ya da yapılar ile ilişkisinden oluşan kentsel doku, farklı kültürlerle göre çeşitlilik gösterir ve ölçülebilir (Hillier, vd., 1984). Space Syntax yönteminde kentlerin geometrik yapılarını incelemeye olanak sağlayan en önemli teknik, aks haritasıdır. Aks haritası, tam ölçekli bir harita temel alınarak, bir kentsel alan veya binadaki erişilebilir her yerden geçen, en uzun ve en az sayıda akslar ya da bakış hatlarının çizilmesi ile oluşturulmaktadır (Özer, 2014). Aks haritası, kentin mekânsal yapısının bir temsili olarak en uzun ve en az sayıda doğruardan

meydana gelen erişilebilir tüm mekânları ifade eder (Hillier vd., 1984). Space Syntax yönteminde; kentsel mekânda sokak hatları üzerinden çizilen aks haritaları, bu hatlar üzerinde gerçekleşen hareket hakkında bilgi verir. Mekânsal morfoloji ile belirlenen bu harekete “doğal hareket” denilmektedir. Kentsel yapılanmadaki doğal hareket, alanın biçimlenme özelliği ile belirlenen kentsel yaya hareketinin oranıdır (Hillier vd., 2005). Kentsel mekânda, hatlar üzerinden yaya hareketini analiz ederek tanımlanmasını sağlayan aks haritaları, hareketin iki temel bileşenine odaklanır. Hareketin iki temel bileşeni: başlangıç ve bitiş noktalarının belirlenmesi ve rota seçimi olarak tanımlanmaktadır (Şekil 3.4).



**Şekil 3.4:** Hareket Başlangıç ve Bitiş Noktaları Alternatifleri (Hillier vd., 2005).

Bu sistemde başlangıç ve bitiş noktaları arasındaki uzaklık arttıkça rota çeşitliliği de artar. Bu durum sokakların topografik değerlerinde farklılık yaratır ve bu değerler farklı analizler ile ölçülür.

### 3.1.2 Space Syntax Yönteminde Kullanılan Analizler

Araştırmacılar, kentsel alandaki çalışmalarda kullanılmak üzere; aks analizi (Hillier vd., 1984), yapı ölçeğinde görünürlük analizi (Turner, 2007) ve segment-açısal analizi (Hillier vd., 2005) olmak üzere farklı teknikler geliştirmişlerdir.

Kentsel mekânda, mikro ve makro ölçekte uygulanan Space Syntax analiz verileri farklı değerler ile morfolojiyle sosyal mantık arasındaki ilişkiyi inceler (Tablo 3.1).

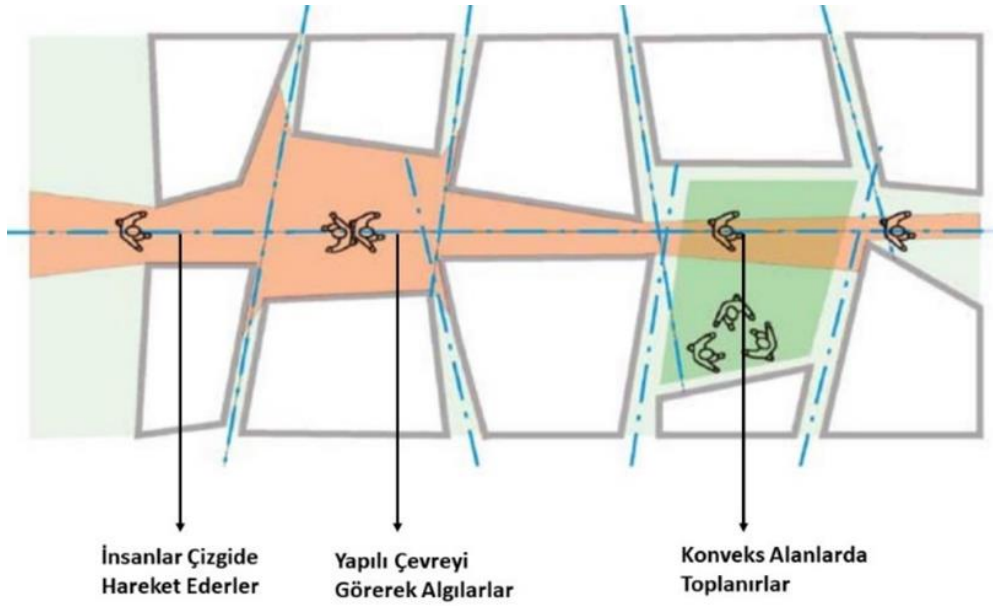
Space Syntax, görünürlük analizinde entegrasyon, bağlantılılık, kontroledilebilirlik, kümelenme verileri elde edilir. Aks analizinde elde edilen değerler entegrasyon, kontroledilebilirlik, seçim, bağlanabilirlik, derinliktir.

**Tablo 3.1:** Space Syntax yönteminin kentsel mekânda uygulanan analizleri (Yazar).

	Analiz Değerleri	Kullanıldıkları Kentsel Mekan	Analiz Özellikleri	Sosyal Mantık
Görsel Analiz	Entegrasyon	Kentsel ölçekte meydan, açık geniş alanlar, park alanları gibi mekanlarda kullanılır	Entegrasyon, sistem içindeki bir mekanın diğer bütün mekanlara olan ortalama derinliği tanımlayan geniş çaplı bir ölçümdür	Kentteki yüksek bütünlük açık alanlar, kentsel çekiciliği daha yüksek alanlardır. Yayaalar bu alanlarda vakit geçirmeyi tercih ederler.
	Bağlantılık		Bağlantılık, sistem içinde bir mekana doğrudan bağlanan yakın komşuların sayısıdır.	Bağlantılık değerinin yüksekliği o alanın erişilebilirliğinin yüksek olduğunu gösterir. Sosyal aktivitelerin bu alanlarda yer alması tercih edilir.
	Kontrol-edilebilirlik		Bir yerin kontrolünü hesaplamak için gridin karşılıklı komşuluk ölçüleri toplanarak hesaplanır.	Kontrol edilebilirlik görsel olarak baskın olabilecek alanları gösterir. Yaya hareketinin toplandığı alanları işaret eder.
	Kümelene		Katsayı kümeleneği geçerli gridin komşuluğu içinde bütünlüğe sahip kenar sayılarının oranını tanımlar.	Katsayı kümeleneği, bir grafiğin küçük dünya olup olmadığını, değer biçmeye yarayan bir ölçümdür. Katsayı kümeleneği yerlerin kavşakları ile ilgili bir fikir verir ve sistem içindeki görsel bilgilerin nasıl değiştiğini gösterir.
Aks Analizi	Entegrasyon	Makro, mezo ve mikro ölçekteki kentsel mekandaki sokak dokusunun analiz edilmesinde kullanılır. Sokak hatları üzerinden çizilen aks haritaları analizler için altlık oluşturur.	Bir aksın (tüm) diğer akslara, tüm sistemdeki aksların sayısına göre mesafesidir.	Entegrasyon değeri incelenen kentsel mekanın hareketliliğini, erişilebilirliğini gösterir. İzgara sistemlerin değeri yüksek iken organik dokuların bu değeri düşüktür.
	Kontrol-edilebilirlik		Yerel bir ölçüt olan kontrol değeri, bir aksın en yakınından geçen her bir komşu aksının aldığı alternatif bağlantı sayısı değerinin derecesini ölçmektedir	Kentsel mekânın mahremiyet ve yabancıların dolaşabilirliğinin ölçüsüdür. Değerin yüksek olduğu alanlar yabancılar için cezbedicidir.
	Seçim		Akslar arasındaki en kısa yolları hesaplarken bir ölgenin ne sıklıkla iletildiğini gösterir	Kentsel mekan seçim değerinin yüksekliği o aksın hareketi çok çektiğini gösterir. Rota belirleme çalışmalarında kullanılan bir değerdir. Hareket sürekliliğinin olduğu akslarda bu değer yüksektir.
	Bağlantılık		Bağlantı, belirli bir aksa bağlı aksların sayısı ölçer. Bağlantı yerel bir ölçüdür, yani sadece bir elemanın doğrudan komşularını hesaba katar	Bir yerleşim alanında bağlantı noktasının fazla olması, o yerleşime ait birbirine bağlanan aks sayısının fazla olduğunu ifade etmektedir. Ticari alan oluşumu ve mahremiyet ile ilişkili değerlerdir.
	Derinlik		Bu değer bir aks çizgisinin aks haritasındaki diğer tüm akslara olan derinliğinin toplamıdır.	Kentsel mekanda derinlik değerinin yüksek olması erişilebilirliğin düşüklüğünün göstergesidir. Ayrısk alanlarda bu değer yüksektir.
Segment Analizi	Yarıçap-Entegrasyon	Makro, mezo ve mikro ölçekli kentsel çalışmalarda kullanılır. Kentsel yol ağlarını analiz etmek için kullanılan segment analizinin aks analizinden farkı yollardaki kesişme noktalarından arta kalan çizgileri hesaba katmayarak analiz yapmasıdır. Bir eksen haritası şehirlerde potansiyel hareket aktivitesini temsil etse bile sistemdeki yarı sürekli çizgilerin tespiti için eksenele çizgiler yetersizdir. Bu nedenle, bu yarı-doğrusal bağlantıları saptamak için açsal konfigürasyonlar kullanılmıştır. Yarıçap ölçüsü içinde analiz yapılabildiği için mikro ölçekli çalışmalarda kullanılır.	Araştırmanın niteliğine göre seçilen yarıçaplar içindeki aksların bütünlüğe değeri ölçer.	Seçilen yarıçap içindeki bütünlüğe değerlerinin gösterir. Makro düzeydeki kentsel mekânın içindeki mikro ölçekli kolay erişilebilir alanları belirler.
	Yarıçap-Kontrol-edilebilirlik		Araştırmanın niteliğine göre seçilen yarıçaplarda bir aksın en yakınından geçen komşu aksın alternatif bağlantı sayısını ölçer.	Seçilen yarıçap değerine bağlı olarak kontrol edilen kentsel mekânları gösterir. Bu alanlar yabancılar için yaya hareketine teşvik edicidir bir nitelik sergilemez.
	Yarıçap-Seçim		Araştırmanın niteliğine göre seçilen yarıçaplar içinde bir akslar arasındaki en kısa mesafeyi ölçer.	Seçilen yarıçap içindeki en çok tercih edilen aksları gösterir. Bu sınırlı alanlarda en çok tercih edilen akslar ticari ve kamusal alan açısından en çok kullanılan yerlerdir.
	Yarıçap-Bağlantılık		Araştırmanın niteliğine göre seçilen yarıçaplar içindeki belli bir aksa bağlı olan diğer aksların sayısını ölçer.	Seçilen yarıçap içindeki bir aksın diğer akslarla bağlantısını gösterir. Bağlantısı yüksek akslar yaya hareketinin çeker. Suç oranında aynı şekilde arttırır.
	Yarıçap-Derinlik		Araştırmanın niteliğine göre seçilen yarıçaplar içinde bir aks çizgisinin diğer akslara göre uzaklığını ölçer.	Seçilen yarıçap içindeki aksların erişilebilirliğini gösterir. Derinlik değeri arttıkça seçilen alanın erişilebilirliği düşer.
Korelasyon	Lokal /Global Entegrasyon	Kentsel mekanda makro, mezo ve mikro ölçeklerde kullanılır.	Makro ve mikro ölçekteki bütünlüğe değerlerinin korelasyonunu gösterir.	Bu ölçüm değeri kentsel mekânın sinerji düzeyini gösterir. Sinerji yerel strüktürün bütünü ne kadar yansıttığının bir ölçümüdür. Yüksek değerler yayaaların o alanda rahat hareket ettiğini gösterir.
	Entegrasyon/Bağlanabilirlik	Kentsel mekanda makro, mezo ve mikro ölçeklerde kullanılır.	Bütünlüğe ve bağlantı değeri değerlerinin korelasyonundan elde edilen verilerdir.	Bu değer kentsel mekanda anlaşılabilirlik ölçüsüdür. Yüksek değerler sosyal açıdan daha sıkı ilişkileri düşük değerler ise daha kapalı toplumlara ifade eder.

Segment analizinde yarıçap entegrasyon, yarıçap kontroledilebilirlik, seçim, bağlanabilirlik değerleri elde edilir. Ayrıca, lokal ve global entegrasyon değerlerinin korelasyonundan sinerji düzeyi, entegrasyonla bağlanabilirlik değerlerinin korelasyonundan kentsel mekânın anlaşılabilirlik seviyeleri elde edilir (Tablo 3.1).

Kentsel çalışmalar için önemli bir yöntem olan aks analizi, kentsel alan ağının, en uzun görüş ve hareket çizgilerini temsil eden bir dizi 'aks' çizgisi ile açıklanmasıdır. Kentsel mekânda, insanlar sokak çizgisinde hareket ederler, etrafındaki yapıları ve yapıyı çevreyi görerek algılarlar, konveks alanlarda da sosyal ilişki kurarlar (Karimi, 2012), (Şekil 3.5).

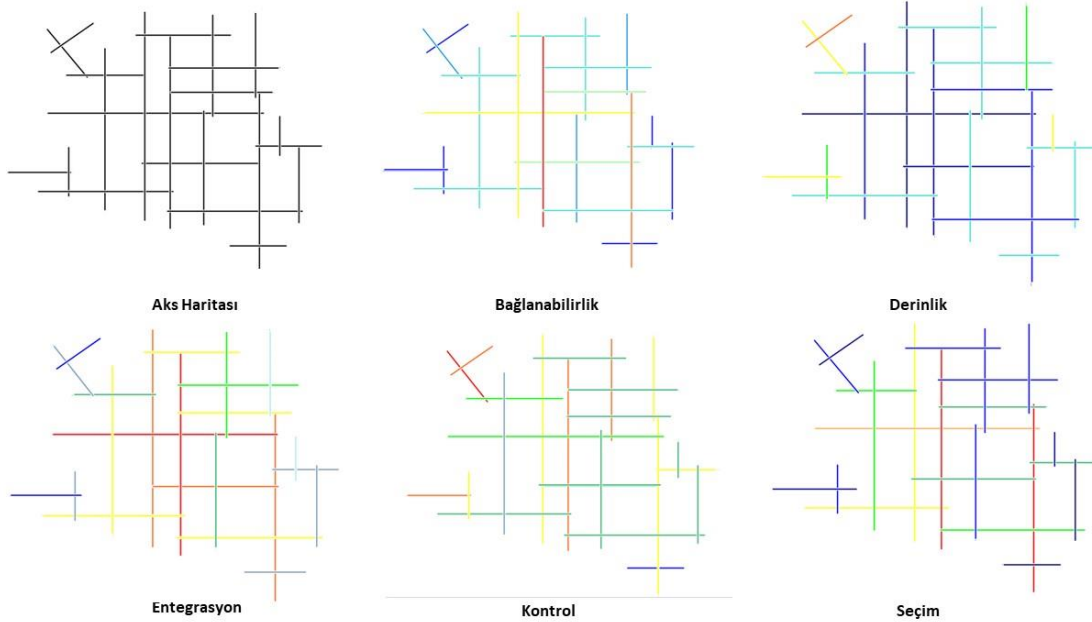


**Şekil 3.5:** Space Syntax yönteminde, mekânın temel ve basit nitelikleri (Karimi, 2012).

Space Syntax yönteminin kentsel analizleri, aks ve konveks haritalar olmak üzere iki harita üzerinden gerçekleştirilir. Bu analizler, kentsel çalışmalarda, mikro ve makro düzeyde kullanılabilir. Konveks haritalar üzerinden görünürlük analizleri, aks haritaları üzerinden ise aks ve açılal segment analizleri yapılır. Bu analizlerden elde edilen değerler, kentsel mekânın dokusunun altında yatan sosyal kavramları ortaya çıkarır.

Aks analizi, incelenecek olan kentsel mekândaki sokaklardaki en uzun görüş mesafelerini yansıtan aks çizgileri ile oluşturulur (Hillier, vd., 1984). Aks haritasının, kullanılacak yazılıma aktarılmasından sonra yapılan analizde, başlıca elde edilen değerler, derinlik, entegrasyon, bağlanabilirlik, seçim ve kontroldür (Şekil 3.6). Derinlik, bir sokağın tüm sokak sistemi içindeki yerini, bağlanabilirlik, belirli bir sokağa bağlı diğer sokakların sayısını, entegrasyon, bir sokağın tüm sokak sistemi içerisindeki merkezilik durumunu,

seçim, tüm sistem içindeki herhangi bir sokağın ne sıklıkla kullanıldığını, kontrol, bir sokağın en yakınından geçen her bir komşu sokağına bağlı olarak aldığı alternatif bağlantı sayısı değerini verir. Aks analizinin grafiklerinde renkler kırmızı ve koyu mavi arasında bir renk skalasında değerlendirilir. Koyu mavi en düşük, kırmızı en yüksek değeri ifade eder.

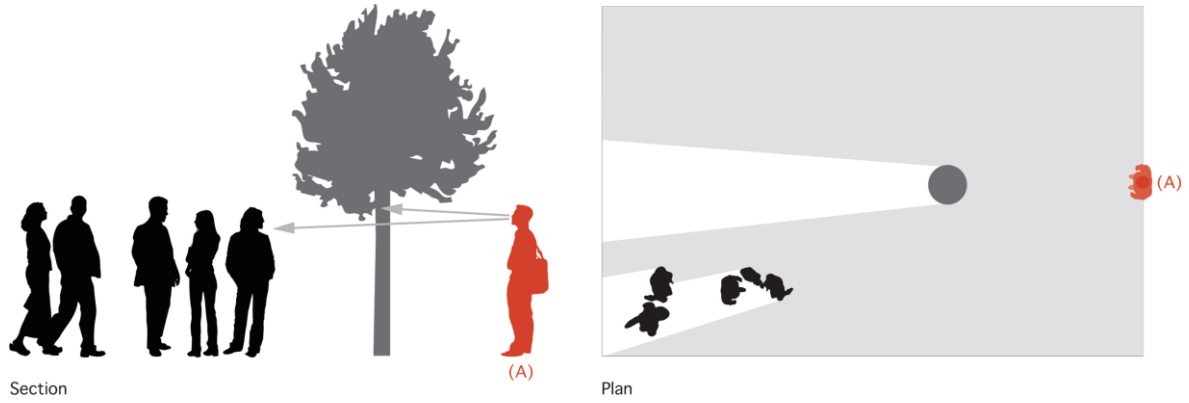


**Şekil 3.6:** Aks haritası ve analiz değerleri (Yazar).

Aks haritaları üzerinden gerçekleştirilen diğer bir analiz ise, açısal segment analizidir. Bir aks haritası, şehirlerde potansiyel hareket aktivitesini temsil etse bile sistemdeki yarı sürekli çizgilerin tespiti için eksnel çizgiler yetersizdir. Bu nedenle, bu yarı-doğrusal bağlantıları saptamak için açısal konfigürasyonlar kullanılmıştır. Bu yaklaşım için, Space Syntax daha ayrıntılı bir analiz geliştirmiştir, bu analiz de şehirlerdeki sokak ağlarının ana bileşenleri olarak sokak segmentlerini kullanır.

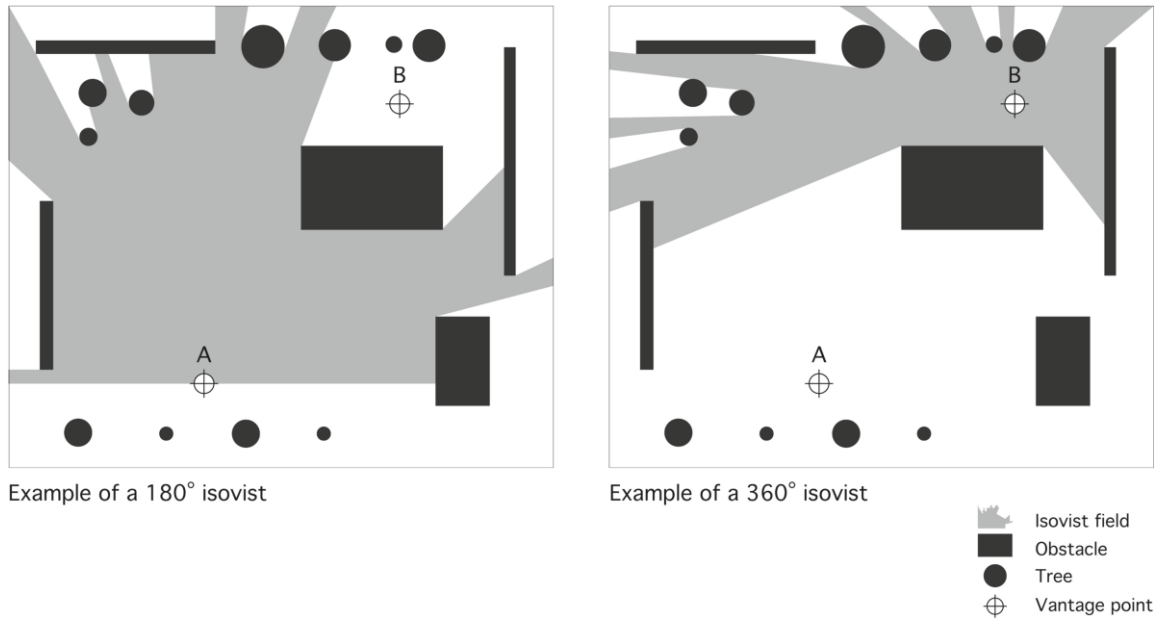
Hillier ve Hanson'a (1984) göre kullanıcı davranışlarını biçimlendiren fiziksel mekândır ve görüş alanı da kullanıcı davranışlarıyla bağlantılıdır. Bu düşünceden yola çıkılarak Space Syntax yöntemi, fiziksel mekândan kaynaklanan görünebilirliğe dayalı davranışları açıklamaktadır. İsovist, bir noktadan görülebilecek en geniş bakış yelpazesini oluşturan poligon olarak tanımlanır (Czerkauer vd., 2010). Yerleşik bir ortamda, isovist, kişinin panoptik manzarasının geometrik alanını, belirli bir konumdan görür. Panoptik, bir merkezi noktadan tüm alanın gözlemlenebildiği bir yapı veya sistem olarak tanımlanabilir. İsovist alan ögeleri, yapısal elemanlar ve bitki örtüsü ile tanımlanır. Mekânda hareket ederken, isovistin etkilediği alanının şekli ve büyüklüğü, her yeni konumda farklılık gösterir.

Mekânda ilerlerken, isovist alanın şekli ve boyutu yeni işgal edilen her konumla değişir. Bu nedenle belirli hareket yollarının, görünür alan dizilerini, kentsel mekânların üzerinden görselleştirmek mümkündür. Şekil 3.7, kentsel mekândaki bir kişinin konumundan 180° isovisti göstermektedir. Kişiye yakın ağaç (A) kişi ve grubun görsel alanlarını etkiler



Şekil 3.7: Bir kişinin konumundan 180° isovist alanının mantığı (Van Nes vd., 2021).

Isovist analizi, kentsel tasarımların etkisini ve belirli bir yerden görsel deneyimi nasıl artıracaklarını veya azaltacaklarını test etmek için kullanışlıdır.



Şekil 3.8: Park X örneğindeki A noktasından 180° görünümü (soldaki resim) ve B noktasından 360° görünümü (sağ resim) uygulayan iki farklı isovist alan (Van Nes vd., 2021).

Bitki örtüsü, binalar ve ışık direkleri gibi her türlü engel, görünümü kısmen engelleyebilir ve bu nedenle isovist alanını azaltabilir. Örnek olarak, kentsel mekânda geçici bir konser alanı için optimum yerlerin belirlenmesine olanak sağlar, hiçbir şey, canlı bir konserde bir

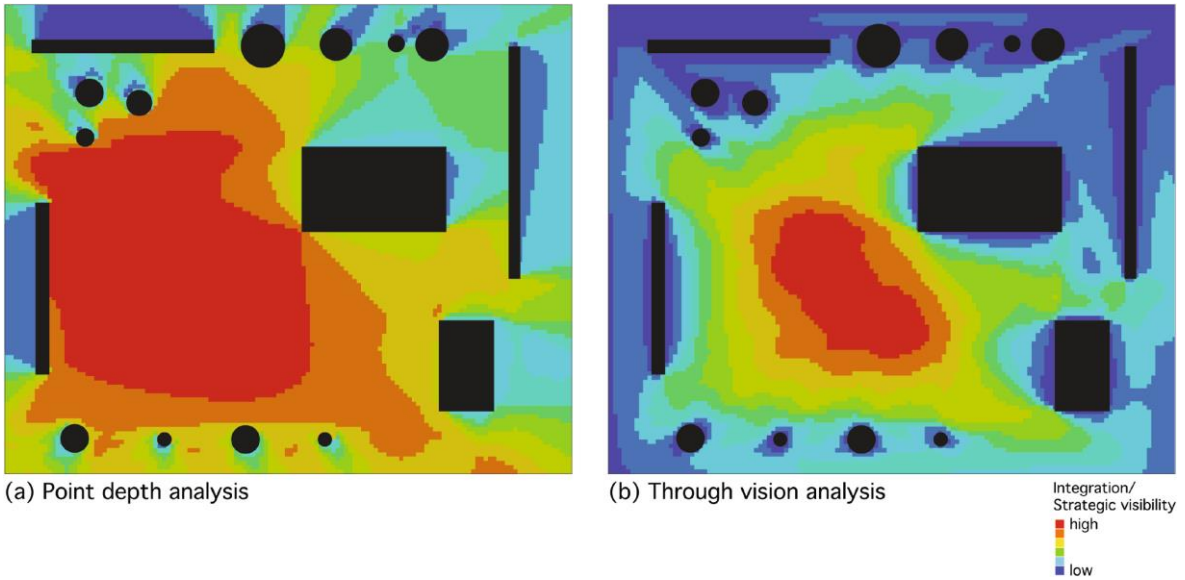


direğe veya önünüzde bir engele bakmaktan daha sinir bozucu değildir. Genel olarak, isovist alanın uygulanabilirliği çok yönlüdür (Şekil 3.8).

Park X' teki A noktasının 180°lik, B noktasının 360°lik görme alanı ve engeller isovist yöntem ile belirlenebilir. B noktasının konumsal olarak bulunduğu nokta 360°lik görme açısına rağmen daha düşüktür (Şekil 3.8).

Görünürlük analizleri, isovist analizinin mantığı üzerine inşa edilir, görünürlük analizleri isovist bölgeleri, belirli bir alanın tüm konum noktalarından (köklerinden) sisteme entegre eder. Başka bir deyişle, görünürlük analizleri, kentsel mekânın görsel bağlantılarını analiz eden bir yöntemdir. Görünürlük analizi, seçilen bir noktadan görüntü analizleri yaparak, hangi alanların daha fazla ya da daha az kullanıldığı yönünde bilgiler veren grid tabanlı bir yöntemdir. Izgaradaki her hücre için bir isovist gerçekleştirilir ve diğer tüm gridlerle ilgili olarak topolojik görünürlüğü hesaplanır (Van Nes vd., 2021).

Bu analizler, bir kentin mekânın insan ölçeğini ifade eden düzenli gridlere bölünerek (Şekil 3.7), bu gridler arasındaki görünürlük ilişkilerinin incelenmesi ile gerçekleştirilir. Görünürlük, her bir gridin sistemdeki diğer tüm gridlerle nasıl ilişkili olduğunu hesaplar. Duvarlar, çitler, ağaçlar vb. gibi engeller, çeşitli hücreler arasındaki topolojik derinliğe katkıda bulunur (Turner, 2002).



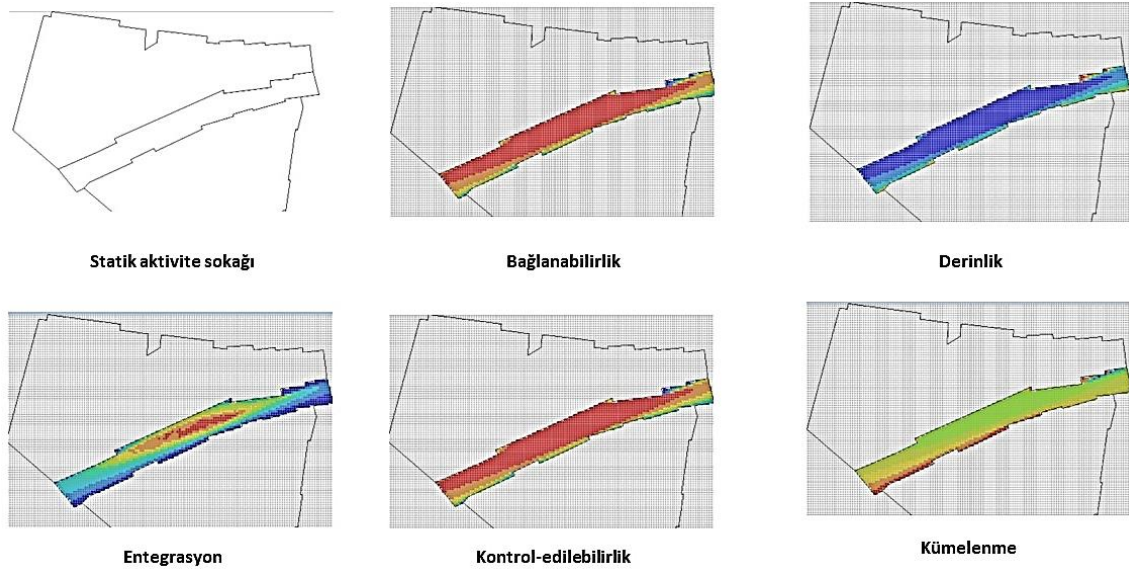
**Şekil 3.9:** Park X için derinlik analizi (A) ve görünürlük analizi (B) (Van Nes, vd., 2021).

Görünürlük analizinde, sokakların üzerindeki yapılar, girintiler, çıkıntılar, saçaklar ve görsel engel teşkil eden diğer elemanlar plan çizimine eklenerek analiz yapılır. İnsan ölçeği göz önüne alınarak, gridlere bölünen plan, her bir karenin diğer karelerle olan ilişkisi analiz

edilir. Örnek olarak kentsel bir mekân olan X parkı ele alındığında buradaki tüm görsel engel yaratacak öğeler, göz hizasında yükseklik olarak plana işlenir ve hesaplanır (Van Nes, vd., 2021).

Parklar veya meydanlar gibi kentsel mekânlardaki görünürlük etkisini ölçmek için yapılan derinlik ve görünürlük analizlerinde kırmızı alanlar görünürlüğün en yüksek olduğu bölgelerdir. Çitlerin, binaların, ağaçların, heykellerin arkasında kalan bölgeler ise mavi olarak grafikte gösterilmiştir ki bu alanlar görünürlüğü düşük yerlerdir (Şekil 3.9).

Görünürlük analizinde başlıca değerler bağlanabilirlik, derinlik, entegrasyon, kontrol-edilebilirlik ve kümelenmedir. Bu değerlerden bağlanabilirlik, sistem içinde bir gride doğrudan bağlanan yakın komşu gridlerin sayısıdır, derinlik, bir gridin sistemdeki tüm gridlere uzaklığını ifade eden topografik bir ölçüdür. Entegrasyon değeri bir gridin, diğer gridlere göre merkezliğini ölçen bir değerdir, en fazla görünürlüğe sahip gridin entegrasyon değeri yüksektir. Kümelenme katsayısı, gridin komşuluğu içinde entegre olmuş kenar sayılarının oranını ifade eder. Kontrol-edilebilirlik, görsel olarak baskın olan gridleri gösterir bu değer düştükçe o gridin görünürlüğü azalır. Görünürlük verileri grafiklerde koyu maviden kırmızı bir renk skalası içinde değerlendirilir. Kırmızı en yüksek, koyu mavi en düşük değerleri ifade eder (Şekil 3.10).



**Şekil 3.10:** Statik aktivite sokağı görünürlük analiz değerleri (Yazar).

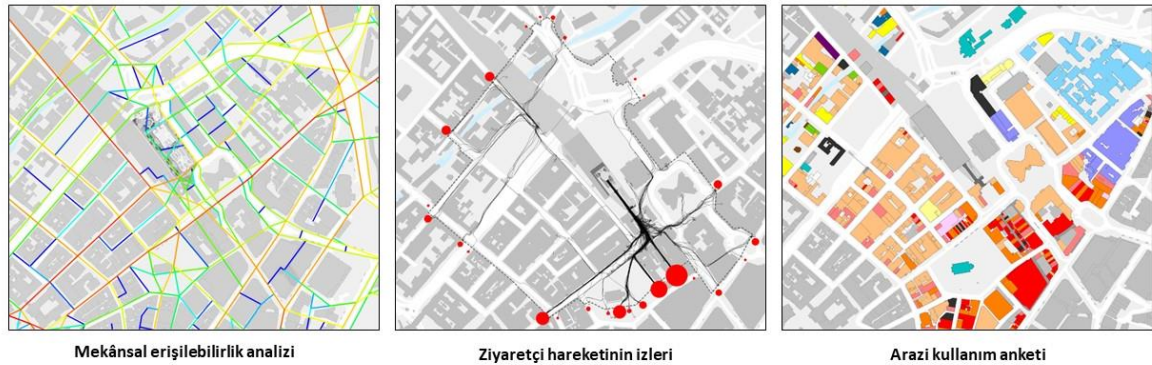
Space Syntax yöntemi, aks ve görünürlük analizleri literatürde farklı ölçeklerde çalışmalarda, tasarım uygulamalarında kullanılır.

### 3.1.3 Space Syntax Yöntemi ile Kent, Sokak ve Yapı Ölçeğinde Yapılan Çalışmalar

Space Syntax yöntemi, iki yılda bir düzenlenen sempozyumları ve farklı alanlardaki araştırmalar ile farklı ölçeklerdeki morfolojik çalışmalarda kullanılan yöntemlerden biridir.

Space Syntax yöntemi ile yapılmış tasarım odaklı çalışmalar, yarışma projelerindeki tasarımların uygunluklarını, kimlik oluşturma çabalarını, yeterliliklerini ölçebilir. (Özyılmaz, 2009; Gençdoğuş, 2017).

Space Syntax yöntemi Birmingham'da Snow Hill İstasyonu çalışması gibi geleceğe yönelik kentsel mekânları iyileştirme projelerinde de rol oynar. İstasyon yerleşik ve büyüyen bir iş bölgesinin kalbinde yer almaktadır. Diğer büyük ulaşım merkezleri gibi Snow Hill' de, aynı mekânda yüksek düzeyde yaya, otobüs, taksi ve araç hareketine sahiptir. Snow Hill İstasyonu'nun büyümesi ve tasarım projesinin uygulanmasının şehir merkezindeki etkinliği artıracığı düşünülmüştür. Space Syntax tarafından geliştirilen çok katmanlı proje ile, istasyonun 2030 yılı senaryosu hazırlanmıştır. Planlanan sürenin sonunda kavşak ve yaya hareketi alanlarının düzenlenmesi ile Snow Hill istasyonun aktif kullanılan bir cazibe merkezi olması planlanmıştır (Url 1), (Şekil, 3.11).



Şekil 3.11: Birmingham, Snow Hill Araştırması (Url, 1).

Kültür ve mekân ile ilgili çalışmalardan biri olan Gaziantep kentindeki toplumsal, kentsel yapının kesişimini inceleyen araştırma, Space Syntax ve Fraktal analiz yöntemini bir arada kullanarak kentin oluşum mantığını açıklamaya çalışmıştır (Yıldırım, 2018). Bu çalışmada iki farklı kültüre sahip mahallenin morfolojik oluşumu sokak ölçeğinde aks ve görünürlük analizleri ile incelenmiştir. Mimari öğeler ile çevrenin fiziksel yapısı, farklı kültüre sahip etnik grupların yaşadığı mahallelerde analiz edilmiş ve farklılıklar ortaya konulmuştur. Yazar, bu tip çalışmaların üçüncü boyutta da ele alınması gerekliliğinin altını çizmiştir. Dursun (2002), Trabzon kentindeki farklı kültürleri belirlemek ile ilgili yaptığı araştırmada,

genotip oluşumunu kültür ile ilişkilendirmiştir. Space Syntax analizlerinin farklı kültürleri belirlemede bir araç olarak kullanılabileceğini öne sürmüştür. Ghademes kentinde mahremiyet ve ayırım temelli araştırmada; yapılı çevrede sağlanacak mahremiyet olgusunun insan memnuniyetini arttıracığı ileri sürülerek, kentteki durumu Space Syntax bulguları ile tespit etmiş ve tasarım önerilerinde bulunmuştur (El-Agouri, 2004). Özkaynak (2021), kent kimliklerinin kaybedilme nedenlerini akarsu yerleşimlerinde incelediği çalışmasında, kentlerin imarsız gelişmeye bağlı kimlik sorunsalını yarattığı hipotezini öne sürmüştür. Akarsu kıyıları kent kimliklerinde önemli bir bileşen olarak ortaya çıkarken, Türkiye’deki kentlerde suyun varlığının göz ardı edildiği sonucuna varmıştır. Ardıçoğlu (2019), araştırmasında, yapılan kıyı dolgusunun, bir başka deyiş ile üretilen yeni mekânın, kent morfolojisi ile ilişkisini incelemiş, sonuç olarak Tophane bölgesini araştırarak bu oluşumun pozitif ve negatif yansımalarını tespit etmiştir.

Merkezilik üzerine yapılan mikro ölçekteki araştırmalardan biri Doha kenti örneğinde ele alınmıştır. Merkezilik tanımı üzerinden yola çıkılarak kentin çekirdek dokusunun zaman içinde geçirdiği farklılaşmayı kente ait görsel imajlar ve Space Syntax yöntemi ile analiz edilmiştir. Kentin eski çekirdeğinin mekânsal özellikleri göz önüne alındığında, genişleyen kentten ayrılmayan eski bir merkez tanımını ortaya koymakta iken, süreklilik duygusu göstermediği ifade edilmiştir (Ahmedi, 2008). Kent merkezleri ile ilgili çalışmalar literatürde genel olarak makro düzeyde ele alınmıştır. Bu araştırmalardan biri de Stockholm kent merkezi ve çevresindeki alt merkezler ile ilgili çalışmadır. Bu çalışma, kentsel formun kent merkezlerini nasıl oluşturabileceği, sürdürülebileceği ve bağlamlarından nasıl ayırabileceği konusundaki anlayışı arttırmak amacı ile yapılmıştır. Mahallelerdeki kentsel biçimin analiz edilmesinin, alt merkezlerin ortaya çıkmasına ve şehrin parçalanmış kısımlarının bütünleştirilmesine nasıl katkıda bulunabileceğinin anlaşılmasını artıracığı görüşü çalışmanın sonucunu oluşturmuştur (Legeby vd., 2017).

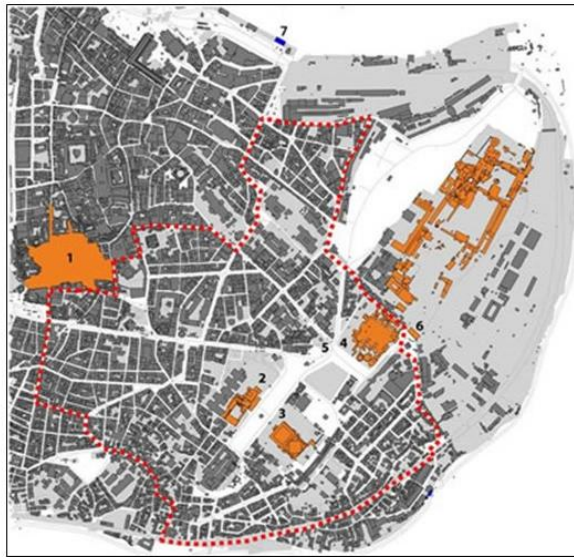
Hareket ile ilgili çalışmalar ağırlıklı olarak yaya odaklı olsa da literatürde taşıt ve ulaşım sistemi ile ilgilide çalışmalar bulunmaktadır. Güler (2007), ulaşım sisteminin kent dokusuna etkisini sorguladığı çalışmasında 3. Boğaz köprüsünü etkilerine odaklanmıştır. Bu köprünün doğal kaynaklarının ve güzergâhının İstanbul kentinin büyüme eğilimlerini etkileyeceği sonucuna varmıştır. Bergama yerleşiminde, tarihsel süreklilik içinde kentin sokak dokusu, ana ulaşım aksları ile kurulan ilişkiyi, yaya hareketi rota tercihleri ile birlikte ele alan araştırma, Bergama kentinin korunmasının doğal hareketin korunması ile mümkün olduğu yargısına varmıştır (Baç, 2012). Özer (2014), kentsel tasarımda yaya hareketi ile kent



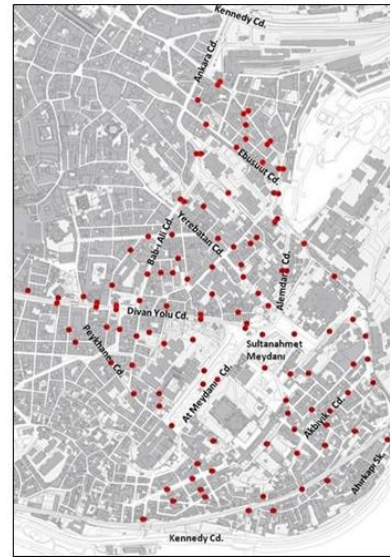
morfolojisi ilişkisini inceleyerek, yürünebilirlik araştırmalarında kullanılabilir mekânsal yapıyı ve çevresel algıyı ölçen, karşılaştıran bir yöntem geliştirmiştir.

Space Syntax yöntemi kullanılarak yapılan araştırmalardan biri olan ve İstanbul Büyükşehir belediyesi tarafından desteklenen projenin amacı yaya hareketi ve kentsel doku arasındaki ilişkileri göz önünde bulundurarak, Sultanahmet Meydanı'nın mekânsal organizasyonunu güçlendirecek yayalaştırma projesi geliştirmektir. Haritalar üstüne işlenen yaya sayımları, gündelik hareket ağıını göstererek şehrin biçimlenmesi ile ilişkisini analiz eden araştırmada, oluşturulan istatistiksel modeller doğrultusunda yarımada'nın birbirinden kopuk kısımları arasında yaya bağlantıları sağlayarak daha canlı bir merkez oluşturulması hedeflenmiştir (Özbi vd., 2013). Çalışma alanı olarak seçilen, tarihi meydana erişimi olan kuzey, batı, güney ana yaya aksları, projenin başlangıcında algısal, morfolojik ve hareketlilik açasından değerlendirilmiştir (şekil 3.12).

Araştırma ekibi, yaya hareket düzeylerinin belirlenmesi için gözlem noktalarını belirleyerek yaya sayımları yapmıştır (şekil 3.12). Üniversite öğrencilerinden daha önce bölgeyi deneyimlememiş bir grup seçilerek, bölgede kendilerini nasıl yönlendirdiklerini anlayabilmek için başlangıç ve bitiş noktaları arasındaki izledikleri rotalar Coğrafi bilgi sistemleri haritalarına kaydedilmiştir.



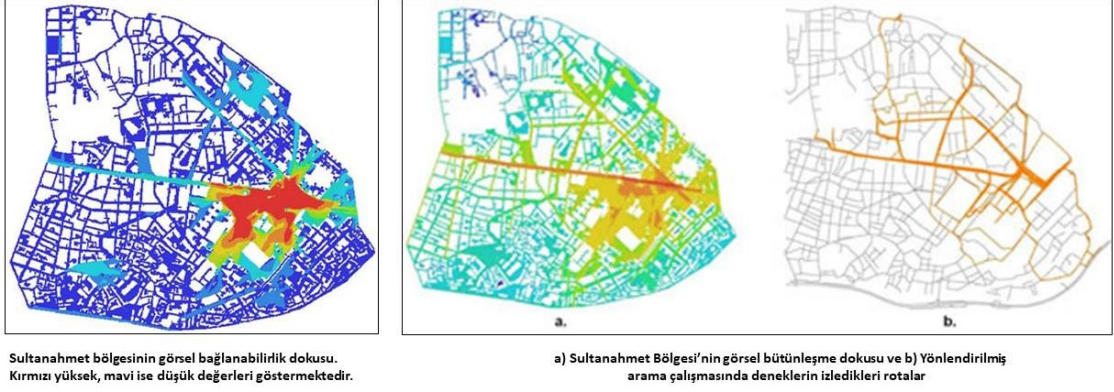
Çalışma alanı. 1. Kapalıçarşı 2. İslam Eserleri Müzesi 3. Sultanahmet Camii 4. Ayasofya Camii 5. Yerebatan Sarayı 6. Topkapı Sarayı 7. Kadıköy Vapur İskelesi



Çalışma alanındaki gözlem noktaları

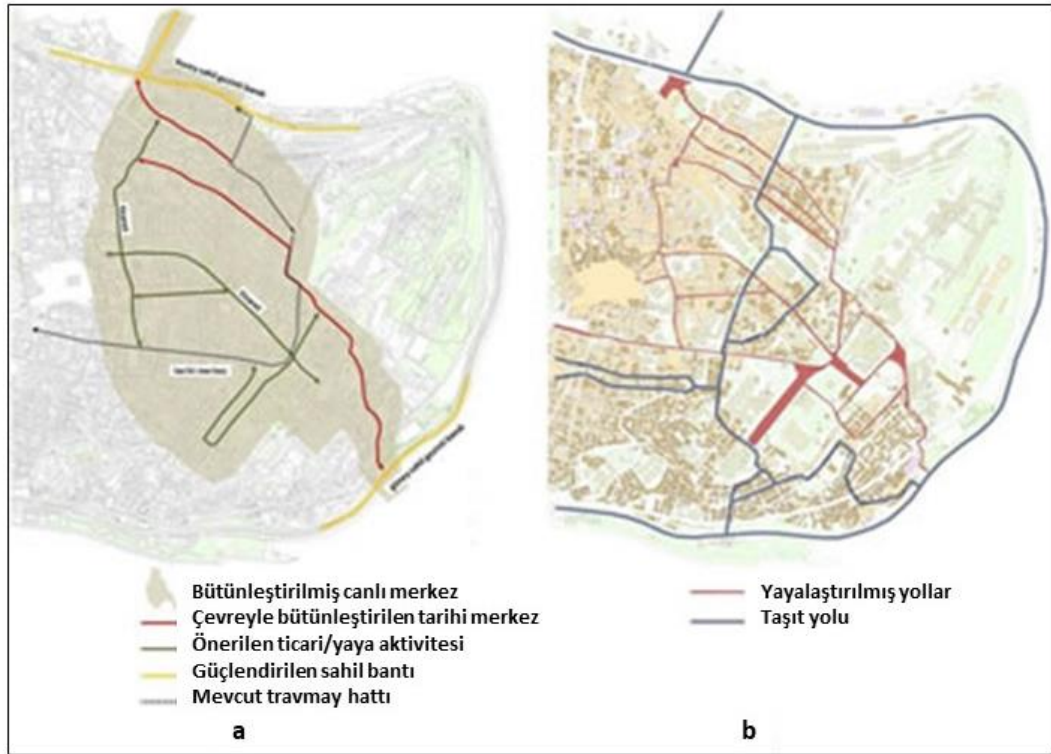
**şekil 3.12:** Sultanahmet meydanı ve yaya gözlem noktaları (Özbi, 2013).

Space Syntax analizinin erişilebilirlik ve bağlanabilirlik verilerinin ıktıları, yaya sayımları, rota seçimleri ile birlikte değerlendirilmiştir.



**Şekil 3.13:** Sultanahmet bölgesinin bağlanabilirlik ve bütünlük haritaları ile deneklerin izledikleri rotalar (Özbil vd., 2013).

Araştırma sonucunda, yaya dağılımını etkileyen ana etkenin açılabilirlik değeri olduğu belirlenmiştir.



**Şekil 3.14:** a) Proje kapsamında geliştirilen kentsel tasarım stratejisi ve b) Yayalaştırılması önerilen yollar ile UKOME planı kapsamında yayalaştırılması planlanan yollardan muhafaza edilmesi düşünülen yaya yollarının bütünlük edilmesi (Özbil vd., 2013).

Denek olarak seçilen yayaların en fazla kullandıkları sokaklar görünürlük olarak en bütünlük mekânlar ve en çok doğrudan bağlantıya sahip yollar olduğu sonucuna varılmıştır (Şekil, 3.13).

Bu sonuca göre;

- Yaya kullanımına yönelik yolların kolay erişilebilir olması ve çevre ile basit bağlantılar erişilebilirlik kalitesini arttıracaktır.
- Kuzey ve güney sahil gezinme yolları ile tarihî merkez arasındaki bağlantıların güçlendirilmesi sahil bölgesindeki yayaları tarihi merkeze doğru yönlendirecektir.
- Kuzey-güney doğrultusunda devamlılık gösteren yaya aksı tarihî bölgenin ana hareket sistemini oluşturacak ve yayaların tüm alanı kolay bir şekilde kullanmalarına olanak verecektir.

Oluşturulan ana yaya aksı etrafında ikincil yaya bağlantı yollarının geliştirilmesi, bu bölgelerdeki kullanımları ve ticari oluşumları destekleyecektir (Özbil vd., 2013).

Mahdzar (2008), sokaklarda canlılığı, erişilebilirlik ve statik aktiviteler arasındaki ilişkiye dayandırdığı tezinde, Space Syntax yöntemini kullanmıştır. Aks analizinin entegrasyon yönteminin erişilebilirlik ölçümlerinde kullanıldığı araştırmada, statik aktivitenin bu değerden olumlu ya da olumsuz etkilendiği sonucuna varmıştır. Genel olarak erişilebilirliği düşük sokakların statik aktiviteler için daha yoğun kullanıldığı sonucuna varmıştır.

Sosyal mekân olarak meydanlardaki, kullanıcı davranışı ve meydanların işlevselliği arasındaki ilişkiyi inceleyen Semerci'nin (2014) doktora tezinde, Space Syntax aks analizlerini bir araç olarak kullanarak yeni bir tasarım yöntemi geliştirmiştir.

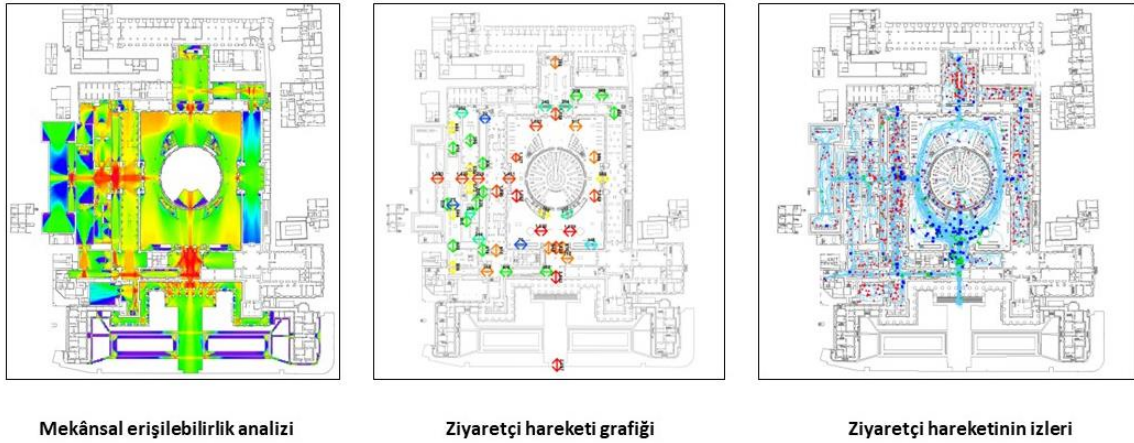
Space Syntax görünürlük analizi ile kentsel mekân ve yapı ölçeğinde araştırmalar yapılmıştır. Kentsel mekânda meydan, konutlar arası boşluklar, belirli büyüklükte yerleşim bölgeleri ve sokaklar ile ilgili çalışmalarda kullanılan görünürlük analizi, yapı ölçeğinde, konut, hastane, müze, mağaza vb. gibi mekânlar için bir yöntem olarak faydalanılmıştır.

Hanson (1994), görünürlük analizi kullanılarak Mario Botta, Richard Meier, John Hejduk ve Adolf Loos' a ait 4 farklı konutu inceleyen bir çalışma yapmıştır. Bu çalışmanın amacı, konutlar içinde yer alan farklı mekânların birbirleri ile ilişkilerini incelemek, biçim ve işlevsellik arasında bağ kurmaktır. Görünürlük analizinin entegrasyon verileri ile değerlendirilen bu çalışmada, mekânların birbirleri ile ilişkileri ve konutlarda merkezi konumda bulunan alanlar, görsel zenginlikleri incelenmiş ve karşılaştırılmıştır. Sonuç olarak biçim ve işlevselliğin birbirini etkileyen iki önemli unsur olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmadan sonra konut alanında görünürlük analiz ile yapılan farklı çalışmalar, konutlarda yer alan mekânların ilişkilerini, dizimlerini, bunların kültüre göre şekillenmelerini, değişim

süreçlerini, tipolojilerini incelemiştir (Kırşan vd., 2004; Çil, 2006; Atak, 2009; Özçanak, 2009).

Görünürlük analizi ile yapı ölçeğinde; otel, müze, hastane, alışveriş merkezleri gibi insan topluluklarının daha yoğun ve ortak olarak kullandığı kapalı mekânların organizasyonuna dair araştırmalar yapılmıştır. Hastane içsel ve dışsal erişilebilirlik ile ilgili yapılan araştırmada hastane kentsel mekândaki erişilebilirliği ile kat planlarındaki erişilebilirlik ele alınmıştır. Görünürlük analizlerinin kullanıldığı çalışmada, hastane bina ve arazi sınırı arasında kalan dış mekân ve giriş noktaları dikkate alınmıştır. Dışsal erişilebilirlik, bu noktalar arasında görünürlük analizinin bağlantılılık, derinlik ve entegrasyon değerlerine göre ölçülmüştür. Bağlantılılığın ve entegrasyon verisinin yüksek olduğu hastane tipinde dışsal erişilebilirliğin yüksek olduğu bulgusuna varılmıştır. İçsel erişilebilirliğin radyal kat planı tipinde daha güçlü olduğu belirtilmiştir (Karakaya, 2019).

Martinez tarafından müzeler ile ilgili araştırmada, görünürlük analizi kullanılarak bireylerin hareket kalıpları ve mekân ilişkisini irdelenmiştir. Space Syntax yöntemi, British Museum' un stratejisinin temel hedeflerinden biri olan ziyaretçiler ve koleksiyonu arasındaki katılımı arttırmak için kullanılmıştır.

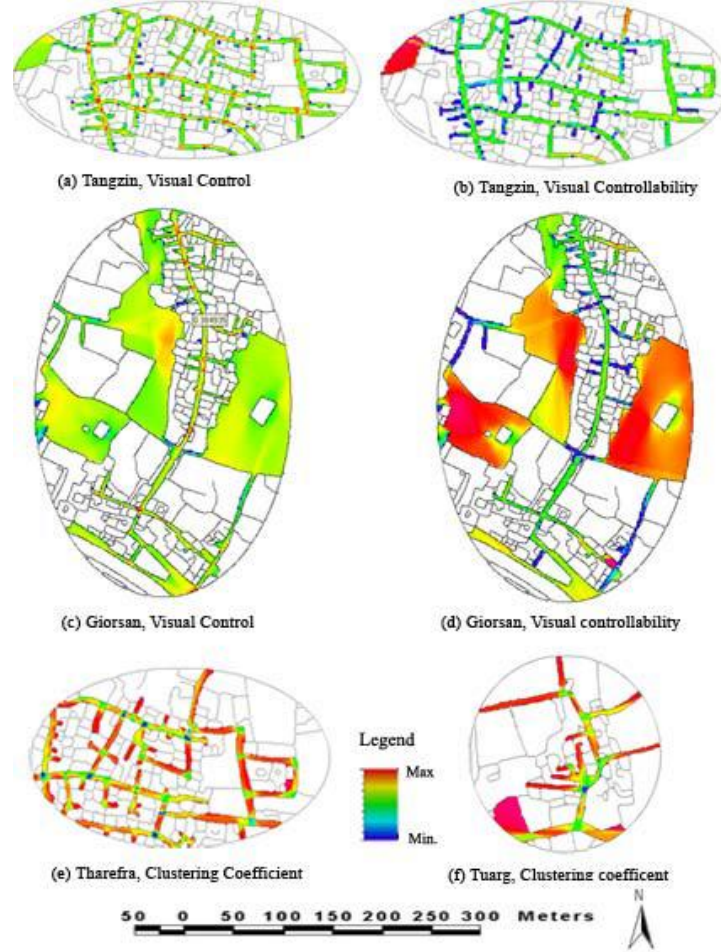


**Şekil 3.15:** British Museum hareket kalıpları ve mekânsal kurgu arasındaki ilişkinin analizleri (Url 2).

Çalışmanın genel amacı, ziyaretçilerin müzeyi nasıl kullandıklarını açıklamak, mekânsal düzeninin özelliklerini belirlemek ve bu düzenin ziyaretçilerin deneyimi üzerindeki etkisini belirlemek olarak saptanmıştır. Çalışmanın çıktıları, ziyaretçi akış modellerini iyileştirme fırsatlarını oluşturmak için kullanılmıştır (Url 2), (Şekil 3.15).



Duvarlı şehir olarak tanımlanan, Ghadames kentindeki farklı etnik toplulukların kullandıkları kentsel mekânların kurgusunu, görsel mahremiyeti açısından inceleyen çalışmada Space Syntax yöntemi ve isovist alan analizleri bir araç olarak kullanılmıştır (El-agouri, 2004). Bu araştırma, fiziksel mekânları kültüre dayalı olarak mahremiyet sağlama mekânizmaları olarak gözlemleme ve ölçmeye çalışmaktadır.

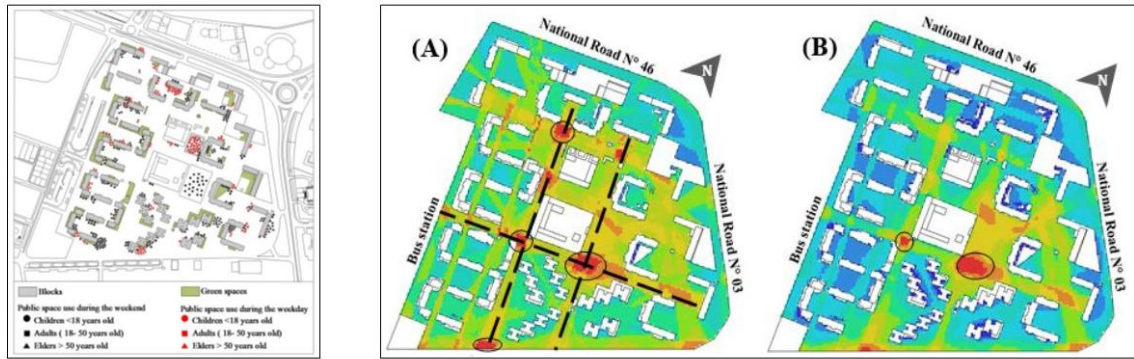


**Şekil 3.16:** Ghadames kentinin görünürlük grafikleri ve verileri (El-agouri, 2004).

Mekânizmalar, şehirdeki mahremiyet düzenlemesini kolaylaştıran veya engelleyen ve/veya kullanıcıların kendilerinin kullandıkları alanlar aracılığıyla gizliliği düzenlemelerini sağlayan fiziksel unsurlardır. Space Syntax yönteminin kullanıldığı bu çalışmada, aks analizlerinin yanı sıra görünürlük analizlerinin entegrasyon, bağlantılılık, entropi, kontroledilebilirlik verilerinden faydalanılmıştır (Şekil 3.16). Görsel kontroledilebilirlik değerinin üç farklı kültüre ait 9 alan için ortalama değeri sonucu bu mekânların görsel geçirgenliğe izin vermediği bulgusudur. Etnik topluluklardan, Arapların kullandığı alanlar kontroledilebilirlik değerinin en yüksek olduğu bölgelerdir, bu mahremiyetin en yüksek algılandığı mekânlar anlamına gelir (El-agouri, 2004).

Çalışmanın sonucunda, sentaktik ve görsel analizler, gizlilik kurgusu ile ilişkili engeller ile (bölmeler, kapılar ve kapılar gibi) mekân özelliklerinin (yönelim veya mekândaki konum gibi), fiziksel çevreyle mahremiyet derecesinin belirlenmesinde en önemli değişkenler olduğunu göstermiştir. Mahremiyetin düzenlemesine ilişkin literatürde yapılan çalışmalarda da görüldüğü gibi bu araştırma da duvarların, bölmelerin, fiziksel unsur olabilecek bariyer gibi öğelerin bu kurguda önemli elemanlar olduğu bulgusuna varılmıştır (El-agouri, 2004).

Toplu konut projelerinde yer alan açık kentsel mekânların görünürlük analizleri ile incelendiği çalışmada, bu alanlarda ki kullanıcı ve mekânsal organizasyon arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu tür mekânların ıssız, güvenilirlikten uzak ve kullanılmayan alanlar olması sorununa çözüm önerileri getirmek çalışmanın amacıdır (Bendjedidi vd., 2018). Çalışma alanı olarak, Biskra (Cezayir) kentindeki, 1000 toplu konut biriminde açık kamusal mekânı seçilmiştir. Araştırma, toplu konutlardaki açık kentsel mekânların kullanımının, mekânsal konfigürasyon tarafından üretilen görsel alanlarla yakından bağlantılı olduğu hipotezine dayandırılmış, bu alanlarda ki mekânsal organizasyonun sakinlerin kullanımını ne şekilde etkilediği iki farklı analiz yöntemi ile incelenmiştir.



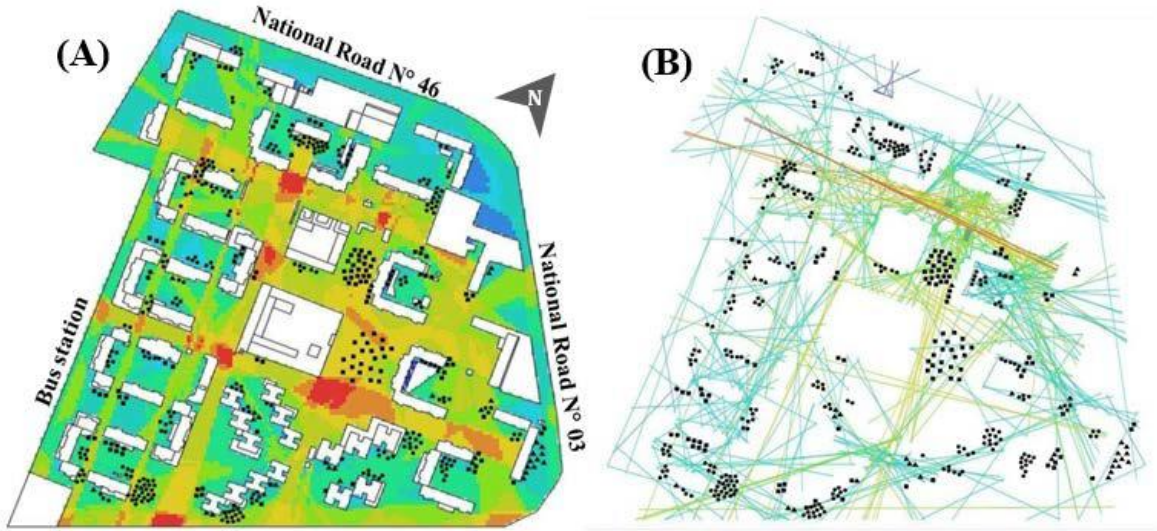
Kentsel mekânların yaş gruplarına göre kullanımı

Toplu konut alanlarında açık mekânların görsel entegrasyon (A) ve bağlantılılık (B) haritaları

**Şekil 3.17:** Biskra kentindeki toplu konut alanlarındaki açık mekân kullanımı ve entegrasyon, bağlantılılık haritası (Bendjedidi vd., 2018).

Araştırma metodolojisi, ulaşılmak istenen hedeflere göre üç aşamaya ayrılmıştır. İlk aşama, davranışsal haritalama tekniğini kullanarak üç yaş kategorisine (çocuklar, yetişkinler, yaşlılar) göre açık kentsel mekân kullanımını ele almakta, ikinci aşama Space Syntax tekniklerini kullanarak görünürlüğünü ölçmekte ve üçüncü aşama ise önceki aşamaların sonuçlarını birleştirmek ve toplu konutlarda açık alan kullanımı ile mekânsal konfigürasyon tarafından üretilen görünürlük arasındaki ilişki hipotezini doğrulamayı içermiştir (Şekil 3.17).

Bu araştırma, görsel faktörün, yapı düzenlemelerinin ve konut kitle yapısının mekânsal kurgusunun, açık kamusal alanlarının farklı yaş kategorilerine göre kullanımını önemli ölçüde etkilediğini göstermiştir. Yetişkinler ve yaşlılar iyi bir görünürlükle (blokların arkasındaki ve caddeye bakan alanlar) yerleri kullanırken çocuklar daha gizli, görünürlüğü düşük alanları tercih etmişlerdir (Şekil 3.18).



**Şekil 3.18:** İnsanların mekânsal kullanım ve görsel entegrasyon haritası, (A) davranış ve görünürlük haritasının karşılaştırılması (B) davranış ve aksel haritanın karşılaştırılması (Bendjedidi vd., 2018).

Bu çalışmanın sonuçları, binaların kitlesel düzenlemelerinin ve mekânsal organizasyonunun oluşturduğu görsel faktörün açık alanların kullanımını ve kalitesini önemli ölçüde etkilediğini göstermiştir. Gelecekteki araştırmalarda bina yüksekliğini veya açık alanı çevreleyen her binadan görünürlüğün etkisini dikkate alarak yapılacak çalışmalar kullanıcı ve mekân ilişkisine katkı sağlar, bu alanların kullanım kalitesini artırır (Bendjedidi vd., 2018).

### 3.2 Fraktal Analiz Yöntemi

Oswald, vd., (2007), mimari planların analizi için giderek artan sayıda bilimsel veya hesaplama aracı geliştirilirken (Space Syntax), görsel özelliklerinin araştırılması için yöntemlerin kısıtlı olduğunu öne sürmüştür. Bu durumun bir sonucu olarak, bina yüksekliklerinin analizi (görsel nitelikleri kapsayan) için, farklı yöntemlerin uygulanmasının gerekliliğinin altını çizen araştırmacı fraktal geometrinin önemini vurgulamıştır.

1970'lerin sonlarında Benoit Mandelbrot, doğal sistemlerin çoğunlukla farklı ölçeklerde karakteristik geometrik karmaşıklığa sahip olduğunu öne sürmüştür, matematikte bu fraktal

geometrinin formüle edilmesine yol açmıştır. Mimari tasarımcılar, Mandelbrot'un ilk formülasyonundan birkaç yıl sonra fraktal geometriyi kabul ederek, yapılı çevrenin analizi için daha yaygın olarak kullanmışlardır (Mandelbrot, 1982).

Latince bir sıfat olan “frangere” kelimesinden türemiş olan, fraktal kavramı ilk olarak, Mandelbrot (1977)'un yazdığı “The fractalis: Formi chance and dimension” adlı kitabında kullanılmıştır. Mandelbrot bu kitabında, doğanın geometrisini değerlendirmenin yanında, mimarlık ve sanat gibi kurguları ele alan çeşitli eleştirel değerlendirmelerde de bulunmuştur. Bu araştırma, fraktal geometri ile mimarlık dalını birleştiren ilk örnek olarak kabul edilmektedir.

Fraktal analiz, sokak görsellerinin niteliklerini değerlendirmek için bir araç olarak kullanılır (Cooper vd., 2010). Bir cadde boyunca hareket eden yayanın, gördüğü görüntüler sürekli değişir. Bu görüntüler, düzensiz şekiller topluluğu olarak tanımlanır ve kentsel tasarım dilinde görsel bir çeşitlilik sunar. Araştırmacılar, çeşitliliğin, kentsel tasarımda görsel kalite seviyelerini etkileyen önemli bir unsur olduğunu öne sürmüştür (Cullen, 1961; Jacobs, 1961). İnsanlar çoğunlukla monotonluktan uzak, görsel çeşitliliği olan mekânları tercih ederler (Kaplan, vd., 1989). Görsel zenginlik, kamusal alanların tercih edilmesini sağlar ve bu durum sokağın canlanmasına neden olur

Sokak görselleri üzerinden, sokak dokusunu analiz eden fraktal yöntem, yapıların yüksekliklerini, süslemelerini, sokağın genişliğini, peyzaj elemanlarını, silüetini ve bunun gibi 3.boyut unsurlarını da hesaplayarak veriler üretir. Fraktal nitelik taşıyan mekânlar, psikolojik olarak bireyde huzur, memnuniyet, beğeni, konfor ve mutluluk gibi duyguların oluşmasına neden olmaktadır (Taylor, 2006; Cooper, vd., 2008; Kalavi 2021). Analiz sonucunda elde edilen veriler; insan hareketinin, incelenen sokak için algıya dayalı tercih değerini gösterir (Stamps, 2002). Tercih değeri yüksek sokaklar, canlılığın artmasına neden olur.

Fraktal boyut analizi, bir görüntü veya nesnedeki geometrik bilginin göreceli yoğunluğunu ve çeşitliliğini ölçmek için kullanılan bir yöntemdir (Ostwald, vd., 2016). Mimari kurguyu incelemek için her ölçekte kütle hareketlerine, kapı-pencere boşluklarına, pencere detaylarına bakmak gerekmektedir. Mimari kurgunun fraktal karakterini incelemek için ise giriş ve bina boyunca devam eden detayların devamlılığına bakılır (Bovill, 1996). Fraktal geometri mimarlıkta, mevcut olan bir tasarım ya da kentsel ölçekte mimari dokular hakkında

eleştirme veya analiz verileri elde etmek ya da bir tasarım aracı olarak kullanılmaktadır (Kanatlar, 2012).

Literatürde fraktal analiz yöntemi ile sokak ve yapı ölçeğinde yapılan araştırmalarda, sınır etkisi oluşturan faktörlerin sokak genişliği/yapı yüksekliği, yapı cephelerindeki girinti ve çıkıntılar, duvarlar, cephelerdeki pencere/kapılar, tenteler, saçaklar, çiçeklik, tabela, çit, vb. gibi öğeler olduğu belirlenmiştir (Tablo 3).

**Tablo 3.2:** Sokaklarda sınır etkisi oluşturan algısal özellikler (Yazar).

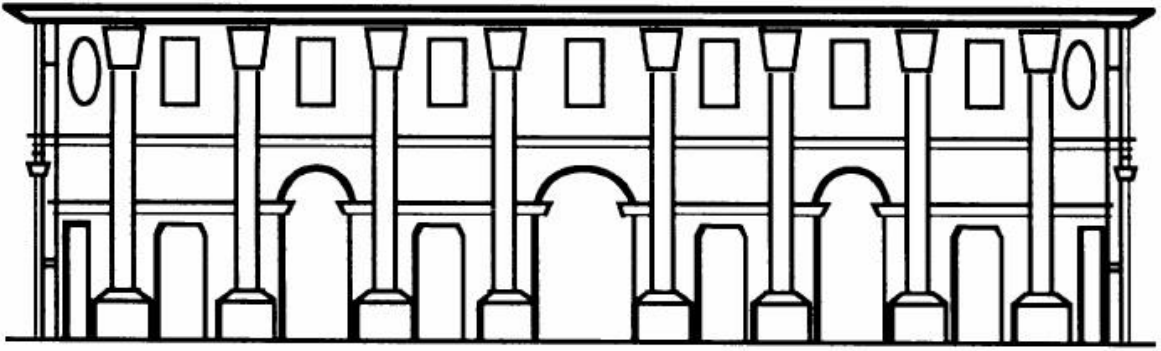
		SINIR ETKİSİ FAKTÖRLERİ
Sokaklarda Fraktal Yapıyı Etkileyen Sınır Nitelikleri	Sokak Genişliği/Yapı Yüksekliği	Yapı Yüksekliği/ Sokak Genişliği oranı ( <b>Kapalılık</b> ), (Stamps, 2002; Akbarish, 2017)
	Yapı Cepheleri (Girinti, çıkıntı, Düşey elemanlar vb.)	Cutting ve Garvin (1987), Yapı Cephelerindeki Girinti ve Çıkıntı ( <b>Kapalılık, Bölgesellik, Çevreleme</b> ) Stamps (2002), Yapı Cephelerindeki Hareketlilik ( <b>Kapalılık, Bölgesellik, Çevreleme</b> ) Hagerhall ve diğerleri (2004), Yapı Cephelerindeki Detaylar ( <b>Kapalılık, Geçirimsizlik, Bölgesellik, Çevreleme</b> ) Chalup ve diğerleri (2008), Yapı Cephelerinde Detay Zenginliği ( <b>Kapalılık, Çevreleme</b> ) Cooper ve Oskrochi (2008; 2013), Yapı Cephelerindeki detaylar ve bölmeler ( <b>Kapalılık, Bölgesellik, Çevreleme</b> ) Akbarish (2017), Yapı Cephelerindeki Çıkıntılar ( <b>Kapalılık, Bölgesellik, Çevreleme</b> )
	Duvarlar	Cooper (2005), Yapı Duvarları ( <b>Kapalılık, Geçirimsizlik, Bölgesellik, Çevreleme</b> )
	Yapı Cephelerindeki Pencere ve Kapılar	Cutting ve Garvin (1987), Yapı Cephelerindeki Pencere ve Kapılar ( <b>Kapalılık, Geçirimsizlik, Bölgesellik, Çevreleme</b> ) Cooper (2005), Yapı Cephelerindeki Pencere ve Kapılar ( <b>Kapalılık, Geçirimsizlik, Çevreleme, Birleştirme</b> ) Akbarish (2017), Yapı Cephelerindeki Pencere ve Kapılar ( <b>Kapalılık, Geçirimsizlik, Bölgesellik</b> )
	Yapıların Saçak ve Tenteleri	Cutting ve Garvin (1987), Yapılardaki gölgelik ve Saçaklar ( <b>Kapalılık, Bölgesellik, Birleştirme, Çevreleme</b> ) Cooper (2005), Yapıların Saçakları ( <b>Kapalılık, Bölgesellik, Birleştirme, Çevreleme</b> ) Akbarish (2017), Yapılardaki Saçak ve Gölgelikler ( <b>Kapalılık, Bölgesellik, Birleştirme, Çevreleme</b> )
	Bağımsız Sınır Elemanları (Çiçeklik, Çit, Tabela, vb.)	Hagerhall ve diğerleri (2004), Sokaklardaki Çiçeklikler ( <b>Geçirimsizlik, Ayırma, Bölgesellik, Çevreleme</b> ) Chalup ve diğerleri (2008), Sokaklardaki Peyzaj Elemanları ( <b>Ayırma, Bölgesellik, Çevreleme</b> ) Cooper ve Oskrochi (2008; 2013), Sokaklardaki Çiçeklikler <b>Ayırma, Bölgesellik, Çevreleme</b> ) Kacha ve diğerleri (2013), Sokaklardaki Peyzaj Elemanları ( <b>Bölgesellik, Çevreleme</b> )



### 3.2.1 Fraktal Geometri

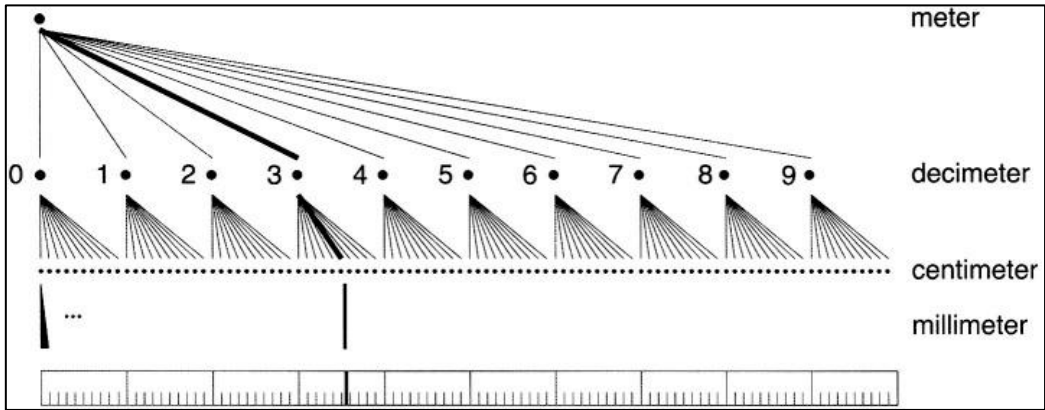
Simetri kavramı bir süredir mimari ve tasarımda önemli bir araç olarak kullanılmıştır. Doğal ya da yapay varlıklar bir çizgi boyunca çoğaltıldığında ya da bir nokta etrafında döndürüldüğünde simetri ritim haline gelir (Bouvil, 1996), (3.19).

İnsan vücudunda olduğu gibi doğada birçok oluşum, iki taraflı simetriye ve parmaklar gibi ritmik tekrarlara sahiptir. İyi/kötü, yukarı/ aşağı, içeri/dışarı gibi insanların zihinsel yapıları bile simetriktir. Tasarımcılar doğal simetri ve ritmi, çalışmalarında sıklıkla kullanırlar (Bouvil, 1996).



Şekil 3.19: Geleneksel mimaride simetri ve ritim (Bouvil, 1996).

Tarihi şehirleri ve kentsel mekânlar incelendiğinde insan aktivitesinin gerçekleştiği canlı bir kentin, fraktal bir doğal yapıya sahip olduğu ayrıca etkileşimli kentsel arayüzlerden oluştuğunu ortaya koymaktadır. Sanayileşme ve Rönesans zamanlarından kaynaklanan kentlerin kamusal alanı ve sokakları, insani ölçeği, organik formları, estetik mimari süslemeleri, bölümlenmiş kavisli arayüzlerin niteliklerini sergiler (Zhou, 2012).



Şekil 3.20: 357 milimetreyi ifade eden ondalık sistem ağacı ve dalları (Peitgen vd., 1993).

Benzerlik tüm fraktallerde bulunur, bazı fraktallerde daha belirgin bir yapı sergiler. Bu yapıyı doğadaki bir karnabahar örneği ile açıklanabilir. Karnabaharın küçük parçaları, bütün ile aynı ya da benzer özellikleri taşır. Matematiksel olarak düşünüldüğünde fraktal yapının özelliği olan benzerlik kavramının matematikte ondalık sistemde kullanıldığı görülebilir (Peitgen vd., 1993).

Mimari kalite birçok farklı faktör içerir. Bunlardan biri mimari bileşenlerin farklı ölçekler arasındaki bağlantısı ile ilgilidir. Bu özellik, benzerlik veya daha genel olarak yakınlık olarak bilinen fraktallerin belirli bir özelliğiyle bağlantılıdır. Teorik (matematiksel) fraktallerde, küçük bir bölüm bile tam veya en azından bir şekilde benzer bir kopyayı belirli ölçeklerde temsil edebilir. Fraktal geometri, kendine benzeyen ve devamlılık gösteren kıvrımlı ayrıntılara sahip, süreklilik içeren, matematiksel şekillerin incelenmesi olarak nitelendirilir. Bu kıvrımlı doku matematiksel olarak ölçülebilir (Lorenz, vd., 2017).

Öklid geometrisi, doğada var olan ögeler ile bir benzerlik göstermez ve bireylerin algısal süreçleri ile uyumlu bir yapı sergilemez. Fraktal geometri doğada bulunan ögeleri tanımlar. Doğada yer alan maddeler, Öklid geometrisi ile benzerlik göstermediği gibi insanların algıya dayalı süreçlerine de uygun değildir. Doğada bulunan elemanlar fraktal geometri ile açıklanabilir (Akbarishahabi, 2017).

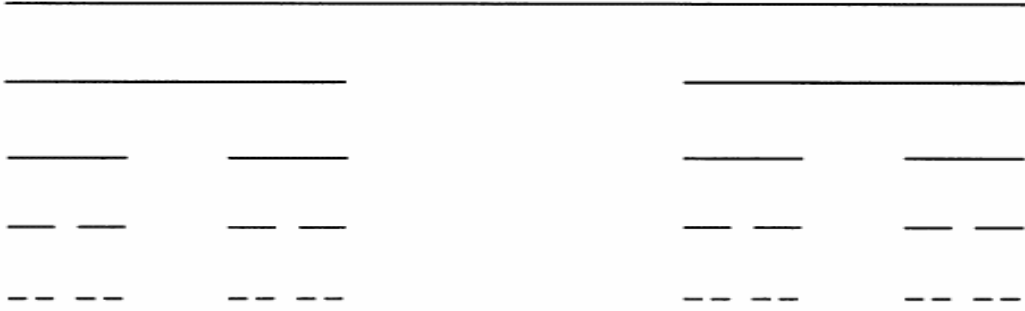
Fraktal yapılar benzer niteliklerine karşın farklı şekillerde açıklanmıştır (Akbarishahabi, 2017). Bunlar;

- Cantor's Set (1872)
- Sierpinski üçgeni (1915)
- Koch eğrisi (1904)
- Peano eğrisi (1890)
- Menger süngeri (1926)
- Mandelbrot–Weierstrass (MW)
- Dragon Curve fraktalidir.

### Cantor's Set

Cantor seti, fraktal yapıları, doğal yapılarla ilişkilendiren iki önemli özellik göstermektedir. İlk özellik, büyük ölçekten küçük ölçeğe kadar olan benzerliktir. Böylece, Cantor setinin herhangi bir küçük kısmı, tüm Cantor setinin ölçeklendirilmiş bir kopyası olarak görülebilir. Kendine benzerliğin bu özelliği de doğada mevcuttur. Bununla birlikte, doğada bulunan

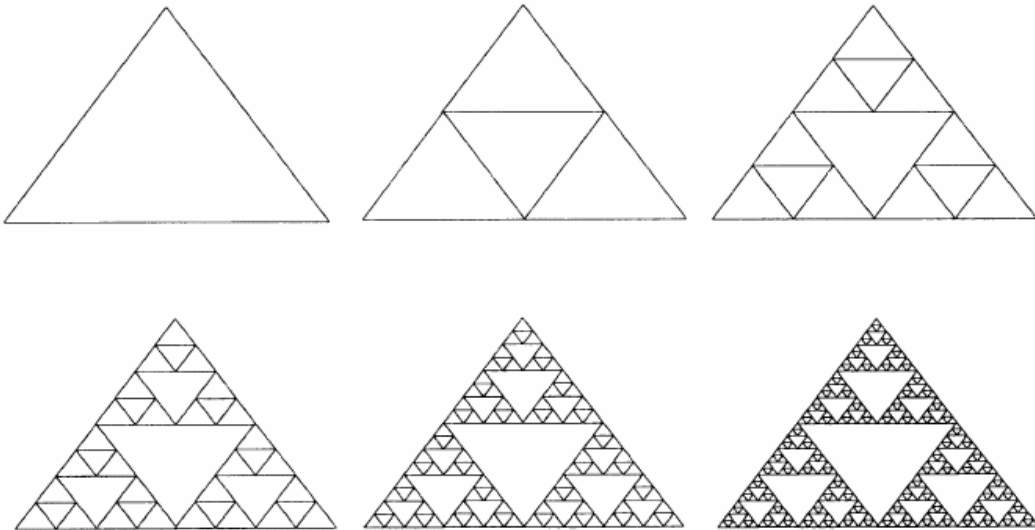
benzerlikler sonsuza kadar devam etmez ve rastgele varyasyonlar içermez. İkinci önemli özellik, Cantor setindeki noktaların kümelenmesidir. Gece gökyüzündeki yıldızlardan bir karnabaharın yapısına kadar, formlar, düzgün veya rastgele özelliğin dağılımı yerine bir kümelenme özelliği taşırlar (Bovill, 1996), (Şekil 3.21).



**Şekil 3.21:** Cantor setinin yapımındaki ilk adımlar (Bovill, 1996).

### The Sierpinski Üçgeni

Polonyalı matematikçi Waclaw Sierpinski, 1919'da “Sierpinski Üçgeni” olarak tanımlanan fraktal yapı, bir eşkenar üçgenin kenarlarının 1/2 oranla küçültülmesiyle meydana gelmektedir. Tekrarlayan küçültmelerde üçgenler farklı boyutta olsalar da temelde aynı yapı ile benzerlik gösterirler (Şekil 3.22).



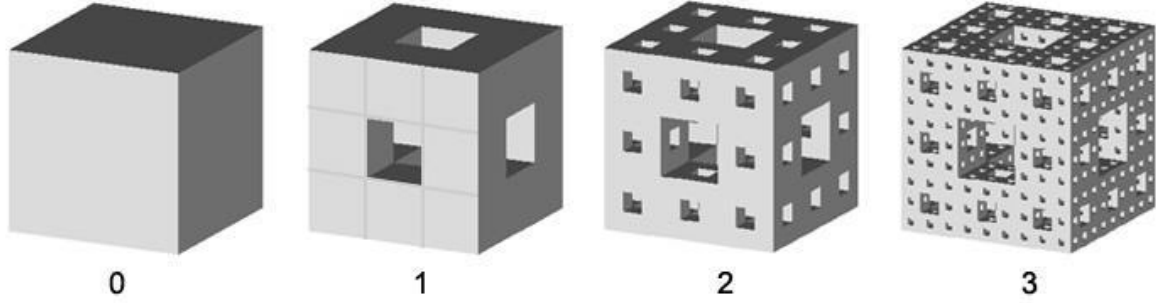
**Şekil 3.22:** Sierpinski üçgeninin yapımındaki adımlar (Bovill, 1996).

1904'te İsveçli bir matematikçi olan Helge von Koch, Koch eğrisini tanımlamıştır. Koch eğrisi, düzgün olmayan, süreklilik gösteren bir eğrinin nasıl tasarlanacağını gösterir. Koch eğrisi düz bir çizgi ile başlar, üç segmente bölünür, merkez segmentini çıkarılır ve eş kanar





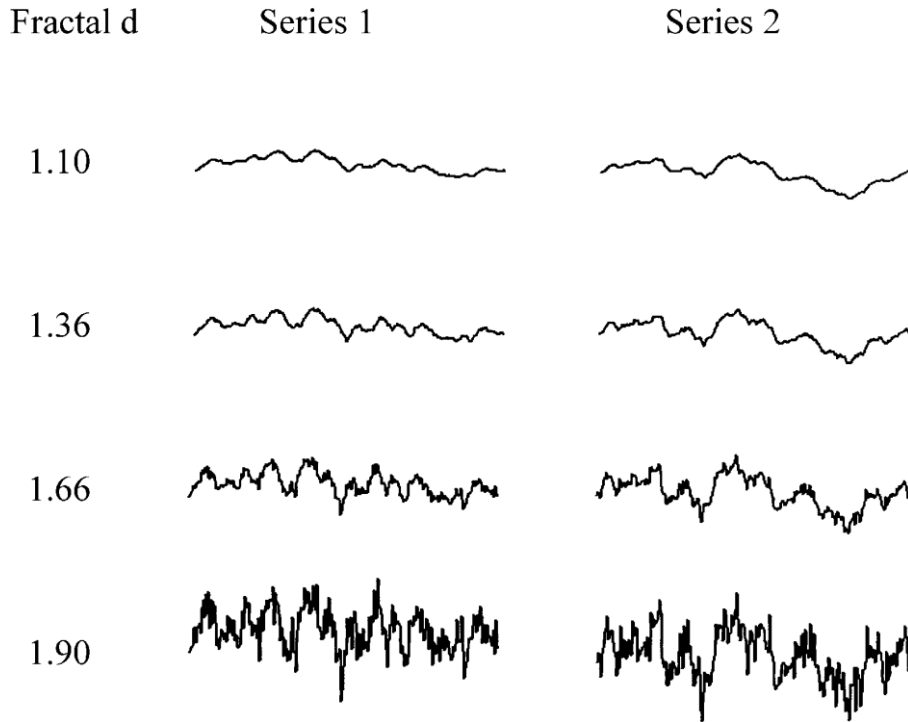
Menger süngeri, 1926 yılında Karl Menger tarafından bir araştırmasında tanıtılmıştır. Kare şeklinde bir sünger olan bu fraktal yapı, Sierpinski üçgeninden üç boyutlu olması nedeni ile ayrılır. (Akbarishahabi, 2017), (Şekil, 3.24).



Şekil 3.25: Menger Süngeri (Akbarishahabi, 2017).

#### Mandelbrot-Weierstrass (MW) Fraktalı:

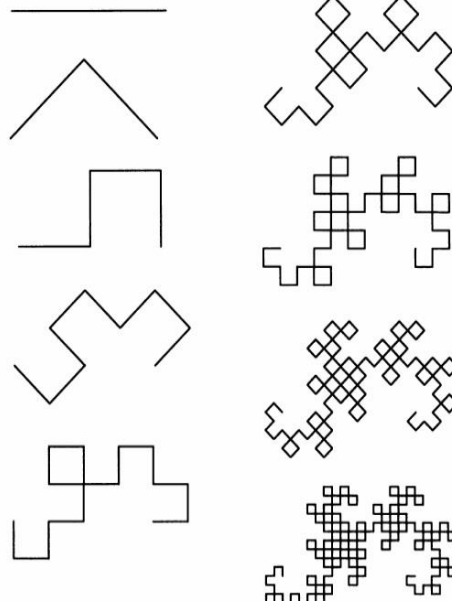
Mandelbrot-Weierstrass fraktali rastgele bir fraktaldir. Birbirine benzer fraktal yapılar karmaşık yapıda olsa bile organik görünmezler (Şekil 3.26). Organik görünüm farklı ölçeklerde geometrik benzerlikten, istatikselsel çeşitliliğe kadar tüm özelliklerin değişimi ile elde edilir. Bunlar rastgele fraktallerdir ve sinüs, kosinüs dalgaları ile üretilir. Bu fraktal etki yükseklik ve uzunlukların ölçeklendirilmesi ile meydana gelir. (Stamps, 2002).



Şekil 3.26: Mandelbrot–Weierstrass (MW) fraktal (Stamps, 2002).

### Dragon eğrisi Fraktalı:

Dragon eğrisi olarak bilinen bir fraktal yapıda, eğrinin iç kısmının fraktal boyutu 2.0 iken, eğrinin çevresinin fraktal boyutu 1.52'dir (Şekil 3.27). Birçok şekil, gözlemcinin bakış açısına bağlı olarak farklı fraktal boyutlarına sahiptir (Bouvil, 1996).



**Şekil 3.27:** Dragon Curve (Bovil, 1996).

Mimari tasarım, cephenin uzak görünüşünden, yakınlaştıkça fark edilen ilginç formların birbiri arkasına gelmesi ile ilgilidir. Bir yapıya yaklaştıkça ve bir binaya girerken, her zaman tasarımın genel amacını ifade eden başka daha küçük ölçekli, ilginç ayrıntı olmalıdır. Bu fraktal bir kavramdır. Fraktal geometri, birbirine benzer detayların büyükten, küçüğe doğru farklı ölçeklerde üretilmesinin çalışmasıdır (Bouvil, 1996). Yazara göre, fraktal geometri, mimari çalışmalarda iki şekilde kullanılabilir. Bunlardan birincisi, tasarımın fraktal boyutunun ölçülerek, bunu kritik bir araç olarak kullanılmasıdır. Bu ölçüm bazı tasarımların insanlar tarafından neden kabul edilmediği ya da beğenilmediğini açıklayabilir. İkincisi ise, fraktal yapı ritimlerini tasarımlarda kullanmaktır.

Fraktal bir eğri için üretim sürecinin her aşaması, eğriye daha fazla uzunluk katar. Sonsuz sayıda adımla üretilen fraktal eğri, sonsuz uzunluğa sahip olacaktır. Fraktal eğrinin uzunluğunun büyüme hızı, eğrinin ayırt edici özelliğidir. Merkezi kavram, onu ölçmek için kullanılan nesnenin uzunluğunun ve boyutunun ilişkili olduğudur. Bu ilke boyutun tanımı için de önemlidir. Matematikte belirli bir problem türüne göre birçok boyut tanımı vardır. Fraktal kavramlarını anlamak için, 3 farklı boyut türünü tanımlamak gerekir. Bunlar;

kendine benzerlik boyutu (DS), ölçülen boyut (D), kutu sayım boyutudur (DB), (Bouvil, 1996).

Fraktal boyutun ölçülmesi için farklı ölçeklerde farklı yöntemler bulunmaktadır. Bunlar;

- Izgara (Grid)
- Yarıçap kümelenmesi (Radius mass)
- Dilatasyon/Genleşme (Dilation) 4. Korelasyon/Bağıntı (Correlation)
- Gaussian Kıvrımı (Gaussian convolution)
- Kutu Kaplama/Sayma (Box-counting)
- Ağ (Network) yöntemleridir (Erdoğan, 2015).

Fraktal analiz, literatürde, kentsel ölçekten en küçük yapı ölçeğine kadar geniş bir yelpazede farklı yazılımlar ile araştırmacılar tarafından bir araç olarak kullanılmaktadır.

### **3.2.2 Kent, Sokak ve Yapı Ölçeğinde Fraktal Araştırmalar**

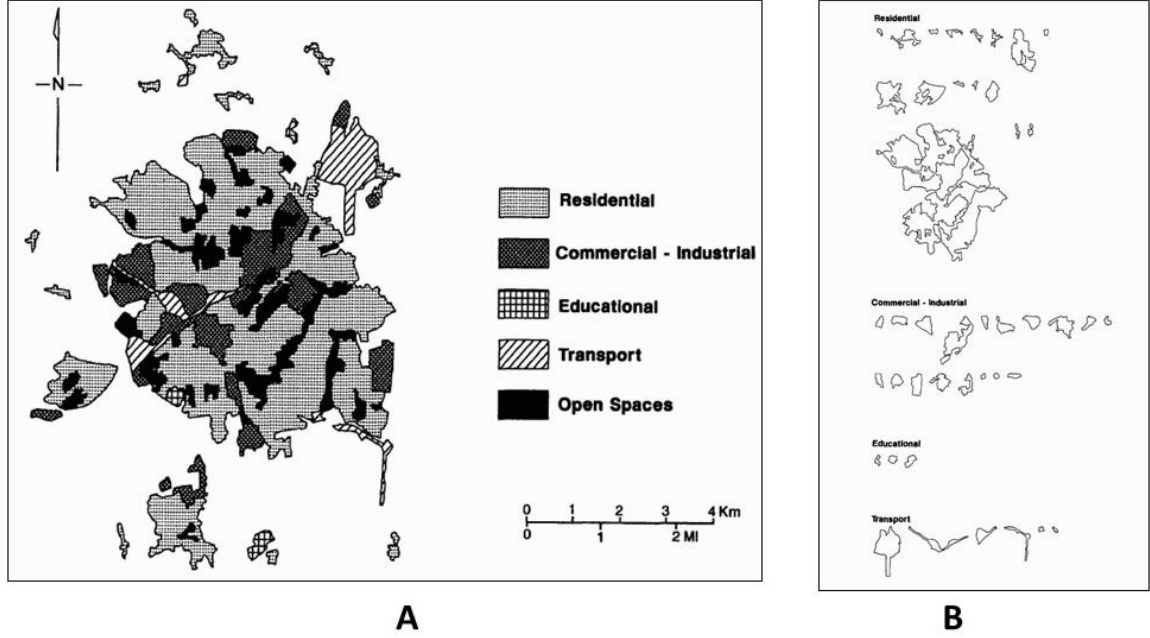
Fraktal analiz kentsel araştırmalarda, makro, mezzo ve mikro ölçekte kullanılmaktadır. Kentlerin gelişim süreçleri ve bu süreçlerdeki farklılıklar, sınırların değişimine etki eden ögeler gibi çalışmalarda fraktal geometri kullanılmıştır (Bouvil, 1996; Zhou, 2012; Erdoğan, 2015; Yıldırım, 2018).

İlhan (2019), çalışmasında surlar içinde kurulan Bursa kentinin Hisar Bölgesi'ndeki mimari doku değişimini, kentsel, bölgesel ve konut ölçeğinde elde edilen sayısal analiz verileriyle değerlendirmiştir. 1939, 1958, 1976, 1982, 1990, 1995 ve 2019 yıllarına ait Bursa kent lekelerinin ve Hisar Bölgesi'nin 1862, 1939 ve 2019 yıllarındaki kentsel doku bileşenlerinin değişimi, fraktal analiz yöntemiyle ölçülmüştür. Sayısal bulgular sonucunda, kentin farklı ölçeklerinde benzer dönüşüm süreçlerinin yaşandığı ve değişen yaşam kültürünün konut mekân kurgusuna yansıdığı sonucuna varılmıştır.

Ediz (2003), çalışmasında Kayaköy mimari dokusunun fraktal kurgusuna dayanarak ön tasarım aşamasında yeni formların üretilmesinde yaratıcılığı destekleyici yönde kullanılabilecek üretken bir tasarım yaklaşımı önerilmiştir.

Kaya (2003), araştırmasında, kentsel yaşam zenginliğine katkıda bulunan fiziksel mekân öğelerinin olumlu ve olumsuz özelliklerinin araştırılarak mekân zenginliğini artıran fiziksel niteliklerin belirlenmesiyle kentsel yaşama katkıda bulunmayı amaçlamıştır. Bu kapsamda Cerrahpaşa bölgesi ve Marmara konutlarını karşılaştırılmıştır.

Fractal Cities adlı eserinde Batty vd., (1994), kentlerin; sınırlarının, kenarlarının değişimini, arazi kullanımın morfolojik yapısını, büyümesini incelemiştir. Makro ölçekli arazi kullanımı için seçilen Swindon şehri, Londra'nın yaklaşık 70 mil batısında yer alır ve canlı bir ekonomik yapıya sahiptir (Şekil 3.28).



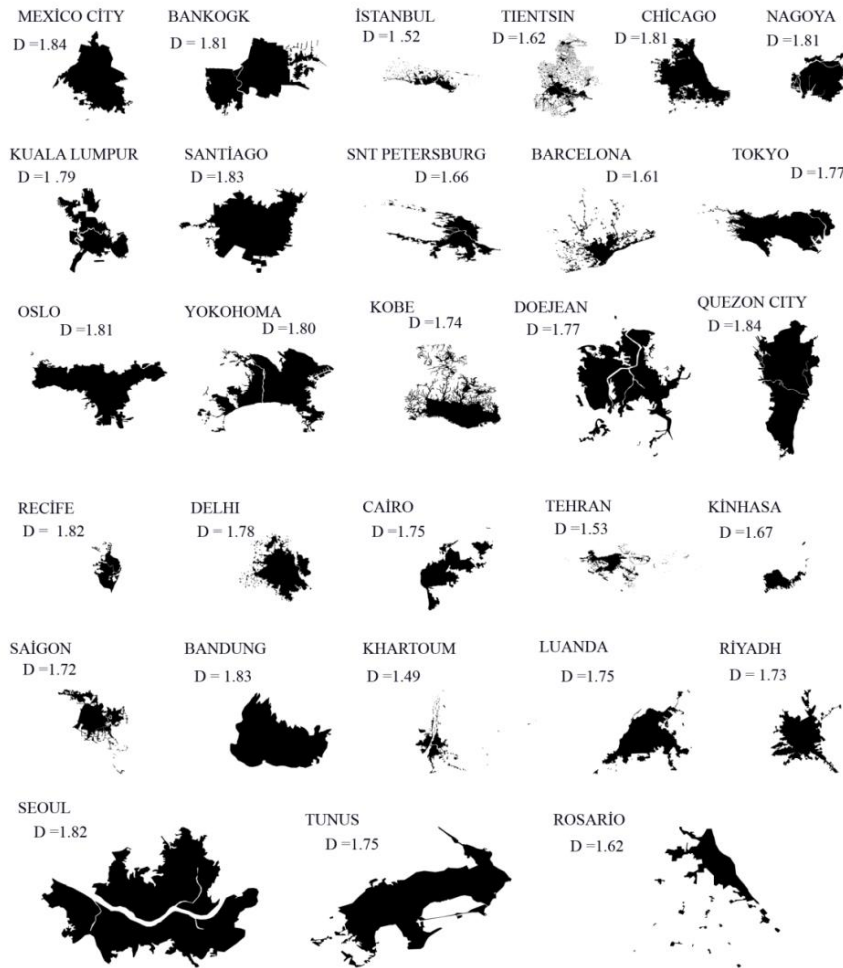
Şekil 3.28: Swindon kenti-1981 A) arazi kullanımı B) Arazi kullanımının lekeleri (Batty vd., 1994).

Models/methods <sup>1</sup>	Residential	Commercial-industrial	Educational	Transport	Open space	All land uses
Conventional model: area-perimeter	1.33	1.47	0.56	1.45	1.24	1.29
Conventional model: PS 1st estimates	1.46	1.52	1.41	1.29	1.59	1.58
Conventional model: PS 2nd estimates	1.42	1.43	1.28	1.23	1.51	1.52
Modified model: PS 1st estimates	1.28	1.07	1.06	1.10	1.27	1.29
Modified model: PS 2nd estimates	1.23	1.07	1.10	1.10	1.22	1.23
Conventional model: average land parcels	1.15	1.10	1.09	1.11	1.13	1.13
Modified model: average land parcels	1.08	1.05	1.05	1.06	1.08	1.07

Şekil 3.29: Birleştirme yöntemleri üzerinden 'ortalaması alınmış' fraktal boyutlar (Batty vd., 1994).

Arazi kullanımını 5 kategoride inceleyen araştırmacılar, kullanımların oluşturduğu lekeleri, alan, geleneksel, değiştirilmiş çevre ölçeklerine göre fraktal yöntem ile incelemiştir (şekil, 3.29). Araştırmanın hipotezi arazi kullanım farklılıklarının, oluşumunun ve evriminin fraktal yöntem ile belirlenebileceğidir. Bunlar arasında, geleneksel model için, fraktal değerlerin büyüklük sırası ortalama,  $D = 1.6$ 'dan  $D = 1.1$ 'e kadar değişir.

Araştırmacılar, bu çalışmada kullanılan analizin öneri niteliğinde olduğunu, gözlem ve ölçümler ile bazı temel sorunların ortaya konulacağını iddia etmişlerdir. Kentsel morfolojinin geliştirilmesinde fraktal geometriye dayalı arazi kullanımlarının ölçülmesinin mümkün olduğunu gösteren bu çalışma, ilerde yapılacak araştırmalara yol gösterici olacaktır (Batty vd., 1994).



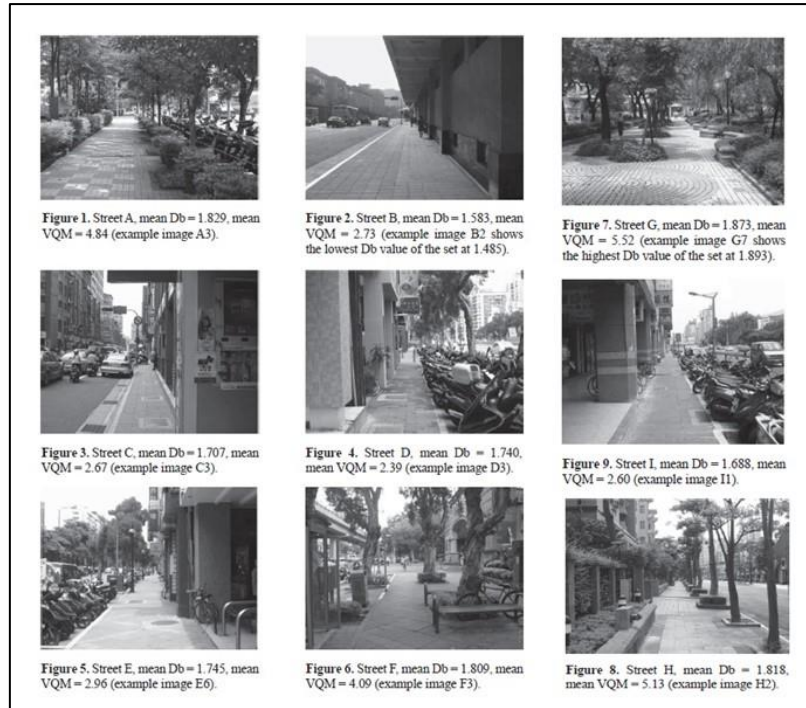
**şekil 3.30:** Dünyada yer alan 29 kentin fraktal lekeleri (Erdoğan, 2015).

Erdoğan (2015), doktora tezinde, dünyanda bulunan en kalabalık, 500 kent arasından, gelişigüzel olarak seçtiği 29 şehrin, kentleşme dokularını fraktal analiz ile incelemiştir. Analiz bulgularını, mekânsal verimlilik ile adlandırdığı sosyoekonomik göstergelerden

oluşan değişkenler ile birlikte değerlendirmiştir. Yazar, şehirlerin büyüme eğiliminin mekâna yansımaları olarak nitelendirdiği kent makroformunu şekillenmesinin altında yatan göstergeleri analiz ederek, kentsel tasarım ve gelişim sürecine katkıda bulunmayı amaçlamıştır. Araştırmada, kentsel lekeler Fractalyse programı ile analiz edilmiş, Dilation, Box-Counting, Linear verileri kullanılmıştır (Şekil 3.30).

Kentlere ait 70 bağımsız değişken kullanılmıştır. Bunlardan bazıları; kent nüfusu, toplam alan, gayri safi milli hasıla, yaşam kalitesi endeksi, 1000 kişiye düşen araba sayısı, toplam iş gücü sayısı vb. gibi verilerdir. Analizlerin sonucunda, kentsel makroformu etkileyen 7 değişken bulunmuştur. Bunlar, denizden yükseklik, tarihsel köken, arazi değeri, ülkenin alanı, gayri safi milli hâsıla, araç sahipliğidir. Değişkenlerin kentin mekânsal verimliliğinde etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Kentin, sahip olduğu sistemler ve süreklilik gösteren oluşumunun fraktal bir yapı olarak ölçülebildiğidir. Kentin makroformlarının toplu bir yapıya sahip olduğu bu dokunun mekânsal verimliliği arttırdığı çalışmanın diğer bir sonucudur. Kent örüntülerinin gelişiminde tesiri olan değişkenlerin etki oranları yüzde 92 olarak belirlenmiştir (Erdoğan, 2015).

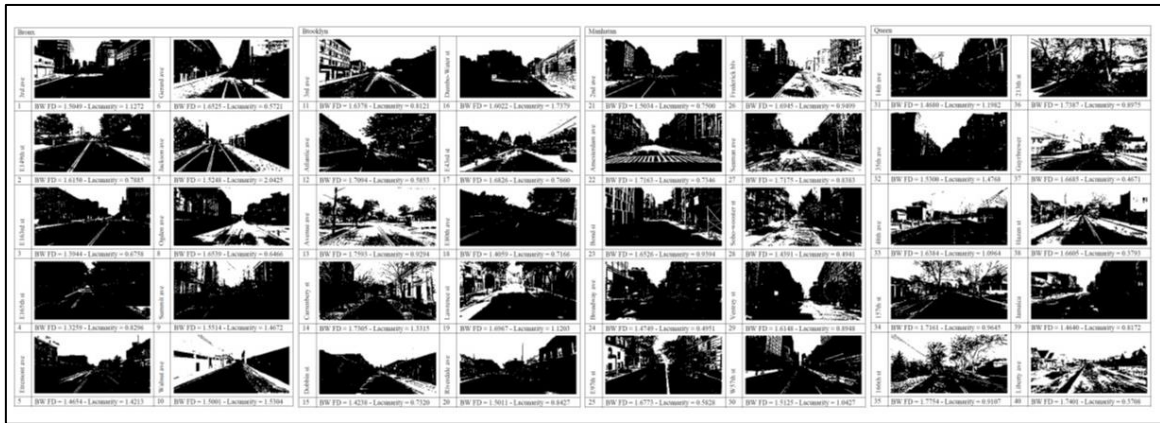
Fraktal analiz, sokak ölçeğindeki çalışmalarda, bu alanların görsel niteliklerini, kapalılık etkisini, peyzaj özelliklerini, cephe düzenlerini belirleyici bir araç olarak kullanılmıştır (Cooper, 2010; Cooper, vd., 2013; Akbarishahabi, 2017; Kalavi, 2021).



Şekil 3.31: Sokak manzaralarının fraktal değerleri (Cooper vd., 2013).

Taipei sokaklarının çalışma alanı olarak seçilen araştırmada Cooper vd., (2013), sokak manzarası ve yaya algısı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Sokak görünüşlerinin materyal olarak kullanıldığı çalışmada, fraktal analiz yöntemi kullanılarak elde edilen veriler kullanıcıların görsel kalite değerlendirmeleri ile birlikte yorumlanmıştır. Sokak görünüşlerinin fraktal boyutunun hesaplanması Taipei kentinde üç ilçesinden, 9 sokak seçilmiş ve bir dizi 7 adet fotoğraf çekilmiştir. Fotoğraflar belli bir aralıkta çekilerek, fraktal analizi için standart formata getirilmiştir ve Db değerleri hesaplanmıştır (Şekil 3.31).

Sokaklarda yedi fiziksel özelliğin (bitki örtüsü, gökyüzü, bina cephesi, araçlar, tabelalar, yatay yüzeyler, sınır oluşturan öğeler) ne oranda bulunduğu fotoğraflardaki pikseller sayılarak hesaplanmıştır. Bu özelliklerin kullanıcı algısını ölçmek için 7 soruluk bir anket hazırlanarak, bireyler üzerinde uygulanmıştır. Araştırmanın sonucunda; görsel kalitenin kararlarının, sadece bitki örtüsünün varlığına göre değil, fraktal boyutla ilgili olarak yapılmasıdır. Fraktal boyuttaki değişiklikler ile görsel algıdaki değişiklikler arasında güçlü bir ilişki bulunmuştur. Genel olarak, fraktal boyut arttıkça, görsel kalite açısından olumlu yargılar yapılmıştır. Tayvan bağlamında bitki örtüsü algı üzerinde özellikle güçlü bir etkiye sahiptir, yüksek bitki örtüsü içeren sokaklar çok olumlu değerlendirilirken, inşa edilmiş formun egemen olduğu sokaklar olumsuz olarak değerlendirilmiştir. Fraktal boyut, daha yoğun bitki örtüsüne sahip sokaklar için daha yüksektir ve bitki örtüsünün az olduğu sokaklarda daha düşüktür (Cooper vd., 2013).



Şekil 3.32: Sokak görüntülerin fraktal boyut ve Lacunarity boyutu (Kalavi, 2021).

Kalavı (2021), doktora tezinde, sokakların ölçülebilir tasarım özellikleri ve estetik beğeni arasındaki ilişkiyi incelemiş, Newyork kentindeki, 40 sokağı çalışma alanı olarak belirlemiştir. Sokak planında, yapıların ölçek ahengi, yoğunluğu, doluluk-boşluk oranları, planın kompleks yapısı ve bağdaşıklığı ölçülmüştür. Sokak manzarasında ise; görüntü



karmaşası, bağdaşıklık, kapalılık, ışık durumu, peyzaj ve cephe yapısı incelenmiştir. Araştırmada, fraktal geometri, Lacunarity ve görüntü istatistik analiz yöntemleri kullanılmıştır (Şekil 3.32).

Sokak görüntülerinde fraktal ve Lacunarity boyutları değerleri incelendiğinde, fraktal verilerin minimum 1.32 ve maksimum 1.77 olduğu saptanmıştır (Şekil 3.32). Sokak manzaralarında çeşitliliğin, peyzaj düzenlemelerinin ve ritmik formların olduğu görsellerin daha yüksek fraktal değere sahip olduğu görülmüştür. Sokak manzaralarında Lacunarity değeri, 0.37 ile 2.04 aralığında yer almıştır. Sokak manzaralarında düşük Lacunarity değeri bağdaşık görüntü ve heterojen görüntülerin ise yüksek değere sahip olduğu görülmüştür.

İncelenen 40 adet sokak planının fraktal değerleri 1,21 ve 1,52 aralığında, Lacunarity değerleri ise 0,32-0,66 aralığındadır. Aynı tip yapıların yer aldığı ve yapılar arası boşlukların düzenli olduğu sokaklarda Lacunarity değeri düşüktür.

Sokaklardaki estetik beğeni 200 kişiye uygulanan anket verileri ile elde edilmiştir. Sonuç olarak, peyzaj oranı, karmaşıklık ve çeşitlilik, siluet çizgisinin karmaşıklık ve çeşitliliği, bağdaşıklık seviyesiyle estetik beğeni olumlu yönde ilişkilidir. Yazar çalışmasında, matematiksel yöntemlerin, tasarım nitelikleriyle estetik beğeni arasındaki pozitif ve negatif ilişkilerin ölçülebileceğini savunmuştur. Çalışmanın sonuçları, estetik beğeniye sağlayan özelliklerin kentsel mekânların tasarımında kullanılabileceğini göstermiştir (Kalavı, 2021).

Araştırmacılar, yapı ölçeğinde, yapıların cephe özelliklerini, cephelerdeki girinti çıkıntıları, kapı/pencereleri, cephelerdeki süslemeleri vb. gibi detayları incelemek içinde fraktal analizi kullanmışlardır.

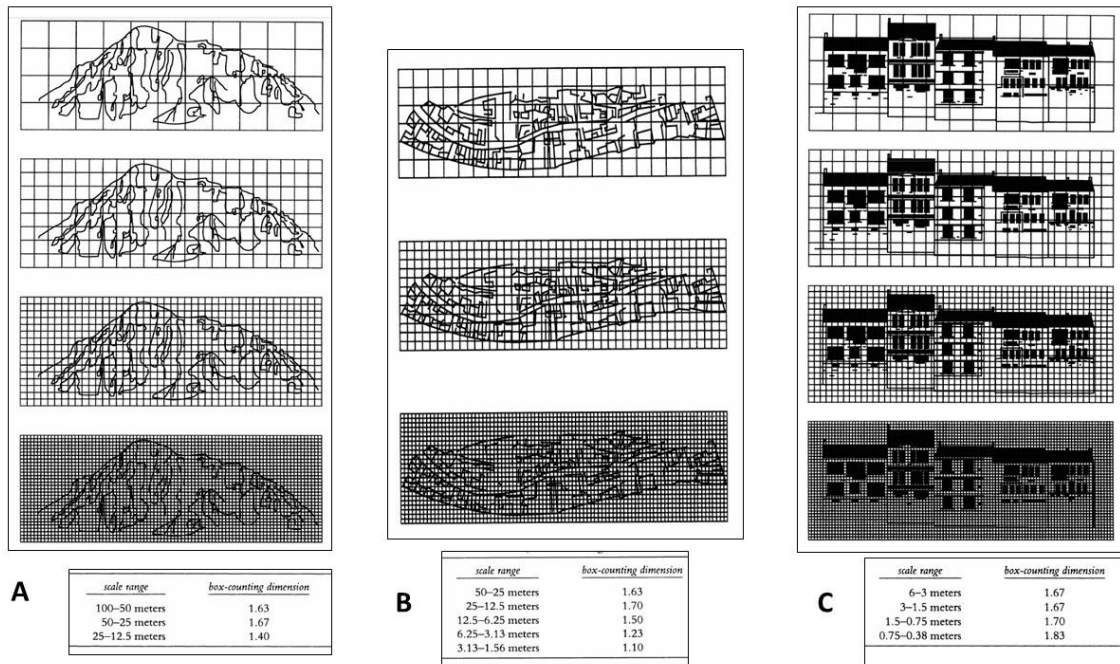
Kanatlar (2012), araştırmasında; bir mimarın yıllar içerisindeki gelişiminin ve/veya değişiminin incelenebileceğini, kendi tasarladığı yapıların fraktal boyutları karşılaştırılarak varsayımlar yapılmıştır. Sedat Hakkı Eldem'in 29 konutunun ulaşılabilen tüm cephelerinin fraktal analizi yapılmıştır. Yapılan çalışmayla, sezgilere ve tarihi süreçlere dayalı bilgiler doğrultusunda, elde edilen fraktal değerler arasında bir paralellik olduğunu görülmüştür.

Ostwald, vd., (2016)'nın, *The Fractal Dimension of Architecture* isimli eseri, fraktal boyutları kullanılarak binaların ölçülmesi, karşılaştırmalı analizler için gösterici nitelik taşır. Kitap, fraktal boyutları hesaplama yöntemiyle, 1901 ile 2007 yılları arasında tasarlanan, Le Corbusier, Eileen Gray, Mies Van der Rohe, Frank Lloyd Wright, Robert Venturi, Denise Scott Brown, Frank Gehry gibi farklı mimarlara ait seksen beş evin planlarına ve cephelerine

ilişkin bir çalışmaları kapsar. Konutların, tasarımcılarının eserlerindeki eğilimleri ve yüzyılı aşkın bir süredir değişen sosyal kalıpları ve estetik zevkleri incelemek için ölçülmüştür.




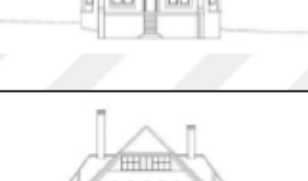
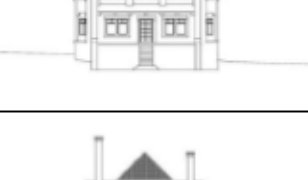
Kuruçay (2020), Sinan mimarisine ait on üç farklı caminin, fraktal boyut bağlamında cepheleri üzerinden analizlerini yaparak elde edilen sayısal verileri, Sinan mimarisi üzerinden tartışılan tasarımsal kavramları ile birlikte yorumlamıştır. Yazar, bu yöntemlerin araştırmacıya sadece rehberlik sağlayabileceği, çalışmanın konusuna veya niteliğine göre farklı yöntemlerinde de kullanılabileceği sonucuna ulaşmıştır (Kuruçay, 2020).

Bovill (1996), “Fractal Geometry in Architecture and Design” isimli eserinde Amasya’ da ki tarihi yapıların oluşumu ve topografik yapının ilişkili olduğunu öne süren bir çalışma yapmıştır. Yazar bu çalışmasında, fraktal geometri hesaplamalarında kullanılan kutu sayma yöntemini kullanmıştır. Gelişigüzel kümelenmiş konut yerleşimlerinin sahip olduğu ritim ve süreklilik fraktal yapı sergilemiştir. Bu yapıların yer aldığı, dik dağların topografik oluşumu da fraktal bir yapıdır. Bu çalışma geleneksel konutların bu doğal dağ dizileri ile ilişkisini fraktal yöntemle belirleyerek, topografyanın konutların şekillenmesine etki ettiğini iddia etmiştir. Bu kümelenmiş rastgelelik, dağlardan, ormanlardan, ağaçlardan, gökyüzündeki bulutlardan yıldızlara kadar doğal formlarda da sergilenir ve bu fraktal yapı ölçülebilir. Kutu sayma yöntemi, evlerin arkasındaki dağ silüetine ve yapısına uygulanmıştır (Bovill, 1996), (Şekil 3.33).



**Şekil 3.33:** Amasya'daki geleneksel konutların (B plan, C görünüş) ve dağ silüetinin üzerine yerleştirilen kutu sayma ızgaraları ve fraktal değerler (Bovill, 1996).

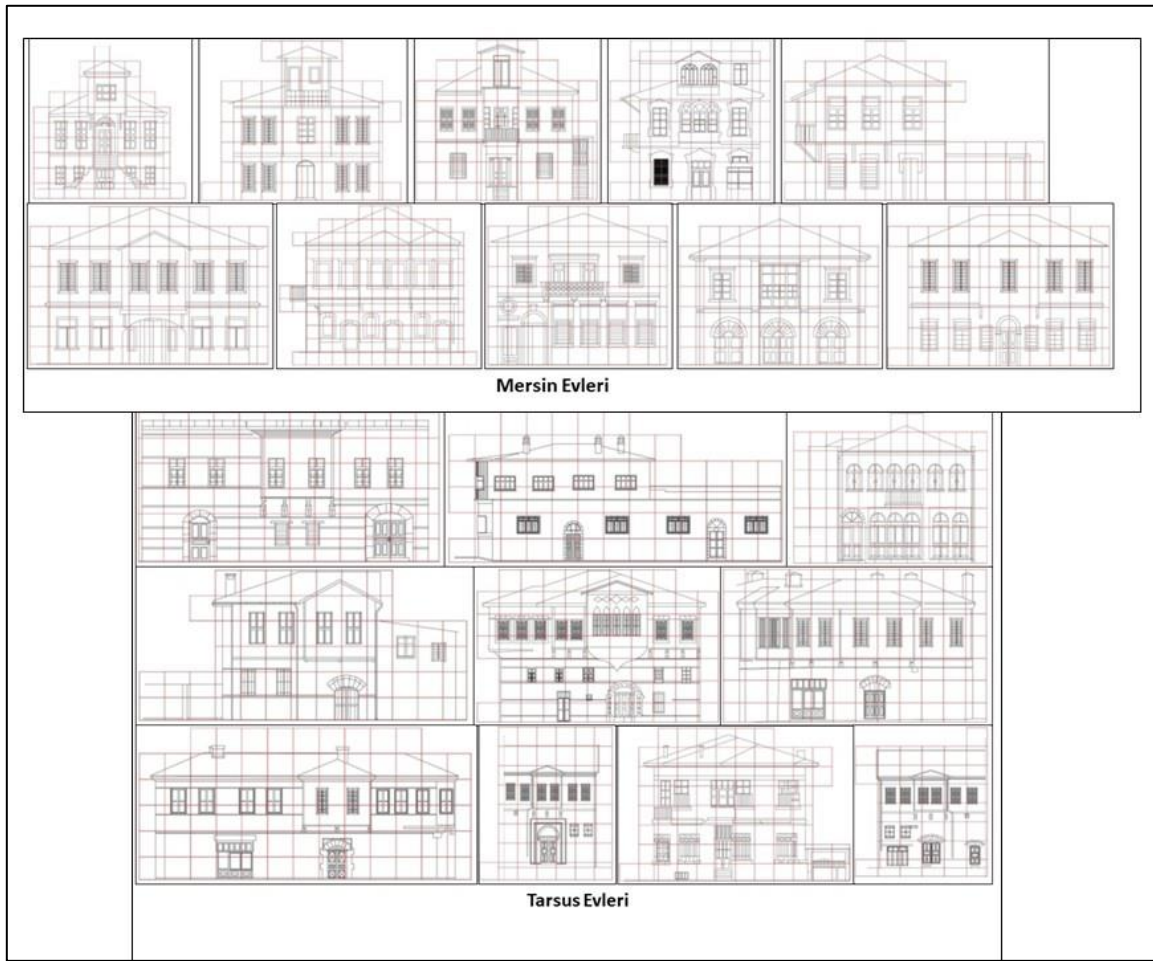
Konutların görünüş ve plan yerleşimine uygulanan fraktal analiz değerleri ile dağ silüetinin fraktal değerleri sonuçlarına göre, yerel inşaatçıların bir şekilde doğanın ritimlerini konut alanı düzeni ve yükseklik tasarımlarına uyguladıkları görülmüştür. Araştırmada, doğada bu kümelenmiş rastgele yapısal dizilimin fraktal olduğu gösterilmiş, geleneksel yerleşimlerin sıralanmış yapılarında görülen kümelenmiş rastgele ritim ve detayların da fraktal olduğu belirtilmiştir (Bovill, 1996).

Temsil Biçimi	Temsil Biçiminde Kullanılan Görsel Örnekleri	
Ana hat		Sadece dış hatların temsil edildiği çizim biçimidir. Bu temsil yöntemi yapı bölgesinin dönemine ait sosyal ve kültürel özellikleri yansıtır.
Ana hat+ Birincil form		Dış hatlara ek olarak, kapı, pencere, kolonlar, diğer açıklık gibi kütle hareketleri dikkate alınır. Bu temsil biçimi ise; toplumsal yapı hakkında bilgi vermektedir.
Ana hat+ Birincil form+ İkincil form		Yapıyı oluşturan elemanlar ve ana değişiklikler ikincil form olarak düşünülebilir. Malzeme değişiklikleri, yüzeyleri ayıran çizgiler temsil edilmektedir. Bu temsil biçimi Bovill (1996) yılında Le Corbusier'in Villa Savoye'un analizini yapmıştır.
Ana hat+ Birincil form+ İkincil form+ Üçüncül form		Bu temsil biçiminde üçüncü seviyeye ek olarak yapıda bulunan süslemeler de hesaba katılır. Yapıda malzeme dokusu hariç her şey bu aşamada yer almalıdır.
Ana hat+ Birincil form+ İkincil form+ Üçüncül form+ Malzeme		Bu temsil biçiminde yapıya ait olan malzemenin geometrisi, dokusu ve örüntüsü gibi en küçük detaylar işlenmelidir.

Şekil 3.34: Ostwald, vd., uyarlanan gösterim biçimleri (Topbaş, 2022).

Topbaş (2022), doktora çalışmasında Mersin ve Tarsus kentlerinde yer alan konutların, görünüşlerindeki düzenlemeleri fraktal analiz ile incelemiştir. Çalışmanın amaçlarından biri cephedeki tasarımın ampirik olarak ölçülüp evlerin karşılaştırılmasıdır. Herhangi bir yapının fraktal analizini yapacak olan araştırmacının, hangi seviyede analiz yapacağını belirtmesinin önemine değinen yazar, Ostwald, vd., (2016) amacına yönelik beş temsil biçimini önermiştir (Topbaş, 2022), (Şekil 3.34).

Yazar çalışmasında kullandığı, Mersin ve Tarsus' ta yer alan 20 adet evin görünüşlerini ana hat +birincil form + ikincil form gösterim biçiminde çizmiştir. Bu çizimler İmagej programında analiz edilmiştir.



**Şekil 3.35:** Mersin ve Tarsus evleri (Topbaş, 2022).

İncelenen konutların analiz sonuçlarına göre; Mersin Evleri ve Tarsus Evleri'nin görünüşlerinin fraktal verileri birbirine yakındır. Bu durum evlerin doluluk-boşluk oranlarının, çatı oranları, cumbalarının, bezemelerinin, tiplerinin benzer olduğu sonucuna varılmıştır.

		Fraktal Değerler			Fraktal Değerler
MERSİN EVLERİ	Mersin Evi-1	1,46	TARSUS EVLERİ	Tarsus Evi-1	1,48
	Mersin Evi-2	1,47		Tarsus Evi-2	1,48
	Mersin Evi-3	1,49		Tarsus Evi-3	1,48
	Mersin Evi-4	1,48		Tarsus Evi-4	1,42
	Mersin Evi-5	1,35		Tarsus Evi-5	1,54
	Mersin Evi-6	1,43		Tarsus Evi-6	1,48
	Mersin Evi-7	1,38		Tarsus Evi-7	1,48
	Mersin Evi-8	1,47		Tarsus Evi-8	1,48
	Mersin Evi-9	1,43		Tarsus Evi-9	1,55
	Mersin Evi-10	1,44		Tarsus Evi-10	1,53
ORTALAMA		1,44	ORTALAMA		1,49

**Şekil 3.36:** Mersin ve Tarsus evlerinin fraktal verileri (Topbaş, 2022).

Bu araştırma, fraktal geometrinin bir mimari analiz yöntemi olarak da kullanılabileceğini göstermiştir. Kültürel birikimin sonucu olarak üretilen konutların benzerliğinin ortaya çıkarılması için cephe kurgularının fraktal yöntem ile ölçülebileceği çalışmanın sonuçlarından biridir (Topbaş, 2022).

### 3.3 Gözlem Yöntemi

Doğal olaylarının ve insan davranışlarının sistemli bir şekilde kayıt altına alınması gözlem yöntemi olarak nitelendirilebilir (Seyidoğlu, 2009). Gözlem yönteminde toplanan veriler bilimsel çalışmalarda başka veriler ile ilişkilendirilir (Mehta, 2006; Mahdzar, 2008; Özer, 2014; Gehl, vd., 2013).

Gözlem yönteminin bilimsel olabilmesi için bazı şartlar gereklidir. Bunlar;

- Gözlemin bir amacı olmalıdır.
- Gözlemi yapacak araştırmacının, bunu ne şekilde yapacağı önceden planlanmalıdır.
- Gözlem sonucu elde edilen veriler kayıt edilmelidir.
- Gözlem sonuçları tutarlı ve ölçülebilir olmalıdır (Seyidoğlu, 2009).

Gözlem yönteminin bulguları ile yapılan analizler gözlemi gerçekleştiren birey tarafından yapılırken, bu yardımcı araçlarda kullanılabilir. Gözlemi yapan kişi bu faaliyeti gizli ya da açık şekilde yapabilir. Gizli ya da kapalı gözlemde bireylerin gözlemcinin varlığından habersiz olduğu durumdur. Açık gözlemde ise gözlemci varlığını gözlemlediği kişilere bildirir (Semerci, 2014).

Jacobs (1961), eserinde Kentlerin yakından gözlemlenmesini, bu eylemi yaparken de kişinin aynı zaman dinleyebileceği, oyalanabileceği bir şeyler bulacağını aynı zamanda bu durum

hakkında konuşabileceğini belirtmiştir. Nitekim yazar kitabının kaldırımların, parkların ve çevredeki komşuluk ilişkilerini gözlemleyerek mekânlardaki güvenlik, sıkıcılık gibi problemleri yorumlamıştır.

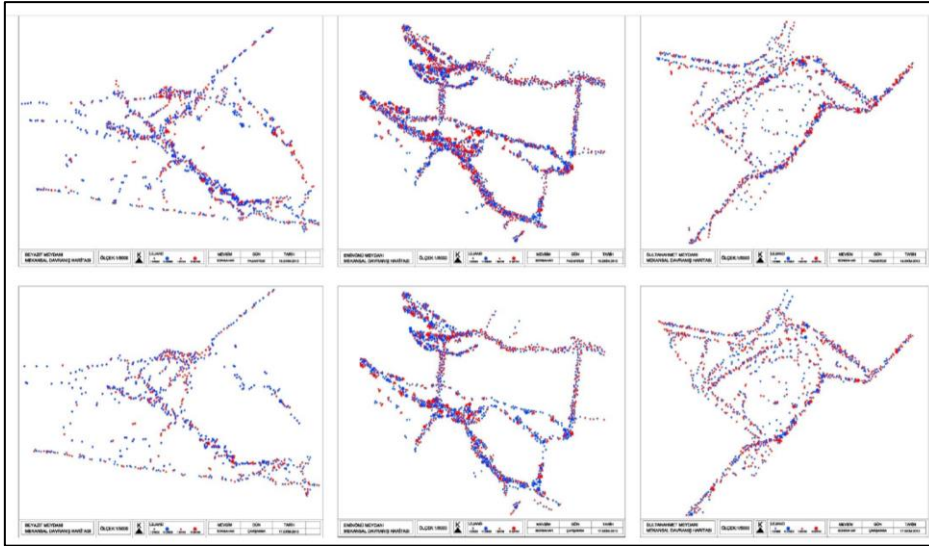
Whyte (1980), en iyi kullanılan kentsel mekânların gruplar halinde birçok insanın bulunduğu, sosyal etkileşimde bulunduğu ya da pek çok kişinin gözlemlendiğini söylemiştir. Whyte (1980), daha sonra, sayısız vakalara tanıklık eden başarısız kamusal alanların, insan kullanımları ve faaliyetleri açısından güvenilir olmaktan uzak alanlar olduğu ifade etmiştir. Çalışmalar, sokak kurgusu ve yönetimi ile ilgili belirli bir kentsel tasarım yaklaşımı olarak ilerlemiştir ve insanların kentsel alanlarla nasıl etkileşime girdiklerine (binalar ve sokaklar arasında mevcut ceplerden veya küçük alanlardan oluşan) doğrudan gözlemlemeye odaklanmıştır (Whyte, 1980).

Morfolojik doku ve çevresel algıyı ölçen, yaya hareketi odaklı çalışmalardan biri olan, Özer'in (2014), doktora tezinde, yaya hareket seviyelerini gözlem yöntemi ile elde etmiştir. Yazar çalışmanın temel verisi olarak adlandırdığı yaya hareketi seviyelerini gözlem yöntemiyle belirlemiştir. Gözlem yapacağı noktaları önceden belirleyen araştırmacı, haftada iki gün, altı saatlik bir zaman diliminde gözlem yaparak yaya sayılarını belirlemiştir. Elde ettiği verileri morfolojik yapı ile ilişkilendirerek kullanıcı davranışına ait sonuçlar elde etmiştir.

Gehl vd., (2013), yaptıkları çalışmada doğrudan gözlemi kamusal yaşamı tanımlayacakları temel araçlardan biri olduğunu söylemişlerdir. Kişilerin davranış biçimlerinin ve mekânları nasıl kullandıklarının anlaşılması için gözlemlenmesi gerektiğini savunan araştırmacılar, bu şekilde bazı alanların neden daha sık kullanıldığı ya da kullanılmadığının anlaşılabilirliğini söylemişlerdir. Çalışmada, kent mekânlarındaki kişileri gözlemlerken kim, nerede ve nasıl sorularına cevap aranmış ayrıca mekânların kullanım süreleri de değerlendirilmiştir (Gehl vd., 2013).

Kent meydanlarının mekânsal kurgusu ve işlevsellik arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmada, gözlem yöntemi kullanıcıların cinsiyetleri dikkate alınarak, alanlardaki kullanımları sayılmıştır. Böylelikle alanları dinamik ve statik biçimde kullanıcıları belirlenmiştir. Araştırmacının belirlediği zaman aralığında gözlem yapılmış ve sayıların ortalamaları alınarak mekânsal davranış haritaları üretilmiştir (Semerci, 2014).

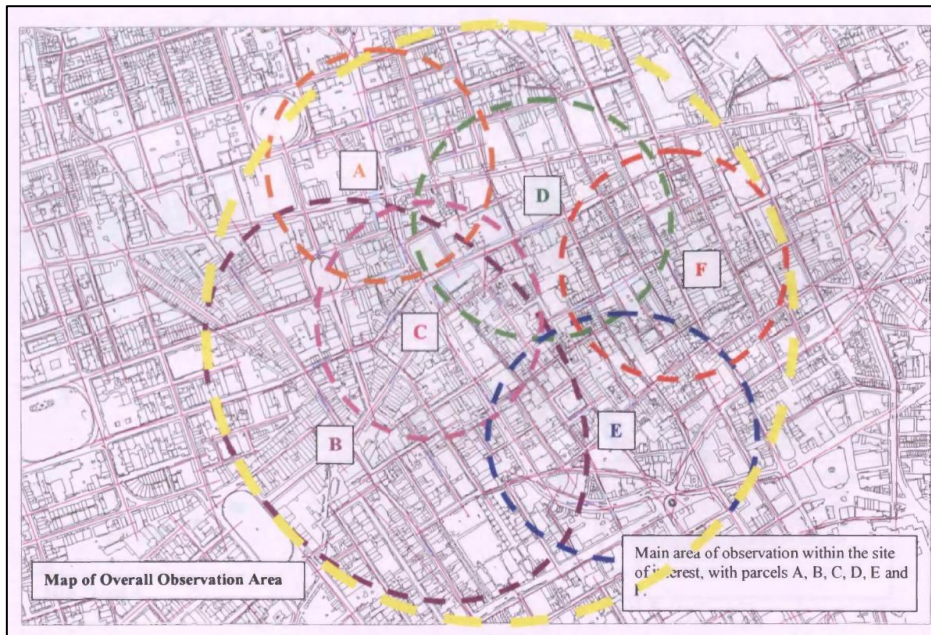




**Şekil 3.37:** Gözlem yöntemiyle elde edilen mekânsal davranış haritaları (Semerci, 2014).

Araştırmada gözlem yönteminin sonucu olarak, meydanlar, yaz ve ilkbahar aylarında, daha fazla kişi tarafından kullanılmıştır. Bu çalışmada, gözlem yöntemi, bireylerin mekânları ne şekilde kullanıldığının tespitine ve yaya hareket akıplarının belirlenmesine yardımcı olmuştur (Semerci, 2014).

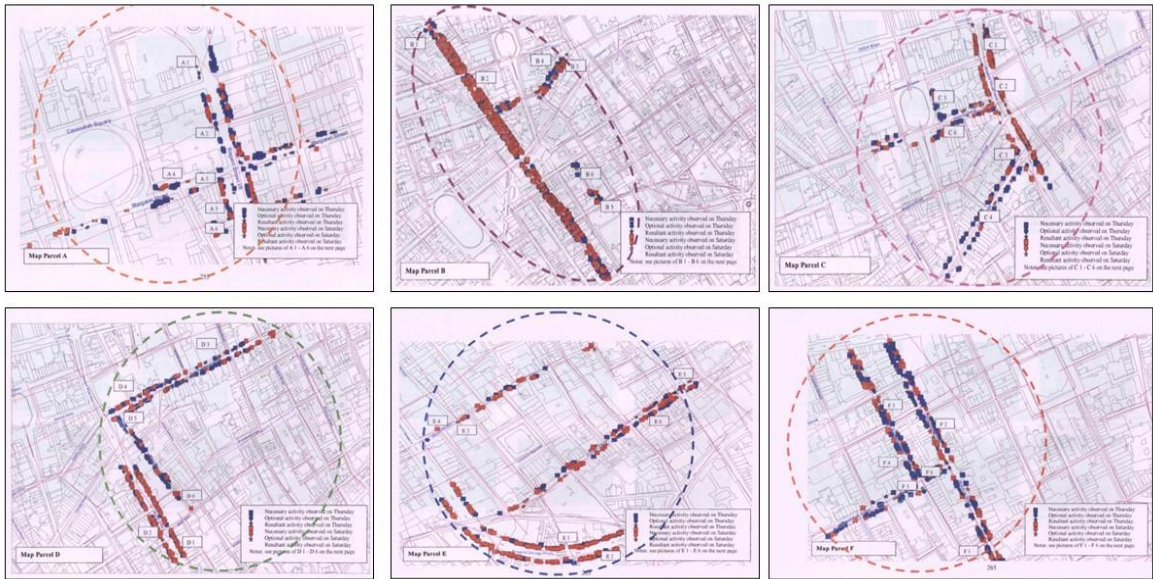
Mahdzar (2008), kentsel sokakların canlılığını ölçmek için teorik ve pratik bir analiz çerçevesi geliştirdiği doktora tezinde, dinamik ve statik aktiviteleri gerçekleştiren bireyleri gözlem yöntemi ile tespit etmiştir. Statik eylemleri, sosyal etkileşim kavramı çerçevesinde ele alan yazar, bu kavramı sokakların erişebilirlik olgu ile birlikte incelemiştir.



**Şekil 3.38:** Gözlem yönteminin uygulandığı 6 bölge (Mahdzar, 2008).

Yazarın, oluşturduğu metodolojinin iki ilkesi kavramsallaştırılmıştır. İlk yaklaşım, sokaklarda yaya statik faaliyetlerinin gözlemlenmesi üzerine ampirik bir araştırma yaparak sosyalliği tanımlamaktır. Sosyal ilişkiler, statik faaliyetlerin sokaklardaki insanları teşvik edecek veya caydıracak sosyolojik ve psikolojik davranışı ortaya çıkarma potansiyeline göre değerlendirilir. Bu tür potansiyeller, kişilerin gözlem yöntemi ile sayılarının belirlenmesi ve not edilmesi ile sağlanır. Araştırmasında, üç kilometre çaplı çalışma alanını altı farklı bölgeye ayırarak gözlem yöntemini kullanmıştır. Çalışmanın, bu büyüklükte gerçekleşmesinin nedeni 30 dakikalık yürüme mesafesinin sınırları içinde olması gerekliliğidir.

Her gün iki saatlik bir süreyi işgal eden üç tur gözlem gerçekleştirilmiştir. İki saatte bir düzenlenen turlar, 15 dakikalık yürüme mesafesinden oluşmuştur. Gözlem sonucu, zorunlu, isteğe bağlı ve sonuç (statik) aktiviteleri olmak üzere gruplandırılarak davranış haritaları oluşturulmuştur. Yazar; zorunlu aktivitenin neredeyse tüm koşullar altında ve dış ortandan az çok bağımsız olması beklenebilir. En gerekli faaliyetlerin çoğu yürüyüşle ilişkilidir ve katılımcıların başka seçeneği yoktur. İnsanlar isteğe bağlı etkinlikler içinde en çok yürümeyi seçer. Bu etkinlikler sadece dış koşullar optimal olduğunda gerçekleşir, bu aktivite özellikle dış fiziksel koşullara bağımlıdır. İnsanların yemek yerken veya okurken oturdukları veya ayakta durdukları veya turistlerin veya yerlilerin fotoğraf çektiklerinde veya sokakta oynayan çocuklar isteğe bağlı aktiviteler yaparlar. Statik faaliyetler gerekli ve isteğe bağlı olanlardan farklıdır, diğer iki kategoriye bağlı faaliyetlerden geliştikleri için hemen hemen her durumda ortaya çıkan sonuç faaliyetleridir. Bunlar insanların kendiliğinden ürettikleri sosyal aktiviteleridir.



**Şekil 3.39:** A, B, C, D, E, F bölgelerinde gerçekleştirilen gözleme dayalı aktivite haritası (Mahzdar, 2008).



Çalışma, bu aktivitelerin dağılımı ve erişilebilirlik arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Gözlem yönteminde elde edilen kullanıcı verileri, kategorilerine göre gruplandırılarak sokakların erişilebilirlik analizleri ile ilişkilendirilmiştir. Gözlem yöntemindeki veriler kullanıcı davranışını bir değişken olarak belirlemiştir (Mahdzar, 2008).

### **3.4 Statik Aktivite Sokaklarında Sınır Faktörleri Modeli**

Statik aktivitenin gerçekleştiği sokakları inceleyen bu çalışmada Space Syntax, fraktal yöntem, gözlem yönteminin yanı sıra ilave ampirik yöntemler statik aktivite modelinin oluşturulmasında, araç olarak kullanılmıştır. Morfolojik yapı ve kullanım biçimi olarak devimsel ve devingen sokaklar olmak üzere iki gruba ayrılan bu alanlar, statik aktivitenin gerçekleştiği mekânlardır. Araştırma, bu iki farklı grupta, sokak ve yapı ölçeği olmak üzere iki farklı ölçekte yapılmıştır. Bu bölümde, modeli oluşturan araçların ne şekilde kullanıldığı anlatılacaktır.

Sokak ölçeğindeki analiz verileri, Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS), QGIS yazılımı araç olarak kullanılarak haritalanmış ve görsel olarak tüm verilerin aynı düzlemde temsiline olanak sağlamıştır. CBS, içerdiği pek çok analizin yanı sıra, mekânsal yapıları ortaya koymak ve grafik kökenli verileri konuma bağlı olarak görselleştirmek için araç olarak kullanılır. QGIS, öncelikle lisansüstü eğitim ve araştırmalarda olmak üzere ileri mekânsal ağ analiz yöntemleri için CBS kullanımına bir giriş sağlamaktır (Gill vd., 2015). CBS' nin kullanımının metodolojik önemi, farklı değişkenler kümesi kullanarak farklı grafikler üretilebilmesidir, örneğin, haritayı değiştirmek zorunda kalmadan insan algısı ile ilgili en son teorik anlayışları izlemek için parametreleri kolayca değiştirilebilir (Stavroulaki vd., 2017). Geleceğe dönük çalışmalarda, tek bir harita kullanarak yeni teorik ve metodolojik yolları keşfetmek için farklı temsili modeller geliştirebilir ve test edilebilir. CBS aracı, bu çalışmada yeni temsili bir model üretmiş ve sokak ölçeğindeki algısal, fonksiyon çeşitliliğine bağlı sınır faktör verilerini haritada grafik haline getirmiştir.

#### **3.4.1 Morfolojik Sınır Faktörlerinin Ölçülmesi**

Araştırmada, Space Syntax yönteminin, iki farklı analiz türü kullanılmıştır. Bunlardan birincisi, sokak dokusunun oluşturduğu, bağlantılılık özelliğinin analizidir. Kentin sokaklarından ve açık alanlarından yararlanılarak üretilen aksenel haritalar üzerinden yapılan aks analizi insan hareketini ve aksların birbirleri ile olan ilişkilerini ölçer. Aks analizi sonucunda elde edilen veriler bu mekânsal kurgunun altında yatan sosyal kavramlar ve insan davranışları ile ilişkilendirilir (Tablo 3.3).

**Tablo 3.3:** Morfolojik yapıyı etkileyen sınır faktörleri.

		Analiz Değerleri	Sınır Faktörleri	Sınır Öğeleri ve Araştırmacılar
Sokaklarda Morfolojik Sınır Özellikleri	Sokak Ölçeği	Yerel ve statik bir ölçüm olan bağlantılılık değeri, bir aksın veya bir mekanın başka kaç adet aks veya mekan ile doğrudan bağlantılı olduğunun ölçümüdür. Yüksek bağlantılılık değeri güçlü bağlantıları ifade ederken düşük değerler de bağlantıların zayıf olduğunu ifade eder	Bağlanabilirlik	Sokakların blok uzunlukları ve diğer sokaklar ile bağlantı sayıları (Jacobs, 1961; Carmona, 2003; Hillier 1984; Özer, 2014).
	Yapı Ölçeği	Görsel kontrol-edilebilirlik, bir noktanın diğer noktalar tarafından görünebilirlik derecesidir. Kontrol-edilebilirlik görsel olarak baskın olabilecek alanları gösterir. İnsan hareketinin toplandığı alanları işaret eder. Kontrol-edilebilirliğin düşük olduğu alanlar kuytuluk ve muhafaza içerir.	Çevreleme	Kısa duvarlar, çitler, tente ve saçaklar, girintiler, yüksek çiçeklikler (Alexander, 1977; Unwin, 1997; Mehta, 2006; Ewing, 2006)

Sokaklarda sınır etkisi oluşturan bağlantılılık faktörü etkisi sokağın bağlanabilirlik verileri ile ölçülecektir. Bağlanabilirlik bulguları bir sokağın diğer sokaklar ile kesişme sayısını verir. Bağlantılılık düzeyleri düşük sokaklar, kesintisiz cephelerden oluşur, bu yapı sokakların bütününde sınır etkisi yapar. Dolayısı ile statik aktivite düzeyi, bağlantılılık faktörü ile ters orantılıdır.

Space Syntax yönteminde, ikinci analiz türü ise insan ölçeğinde yapıların ve görsel engel oluşturan elemanların, yükseklikleri göz önüne alınarak yapılan görünürlük analizidir. Görünürlük analizinde, küçük ölçekli çalışma alanı, insan ölçeğinde gridlere ayrılır ve bu gridlerin birbirleri ile kurdukları görsel ilişki sayısal olarak analiz edilir (Tablo 3.3).

Yapı ölçeğindeki, görünürlük analizinde, elde edilen kontroledilebilirlik verileri, sınır etkisi yapan çevreleme faktörünün etki düzeyini verecektir. Sokaklarda, çevrelenen alanların, kontrol edilme düzeyleri düşüktür bu durum, kuytuluk ve muhafaza etkisi oluşturur. Yapı ölçeğinde, çevreleme faktörü, kontroledilebilirlik değerleri ile ters orantılıdır.

Araştırmada, Space Syntax analizleri için Depthmap 0,7 programı kullanılacaktır. Autocad ile oluşturulan kent merkezi aks haritası, sokak ölçeğindeki analizler için kullanılmıştır. Görünürlük analizleri için ise sokaktaki yapı çevre (binalardaki girinti/çıkıntı, saçaklar, vb.) ve yapı öğeleri (tente, tabela, çiçeklik, vb. öğeler), her sokak için, Autocad programı ile çizilerek programa aktarılmış ve analiz edilmiştir.

### 3.4.2 Algıya Dayalı Sınır Faktörlerinin Ölçülmesi

Bu çalışmada, statik aktivite sokaklarının algıya dayalı sınır özellikleri sokak ve yapı ölçeğinde incelenmiştir. Sokak ölçeğinde kapalılık faktörü, yapı ölçeğinde ise geçirimsizlik faktörü etki düzeyleri iki farklı yöntem ile incelenmiştir.

**Tablo 3.4:** Fraktal yapıyı etkileyen sınır faktörleri.

		Analiz Değerleri	Sınır Faktörleri	Sınır Özelliği Ögeleri ve Araştırmacılar
Sokaklarda Algısal Sınır Özellikleri	Sokak Ölçeği	Yapı yüksekliği/Sokak genişliği Oranı	Kapalılık	Stamps(2002), Cooper ve Oskrochi (2008, 2013)
	Yapı Ölçeği	Fraktal Analiz Db Değeri	Geçirimsizlik	Sokaklardaki yapıların duvarları ve duvarların saydamlık özelliği kapı, pencere, vitrin, vb. ( Ewing, 2006; Gehl, 2011, 2019; Ataul, 2013) Sokaklardaki yapıların pencere, camekan ve vitrinleri (Ewing 2006; Yang, 2011; Ya, 2020) Sokaklardaki kapılar ve girişler (Ewing, 2006; Mehta, 2009; Van Des, 2021)

Sokak ölçeğinde, sınır algısı oluşturan kapalılık faktörü, yapı yüksekliği/sokak genişliği, olarak hesaplanmıştır (Stamps, 2002; Akbarish, 2017). Çalışma alanında yer alan, 16 sokak için, tek tek bu oranlar hesaplanmış ve sokak ölçeğinde kapalılık faktörü en yüksek olan sokaklar belirlenmiştir. Kapalılık verileri, CBS’ de haritalanarak grafik haline getirilmiştir. Kapalılık sokaklarda sınır etkisi oluşturan faktörlerden biridir, kapalılık değeri ne kadar yüksek ise, sınır etkisi de o kadar yüksek hissedilir (Tablo 3.4).

Yapı ölçeğinde, sınır algısı oluşturan geçirimsizlik faktörü, statik aktivite sokaklarında yer alan bina cephelerindeki vitrin, pencere, kapı öğelerinin, fraktal yöntemle analizi sonucu hesaplanmıştır. Fraktal analizde, İmagej yazılımı, Fraclac, eklentisi ile birlikte kullanılarak, ana hat + birincil form sistemi (Ostwald, vd., 2016; Topbaş, 2022) ile analiz edilmiştir.

Analiz bulgularıyla, statik aktivite alanları plan ve kesit çizimleri üzerinde değerlendirilmiştir. Geçirimsizlik faktörünün düşük olduğu sokaklar duvar etkisi oluşturur ve geçirimsizlik değeri ne kadar düşük ise duvar etkisi o kadar yüksektir. Geçirimsizlik ve sınır etkisi arasında negatif bir ilişki vardır. Fraktal analiz D, değeri geçirimsizlik faktörünün etki verisi olarak alınmıştır.

### 3.4.3 Fonksiyona Bağlı Sınır Faktörlerinin Ölçülmesi

Statik aktivite sokaklarında, sokak ve yapı ölçeğinde sınır etkisi oluşturan birleştirme ve bölgesellik faktörleri farklı yöntemler ile incelenmiştir (Tablo 3.5).

**Tablo 3.5:** Sokaklarda fonksiyona bağlı sınır faktörleri.

		Analiz Değerleri	Sınır Faktörleri	Sınır Özelliği Öğeleri ve Araştırmacılar
Sokaklarda Fonksiyona Bağlı Sınır Özellikleri	Sokak Ölçeği	Çeşitlilik Analizi	Birleştirme	Sokaklardaki Fonksiyon Çeşitliliği (Jacobs, 1961; Alexander, 1977; Ewing, 1996; Montgomery, 1998; Mehta, 2006;
	Yapı Ölçeği	Fraktal Analiz Db Değeri	Bölgesellik	Hagerhall ve diğerleri (2004), Sokaklardaki Çiçeklikler Chalup ve diğerleri (2008), Sokaklardaki Peyzaj Elemanları Cooper ve Oskrochi (2008; 2013), Sokaklardaki Çiçeklikler Kacha ve diğerleri (2013), Sokaklardaki Peyzaj Elemanları

Araştırmada, sokak ölçeğinde incelenen fonksiyon çeşitliliği sınır etkisi yapan özelliklerden birleştirme faktörünü etkiler. Çalışmada sokak ölçeğinde, fonksiyon çeşitliliği, normal iş saatleri sırasında her yapı adasında açık olan zemin kat kullanım sınıflandırmalarına dayanmaktadır (Mehta, 2006, 2009). Sokağa bakan her bir cephenin zemin katlarındaki farklı fonksiyonlar sayılır ve bu sokağın çeşitlilik puanı olarak kayıt edilir. Örneğin bir sokakta iki banka, bir restoran, kahve dükkânı, kuaför ve giyim mağazası var ise bu sokağın çeşitlilik puanı 5 tir. Çeşitlilik puanı, birleştirme faktörünün verisi olarak kabul edilmiştir.

Araştırmada seçilen sokaklardaki fonksiyon sınıflandırması, Dünya Ticaret Örgütü ve Türkiye Ticaret Odası, verilerinden türetilmiştir. Sınıflandırma perakende, toplum hizmetleri, eğitim, iletişim, kafe/çay, lokanta, otel, camii, finans ve diğer olmak üzere, 10 kategoride değerlendirilmiştir. Fonksiyon kategorileri, her birim için Coğrafi Bilgi Sistemleri haritasında işlenmiş ve buna göre lejantlar oluşturulmuştur.

Yapı ölçeğinde, sokakta yer alan fonksiyonlar, kendilerine özgü biçimlerde insanlara statik aktivite alanları yaratır ve bu şekilde bölgelerinin tanımlarlar (Hagerhall vd., 2004; Cooper vd., 2008). Bölgesellik etkisi oluşturan bu tanımlamayı, masa/sandalye, tabela, tente, çiçeklik, kısa duvar, farklı dokuları, sanatsal objeler, vb. gibi nesnelere ya da yapı elemanları sağlar. Araştırmada, bölgesellik etkisi yaratan bu tür öğeler, sokak kesitleri üzerinden, fraktal analiz ile incelenmiştir. Fraktal analiz için, sokaktan belli aralıklarla çekilen seri fotoğraflar,

Binary formatına dönüştürülerek, İmagej yazılımında analiz edilmiştir. Analizlerden elde edilen Db verileri, bölgesellik etkisi yapan ögeler ile birlikte plan ve kesitler üzerinden değerlendirilmiştir. Bölgesellik faktörünün yüksekliği, statik aktivite sokaklarında, olumlu sınır etkisi olarak ele alınır.

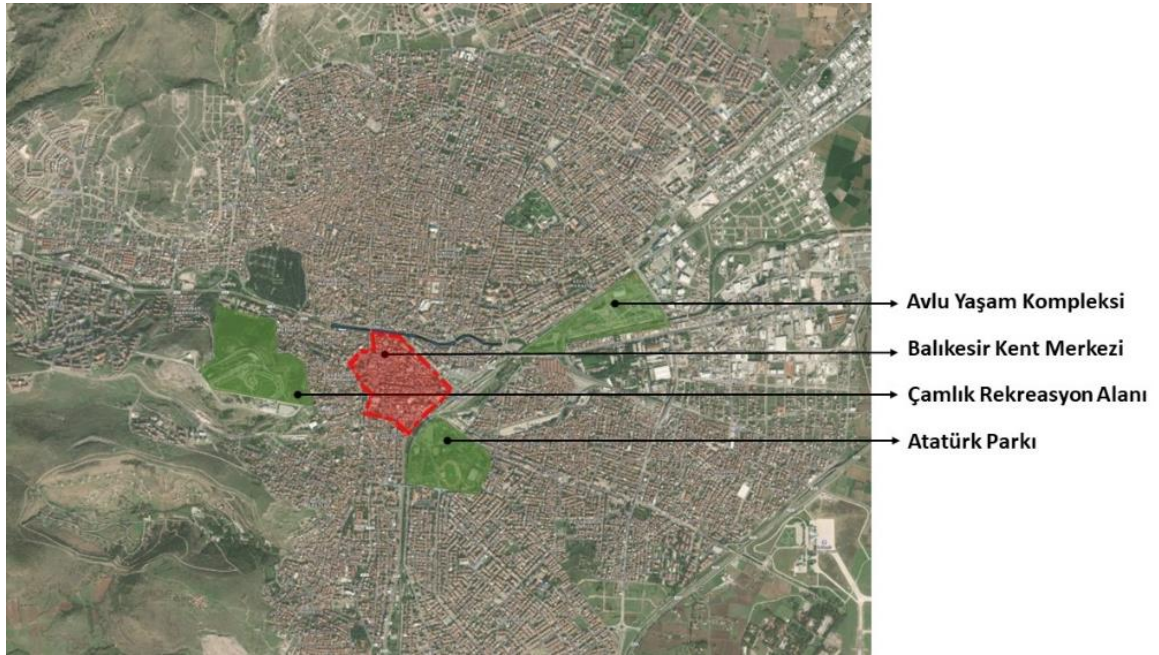
Yukarıda belirtildiği gibi farklı araçlardan oluşan ve morfolojik, algısal, fonksiyonel sınır faktörlerini ölçen statik aktivite modeli, Balıkesir kentinde uygulanacaktır. Literatürde merkezi iş alanı, kentin çekirdeği vb. gibi adlandırılan bölge bu tezde kent merkezi olarak nitelendirilmiştir. Tezde, Balıkesir kent merkezinde yer alan ve statik aktivitelerin gerçekleştiği 16 adet sokak, çalışma alanı olarak seçilmiştir.

## 4. BALIKESİR KENT MERKEZİ STATİK AKTİVİTE SOKAKLARI ALAN ÇALIŞMASI

Bu araştırmada, Balıkesir kent merkezi olarak isimlendirilen bölge, kentin çekirdeği, merkezi iş alanı, çekim noktası gibi farklı tanımlara sahip ve yerel yönetimlerce sınırları belirlenen alandır. Balıkesir kentinin, tarihi merkezi, günümüzde de tek merkez olarak yerini korumaktadır. Tezde, çalışma alanını oluşturan statik aktivite sokakları kent merkezi sınırları içerisinde yer alır.

### 4.1 Balıkesir Kent Merkezinin Konumu

Marmara bölgesinin güney batısında yer alan Balıkesir Türkiye'nin en kalabalık 17. kentidir. Marmara ve ege denizinde kıyıları olan kent tarihte Misya ya da Karesi olarak adı geçmektedir (Url. 3). Balıkesir kenti Türkiye'nin batı bölgelerindeki İzmir, İstanbul ve Bursa gibi önemli merkezleri birbirine bağlayan yollar üzerinde yer almaktadır. Kentin toprakları 39°20'- 40°30' kuzey paralelleri ve 26°30'- 28°30' doğu meridyenleri arasında yer almaktadır.



Şekil 4.1: Balıkesir kent merkezi konumu (Yazar).

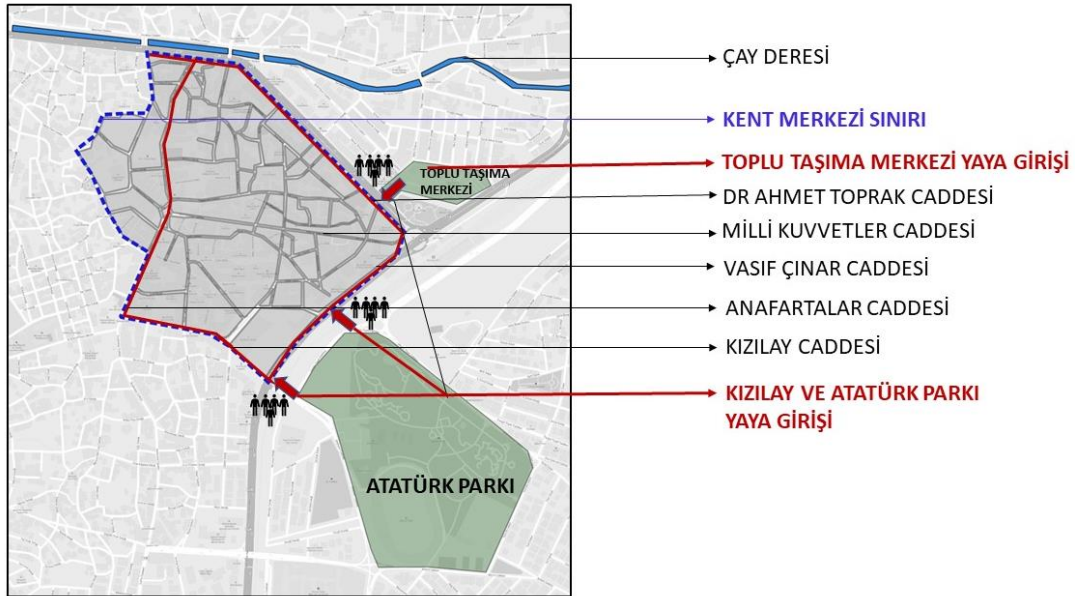
Balıkesir kent merkezi, şehrin ortasında konumlanmış, yollar ve topografya ile sınırlandırılmıştır. Balıkesir'in kent merkezinin yüzölçümü yaklaşık olarak 36 km<sup>2</sup>, merkez nüfusu ise yaklaşık 350.000 kişidir.

Tarihi çekirdek ile aynı alanda varlığını sürdüren merkezin çevresinde 3 önemli rekreasyon alanı bulunmaktadır. Bunlar Atatürk Parkı, Çamlık Tepesi ve Avlu Yaşam Kompleksi'dir.

Kent merkezi, iki büyük merkez ilçe olan Karesi ve Altıeylül ilçelerinin orta noktasındadır. Geleneksel ve modern perakende alışverişin birlikte yer aldığı, finans kurumlarının bulunduğu kent merkezi, tarihi yapıları, sokak dokusu ile her kesimden bireyin ziyaret ettiği önemli çekim noktalarından biridir (Şekil 4.1).

Kent merkezi, kuzeyde Gazi Bulvarı ve Doktor Ahmet Toprak Caddesi, doğuda Yeni İzmir Yolu ya da eski adı ile Vasıf Çınar Caddesi, güneyde Kızılay Caddesi kuzeyde ise Anafartalar Caddesi ile sınırlıdır. (Şekil 4.2). Kent merkezinin en yoğun kullanılan sokakları; Milli Kuvvetler, Anafartalar ve Kızılay caddeleridir.

Kent merkezinin ana yaya girişleri, Toplu Taşıma merkezi, Atatürk parkı ve Kızılay Caddesi girişleridir. Kent merkezinin önemli aksları ise, Milli Kuvvetler, Anafartalar, Kızılay, Doktor Ahmet Toprak ve Vasıf Çınar Caddeleri' dir.



**Şekil 4.2:** Balıkesir Kent merkezi ve yaya giriş noktaları ve ana aksları (Yazar).

#### 4.2 Balıkesir Kent Merkezi Tarihi

Balıkesir kent merkezi, tarihte kurulduğu ve yerleşim yeri olarak kullanıldığı dönemler ile aynı bölgededir, bu bölge tarihi gelişim sürecinde farklı medeniyetlere ev sahipliği yapmıştır. Arapların, yedinci yüzyılda kenti işgal etmesi ile Müslümanlığın etkisi altında kalmıştır (Mutaf, 2003).

Kent, yedinci yüzyıldan itibaren yerleşim yeri olarak kullanıldığı dönemde bölgenin bir sur duvarı ile çevrildiği düşünülüyorsa da günümüzde bu duvardan kalıntı kalmamıştır. Yerleşim, on üçüncü yüzyılda gerçekleşen Türk işgaline kadar Bizans İmparatorluğu



yönetiminde kalmıştır. Kent, 1330 yılında en parlak dönemini sürdüren Karesi Beylik' inin merkezi olmuştur. O dönemki kentin sınırları, Hisariçi, Yıldırım, Karaoğlan, Karabey, Oruçgazi mahalleleri ve Eski mahallenin batı bölümünü kapsamaktaydı (Öntuğ, 2003).

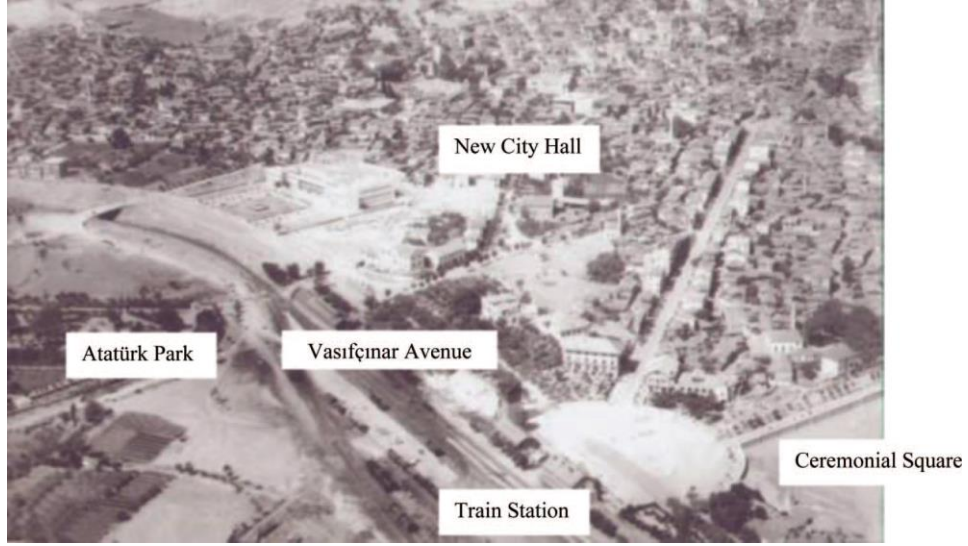
Balıkesir kent merkezi günümüzde 14. Yüzyıldaki Karesi Beylik dönemiyle aynı bölgede ve bu tarihi merkezin etrafında gelişmiştir. Kent merkezi, dönemin tarihi yapılarından olan, Zağnos Paşa Camii ve Hamam Külliyesi çevresinde yer alır. Merkez, Ali Hikmet Paşa Meydanı'ndan (Ticaret Meydanı olarak ta anılan) kuzeyde Yıldırım Camii'ne, güneyde ve doğuda Anafartalar ve Milli Kuvvetler Caddesi'ne doğru genişlemiştir (Güney vd., 2009).

Kentin gelişmesinde önemli rolü bulunan demiryolu, Balıkesir kentine, on dokuzuncu yüzyılın sonlarına doğru ulaşmıştır. Yine on dokuzuncu yüzyılda kentin tarihi için önemli bir olay meydana gelmiştir, 1897 yılında meydana gelen depremde, kasabada ki pek çok yapı yıkılmış ve zarar görmüştür. Depremden sonra kasabanın yeniden yapılanması, tren garını belediye binasına bağlayan ve o zamanlar Yeni Cadde veya İstasyon Caddesi olarak bilinen Milli Kuvvetler Caddesi ile gerçekleşmiştir (Güney vd., 2009). Milli Kuvvetler Caddesi, Balıkesir merkezinin en önemli ve en çok kullanılan caddelerinden biridir. Anafartalar kavşağında ve Cumhuriyet Meydanı olarak bilinen tren istasyonunun önündeki meydana, Milli Kuvvetler Caddesi üzerinden bağlanan ve bugün Ali Hikmet Paşa Meydanı olarak bilinen alan, kentin merkezi olmuştur (Biol, 2004).

19. yüzyılın sonlarında Balıkesir'de tren garının olması şehrin gelişimini olumlu etkilese de Osmanlı'nın son döneminde yaşanan savaşlar nedeniyle Balıkesir, 1923 yılında Cumhuriyet'in kurulduğu dönemde küçük bir gelişmemiş Anadolu kasabası görünümündeydi. 1923 yılında imzalanan Lozan Anlaşması gereği Yunanistan ile Türkiye arasında yapılan mübadele anlaşmasının ardından gayrimüslim nüfus kasabayı terk etmiş ve kasabanın kozmopolit yapısı durma noktasına gelmiştir. Ancak o dönemde 20 bin civarında olan şehir nüfusu, Cumhuriyet sonrası, ilçe askeri bir merkez haline geldikten kısa bir süre sonra 70 bine ulaşmıştır (Güney vd., 2009).

Türkiye Cumhuriyeti'nin hedeflerini gerçekleştirmek üzere, tüm Anadolu'yu yayılan mekânsal dönüşüm projesi bu dönemde başlatılmıştır. Bu dönüşüm projesi, Balıkesir kentinde de gerçekleşmiştir. Atatürk parkı, Türkiye'nin batısında yer alan ve batıdaki bölgesel bir başkent olan Balıkesir'de inşa edilmiştir (Yüksekli vd., 2015).





**Şekil 4.3:** Vasıfçınar Bulvarı, Tren İstasyonu ve Tören Meydanı, Yeni Belediye Binası ve Atatürk Parkı (Yüksekli vd., 2015).

Cumhuriyet döneminde, Balıkesir için yapılan yeni projeler, eski tarih çekirdeğinin sınırları dışında inşa edilmiştir. Vasıfçınar caddesi yeni bir aks olarak, tren istasyonu ve Atatürk parkı ile birlikte yeni kent gelişimini desteklemiştir (Şekil 4.3). Bu süreçte yeni yapılar, halkevleri, sinemalar ve çayevleri Balıkesir' in çağdaşlaşmasında önemli bir adım olarak kabul edilmiştir (Yüksekli vd., 2015).



**Şekil 4.4:** 1930'larda Milli Kuvvetler Caddesi (Birol, 2019).

Balıkesir' de 1940-1960 yılları arasındaki imar etkinlikleri, 1944 yılında yürürlüğe giren plan ile oldukça ilişkilidir. Bu planda, modernizm anlayışında düzenli yapı adaları oluşturularak ve kentin kuzey ve doğu yönlerine doğru gelişmesi öngörülmüştür. Hazırlanan plan raporunda dar ve eğri sokakların genişletilmesi ve meydan olabilecek kapasitede alanların çevresindeki yapılar bir duvar oluşturacak şekilde planlanmıştır. Egli Planı olarak nitelendirilen bu tasarım, kentin eski yapısal dokusunu korumuş sadece yeni yerleşim

alanları ile bağlantılı mekânsal kurgu öngörmüştür (Şekil 4.4). Bu planlamanın ömrü kısa olmuş, 1955 yılından sonra yürürlükten kaldırılmıştır (Biol, 2019).



Şekil 4.5: Balıkesir için tasarlanmış Egli'nin imar planı (Balıkesir Belediyesi).



Şekil 4.6: 1950'lerde Balıkesir kent yaşamı (Biol, 2019).

Kent merkezinde, 1950 yılında çıkan yangında, geleneksel kervansarayların pek çoğu hasar görmesinden sonra bu alandaki yapılarda bir değişim sürecine başlamıştır. Bu olayda, bölgede 306 adet dükkân yanmış, yapıların çoğu yangın sırasında tamamen harap hale geldiğinden merkezin yeniden yapılandırılması gerekli olmuştur (Biol, 2008). İki katlı binalardan oluşan revaklı yeni çarşı, kent merkezinde alışveriş alanı olarak kullanılmıştır. Bu yapı belediye binası ve kervansarayların yerini alarak kent merkezinin bugünkü yerinde kalmasına olanak vermiştir. Ali Hikmet Paşa Meydanı, dönemin mimari ortamını yansıtan Ziraat ve

Sümerbank binaları gibi yeni yapılarla çevrilmiştir (Güney, 2009). Tarihi kent merkezi, 1950’li yıllardan bugüne kadar bu alanda, geleneksel ve modern ticari hayatın varlığı, insanları bu bölgeye çekmektedir (Biol, 2008).

İlerleyen dönemde, ekonomik değişiklikler, yaşam stilleri, taşıt sayısında ön görülemeyen artış, farklı beklentiler kent merkezilerine olan ilgiyi azaltmıştır. Bu durum, Balıkesir kent merkezine de yansımış ve bu alanda yer alan dükkânlara olan talebin azalmasına neden olmuştur (Biol, 2019). Balıkesir kentinde de On Burada, Avlu gibi yeni çekim noktaları cazip alışveriş merkezleri ve yeme/içme noktaları haline gelmiştir.

Günümüzün kent merkezi olan tarihi çekirdeğin sokakları, geleneksel ve modern alışverişin oluşturduğu çeşitlilik, morfolojik yapısı, algısal özellikleriyle kullanıcılar için bu alanın cazibesini sürdürmesine neden olmuştur. Balıkesir’in yeni çehresine ve modern çekim noktalarına rağmen, kent merkezinde bulunan statik aktivite sokakları günümüzde de yoğun olarak kullanılır.

### **4.3 Statik Aktivite Sokakları**

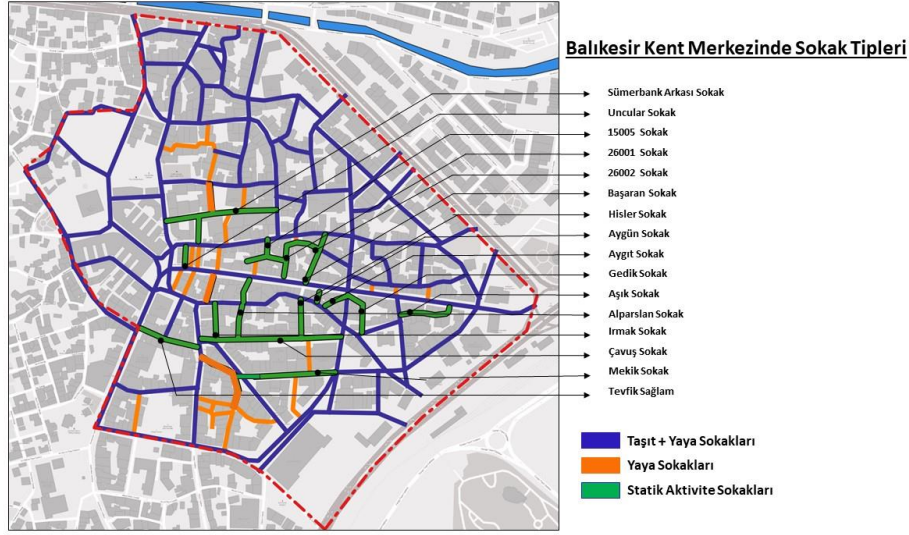
Araştırmada, Balıkesir Büyükşehir Belediyesi’nin belirlediği, Merkezi İş Alanı sınırı içerisinde, statik aktivite mekânı olarak kullanılan sokaklar, tezin çalışma alanını oluşturmaktadır.

Balıkesir kent merkezinde sokaklar, üç farklı şekilde kullanılır. Bunlardan birincisi taşıt ve yayaların birlikte kullandığı sokaklardır. Taşıta kapalı yaya sokakları ise iki farklı işleve sahiptirler. Bunlardan birincisi yayaların, geçiş hattı olarak kullandığı sokaklar, diğeri ise statik aktivitelerin gerçekleştiği, sosyal mekân olarak kullanılan sokaklardır (Şekil 4.7).

Kent merkezindeki statik aktivitelerin yer aldığı sokaklar iki grupta incelenebilir (Şekil 4.8). Birinci grup sokaklar, yaya hareketini ve statik aktiviteleri bir arada barındırır aynı zamanda ticari çeşitliliğe de sahiptir. Bu tür sokaklarda statik aktivite mekânları belli alanlarda yer alır, sokak içinde homojen bir dağılım göstermezler.

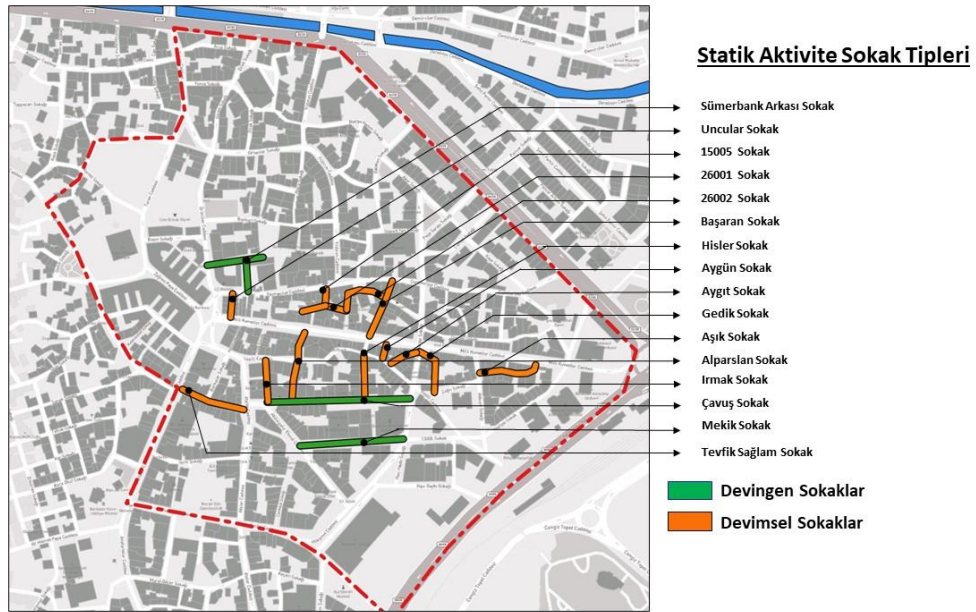
Statik ve dinamik harekete sahip olan bu tür sokaklar yaya hareketi ve statik aktivitelerin yer aldığı devingen sokaklardır. Türk Dil Kurumu’na göre, durgun olmayan hareketi içeren ve sürekli işler durumda olan anlamına gelen devingen kelimesi bu tür statik aktivite mekânlarına sahip sokakları tanımlayan bir kavramdır.





**Şekil 4.7:** Kent Merkezindeki Sokakların Kullanımı (Yazar).

Yaya kullanımına ayrılmış statik aktivite mekânlarına sahip ikinci grup sokaklarda, oturma alanları sokak ile bütünleşmiştir. Yaya hareketinin az olduğu bu tür sokaklar, statik aktivite mekânlarının tüm sokağa homojen bir biçimde yayıldığı alanlardır. Bu tür sokaklar kısa ve uzun süreli vakit geçirme alanları olarak kentsel canlılıkta etkin bir gücü olan devimsel sokaklardır. Türk Dil Kurumu'na göre; hareketi yalnızca fizik kanunlarına bağlı olmayan, aynı zamanda etkin bir gücü ve bir amacı da içeren anlamına gelen devimsel kelimesi ikinci grup sokakları tanımlar.



**Şekil 4.8:** Balıkesir kent merkezinde, çalışma alanını oluşturan devingen ve devimsel sokaklar (Yazar).

Sokak alanlarının, statik aktiviteler için kullanıldığı devimsel ve devingen sokaklar, kendi içinde farklı dinamiklere sahiptirler ve kent merkezindeki canlılığa katkıda bulunurlar. Bu sokakların seçiminde önemli olan etkenler şunlardır;

- Çalışma alanı olarak seçilen tüm sokaklar, yerel yönetimin belirlediği kent merkezi sınırları içinde yer almaktadır. Kent merkezinin, geleneksel ve modern alışveriş çeşitliliğine sahip, tarihi morfolojik dokuyu bünyesinde barındıran ve toplumun tüm kesimine aşina, muhit kavramına sahip bir alan olması seçimleri desteklemiştir.
- Seçilen sokakların tümü taşıt trafiğine kapalı, yaya sokaklarıdır. Yaya sokakları statik aktiviteler için destekleyici ve güvenli ortamlardır ayrıca oturma imkanları için rahatlıkla sokak alanının kullanıldığı yerlerdir.
- Çalışma alanı olarak seçilen sokakların tümü, yaya giriş noktalarına 200-700 metre mesafe uzaklıktadır bu en uzun yürüme mesafesinin yaklaşık 14 dakikayı bulduğu sokaklardır. Dolayısı ile erişilebilirlik sokakların seçiminde önemli bir unsurdur.

#### **Statik aktivite sokaklarının erişilebilirliği**

Balıkesir kent merkezine üç ana noktadan yaya girişi olmaktadır. Bunlar Toplu Taşıma Merkezi (TTM), Atatürk Parkı bağlantılı yaya köprüsü girişi ve Kızılay Caddesinin Vasıf Çınar Caddesinin kesiştiği noktadır.

Kent merkezinde bulunan statik aktivite sokaklarının giriş noktalarına göre erişilebilirlikleri, Coğrafi Bilgi Sistemlerinde ki Buffer yöntemi ile analiz edilmiştir. Üç farklı giriş noktası merkez alınarak uygulanan Buffer analizinde kent merkezi alanı 100'er metrelik bölgelere ayrılmış ve statik aktivite sokaklarının konumları ve yaya giriş noktalarına uzaklıkları analiz edilmiştir.

Analiz sonuçlarına göre, sokakların tümü giriş noktalarına 200 metre ile 700 metre aralığında yer almaktadır. Sokakların, yaklaşık olarak kent merkezi girişlerine 2-14 dakika yürüme mesafelerinde yer aldığı görülmüştür.

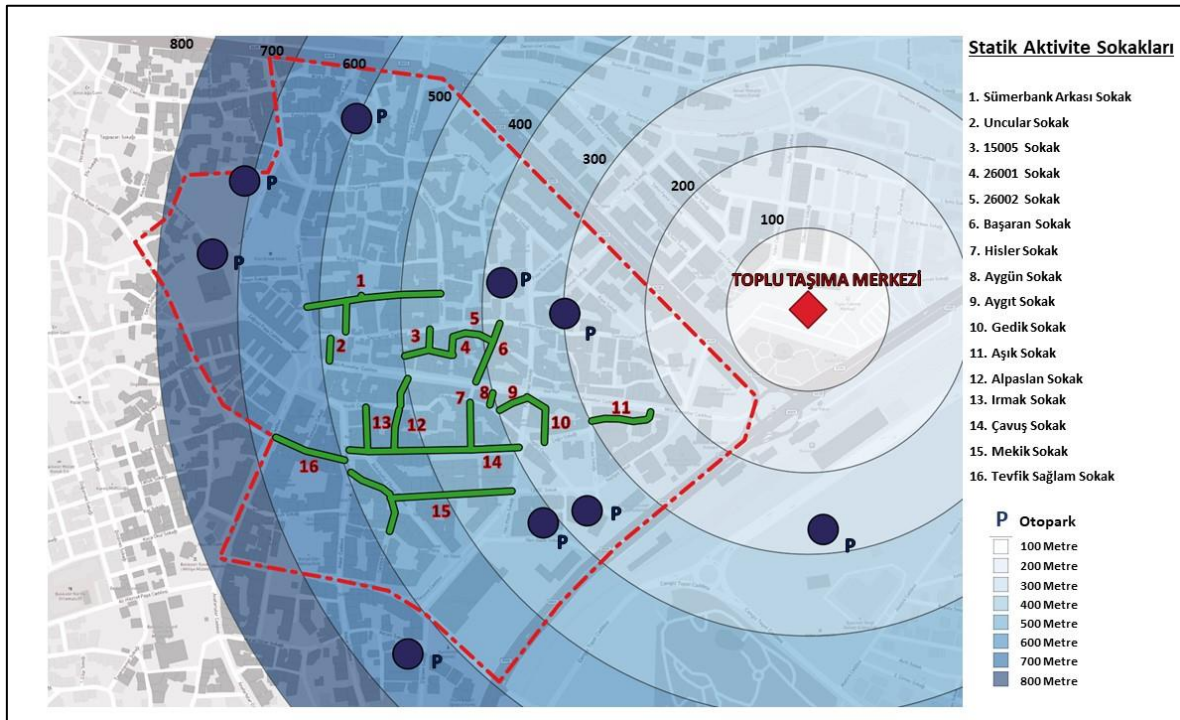
#### **Toplu Taşıma Merkezi ve sokakların erişilebilirlik ilişkisi**

TTM noktası, ziyaretçilerin kent merkezine en yoğun giriş yaptığı noktadır. Sadece kentin her mahallesinden değil şehir dışından ve çevre köylerden gelen kişiler içinde genel bir istasyon görevi görür. Otobüs, minibüs ve dolmuşlarla farklı hatlardan kent merkezini ziyaret etmek isteyen insanlar, bu alandan merkeze giriş yaparlar.

Balıkesir kent merkezinde özel otoparklar hariç, 9 adet belediyeye ait otopark bulunmaktadır. Bu otoparklarda statik aktivite sokaklarına 50-200 metre arasında değişen mesafededirler (Şekil 4.9).

Balıkesir kent merkezi, Toplu Taşıma Merkezi, yaya geçidi vasıtası ile kentlileri merkeze taşır. Toplu Taşıma Merkezi girişine göre, sokakların erişilebilirlik analizleri değerlendirildiğinde:

Aşık Sokak, 300 metre uzaklığında ve 6 dakika yürüme mesafesinde, Gedik, Aygıt Sokak'lar, 400 metre uzaklığında ve 8 dakika yürüme mesafesinde, 15005, 26001,26002, Başaran, Hisler ve Aygün Sokak'lar, 500 metre uzaklığında ve 10 dakika yürüme mesafesinde, Sümerbank Arkası, Uncular, Alpaslan, Irmak, Mekik, Çavuş Sokak'lar, 600 metre uzaklığında ve 12 dakika yürüme mesafesinde, Tevfik Sağlam Sokak 700 metre uzaklığında ve 14 dakika yürüme mesafesindedir (Şekil 4.9).



**Şekil 4.9:** Statik Aktivite sokaklarının Toplu Taşıma Merkezine uzaklıkları (Yazar).

Toplu Taşıma Merkezi'ne uzaklıkları 300 ve 700 metre arasında değişen statik aktivite sokaklarının bu alana ortalama yürüme süresi 6 -14 dakika arasındadır.

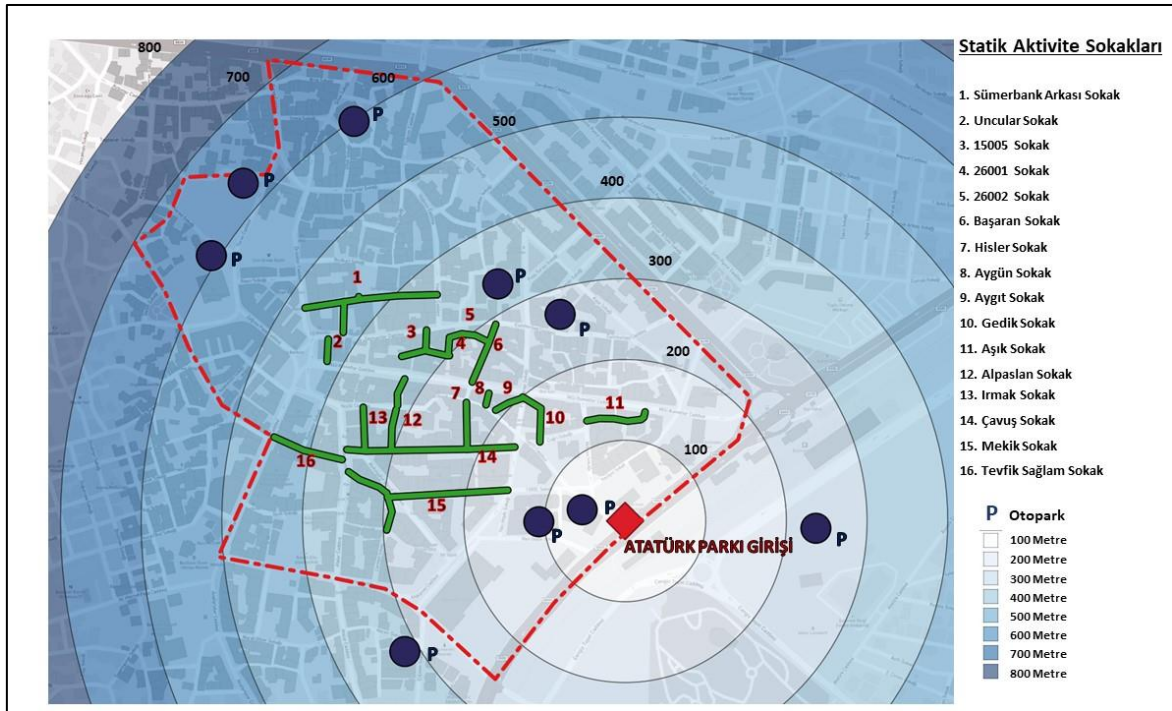
#### **Atatürk Parkı Girişi ve sokakların erişilebilirliği**

Atatürk Parkı, Balıkesir kentinin önemli rekreasyon alanlarından biridir. Gündelik hayatta kentlilerin hoş vakit geçirdikleri, yürüyüş yaptıkları, kentin merkezine yakın konumu ile

günün her saati insanların odak noktalarından biridir. Bu parkın, hemen yanında yer alan belediyenin otoparkı da kent merkezine taşıt ile gelen kullanıcılar için kolay yer bulunan makul ücretli bir alandır. Vasıf Çınar Caddesi üzerinden geçen yaya köprüsü hem Atatürk Parkı'ndan hem de otopark alanından gelen insan trafiğini kent merkezine yönlendirir. Köprü, Atatürk Parkı'ndan, otoparktan ve bu bölge ile bağlantılı konut alanlarından gelen yaya trafiğini kent merkezine bağlar.

Atatürk parkı giriş noktasına göre, statik aktivite sokaklarının erişilebilirlik analizleri değerlendirildiğinde:

Aşık, Gedik ve Aygıt Sokak'lar 200 metre uzaklığında ve 4 dakika yürüme mesafesinde, 26001, Başaran, 26002, Aygün, Hisler, Mekik ve Çavuş Sokak'lar 300 metre uzaklığında ve 6 dakika yürüme mesafesinde, 15005, Irmak, Alpaslan Sokak'lar 400 metre uzaklığında ve 8 dakika yürüme mesafesinde, Sümerbank Arkası, Uncular ve Tevfik Sağlam Sokak'lar 500 metre uzaklığında ve 10 dakika mesafededir (Şekil 4.10).



**Şekil 4.10:** Statik aktivite sokaklarının Atatürk Parkı'na uzaklıkları (Yazar).

Atatürk Parkı girişine göre, statik aktivite sokakları, 200 ve 500 metre aralığında yer almaktadır. Sokakların, kentin önemli bir rekreasyon alanına en fazla 10 dakika yürüme mesafesinde olması ve otopark alanının bulunması, ziyaretçilerin bu noktadan giriş yapmalarına neden olmaktadır.

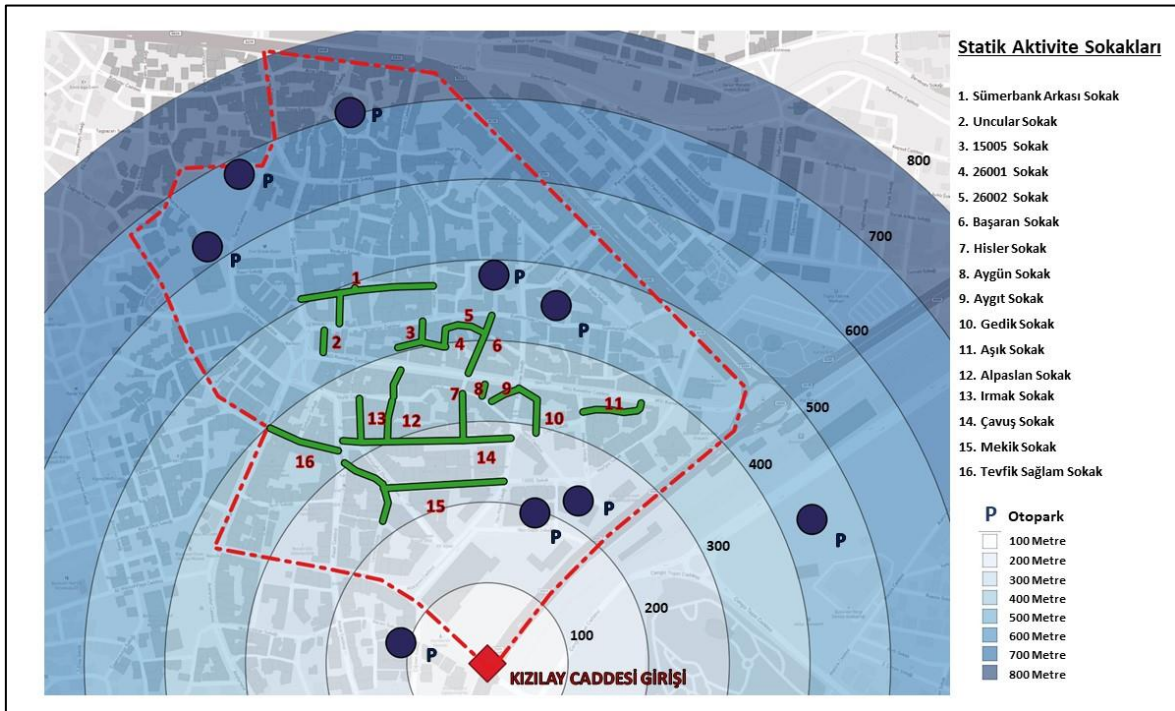


## Kızılay Caddesi Girişi ve sokakların erişilebilirliği

Kızılay Caddesi, Balıkesir kent merkezinin yaya giriş noktalarından biridir. Bu noktanın Valiliğe yakınlığı, Balıkesir Üniversitesi ve yurtların bulunduğu bölgelerden gelen toplu taşıma araçlarının duraklarının yer alması, yayalar için bu alanı merkezin giriş noktalarından biri haline getirmiştir. Kızılay Caddesi'nde, kavşağa 50 metre uzaklıkta, belediyenin katlı otoparkının yer alması, bu alanı önemli bir giriş noktası yapmıştır.

Kızılay Caddesi kavşağı giriş noktasına göre, sokakların ulaşılabilirlik analizleri değerlendirildiğinde:

Mekik, Çavuş Sokak'lar 300 metre uzaklığında ve 6 dakika yürüme mesafesinde, Tevfik Sağlam, Irmak, Alpaslan, Hisler, Aygün, Gedik, Aygıt, Aşık ve Başaran Sokak'lar 400 metre uzaklığında ve 8 dakika yürüme mesafesinde, Sümerbank Arkası, Uncular, 15005, 26001 ve 26002 Sokak'lar 500 metre uzaklığında ve 10 dakika yürüme mesafesindedir. Kızılay Caddesi kavşağına göre sokaklar 300 ve 500 metre uzaklığında ve 6-10 dakika yürüme mesafesindedir (Şekil 4.11).



**Şekil 4.11:** Statik aktivite sokaklarının Kızılay Caddesi girişine uzaklıkları (Yazar).

Balıkesir kent merkezindeki statik aktivite sokaklarının, yaya giriş noktalarına uzaklıkları 200-700 metre arasında değişmektedir.



Kent merkezinde bulunan belediyeye ait otoparklar, statik aktivite sokaklarına, 100 ve 500 metre mesafede yer alırlar. Otoparklardan, bu sokaklara normal yürüyüş hızında 4 ile 10 dakika arasında değişen sürelerde ulaşılabilirlik sağlanır (Tablo 4.7).

Tablo 4.1’de, sokakların, yaya giriş noktalarına uzaklıkları en yakın ilk üç sokak olarak değerlendirilmiştir. En yakın, birinci uzaklık, 200 metre (\*\*\*), ikinci uzaklık, 300 metre (\*\*), üçüncü uzaklık, 400 metre (\*), olarak tabloda ifade edilmiştir. Statik aktivite sokaklarından; Gedik, Aşık ve Aygıt Sokak’lar, konumları itibari ile üç yaya giriş noktasına en yakın mesafededirler. Bu üç sokakta devimsel sokak grubunda yer alır.

Kent merkezinin yaya giriş noktalarından, ortalama 4-8 dakika yürüme mesafesinde yer alırlar. Devingen sokaklardan Mekik ve Çavuş Sokak’lar ise, yaya girişlerine eşit uzaklıktadır. Ortalama 6-12 dakika yürüme mesafesindedirler.

**Tablo 4.1:** Statik aktivite sokaklarının ulaşılabilirlik tablosu (Yazar).

	YAYA GİRİŞ NOKTALARI VE SOKAKLARIN ERİŞİLEBİLİRLİKLERİ (METRE)		
	TOPLU TAŞIMA MERKEZİ	ATATÜRK PARKI GİRİŞİ	KIZILAR CADDESİ GİRİŞİ
UNCULAR	600	500	500
SÜMERBANK ARKASI	600	500	500
15005	500	400*	500
26001	500	300**	500
26002	500	300**	500
BAŞARAN	500	300**	400*
HİSLER	500	300**	400*
AYGÜN	500	300**	400*
AYGIT	400*	200***	400*
GEDİK	400*	200***	400*
AŞIK	300**	200***	400*
ALPASLAN	600	400*	400*
IRMAK	600	400*	400*
ÇAVUŞ	600	300**	300**
MEKİK	600	300**	300**
TEVFİK SAĞLAM	700	500	400*

Not: Sokakların ulaşılabilirlik değerleri, ilk üç kısa mesafe \*\*\*, \*\*, \*, şeklinde değerlendirilmiştir.  
Kaynak: Yazar.

Statik aktivite sokaklarında, bu alanların ulaşılabilirlikleri, çalışma alanının seçiminde etkili olmuştur. Yaya girişlerine 700 metreden fazla mesafesi olan sokaklar, çalışma alanı kapsamında değildir.

### 4.3.1 Statik Aktivite Sokaklarının Özellikleri

Çalışma alanında yer alan, statik aktivitelerin gerçekleştiği yaya sokakları işlevsel ve niteliksel açıdan farklılık gösterir ve bu durum statik aktivite mekânlarını da etkiler. Bu yüzden sokaklar devingen ve devimsel olarak iki grupta incelenmiştir.

Devingen sokaklar, kamusal ve ticari statik aktivite bölgelerinin birlikte yer aldığı sokaklardır. Bu sokaklar, geniş, fonksiyon çeşitliliğine sahip aynı zamanda statik ve dinamik harekete dayalı aktivitenin birlikte gerçekleştiği bölgelerdir.

Bu sokaklardaki kamusal oturma alanları sokağın ortasında yer alan banklar ile konumlanırken, statik aktivite içeren ticari alanlar ise kenar bölgelerde yer almış ve sınır öğeleri ile çevrilmiştir. Bu sokakların, hareket ve oturma aktivitesi açısından sürekli işleyen bir yapısı vardır. Bu tür sokaklarda, sınır öğeleri statik aktivite mekânlarını belirgin şekilde yürüme hattından ayırır (Şekil 4.12).

Sokaklar, hafta sonu ve hafta içi yoğun olarak kullanılır. Çalışmada devingen olarak isimlendirilen bu tür sokaklardaki statik aktivite alanları, kentsel mekânda varlıklarını, sınır öğeleri ile güçlü bir şekilde tanımlarlar.



**Şekil 4.12:** Devingen sokaklar (Yazar tarafından üretilmiştir).

Bu sokakların genişlikleri 11 ve 23 metre arasında değişmektedir. Yapılar bitişik nizam olup, yükseklikleri 3-4 kat olmakla birlikte süreklilik göstermez (Şekil 4.12). Devingen sokakların, diğer sokaklar ile bağlantılılık düzeyi düşüktür. Binaların bitişik nizam olması

uzun blokların oluşmasına neden olmuştur. Zemin katlarda, fonksiyon çeşitliliğinden ötürü, vitrin, pencere ve giriş kapıları cephelerde yoğun olarak yer alır.

Devingen sokaklarda, kamusal oturma ve ticari statik aktivite alanları bir arada bulunur. Statik aktivite içeren ticari alanlar ise hafif mimari öğelerden oluşan duvarlar ile çevrili, kışında oturmayı sağlayacak ve iklimatik konfor oluşturan kulübeler şeklindedir.

Devingen sokaklarda statik aktivite alanlarında yer alan masa/sandalye elemanları uzun süreli vakit geçirmeyi sağlayacak şekilde konforludur ve bunlar mekânların kendi oluşturdukları sınırlar içinde yer alır. Çavuş, Mekik, Sümerbank Arkası Sokak'lar çalışma alanı için seçilen devingen sokaklardır (Şekil 4.13), (Ek A). Bu sokaklar, yayalar ayrılmış, kent merkezi sınırları içinde kalan ve merkeze giriş noktalarına 700 metre mesafede olan alanlardır.

#### **DEVİNGEN SOKAKLAR**



ÇAVUŞ SOKAK

MEKİK SOKAK

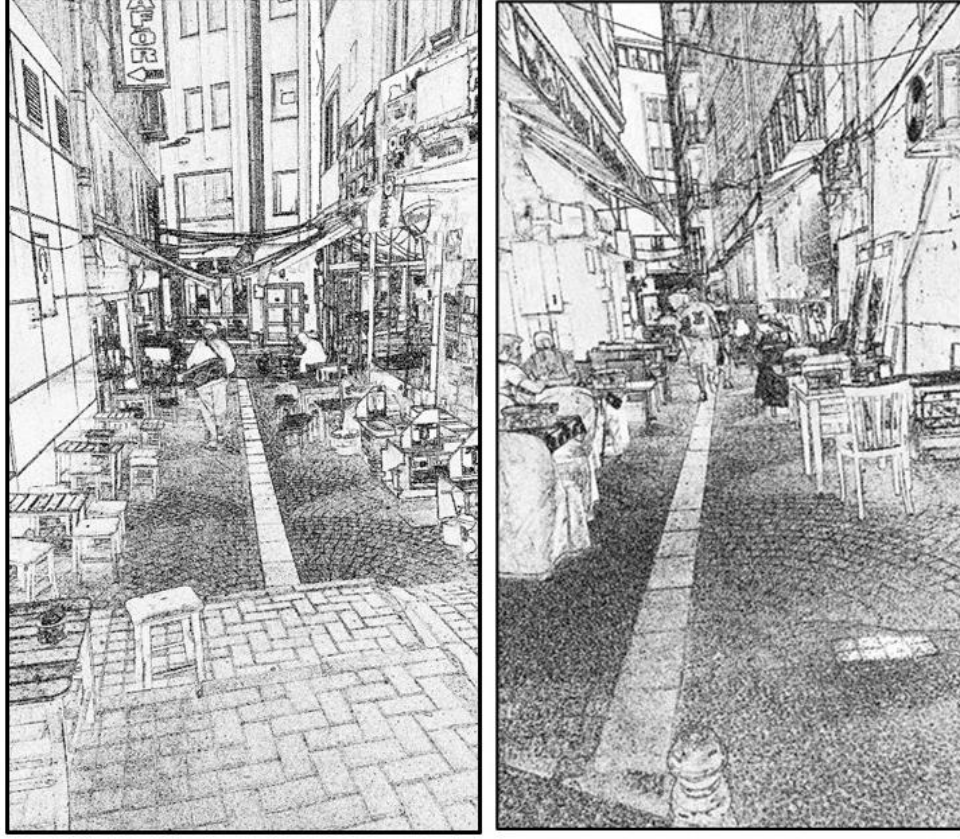
SÜMERBANK ARKASI SOKAK

**Şekil 4.13:** Kent Merkezindeki Devingen Sokaklar (Fotoğraflar: Yazar arşivinden).

Kent merkezindeki ikinci grubu oluşturan sokaklar dar, yüksek ve süreklilik gösteren bitişik nizam yapılar ile çevrili, fonksiyon çeşitliliğinin az olduğu devimsel sokaklardır. Bu tür sokaklar genelde kent merkezinin tarihi dokusunu oluşturan eski yollardır. Tarihi çekirdekte yer alan ve orijinal genişliğini koruyan bu tür sokaklarda, yeni yapı stoğu yüksek katlı olduğu için muhafaza etkisi yüksek olarak algılanır (Şekil 4.14).

Devimsel sokaklarda yaya hareketi azdır, sokağın orta hattı, yürüme aktivitesi için kullanılır ve bunların çoğunluğunu da statik aktivite mekânlarını kullanan insanlar oluşturur.

Devimsel sokaklarda statik aktivite mekânlarının sandalye ve masaları renk, doku farklılıkları ile ticari işletmelerin sınırlarını tamamlarlar. Kullanılan masa/sandalye elemanları konforlu bir oturma sağlamaz, genellikle kısa süreli statik aktiviteyi destekler.



**Şekil 4.14:** Devimsel sokaklar (Yazar tarafından üretilmiştir).

Bu sokaklar, kullanıcıların statik aktivitelerini gerçekleştirdiği ve günün her saati değişen kullanıcı profili ile farklı bir canlılığa sahiptir. Kent merkezindeki bu tür sokaklar kıyıda köşede kalmış gibi görünse de statik aktivitede bulunan kullanıcıların gece ve gündüz yoğun kullandıkları alanlardır ve canlılığı oluşturmada etkin bir güce sahiptirler.

Balıkesir kent merkezinde Uncular, 15005, 26001, 26002, Başaran, Aşık, Aygıt, Gedik, Aygün, Irmak, Alpaslan, Hisler, Tevfik Sağlam Sokak'lar çalışma alanı olarak seçilen devimsel sokaklardır. (Şekil 4.15), (Ek B). Bu sokaklar kent merkezi sınırları içinde yer alan, merkeze giriş noktalarına 700 metre erişilebilirlik mesafesinde olan taşıt trafiğine kapalı yaya sokaklarıdır.

Devimsel sokakların genişlikleri, 2,5-5 metre arasındadır. Genel olarak süreklilik gösteren bitişik nizam, ortalama 7 kat yüksekliğinde yapılar ile çevrilidir, kent merkezinde loş ve kuytu sokaklar olarak dikkati çekerler. Sokak cephelerinde vitrin, pencere ve kapı giriş sayıları azdır, oturma alanları, boylu boyunca uzanan duvarların önünde yer alır. Bu sokaklarda fonksiyon çeşitliliği azdır ve kamusal oturma yeri yoktur. Ticari oturma alanları için sokak mekânı kullanılır, burada oturma bölgelerini çevreleyen sınır öğeleri tabela, tente,



çiçeklik gibi elemanlardır. Farklı mekânları tanımlamak için masa ve sandalyelerin renklerinden, tabelalardan, çiçekliklerden ve duvar dokularından faydalanılır.

### **DEVİMSEL SOKAKLAR**



UNCULAR SOKAK

15005 SOKAK

26001 SOKAK

26002 SOKAK

BAŞARAN SOKAK

AŞIK SOKAK



AYGIT SOKAK

GEDİK SOKAK

AYGÜN SOKAK

IRMAK SOKAK

ALPASLAN SOKAK

HİSLER SOKAK

TEVFİK SAĞLAM SOKAK

**Şekil 4.15:** Kent Merkezindeki Devimsel Sokaklar (Fotoğraflar: Yazar arşivinden).

Sokaklardaki statik aktiviteyi destekleyen fonksiyonlara sahip dükkânlar, sadece kendilerine ait sokak bölgesini değil, sokağın farklı alanlarını da hizmet için kullanırlar.

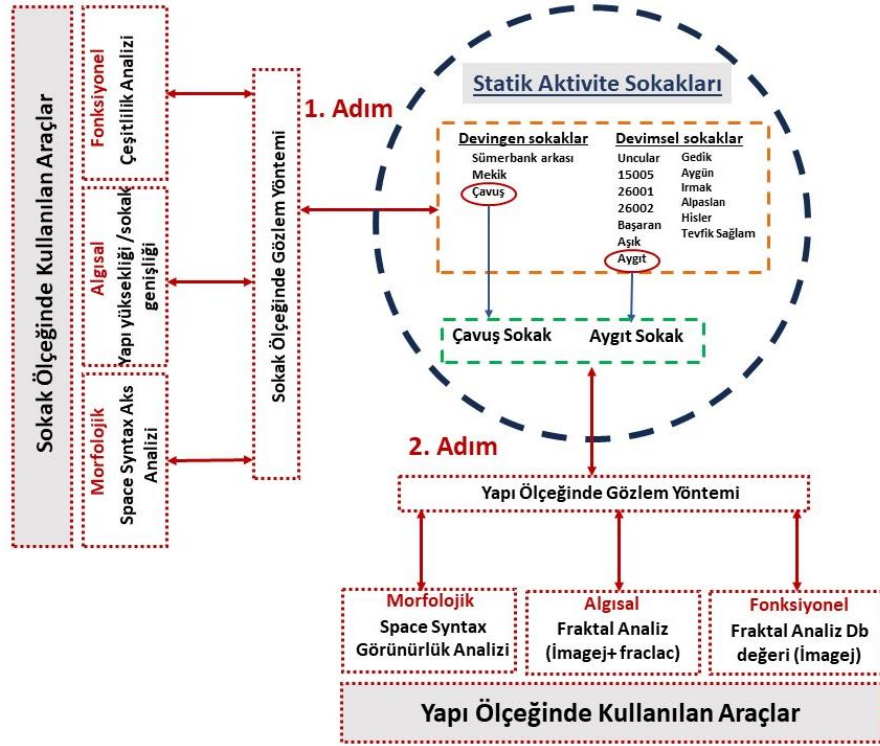
#### **4.3.2 Statik Aktivite Sokaklarındaki Sınır Faktörlerinin Kullanıcı Davranışına**

##### **Olumlu Etkileri**

Araştırmada sınır faktörleri iki adımda ele alınmıştır. İlk adımı oluşturan sokak ölçeğinde morfolojik (*bağlantılılık*), algısal (*kapalılık*) ve fonksiyona çeşitliliğine (*birleştirme*) dayalı sınır faktörleri analizleri yapılmış ve elde edilen verileri gözlem yönteminde belirlenen, her sokağı kullanan kişi sayısı ile birlikte değerlendirilmiştir. Bağlantılılık faktörü Space Syntax (Depthmap yazılımı) aks analizi ile, kapalılık faktörü yapı yüksekliğinin sokak genişliğine bölünmesi ile, birleştirme faktörü ise sokaklarda fonksiyon çeşitliliği analizi ile ölçülmüştür. Bu bölümün sonucunda incelenen devingen ve devimsel sokak grubundan sınır faktörlerinin en çok etkilediği iki sokak yapı ölçeğinin de analiz edilmek üzere seçilmiştir (Şekil 4.16).

Çalışmanın ikinci adımın oluşturan yapı ölçeğinde, morfolojik (*çevreleme*), Algısal (*geçirimsellik*), fonksiyonel (*bölgesellik*) sınır faktörlerinin analizleri yapılmış ve elde edilen veriler sokak bölgelerini kullanan birey sayıları ile birlikte değerlendirilmiştir. Çevreleme

faktörü Space Syntax (Depthmap) görünürlük analizi, geçirimlilik faktörü fraktal analiz (İmagej yazılımı), bölgesellik faktörü fraktal analiz (Harfa yazılımı) ile ölçülmüştür (Şekil 4.16).



**Şekil 4.16:** Statik aktivite sokaklarındaki sınır etkisi oluşturan faktörlerin analiz aşamaları (Yazar).

#### 4.4 Statik Aktivite Sokaklarının Sokak Ölçeğindeki Sınır Faktörleri Bulguları

Bu bölümde, çalışma alanındaki devimsel ve devingen sokakların, sınır etkisi oluşturan morfolojik (*bağlantılılık*), algısal (*kapalılık*) ve fonksiyonel (*birleştirme*) faktörleri sokak ölçeğinde analiz edilmiştir. Morfolojik, algısal ve fonksiyonel açıdan farklılık gösteren iki farklı sokak tipinin, analiz bulguları, ait oldukları grup içerisinde değerlendirilmiştir. Bölümün sonunda gözlem yöntemi kullanılarak yaz/kış, hafta içi ve hafta sonu bu sokaklarda oturan kullanıcı sayıları belirlenmiş, çıkan veriler ile sınır faktörleri bulguları arasındaki ilişki açıklanmaya çalışılmıştır.

Kent merkezinde çalışma alanına giren 3 adet devingen ve 13 adet devimsel sokak bulunmaktadır. Sokak ölçeğindeki analizlerde, iki farklı sokak grubunun bağlantılılık, kapalılık ve birleştirme faktörlerinin verileri elde edilmiştir. Elde edilen bu veriler, kendi gruplarında, karşılaştırılarak, devimsel ve devingen sokaklar içinde sınır faktörlerinin etkili olduğu sokaklar belirlenmiştir.

#### 4.4.1 Sokaklarda Morfolojik Sınır Etkisi Oluşturan Bağlantılılık Faktörü Bulguları

Kent merkezindeki statik aktivite sokaklarının, morfolojik yapısı, Space Syntax aks analizi ile incelenmiştir.

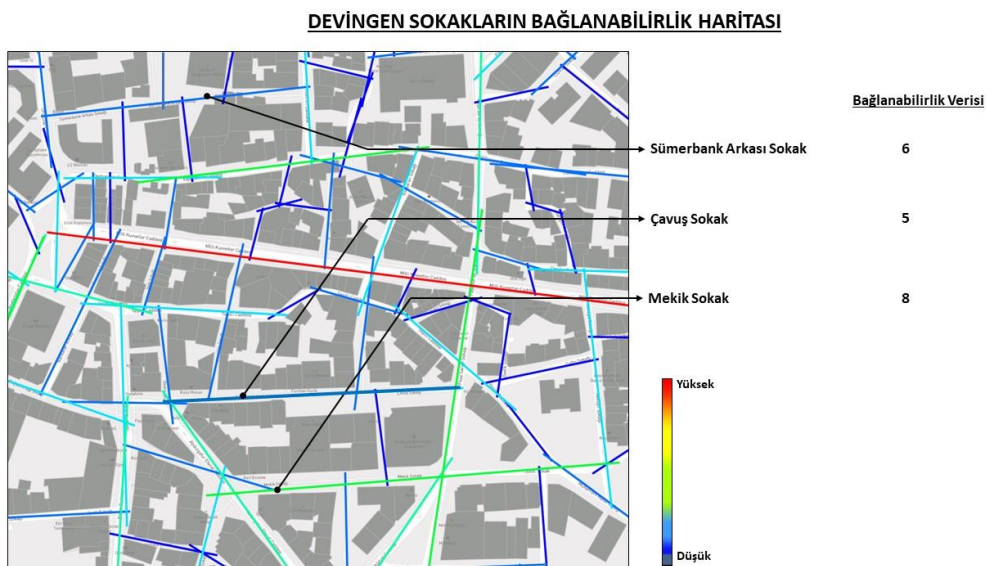
Depthmap yazılımı ile analiz edilen kent merkezinin aks haritası bağlanabilirlik verilerinin elde edilmesine olanak verir. Elde edilen veriler, Coğrafi Bilgi Sistemleri ile birlikte kullanılır. Depthmap yazılımıyla, sokak dokusunun, analizi sonucu elde edilen bağlanabilirlik verileri, sınır etkisi özelliklerinden bağlantılılık faktörü ile ilişkilidir.

Sokakların, aks analize bağlı üretilen bağlanabilirlik verileri sokaklardaki kesişme ve diğer sokaklar ile ilişki düzeyini belirler. Bağlantı sayısı ne kadar az ise o sokağın hareket çekme düzeyi de o kadar kısıtlıdır. Bağlantı sayıları düşük sokaklar uzun yapı adalarını, blokları ve hareket sınırlılığını ifade eder (Jacobs, 1961; Hillier & Hanson, 1984). Bu tür sokaklarda kullanıcıların rota seçenekleri de azdır. Uzun bloklar ve bağlantısı düşük sokaklar geçirimsiz duvar etkisi oluşturur.

Statik aktivite alanları olan, devingen ve devimsel sokaklarda yapılan analizlerde elde edilen veriler, iki sokak grubunun kendi içerisinde değerlendirilmiştir.

#### Devingen Sokakların Bağlanabilirlik Verileri

Morfolojik dokuyu ölçen Space Syntax aks analizinin, bağlanabilirlik verileri, devingen sokakları etkileyen bağlantılılık faktörünü oluşturur. Bağlantılılık faktörü düşük olan sokaklarda, sınır etkisi yüksektir (Hillier & Hanson, 1984; Carmona, 2003).



Şekil 4.17: Devingen sokakların bağlantılılık haritası.

Depthmap analizindeki renk skalası kırmızı ve lacivert arasındadır. Kırmızıya yaklaştıkça sokakların, bağlanabilirlik değeri artar sınır etkisi azalır. Laciverte doğru, bağlanabilirlik değeri düşer ve sınır etkisi artar.

Çalışma alanındaki Sümerbank Arkası, Çavuş ve Mekik Sokakların bağlantılılık değerleri; 6-5 ve 8'dir (Şekil 4.17), (Ek C).

Space Syntax aks analizi sonuçlarına göre, devingen sokaklar arasında, bağlantılılık faktörü en yüksek olan, Mekik Sokaktır. Mekik Sokak'ın bağlanabilirlik verisi, 8 olarak hesaplanmıştır. Sümerbank Arkası Sokak, 6 olarak bulunan bağlanabilirlik verisi ile Mekik Sokak'ı takip eder.

Bağlanabilirlik verisinin 5 olarak hesaplandığı Çavuş Sokak, devingen sokaklar içinde en düşük değeri almıştır. Çavuş sokak, bu grupta bağlantı sayısının en az olduğu, uzun yapı adalarına sahip ve rota seçeneği en düşük sokaktır (Tablo 4.2).

**Tablo 4.2:** Devingen sokakların bağlanabilirlik verileri.

Sokak Adı	Bağlanabilirlik Verisi
Sümerbank Arkası Sokak	6
Çavuş Sokak	5
Mekik Sokak	8

Sokak ölçeğinde bağlanabilirlik verisinin düşüklüğü, sınır faktörünün yüksekliğini ifade eder. Sokak ölçeğindeki morfolojik analize göre Çavuş Sokak, devingen sokaklar içinde, bağlantılılık faktörüne bağlı olarak sınır etkisinin en yüksek olduğu alan olarak belirlenmiştir.

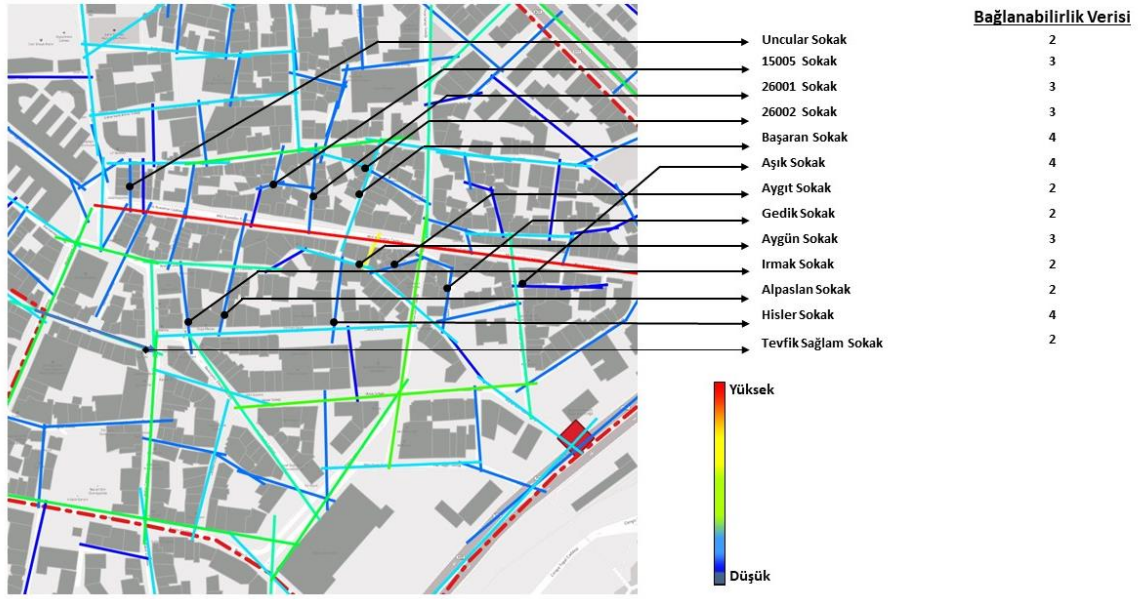
### **Devimsel Sokakların Bağlanabilirlik Verileri**

Morfolojik dokuyu ölçen Space Syntax aks analizinin, bağlanabilirlik verileri, devingen sokakları etkileyen bağlantılılık faktörünü oluşturur. Bağlantılılık faktörü düşük olan sokaklarda, sınır etkisi yüksektir (Hillier & Hanson, Carmona, 2003).

Depthmap analizindeki renk skalası kırmızı ve lacivert arasındadır. Kırmızıya yaklaştıkça sokakların, bağlanabilirlik verisi artar, sınır etkisi azalır. Laciverte doğru, bağlanabilirlik verisi düşer, sınır etkisi artar.



#### DEVİMSSEL SOKAKLARIN BAĞLANABİLİRLİK HARİTASI



Şekil 4.18: Devimsel sokakların bağlantılılık haritası.

Devimsel sokakların, aks analizinin, bağlantılılık verilerine göre, 13 sokak, 2-4 arasında değer almıştır (Şekil, 4.18), (Ek C).

Devimsel sokaklardan, 6 adeti, 2 bağlantıya sahiptir ve bu değere göre bağlantılılık düzeyleri çok düşük olarak kabul edilir ve kent merkezindeki tüm sokakları içeren ortalamaların altında bir değerdir (Ek C).

Uncular, Aşık, Aygıt, Gedik, İrmak, Alparslan, Sokak' ların, 2 olarak belirlenen bağlantılılık verileri bu alanların gruptaki en yüksek sınır özelliğine sahip olduğunun göstergesidir. Bu tür sokaklar, hareketin kısıtlılığı nedeni ile sınır etkisinin yüksek olduğu ve literatüre göre kullanıcıları, hareket amaçlı tercih etmeyeceği sokaklardır (Hillier, 1994; Özer, 2014, Van Nes vd., 2021).

Bağlanabilirlik verileri, 3 olarak hesaplanan 26001, 26002, 15005 ve Aygün Sokak' lar, bu gruptaki ikinci derecede düşük, bağlantılılık faktörünün etkilediği sokaklardır (Tablo 4.3).

Devimsel sokaklardan, Başaran, Aşık ve Hisler Sokak' lar 4 olarak ölçülen bağlantılılık verileri ile bu grupta en yüksek bağlantılılık faktörüne sahip sokaklardır.

Morfolojik analizlerde, bağlantılılık verisinin en düşük olduğu Uncular, Aşık, Aygıt, Gedik, İrmak, Alparslan Sokak' lar, sınır etkisinin, en yüksek olduğu statik aktivite mekânları olarak tespit edilmiştir (Tablo 4.17).

**Tablo 4.3:** Devimsel sokakların bağlanabilirlik verileri.

<b>Sokak Adı</b>	<b>Bağlanabilirlik Verisi</b>
Uncular Sokak	2
15005 Sokak	3
26001 Sokak	3
26002 Sokak	3
Başaran Sokak	4
Aşık Sokak	4
Aygıt Sokak	2
Gedik Sokak	2
Aygün Sokak	3
Irmak Sokak	2
Alpaslan Sokak	2
Hisler Sokak	4
Tevfik Sağlam Sokak	2

Statik aktivite alanlarının, sokak ölçeğindeki morfolojik analizlerinde, bağlantılılık faktörleri bulgularına göre, iki farklı gruptaki sokaklar karşılaştırılacak olursa, devingen sokakların bağlantılılık verilerinin devimsel sokaklara göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu durum, yaya hareketliliği açısından da bu sokakların daha çekici olduğunu gösterir (Hillier 1996; Yıldırım, 2018; Özer, 2014). Bu durum statik aktivite mekânlarının oluşumunu etkilemiştir, yaya hareketinin yoğun olduğu bu sokaklarda, statik aktivite mekânları güçlü sınır öğeleri ile çevrili ve sokak alanından ayrılmış olarak şekillenmiştir.

Devimsel sokaklarda, bağlantılılık faktörü, devingen sokaklara oranla, daha düşüktür, bu durum yaya hareketi için negatif bir özellik olsa da statik aktivite mekânlarının oluşumu için olumlu bir rol oynamış ve sokak alanının statik aktiviteler için kullanılmasını sağlamıştır.

#### **4.4.2 Sokaklarda Algısal Sınır Etkisi Oluşturan Kapalılık Faktörü Bulguları**

Sokaklarda, sınır algısı oluşturan, kapalılık faktörünün, statik aktivite mekânlarının oluşmasındaki etkisi bu bölümde incelenmiştir.

Algıya dayalı sınır etkisi yapan kapalılık özelliği, yapı yüksekliği/sokak genişliği oranı olarak tariflenmektedir. (Stamps, 2002; Cooper, 2008, 2013; Akbarish, 2017). Bu araştırmaların büyük bir kısmı Amerika'da yer alan sokaklar üzerinden yapılmıştır. Balıkesir kent merkezindeki sokaklar, eski tarihi çekirdekte yer aldığından dolayı kapalılık etkisi, literatürdeki çalışmalarda örnek alınan sokaklardan farklılık gösterir. Literatürdeki bu tür çalışmalarda kullanılan sokak örneklerine göre Balıkesir kent merkezindeki sokakların daha

dar ve yapıların ise yüksek katlı olması, kapalılık düzeylerinin önemli ölçüde yüksek çıkmasına neden olmuştur.

Araştırmada, kapalılık düzeyleri, statik aktivite sokaklarındaki, yapıların yüksekliği ve sokak genişliği oranlarına göre belirlenirken, kat yükseklikleri 3 metre olarak alınmıştır.

### **Devingen Sokakların Kapalılık Düzeyleri**

Çalışma alanındaki devingen sokaklar, kent merkezinde statik aktivite mekânlarının olduğu, en geniş sokaklardır. Bu sokaklardan, Çavuş Sokak'ta yapıların genel yüksekliği 5 +1 yani 18 metredir. Sokak ortalama genişliği ise, 7,5 metredir. Çavuş sokak için yükseklik/genişlik oranı 2,4'tür.

### **DEVİNGEN SOKAKLARIN KAPALILIK DÜZEYLERİ**



**SÜMERBANK ARKASI SOKAK**  
**1,36**



**ÇAVUŞ SOKAK**  
**2,4**



**MEKİK SOKAK**  
**1,62**

**Şekil 4.19:** Devingen sokaklarda kapalılık düzeyleri.

Kapalılık verisi en yüksek ikinci sokak olan Mekik Sokak'ta, yapıların yüksekliği 21 metre (6+1), sokak genişliği ise ortalama 13 metredir. Mekik Sokak için yükseklik/genişlik oranı 1,62 olarak hesaplanmıştır.

Sümerbank Arkası Sokak'ta yapıların yüksekliği 15 metre (4+1), sokak genişliği ise 11 metredir. Bu sokakta da yükseklik/genişlik oranı 1,36'dır. (Şekil 4.19).

**Tablo 4.4:** Devingen sokakların kapalılık verileri.

<b>Sokak Adı</b>	<b>Kapalılık Verisi</b>
Sümerbank Arkası Sokak	1,36
Çavuş Sokak	2,4
Mekik Sokak	1,62

Devingen sokaklardan, Çavuş Sokak, 2,4 ile en yüksek kapalılık değerine sahiptir, Mekik Sokak kapalılık düzeyleri açısından, orta değer almıştır, 1.62 ile bu grupta kapalılık faktörünün orta etkili olduğu sokaktır. Sümerbank arkası Sokak ise, 1,36 değeri ile en düşük kapalılık verisine sahiptir. Bu sokakta yapı yüksekliklerinin süreklilik göstermemesi ve sokakta boş parsellerin bulunması nedeni ile aldığı değerden daha fazla açık alan olarak algılanır (Stamps, 2002; Cooper, 2008), (Tablo 4.4).

Devingen sokakların, kapalılık değerlerine göre, Çavuş Sokak, sınır etkisinin en güçlü algılandığı alan olarak belirlenmiştir.

#### **Devimsel Sokakların Kapalılık Düzeyleri**

Çalışma alanındaki, devimsel sokakların büyük bölümünü, yüksek katlı yapıların çevrelediği dar sokaklar oluşturur. Bu durum, devimsel sokaklarda kapalılığa bağlı sınır etkisini yükseltmiştir.

Devingen sokaklardan, Uncular Sokak'ta yapı yüksekliği, 6 metre (1+1), sokak genişliği ise 2 metredir. Yükseklik/genişlik oranı, 3 olarak belirlemiştir.

15005 Sokak'ta yapı yüksekliği, 21 metre (6+1), sokak genişliği, ise 3 metredir. Yükseklik/genişlik oranı, 7 olarak belirlenmiştir.

26001 Sokak'ta yapı yüksekliği, 15 metre (4+1), sokak genişliği, 4 metredir. Yükseklik/genişlik oranı, 3,75 olarak hesaplanmıştır.

26002 Sokak'ta yapı yüksekliği, 12 metre (3+1), sokak genişliği, 2,5 metredir. Yükseklik/genişlik oranı, 4,8'dir.

Başaran Sokak'ta yapı yüksekliği, 18 metre (5+1), sokak genişliği, 4 metredir. Yükseklik/genişlik oranı, 4,5 olarak hesaplanmıştır.

Aşık Sokak'ta yapı yüksekliği, 12 metre (3+1), sokak genişliği, 3 metredir. Yükseklik/genişlik oranı, 4'tür.

Aygıt Sokak'ta yapı yüksekliği, 24 metre (7+1), sokak genişliği, 2,8 metredir. Yükseklik/genişlik oranı, 8,6 olarak hesaplanmıştır.

Gedik Sokak'ta yapı yüksekliği, 21 metre (6+1), sokak genişliği, 3 metredir. Yükseklik/genişlik oranı 7'dir.

Aygün Sokak'ta yapı yüksekliği, 12 metre (3+1), sokak genişliği, 3,5 metredir. Yükseklik/genişlik oranı 3,4'dır.

Irmak Sokak'ta yapı yüksekliği, 18 metre (5+1), sokak genişliği, 5 metredir. Yükseklik/genişlik oranı 3,6 olarak hesaplanmıştır.

#### **DEVİMSSEL SOKAKLARIN KAPALILIK DÜZEYLERİ**



**Şekil 4.20:** Devimsel sokakların kapalılık düzeyleri.

Alpaslan Sokak'ta yapı yüksekliği, 18 metre (5+1), sokak genişliği, 3 metredir. Yükseklik/genişlik oranı 6'dır.

Hisler Sokak'ta yapı yüksekliği, 15 metre (4+1), sokak genişliği, 3,5 metredir. Yükseklik/genişlik oranı, 4,3'tür.

Tevfik Sağlam Sokak'ta yapı yüksekliği, 18 metre (5+1), sokak genişliği 4 metredir. Yükseklik/genişlik oranı 4,5 olarak hesaplanmıştır. (Şekil, 4.20).

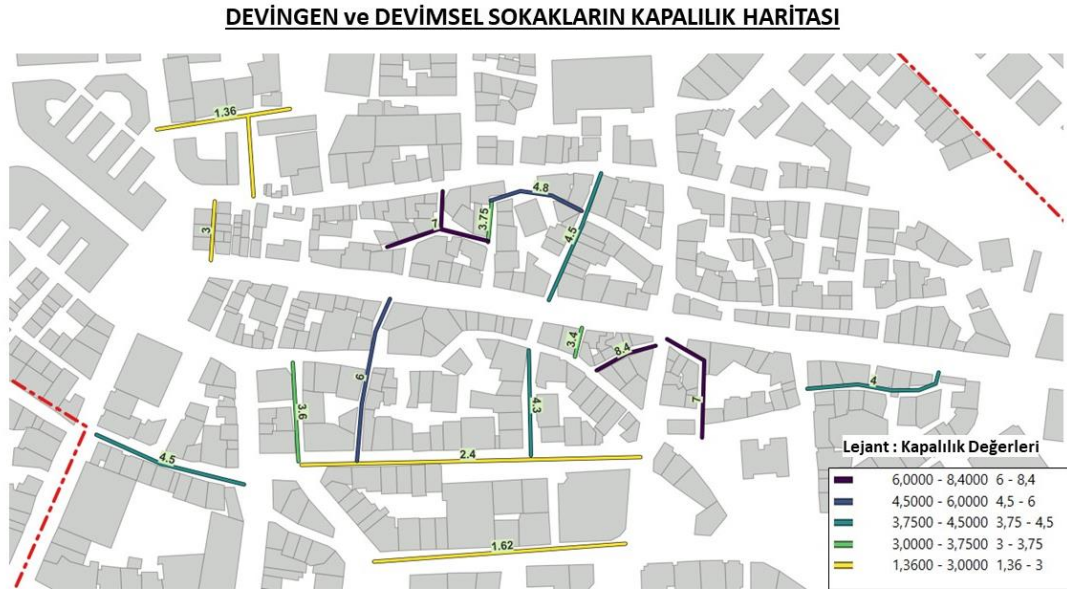


**Tablo 4.5:** Devimsel sokakların kapalılık verileri.

Sokak Adı	Kapalılık Verisi
Uncular Sokak	3
15005 Sokak	7
26001 Sokak	3,75
26002 Sokak	4,8
Başaran Sokak	4,5
Aşık Sokak	4
Aygıt Sokak	8,6
Gedik Sokak	7
Aygün Sokak	3,4
Irmak Sokak	3,6
Alpaslan Sokak	6
Hisler Sokak	4,3
Tevfik Sağlam Sokak	4,5

15005, Alpaslan, Gedik Sokak' ların kapalılık düzeyleri 6 ve üstü olarak belirlenmiştir. Bu grupta kapalılık düzeyi en düşük sokak, Uncular Sokak'tır (Tablo, 4.5).

Bu grupta, Aygıt sokak, 8.6 verisi ile kapalılık düzeyinin en yüksek olduğu sokaktır, kapalılık düzeyi arttıkça algısal sınır etkisi de artar. Algıya dayalı kapalılık faktörüne bağlı olarak sınır etkisinin en yüksek olduğu sokak Aygıt Sokak'tır.



**Şekil 4.21:** Statik aktivite sokaklarında algıya dayalı kapalılık değeri haritası (Yazar).

Devingen ve devimsel olmak üzere İki grupta incelenen, statik aktivite sokaklarının kapalılık faktörüne ilişkin aldığı değerler Coğrafi Bilgi Sistemleri, QGIS yazılımında, haritalanmış ve bu sonuçlar için yeni bir temsil biçimi üretilmiştir (Şekil 4.21). (Ek D).

Statik aktivite sokaklarında, algısal sınır etkisi oluşturan, kapalılık veriler haritada gösterilmiştir. Bu algıya dayalı veriler için yeni bir temsil biçimidir. Bu sayede veriler devingen ve devimsel sokaklar için karşılaştırmalı bir görselleştirmeye olanak vermiştir. Elde edilen veriler, lacivertten sarıya doğru renk skalası ile ifade edilmiş. Lacivert, kapalılık algısı en yüksek sokakları, sarı ise en düşük sokakları gösterir (Şekil 4.21), (Ek D).

Sokaklarda algısal sınır etkisi oluşturan, kapalılık düzeylerinin, devingen ve devimsel sokaklarda farklılık gösterdiği saptanmıştır (Ek D). Devingen sokaklar sarı renk ile kapalılığın düşük olduğu statik aktivite mekânlarıdır. Devimsel sokaklar ise renk skalasında koyu laciverte giden değerler almıştır.

Devingen sokaklarda muhafaza algısının, kapalılık faktörüne bağlı olarak az hissedilmesi statik aktivite alanlarının kulübelere şeklinde sınır öğeleri ile çevrilmesine neden olmuştur. Kullanıcılar, sosyal iletişim için sıklıkla kullandıkları bu alanların muhafazalı, sessiz, sakin, huzurlu ve güvenli olmasına ihtiyaç duymuşlardır. Açıklık algısının, devimsel sokaklara göre daha yüksek olduğu ve yaya hareketinin de yoğun olarak yer aldığı bu tür sokaklarda statik aktivite mekânları sosyal iletişim ortamını keskin sınır öğeleri ile sağlamışlardır.

Devimsel sokaklarda, kapalılık faktörüne bağlı olarak muhafaza algısının devingen sokaklara oranla çok daha güçlü olduğu söylenebilir. Sokağın bu özelliği, statik aktivite mekânlarının oluşumunu ve sokağın bu alanlar için kullanılmasındaki farklılığı da açıklayabilir. Sokaklarda yer alan oturma mekânları duvar, cam bölme gibi sınır elemanları ile sokaktan ayrılmamışlardır. Sokağın yanal sınırları olan yapıların yüksekliği ve sokağın genişliği muhafaza algısı oluşturduğu için statik aktivite mekânları sokak alanını ile bütünleşmiştir. Bu grup sokakları, statik aktivite için kullanan insanların aradıkları sessiz, sakin, güvenli, huzurlu ortamı, yapıların çevrelediği bu alanlarda buldukları söylenebilir.

#### **4.4.3 Sokaklarda Fonksiyonel Sınır Etkisi Oluşturan Birleştirme Faktörü Bulguları**

Sokaklardaki fonksiyon çeşitlilik düzeyi, kullanıcı davranışını etkiler. Fonksiyon çeşitliliği yüksek olan sokaklar, yaya hareketini çekerek kişiler arasındaki iletişimi artırır ve birleştirici bir rol oynar (Jacobs, 1961; Alexander, 1977; Mehta, 2006).

Sokak cephelerinde yer alan dükkânların oluşturduğu fonksiyon çeşitliliği, insanları birleştiren özelliği ile sınır etkisi yapar. Çalışmada, insan ölçeği göz önüne alınarak zemin katlarında bulunan dükkânların fonksiyon çeşitlilik düzeyleri hesaplanmış ve buna bağlı olarak elde edilen birleştirme verilerinin statik aktivite alanlarının oluşmasındaki etkisi bu bölümde incelenmiştir.



Sokaklarda, fonksiyon çeşitlilik düzeyi ölçülebilir bir değerdir. Bu çalışma, devingen ve devimsel sokaklardaki, fonksiyon çeşitlilik düzeyini inceleyerek, bu düzeye bağlı fonksiyonel sınır etkisi oluşturan birleştirme faktörünün, statik aktivite sokaklarını ne şekilde etkilediğini açıklamaya çalışmıştır.

Fonksiyon çeşitliliğini ölçmek için bu çalışmada, Mehta (2006), tarafından uygulanan yöntem kullanılmıştır. Çeşitlilik, normal iş saatleri sırasında, sokaklarda bulunan ve açık olan zemin kat işletmelerin, fonksiyon çeşitliliğine göre hesaplanmıştır. Örnek olarak; İki banka, bir lokanta, bir kahve dükkânı, bir kuaför ve bir video mağazası gibi 5 farklı fonksiyonu içeren bir sokağın çeşitlilik değeri 5'tir. İki banka, çeşitlilik düzeyine 1 puanla katkıda bulunacak şekilde sayılmıştır. Bir sokakta yer alan zemin kat dükkânlarının sahip olduğu puanların toplamı o sokağın fonksiyon çeşitliliği değeri olarak kullanılmıştır.

Bu çalışmada yer alan, 16 statik aktivite sokağında ki fonksiyon çeşitliliği için zemin kat fonksiyonları, sınıflandırmaya uygun olarak haritaya işlenmiş her sokağın çeşitlilik düzeyi hesaplanmıştır. Daha sonra bu değerler o sokağın birleştirme verisi olarak kullanılmıştır.

Bu çalışmada yer alan fonksiyon sınıflandırması Dünya Ticaret Örgütü ve Balıkesir Ticaret odası verilerinden türetilmiştir. Bunlar:

- Perakende
- Lokanta
- Çayevi/kafe
- Eğitim
- Otel
- Finans
- İletişim
- Camii,
- Toplum hizmetleri
- Diğer hizmetler, şeklinde 10 kategoride değerlendirilmiştir.

Zemin katlarda yer alan fonksiyonların türleri, dükkân parselleri göz önüne alınarak QGIS ortamına aktarılmış, haritalanmış ve değerlendirilmiştir. Sokakların aldığı değerler grafik ve harita olarak üretilmiştir.

Ayrıca her sokağın aldığı birleştirme verisi, haritada grafik olarak gösterilmiş ve yeni bir temsil biçimi geliştirilmiştir. Bu temsil biçimi, devingen ve devimsel sokakların, fonksiyonel

çeşitliliğine bağlı birleştirme faktörü açısından bir bütün olarak değerlendirilmesine ve karşılaştırılmasına olanak vermiştir.

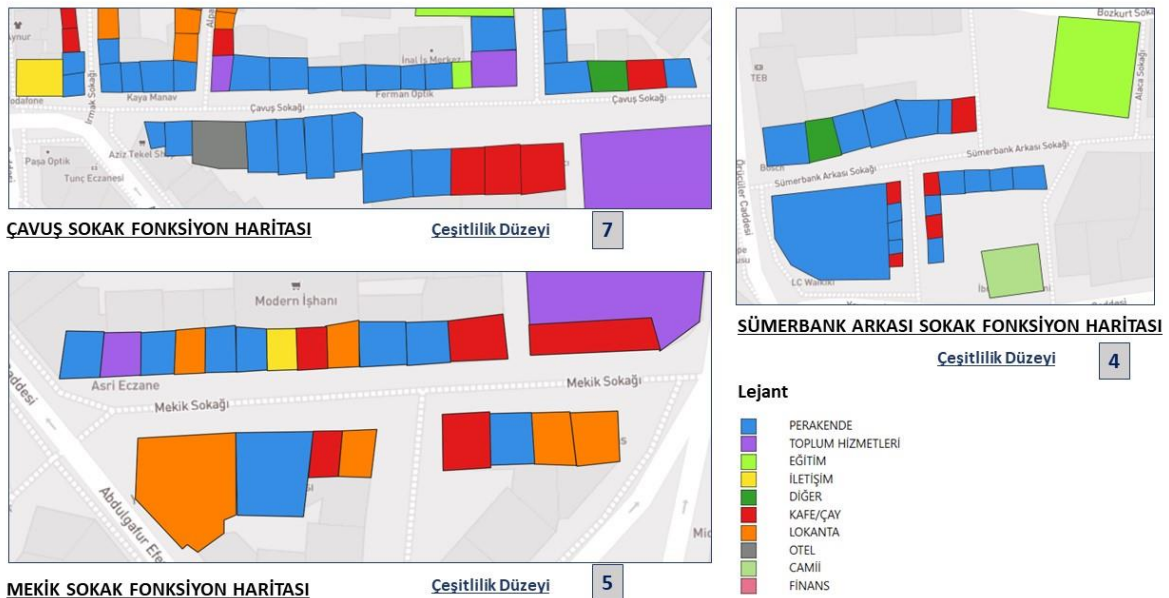
### **Devingen Sokakların Birleştirme Faktörü**

Devingen sokak grubuna giren, Sümerbank Arkası, Mekik ve Çavuş Sokaklar zemin katta yer alan fonksiyonların çeşitliliği açısından, yukarıda değinildiği gibi 10 kategoride incelenmiştir ve haritalanmıştır. Araştırmada, çeşitlilik düzeyi, birleştirme değeri olarak alınmıştır. Mehta (2006)'nın araştırmasındaki ampirik yöntem ile her sokağa ait birleştirme verileri elde edilmiştir.

Sokaklarda fonksiyon çeşitliliğine göre birleştirme değerleri Sümerbank 4, Çavuş 7 ve Mekik 5'tir (Şekil, 4.22).

Sümerbank Sokak'ta 4 adet kafe/çay, 15 adet perakende, 1 adet diğer ve 1 adet okul bulunmaktadır, bu sokağın çeşitlilik düzeyi 4 puandır.

Çeşitlilik düzeyi en yüksek olan Çavuş Sokak'ta 24 adet perakende, 4 adet kafe/çay, 3 adet toplum hizmetleri, 1 adet otel, 1 adet eğitim, 1 adet iletişim fonksiyonu bulunmaktadır. Bu sokağın çeşitlilik düzeyi, 7 olarak hesaplanmıştır



**Şekil 4.22:** Devingen sokaklarda fonksiyon dağılımı haritası ve çeşitlilik düzeyleri (Yazar).

Mekik Sokak'ta 5 adet kafe/çay, 6 adet lokanta, 8 adet perakende, 2 adet toplum hizmetleri, 1 adet iletişim fonksiyonu bulunmaktadır. Bu sokağın fonksiyon çeşitlilik düzeyi ve birleştirme değeri 5'tir (Tablo 4.6).

**Tablo 4.6:** Devingen sokakların birleştirme değerleri.

Sokak Adı	Birleştirme Değeri
Sümerbank Arkası Sokak	4
Çavuş Sokak	7
Mekik Sokak	5

Devimsel sokaklarda, fonksiyon çeşitliliğine bağlı en yüksek birleştirme değerini 7 ile Çavuş Sokak, en düşük etki değerini 4 ile Sümerbank Arkası Sokak almıştır. Mekik sokağın birleştirme değeri 5'tir.

Sokaklarda, sınır etkisi oluşturan özelliklerden, fonksiyon çeşitliliğine bağlı birleştirme değerinin en yüksek olduğu devingen sokak, Çavuş olarak belirlenmiştir.

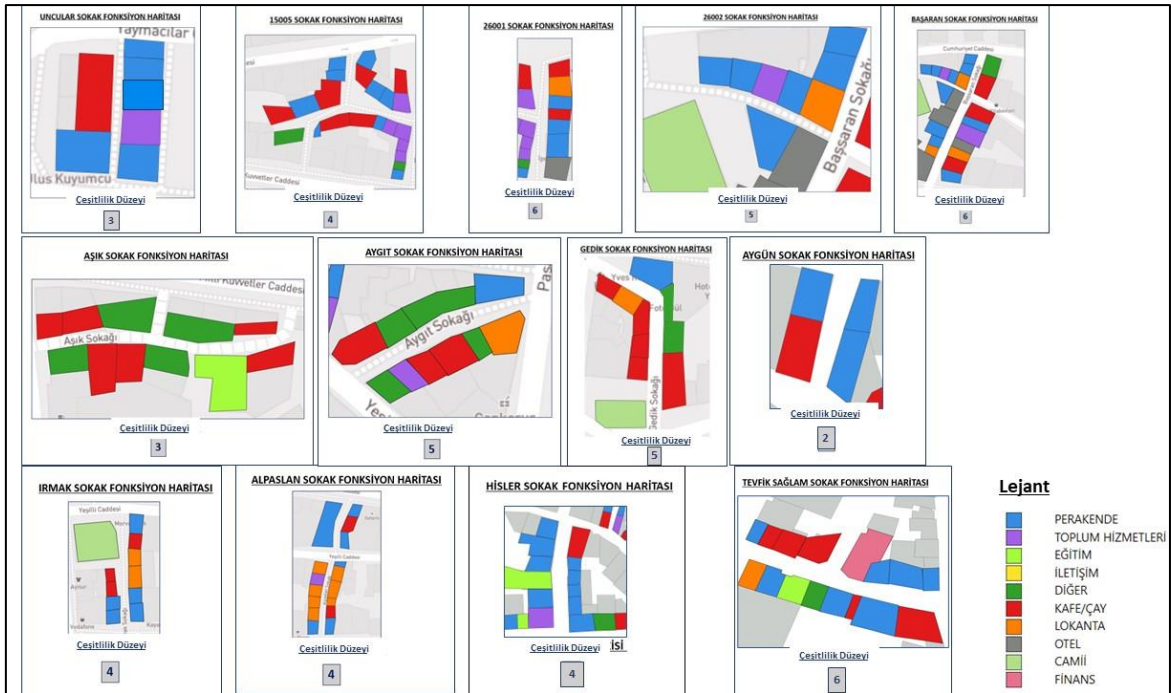
#### **Devimsel Sokaklarda Birleştirme Faktörü**

Balıkesir kent merkezinde yer alan, 13 adet devimsel sokaktaki fonksiyon çeşitliliği, yukarıda belirtildiği gibi 10 farklı kategoride incelenmiştir.

Devimsel Sokaklarda en yüksek birleştirme etkisi 6'dır. Başaran, 26001, Tevfik Sağlam Sokak'lar fonksiyon çeşitliliğine bağlı en yüksek birleştirme etkisine sahip alanlardır (Şekil 4.23).

- Uncular Sokak'ta, 4 adet perakende, bir adet kafe/çay, 1 adet iletişim fonksiyonu bulunmaktadır. Bu sokağın çeşitlilik düzeyi, 3 olarak hesaplanmıştır.
- 15005 Sokak'ta 5 adet kafe/çay, 8 adet perakende, 3 adet toplum hizmetleri, 1 adet diğer hizmetler bulunmaktadır. Bu sokağın çeşitlilik düzeyi, 4'tür.
- 26001 Sokak'ta 3 adet kafe/çay, 4 adet toplum hizmetleri, 4 adet perakende, 1 adet lokanta, 1 adet otel, 1 adet diğer hizmetler bulunmaktadır. Bu sokağın çeşitlilik düzeyi, 6 olarak hesaplanmıştır.
- 26002 Sokak'ta 4 adet perakende, 1 adet cami, 1 adet toplum hizmetleri, 1 adet otel, 1 adet lokanta bulunmaktadır. Bu sokağın çeşitlilik düzeyi, 5'tir.
- Başaran Sokak'ta 6 adet perakende, 4 otel, 1 adet diğer hizmetler, 1 adet diğer hizmetler, 3 adet kafe/çay, 2 lokanta bulunmaktadır. Bu sokağın çeşitlilik puanı 6'dır.

- Aşık Sokak'ta 4 adet diğer hizmetler, 6 adet lokanta, 1 adet eğitim kurumu bulunmaktadır. Bu sokağın çeşitlilik düzeyi, 3'tür.
- Aygıt Sokak'ta 3 adet kafe/çay, 1 adet perakende, 1 lokanta, 1 adet toplum hizmetleri, 4 adet diğer hizmetler bulunmaktadır. Bu sokağın çeşitlilik düzeyi, 5 olarak hesaplanmıştır.
- Gedik Sokak'ta 5 adet kafe/çay, 1 lokanta, 1 perakende, 1 cami, 2 diğer, bulunmaktadır. Bu sokağın çeşitlilik düzeyi, 5 olarak hesaplanmıştır.
- Aygün Sokak'ta 2 perakende, 2 kafe/çay, bulunmaktadır. Bu sokağın çeşitlilik düzeyi, 2'dir.
- Irmak Sokak'ta 5 adet perakende, 2 lokanta, 3 kafe/çay ve 1 adet cami bulunmaktadır. Bu sokağın çeşitlilik düzeyi, 4'tür.
- Alpaslan Sokak'ta 2 adet kafe/çay, 7 adet lokanta, 6 adet perakende, 1 adet toplum hizmetleri bulunmaktadır. Bu sokağın çeşitlilik düzeyi, 4'tür.



**Şekil 4.23:** Devimsel Sokaklarda birleştirme verileri (Yazar).

- Hisler Sokak'ta 7 adet perakende, 2 adet kafe/çay, 1 adet eğitim kurumu, 1 adet toplum hizmetleri bulunmaktadır. Bu sokağın çeşitlilik düzeyi, 4'tür.
- Tevfik Sağlam Sokak'ta 5 adet kafe/çay, 8 adet perakende, 1 adet banka, 1 adet lokanta 1 adet eğitim, 1 adet diğer bulunmaktadır. Bu sokağın çeşitlilik düzeyi, 6 olarak hesaplanmıştır.

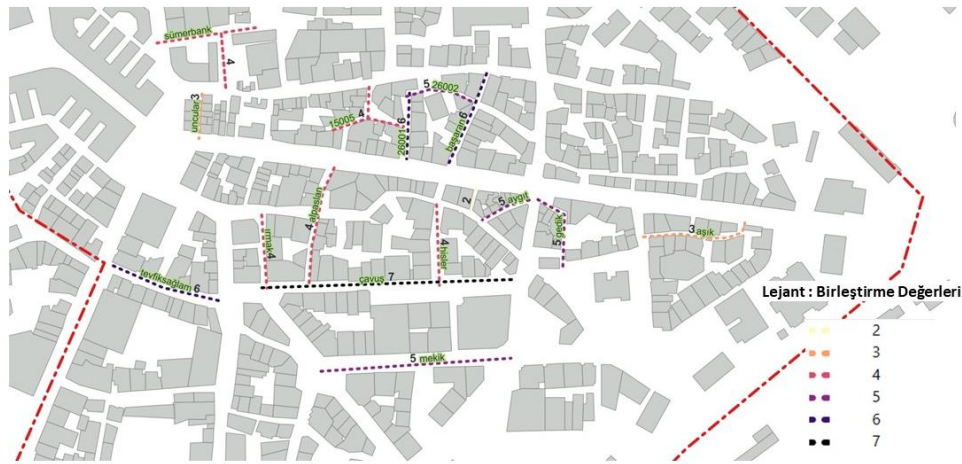
Çeşitlilik düzeylerinin, birleştirme verisi olarak değerlendirildiği tabloya göre, 26001, Başaran, Tevfik Sağlam Sokak'lar, birleştirme faktörünün en yüksek olduğu sokaklardır. Bu sokakları, 5 değeri ile Gedik, 26002 ve Aygıt Sokak'lar izlemiştir.

Sınır faktörlerinden, fonksiyon çeşitliliğine bağlı, birleştirme verilerinin, incelendiği devingen ve devimsel sokaklarda, her iki grupta da birbirine yakın sonuçlar elde edilmiştir. Statik aktivite sokaklarındaki en yüksek fonksiyon çeşitliliği devingen sokaklardan, Çavuş Sokak'ta bulunmaktadır (Tablo 4.6). En düşük çeşitlilik ise devimsel sokaklardan, Aygün Sokak'lar da bulunur (Tablo 4.7).

**Tablo 4.7:** Devimsel sokakların birleştirme verileri.

Sokak Adı	Birleştirme Verisi
Uncular Sokak	3
15005 Sokak	4
26001 Sokak	6
26002 Sokak	5
Başaran Sokak	6
Aşık Sokak	3
Aygıt Sokak	5
Gedik Sokak	5
Aygün Sokak	2
Irmak Sokak	4
Alpaslan Sokak	4
Hisler Sokak	4
Tevfik Sağlam Sokak	6

**DEVİNGEN ve DEVİMSSEL SOKAKLARIN BİRLEŞTİRME HARİTASI**



**Şekil 4.24:** Statik aktivite sokaklarında fonksiyon çeşitliliğine dayalı birleştirme değeri haritası (Yazar).

Statik aktivite sokaklarında, fonksiyon çeşitliliğine bağlı birleştirme değerleri, QGIS yazılımında grafik harita haline getirilmiştir. Bu şekilde devingen ve devimsel sokaklardaki, birleştirme değerleri, yeni bir temsil biçimi olarak üretilerek iki sokak grubunun karşılaştırılmasına olanak vermiştir (Şekil 4.24), (Ek F).

Birleştirme değeri haritasında, en yüksek değer koyu renk ile en düşük değer sarı renkle ifade edilmiştir. Devingen ve devimsel sokaklar 2-7 arasında birleştirme değerine sahiptir (Şekil 4.24).

#### **4.4.4 Sokak Ölçeğinde Devingen ve Devimsel Sokaklarda Kullanıcı Davranışı**

Gözlem yöntem, kentsel mekânda bir alanın ne sıklıkla kullanıldığını ve bireylerin davranışlarını belirlemek için yararlanılan temel araçlardan biridir (Mahdzar, 2012; Semerci, 2014; Gehl, 2016). Bu araştırmada, sokak ölçeğindeki kullanıcı davranışını belirlemek için statik aktivite sokaklarından yararlanan bireyler, gözlem yöntemi ile sayılmıştır.

Çalışma alanındaki statik aktivite sokaklarında; 10.01-16.01.2023 (Ocak)- 21.08-27.08.2023 (Ağustos), tarihleri arasında hafta içi iki (Pazartesi, Çarşamba), hafta sonu bir gün (Cumartesi) olmak üzere günde iki kere gözlem yapılmıştır. Bu gözlemlerde, statik aktivitede bulunan kadın ve erkek kişi sayısı belirlenmiştir. Gözlem, kış (ocak) ve yaz (ağustos) aylarında yapılarak, mevsimsel kullanıma bağlı benzerlik ya da farklılıkları ortaya çıkarmak ve sınır faktörlerinin iki mevsimdeki kullanıcılar üzerindeki etkilerini açıklamak hedeflenmiştir.

#### **Devingen Sokaklarda Kullanıcı Davranışı**

Balıkesir kent merkezinde, yukarıda belirtilen mevsim, gün ve saatlerde yapılan gözlemlere göre 3 adet devingen sokakta ocak ayında 1111, ağustos ayında 1196 olmak üzere toplamda 2307 kişi statik aktivitede bulunmuştur. Bu kişilerin sokaklara göre dağılımı Sümerbank Arkası Sokak, 737, Çavuş Sokak, 918, Mekik Sokak, 652 şeklindedir. Sümerbank Arkası Sokak, ocak ve ağustos aylarında yapılan gözlem sonuçlarına göre, toplamda 737 kişiye hizmet vermiştir (Tablo 4.8, 4.9). Yine bu sonuçlara göre, Sümerbank arkası Sokak'ta, ocak ayında 353 kişi, statik aktivitede bulunmuştur (Tablo, 14). Sümerbank Arkası Sokağını, ocak ayında 144 kadın, 209 erkek kullanıcı oturmak için tercih etmiştir. Sümerbank Arkası Sokak 102 kullanıcı sayısı ile en yoğun, cumartesi günü, saat, 16.00 ile 17.00 arasında kullanılmıştır (Tablo 4.8).

**Tablo 4.8:** Sümerbank Arkası Sokak ocak ayı kullanıcı verileri.

<b>Sümerbank Arkası Sokak</b>			
<b>Günler</b>	<b>Saat aralığı</b>	<b>Kadın</b>	<b>Erkek</b>
<b>Pazartesi</b>	12.00-13.00	4	12
	16.00-17.00	28	37
<b>Çarşamba</b>	12.00-13.00	32	37
	16.00-17.00	25	48
<b>Cumartesi</b>	12.00-13.00	12	16
	16.00-17.00	43	59
<b>TOPLAM</b>		<b>144</b>	<b>209</b>
<b>GENEL TOPLAM</b>		<b>353</b>	

Sümerbank Arkası Sokak’ın ağustos ayında yapılan gözlem sonuçlarına göre toplam 384 kişi bu sokağı statik aktivite alanı olarak kullanmıştır. Kullanıcıların, 150 kişisi kadın, 234 kişisi erkektir. Sokak, 100 kişi ile en yoğun, cumartesi günü saat, 16.00 ile 17.00 saatleri arasında kullanılmıştır. Erkek kullanıcılar, hafta içi ve hafta sonu bu sokağı daha fazla kullanmışlardır (Tablo 4.9). Sümerbank Arkası Sokak, ağustos ayında, ocak ayına göre daha etkin kullanılmıştır. Genel toplamda 737 kişinin statik aktivite için kullandığı bu alandan 294 kadın, 443 erkek birey yararlanmıştır.

**Tablo 4.9:** Sümerbank Arkası Sokak ağustos ayı kullanıcı verileri.

<b>Sümerbank Arkası Sokak</b>			
<b>Günler</b>	<b>Saat aralığı</b>	<b>Kadın</b>	<b>Erkek</b>
<b>Pazartesi</b>	12.00-13.00	18	31
	16.00-17.00	46	54
<b>Çarşamba</b>	12.00-13.00	11	31
	16.00-17.00	27	53
<b>Cumartesi</b>	12.00-13.00	9	17
	16.00-17.00	39	48
<b>TOPLAM</b>		<b>150</b>	<b>234</b>
<b>GENEL TOPLAM</b>		<b>384</b>	

Çavuş Sokak, ocak ve ağustos aylarında yapılan gözlem sonuçlarına göre, toplamda 918 kişiye hizmet vermiştir (Tablo 4.10, 4.11). Yine bu sonuçlara göre, Çavuş Sokak’ta ocak ayında, 419 kişi statik aktivitede bulunmuştur (Tablo, 10). Çavuş Sokak’ ı ocak ayında 195 kadın, 224 erkek kullanıcı oturmak için tercih etmiştir. Sokak, 134 kullanıcı sayısı ile en yoğun, cumartesi günü saat 16.00 ile 17.00 saatleri arasında kullanılmıştır. (Tablo 4.10).



**Tablo 4.10:** Çavuş Sokak ocak ayı kullanıcı verileri.

<b>Çavuş Sokak</b>			
<b>Günler</b>	<b>Saat aralığı</b>	<b>Kadın</b>	<b>Erkek</b>
<b>Pazartesi</b>	12.00-13.00	10	21
	16.00-17.00	34	25
<b>Çarşamba</b>	12.00-13.00	15	12
	16.00-17.00	61	42
<b>Cumartesi</b>	12.00-13.00	19	46
	16.00-17.00	56	78
<b>TOPLAM</b>		<b>195</b>	<b>224</b>
<b>GENEL TOPLAM</b>		<b>419</b>	

Çavuş Sokak'ta, ağustos ayında yapılan gözlem sonuçlarına göre toplam 499 kişi bu sokağı statik aktivite alanı olarak kullanmıştır. Kullanıcıların, 214 kişisi, kadın, 285 kişisi, erkektir. Sokak, 135 kişi ile en yoğun, cumartesi günü, saat 16.00 ile 17.00 saat aralığında kullanılmıştır. Erkek kullanıcılar, hafta içi ve hafta sonu, bu sokağı kadın kullanıcılarından daha fazla tercih etmiştir (Tablo 4.11). Çavuş Sokak, ağustos ayında ocak ayına göre daha etkin kullanılmıştır. Genel toplamda, 918 kişinin, statik aktivite için kullandığı bu alandan, 409 kadın, 509 erkek birey yararlanmıştır.

**Tablo 4.11:** Çavuş Sokak ağustos ayı kullanıcı verileri.

<b>Çavuş Sokak</b>			
<b>GÜNLER</b>	<b>SAATLER</b>	<b>Kadın</b>	<b>Erkek</b>
<b>Pazartesi</b>	12.00-13.00	16	36
	16.00-17.00	52	56
<b>Çarşamba</b>	12.00-13.00	20	43
	16.00-17.00	57	36
<b>Cumartesi</b>	12.00-13.00	16	32
	16.00-17.00	53	82
<b>TOPLAM</b>		<b>214</b>	<b>285</b>
<b>GENEL TOPLAM</b>		<b>499</b>	

Mekik Sokak, ocak ve ağustos aylarında yapılan gözlem sonuçlarına göre toplamda, 652 kişiye hizmet vermiştir (Tablo 4.12, 4.13). Yine bu sonuçlara göre, Mekik Sokak'ta, ocak ayında, 339 kişi statik aktivitede bulunmuştur (Tablo 4.12).

Mekik Sokağı, ocak ayında 133 kadın, 206 erkek, kullanıcı oturmak için tercih etmiştir. Sokak, 89 kullanıcı sayısı ile en yoğun, cumartesi günü saat 16.00 ile 17.00 arasında kullanılmıştır (Tablo 4.12).

**Tablo 4.12:** Mekik Sokak ocak ayı kullanıcı verileri.

<b>Mekik Sokak</b>			
<b>GÜNLER</b>	<b>SAATLER</b>	<b>Kadın</b>	<b>Erkek</b>
<b>Pazartesi</b>	12.00-13.00	8	21
	16.00-17.00	29	33
<b>Çarşamba</b>	12.00-13.00	31	24
	16.00-17.00	18	26
<b>Cumartesi</b>	12.00-13.00	16	44
	16.00-17.00	31	58
<b>TOPLAM</b>		<b>133</b>	<b>206</b>
<b>GENEL TOPLAM</b>		<b>339</b>	

Mekik Sokak'ta, ağustos ayında yapılan gözlem sonuçlarına göre toplam 313 kişi bu sokağı statik aktivite alanı olarak kullanmıştır. Kullanıcıların, 154 kişisi kadın, 159 kişisi erkektir. Sokak, 87 kişi ile en yoğun, cumartesi günü, saat 16.00 ile 17.00 aralığında kullanılmıştır. Mekik Sokak, ağustos ayında kadın ve erkek kullanıcılar eşit olarak faydalanmışlardır (Tablo 4.13). Mekik Sokak ocak ayında, ağustos ayına göre daha etkin kullanılmıştır. Genel toplamda, 652 kişinin statik aktivite için kullandığı bu alandan, 287 kadın, 365 erkek birey yararlanmıştır.

**Tablo 4.13:** Mekik Sokak ağustos ayı kullanıcı verileri.

<b>Mekik Sokak</b>			
<b>Günler</b>	<b>Saat aralığı</b>	<b>Kadın</b>	<b>Erkek</b>
<b>Pazartesi</b>	12.00-13.00	25	20
	16.00-17.00	38	26
<b>Çarşamba</b>	12.00-13.00	13	15
	16.00-17.00	27	32
<b>Cumartesi</b>	12.00-13.00	12	18
	16.00-17.00	39	48
<b>TOPLAM</b>		<b>154</b>	<b>159</b>
<b>GENEL TOPLAM</b>		<b>313</b>	

Devingen sokaklarda kullanıcı davranışı, gözlem yönteminden yararlanılarak, kişi sayısının belirlenmesi ile elde edilmiştir. Ocak ayında 1111, ağustos ayında 1196 kullanıcı sokakları

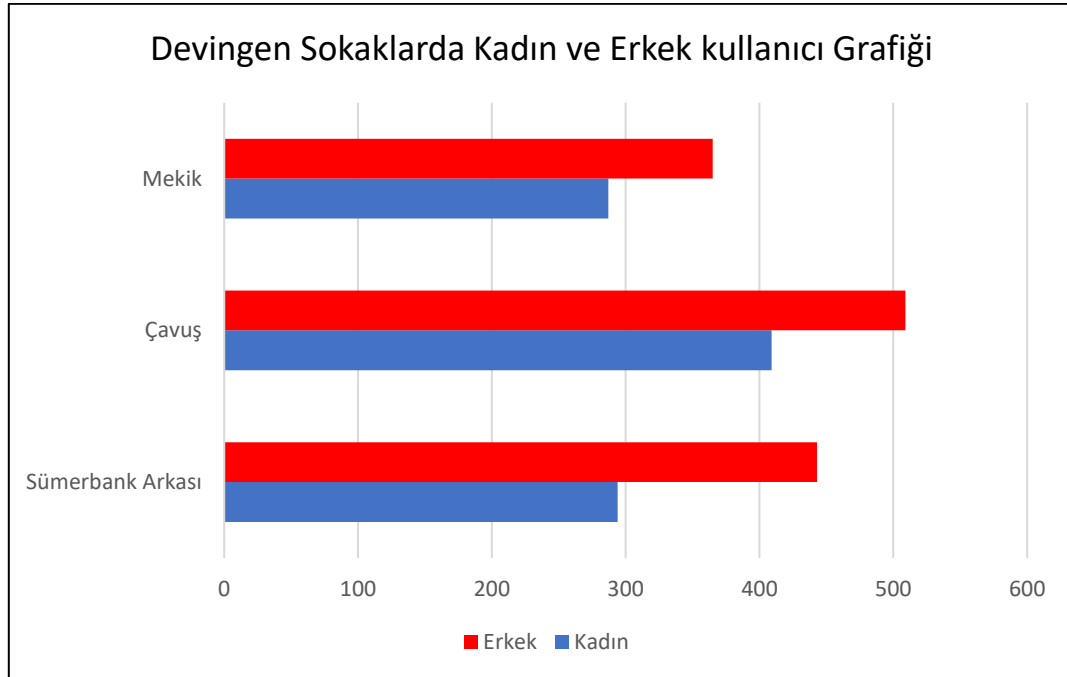
statik aktiviteler için kullanmıştır (Tablo 4.14). Ağustos ayında, devingen statik aktivite sokaklarının daha çok tercih edildiği görülmüştür.

**Tablo 4.14:** Devingen sokaklarda kullanıcı davranışı genel tablosu.

Devingen Sokaklar	Kış Gözlem (Ocak)		Yaz Gözlem (Ağustos)	
	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek
Sümerbank Arkası	144	209	150	234
Çavuş	195	224	214	285
Mekik	133	206	154	159
<b>Ara Toplam</b>	<b>472</b>	<b>639</b>	<b>518</b>	<b>678</b>
<b>Toplam</b>		<b>1111</b>		<b>1196</b>
<b>Genel Toplam</b>				<b>2307</b>

Devingen sokaklarda, erkek kullanıcı sayısı, kadın kullanıcılara göre daha yüksektir (Şekil 4.25). Kadın ve erkek bireylerin birbirine en yakın oranlarda statik aktivitede buldukları sokak, Çavuş' tur.

Devingen sokaklardan, Çavuş Sokak, ocak ve ağustos aylarında, toplam 918 kullanıcı tarafından en çok tercih edilen statik aktivite alanı olmuştur.



**Şekil 4.25:** Devingen sokaklarda kadın ve erkek kullanıcı yoğunluğu.

### **Devimsel Sokaklarda Kullanıcı Davranışı**

Çalışma alanında yer alan, 13 adet devimsel sokakta 10.01-16.01.20023 ocak-21.08-27.08.2023 ağustos, tarihleri arasında, hafta içi iki (Pazartesi, Çarşamba), hafta sonu bir gün (Cumartesi) olmak üzere günde iki kere gözlem yapılmıştır.

Gözlem sonuçlarına göre devimsel sokaklarda ocak ayında, 1768, ağustos ayında, 1957 olmak üzere toplamda 3725 kişi, statik aktivitede bulunmuştur. Bu kişilerin sokaklara göre dağılımı Uncular Sokak, 176, 15005 Sokak, 332, 26001 Sokak, 323, 26002 Sokak, 212, Başaran Sokak, 260, Aşık Sokak, 169, Aygıt Sokak, 584, Gedik Sokak, 268, Aygün Sokak, 118, Irmak Sokak, 275, Alpaslan Sokak, 382, Hisler Sokak, 169, Tevfik Sağlam Sokak, 457, şeklindedir.

Uncular Sokak, ocak ve ağustos aylarında yapılan gözlem sonuçlarına göre, toplamda, 176 kişiye hizmet vermiştir (Tablo 4.15, 4.16). Yine bu sonuçlara göre, Uncular Sokak'ta ocak ayında, 89 kişi statik aktivitede bulunmuştur (Tablo, 4.21).

Uncular Sokak'ı ocak ayında, 7 kadın, 82 erkek kullanıcı oturmak için tercih etmiştir. Sokak, 22 kullanıcı sayısı ile en yoğun, pazartesi günü, saat 16.00 ve 17.00 aralığında kullanılmıştır (Tablo 4.15). Ocak ayı gözlemlerinde, en çok erkek kullanıcıların bu sokağı tercih ettiği gözlemlenmiştir.

**Tablo 4.15:** Uncular Sokak, ocak ayı kullanıcı verileri.

<b>Uncular Sokak</b>			
<b>Günler</b>	<b>Saat aralığı</b>	<b>Kadın</b>	<b>Erkek</b>
<b>Pazartesi</b>	12.00-13.00		16
	16.00-17.00		22
<b>Çarşamba</b>	12.00-13.00	1	19
	16.00-17.00	5	13
<b>Cumartesi</b>	12.00-13.00		1
	16.00-17.00	1	11
<b>TOPLAM</b>		<b>7</b>	<b>82</b>
<b>GENEL TOPLAM</b>		<b>89</b>	

Uncular Sokak'ta, ağustos ayında yapılan gözlem sonuçlarına göre, toplam 87 kişi bu sokağı statik aktivite alanı olarak kullanmıştır. Kullanıcıların, 10 kişisi kadın, 77 kişisi erkektir. Sokak, 24 kişi ile en yoğun çarşamba günü, saat 16.00, 17.00 aralığında kullanılmıştır.

Uncular Sokak, ağustos ayında erkek kullanıcılar, daha fazla faydalanmışlardır (Tablo 4.16). Sokak, ocak ayında daha fazla kişi tarafından kullanılmıştır.

**Tablo 4.16:** Uncular Sokak, ağustos ayı kullanıcı verileri.

<b>Uncular Sokak</b>			
<b>Günler</b>	<b>Saat aralığı</b>	<b>Kadın</b>	<b>Erkek</b>
<b>Pazartesi</b>	12.00-13.00		12
	16.00-17.00	2	12
<b>Çarşamba</b>	12.00-13.00	2	7
	16.00-17.00	5	19
<b>Cumartesi</b>	12.00-13.00		5
	16.00-17.00	1	22
	<b>TOPLAM</b>	<b>10</b>	<b>77</b>
<b>GENEL TOPLAM</b>		<b>87</b>	

15005 Sokak, ocak ve ağustos aylarında yapılan gözlem sonuçlarına göre toplamda, 332 kişiye hizmet vermiştir (Tablo 4.17, 4.18). Yine bu sonuçlara göre, 15005 Sokak'ta ocak ayında, 168 kişi statik aktivitede bulunmuştur (Tablo, 4.17). 15005 Sokak'ı, ocak ayında, 41 kadın, 127 erkek kullanıcı, oturmak için tercih etmiştir. Sokak, 58 kullanıcı sayısı ile en yoğun, çarşamba günü, saat 16.00 ve 17.00 arasında kullanılmıştır (Tablo 4.17). Ocak ayı gözlemlerinde, en çok erkek kullanıcıların bu sokağı tercih ettiği gözlemlenmiştir.

**Tablo 4.17:** 15005 Sokak, ocak ayı kullanıcı verileri.

<b>15005 Sokak</b>			
<b>Günler</b>	<b>Saat aralığı</b>	<b>Kadın</b>	<b>Erkek</b>
<b>Pazartesi</b>	12.00-13.00	3	10
	16.00-17.00	14	39
<b>Çarşamba</b>	12.00-13.00	2	9
	16.00-17.00	12	46
<b>Cumartesi</b>	12.00-13.00	1	2
	16.00-17.00	9	21
	<b>TOPLAM</b>	<b>41</b>	<b>127</b>
<b>GENEL TOPLAM</b>		<b>168</b>	

15005 Sokak'ta, ağustos ayında yapılan gözlem sonuçlarına göre toplam 164 kişi bu sokağı, statik aktivite alanı olarak kullanmıştır. Kullanıcıların 47 kişisi kadın, 117 kişisi erkektir. Sokak, 44 kişi ile en yoğun çarşamba günü, saat 16.00, 17.00 aralığında kullanılmıştır.

Uncular Sokak'tan, ağustos ayında erkek kullanıcılar daha fazla faydalanmışlardır (Tablo 4.18). Sokak, ocak ayında daha fazla kullanılmıştır.

**Tablo 4.18:** 15005 Sokak, ağustos ayı kullanıcı verileri.

<b>15005 Sokak</b>			
<b>Günler</b>	<b>Saat aralığı</b>	<b>Kadın</b>	<b>Erkek</b>
<b>Pazartesi</b>	12.00-13.00	6	13
	16.00-17.00	8	26
<b>Çarşamba</b>	12.00-13.00	6	11
	16.00-17.00	12	32
<b>Cumartesi</b>	12.00-13.00	8	12
	16.00-17.00	7	23
<b>TOPLAM</b>		<b>47</b>	<b>117</b>
<b>GENEL TOPLAM</b>		<b>164</b>	

26001 Sokak, ocak ve ağustos aylarında yapılan gözlem sonuçlarına göre toplamda, 323 kişiye hizmet vermiştir (Tablo 4.19, 4.20). Yine bu sonuçlara göre, 26001 Sokak'ta ocak ayında, 177 kişi, statik aktivitede bulunmuştur (Tablo, 4.19). 26001 Sokak'ı, ocak ayında, 61 kadın, 112 erkek kullanıcı, oturmak için tercih etmiştir.

26001 Sokak, 54 kullanıcı sayısı ile en yoğun, cumartesi günü, saat 16.00 ile 17.00 arasında kullanılmıştır (Tablo 4.19). Ocak ayı gözlemlerinde, en çok erkek kullanıcıların, bu sokağı tercih ettiği gözlemlenmiştir.

**Tablo 4.19:** 26001 Sokak, ocak ayı kullanıcı verileri.

<b>26001 Sokak</b>			
<b>Günler</b>	<b>Saat aralığı</b>	<b>Kadın</b>	<b>Erkek</b>
<b>Pazartesi</b>	12.00-13.00	12	8
	16.00-17.00	6	38
<b>Çarşamba</b>	12.00-13.00	4	17
	16.00-17.00	16	12
<b>Cumartesi</b>	12.00-13.00	4	6
	16.00-17.00	23	31
<b>TOPLAM</b>		<b>65</b>	<b>112</b>
<b>GENEL TOPLAM</b>		<b>177</b>	

26001 Sokak'ta, ağustos ayında yapılan gözlem sonuçlarına göre, toplam 146 kişi, bu sokağı statik aktivite alanı olarak kullanmıştır. Kullanıcıların, 56 kişisi kadın, 90 kişisi erkektir. Sokak, 41 kişi ile en yoğun, cumartesi günü, saat 16.00-17.00 aralığında kullanılmıştır.

26001 Sokak'tan, ağustos ayında erkek kullanıcılar daha fazla faydalanmışlardır (Tablo 4.20). Sokak ocak ayında, daha fazla kullanılmıştır.

**Tablo 4.20:** 26001 Sokak, ağustos ayı kullanıcı verileri.

<b>26001 Sokak</b>			
<b>Günler</b>	<b>Saat aralığı</b>	<b>Kadın</b>	<b>Erkek</b>
<b>Pazartesi</b>	12.00-13.00	11	10
	16.00-17.00	12	20
<b>Çarşamba</b>	12.00-13.00	5	15
	16.00-17.00	8	15
<b>Cumartesi</b>	12.00-13.00	6	3
	16.00-17.00	14	27
<b>TOPLAM</b>		<b>56</b>	<b>90</b>
<b>GENEL TOPLAM</b>		<b>146</b>	

26002 Sokak, ocak ve ağustos aylarında yapılan gözlem sonuçlarına göre, toplamda 212 kişiye hizmet vermiştir (Tablo 4.21, 4.22). Yine bu sonuçlara göre, 26002 Sokak'ta, ocak ayında 109 kişi statik aktivitede bulunmuştur (Tablo, 4.21). 26002 Sokak'ı, ocak ayında, 13 kadın, 96 erkek kullanıcı, oturmak için tercih etmiştir.

26002 Sokak, 32 kullanıcı sayısı ile en yoğun, pazartesi günü, saat 16.00 ile 17.00 arasında kullanılmıştır (Tablo 4.21). Ocak ayı gözlemlerinde, en çok erkek kullanıcıların bu sokağı tercih ettiği saptanmıştır.

**Tablo 4.21:** 26002 Sokak, ocak ayı kullanıcı verileri.

<b>26002 Sokak</b>			
<b>Günler</b>	<b>Saat aralığı</b>	<b>Kadın</b>	<b>Erkek</b>
<b>Pazartesi</b>	12.00-13.00		4
	16.00-17.00	2	30
<b>Çarşamba</b>	12.00-13.00	3	10
	16.00-17.00	3	24
<b>Cumartesi</b>	12.00-13.00	1	6
	16.00-17.00	4	22
<b>TOPLAM</b>		<b>13</b>	<b>96</b>
<b>GENEL TOPLAM</b>		<b>109</b>	

26002 Sokak'ta, ağustos ayında yapılan gözlem sonuçlarına göre, toplam 103 kişi bu sokağı statik aktivite alanı olarak kullanmıştır. Kullanıcıların 26 kişisi kadın, 77 kişisi erkektir. 26002 Sokak, 31 kişi ile en yoğun, cumartesi günü, saat 16.00-17.00 aralığında



kullanılmıştır. 26002 Sokak, ağustos ayında erkek kullanıcılar, daha fazla faydalanmışlardır (Tablo 4.22). Sokak, ocak ayında daha fazla kullanılmıştır.

**Tablo 4.22:** 26002 Sokak, ağustos ayı kullanıcı verileri.

<b>26002 Sokak</b>			
<b>Günler</b>	<b>Saat aralığı</b>	<b>Kadın</b>	<b>Erkek</b>
<b>Pazartesi</b>	12.00-13.00		9
	16.00-17.00	8	17
<b>Çarşamba</b>	12.00-13.00	2	9
	16.00-17.00	7	16
<b>Cumartesi</b>	12.00-13.00		4
	16.00-17.00	9	22
<b>TOPLAM</b>		<b>26</b>	<b>77</b>
<b>GENEL TOPLAM</b>		<b>103</b>	

Başaran Sokak, ocak ve ağustos aylarında yapılan gözlem sonuçlarına göre toplamda, 260 kişiye hizmet vermiştir (Tablo 4.23, 4.24). Yine bu sonuçlara göre, Başaran Sokak'ta, ocak ayında 111 kişi statik aktivitede bulunmuştur (Tablo, 4.23). Başaran Sokak'ı, ocak ayında 35 kadın, 76 erkek kullanıcı, oturmak için tercih etmiştir. Sokak, 41 kullanıcı sayısı ile en yoğun cumartesi günü, saat 16.00 ile 17.00 arasında kullanılmıştır (Tablo 4.23). Ocak ayı gözlemlerinde, en çok erkek kullanıcıların bu sokağı tercih ettiği gözlemlenmiştir.

**Tablo 4.23:** Başaran Sokak, ocak ayı kullanıcı verileri.

<b>Başaran Sokak</b>			
<b>Günler</b>	<b>Saat aralığı</b>	<b>Kadın</b>	<b>Erkek</b>
<b>Pazartesi</b>	12.00-13.00		4
	16.00-17.00	12	19
<b>Çarşamba</b>	12.00-13.00	1	8
	16.00-17.00	9	17
<b>Cumartesi</b>	12.00-13.00		
	16.00-17.00	13	28
<b>TOPLAM</b>		<b>35</b>	<b>76</b>
<b>GENEL TOPLAM</b>		<b>111</b>	

Başaran Sokak'ta, ağustos ayında yapılan gözlem sonuçlarına göre, toplam 149 kişi bu sokağı statik aktivite alanı olarak kullanmıştır. Kullanıcıların, 55 kişisi kadın, 94 kişisi erkektir. Sokak, 43 kişi ile en yoğun, cumartesi günü, saat 16.00-17.00 aralığında

kullanılmıştır. Başaran Sokak, ağustos ayında erkek kullanıcılar tarafından daha fazla tercih edilmiştir (Tablo 4.24). Başaran Sokak, ağustos ayında daha fazla kullanılmıştır.

**Tablo 4.24:** Başaran Sokak, ağustos ayı kullanıcı verileri.

<b>Başaran Sokak</b>			
<b>Günler</b>	<b>Saat aralığı</b>	<b>Kadın</b>	<b>Erkek</b>
<b>Pazartesi</b>	12.00-13.00	10	12
	16.00-17.00	13	20
<b>Çarşamba</b>	12.00-13.00	3	9
	16.00-17.00	10	15
<b>Cumartesi</b>	12.00-13.00	2	12
	16.00-17.00	17	26
<b>TOPLAM</b>		<b>55</b>	<b>94</b>
<b>GENEL TOPLAM</b>		<b>149</b>	

Aşık Sokak, ocak ve ağustos aylarında yapılan gözlem sonuçlarına göre toplamda, 169 kişiye hizmet vermiştir (Tablo 4.25, 4.26). Yine bu sonuçlara göre, Aşık Sokak'ta ocak ayında, 84 kişi statik aktivitede bulunmuştur (Tablo, 4.25). Aşık Sokak'ı, ocak ayında 33 kadın, 51 erkek kullanıcı, oturmak için tercih etmiştir.

Aşık Sokak, 20 kullanıcı sayısı ile en yoğun, cumartesi günü, saat 16.00 ile 17.00 arasında kullanılmıştır (Tablo 4.25). Ocak ayı gözlemlerinde, en çok erkek kullanıcıların bu sokağı tercih ettiği gözlemlenmiştir.

**Tablo 4.25:** Aşık Sokak, ocak ayı kullanıcı verileri.

<b>Aşık Sokak</b>			
<b>Günler</b>	<b>Saat aralığı</b>	<b>Kadın</b>	<b>Erkek</b>
<b>Pazartesi</b>	12.00-13.00	4	6
	16.00-17.00	10	8
<b>Çarşamba</b>	12.00-13.00	3	1
	16.00-17.00	7	12
<b>Cumartesi</b>	12.00-13.00	4	9
	16.00-17.00	5	15
<b>TOPLAM</b>		<b>33</b>	<b>51</b>
<b>GENEL TOPLAM</b>		<b>84</b>	

Aşık Sokak'ta, ağustos ayında yapılan gözlem sonuçlarına göre toplam 85 kişi bu sokağı statik aktivite alanı olarak kullanmıştır. Kullanıcıların 25 kişisi kadın, 60 kişisi erkektir. Aşık Sokak, 33 kişi ile en yoğun, cumartesi günü, saat 16.00-17.00 aralığında kullanılmıştır. Aşık

Sokak, ağustos ayında erkek kullanıcılar tarafından daha fazla tercih edilmiştir (Tablo 26). Sokak, ağustos ayında daha fazla kullanılmıştır.

**Tablo 4.26:** Aşık Sokak, ağustos ayı kullanıcı verileri.

<b>Aşık Sokak</b>			
<b>Günler</b>	<b>Saat aralığı</b>	<b>Kadın</b>	<b>Erkek</b>
<b>Pazartesi</b>	12.00-13.00	2	9
	16.00-17.00	4	8
<b>Çarşamba</b>	12.00-13.00	6	9
	16.00-17.00	1	14
<b>Cumartesi</b>	12.00-13.00	1	8
	16.00-17.00	11	12
<b>TOPLAM</b>		<b>25</b>	<b>60</b>
<b>GENEL TOPLAM</b>		<b>85</b>	

Aygıt Sokak, ocak ve ağustos aylarında yapılan gözlem sonuçlarına göre toplamda, 584 kişiye hizmet vermiştir (Tablo 4.27, 4.28). Yine bu sonuçlara göre, Aygıt Sokak'ta, ocak ayında 246 kişi statik aktivitede bulunmuştur (Tablo, 4.27). Aygıt Sokak'ı, ocak ayında 106 kadın, 140 erkek kullanıcı, oturmak için tercih etmiştir.

Aygıt Sokak, 83 kullanıcı sayısı ile en yoğun, cumartesi günü, saat 16.00 ile 17.00 arasında kullanılmıştır (Tablo 4.27). Ocak ayı gözlemlerinde en çok erkek kullanıcıların, bu sokağı tercih ettiği belirlenmiştir.

**Tablo 4.27:** Aygıt Sokak, ocak ayı kullanıcı verileri.

<b>Aygıt Sokak</b>			
<b>Günler</b>	<b>Saat aralığı</b>	<b>Kadın</b>	<b>Erkek</b>
<b>Pazartesi</b>	12.00-13.00	8	6
	16.00-17.00	22	29
<b>Çarşamba</b>	12.00-13.00	12	19
	16.00-17.00	20	28
<b>Cumartesi</b>	12.00-13.00	4	15
	16.00-17.00	40	43
<b>TOPLAM</b>		<b>106</b>	<b>140</b>
<b>GENEL TOPLAM</b>		<b>246</b>	

Aygıt Sokak'ta, ağustos ayında yapılan gözlem sonuçlarına göre toplam 338 kişi bu sokağı statik aktivite alanı olarak kullanmıştır. Kullanıcıların 113 kişisi kadın, 225 kişisi erkektir

(Tablo 4.28). Aygıt Sokak, 88 kişi ile en yoğun cumartesi günü, saat 16.00-17.00 aralığında kullanılmıştır. Aygıt Sokak, ağustos ayında erkek kullanıcılar tarafından daha fazla tercih edilmiştir (Tablo 4.28). Sokak, ağustos ayında daha fazla kullanılmıştır.

**Tablo 4.28:** Aygıt Sokak, ağustos ayı kullanıcı verileri.

<b>Aygıt Sokak</b>			
<b>Günler</b>	<b>Saat aralığı</b>	<b>Kadın</b>	<b>Erkek</b>
<b>Pazartesi</b>	12.00-13.00	17	21
	16.00-17.00	18	37
<b>Çarşamba</b>	12.00-13.00	16	32
	16.00-17.00	22	62
<b>Cumartesi</b>	12.00-13.00	8	17
	16.00-17.00	32	56
<b>TOPLAM</b>		<b>113</b>	<b>225</b>
<b>GENEL TOPLAM</b>		<b>338</b>	

Gedik Sokak, ocak ve ağustos aylarında yapılan gözlem sonuçlarına göre toplamda, 268 kişiye hizmet vermiştir (Tablo 4.29, 4.30). Yine bu sonuçlara göre Gedik Sokak'ta, ocak ayında, 120 kişi statik aktivitede bulunmuştur (Tablo, 4.29). Gedik Sokak'ı, ocak ayında 48 kadın, 72 erkek kullanıcı, oturmak için tercih etmiştir.

**Tablo 4.29:** Gedik Sokak, ocak ayı kullanıcı verileri.

<b>Gedik Sokak</b>			
<b>Günler</b>	<b>Saat aralığı</b>	<b>Kadın</b>	<b>Erkek</b>
<b>Pazartesi</b>	12.00-13.00	2	6
	16.00-17.00	16	10
<b>Çarşamba</b>	12.00-13.00	4	8
	16.00-17.00	21	27
<b>Cumartesi</b>	12.00-13.00	1	8
	16.00-17.00	4	13
<b>TOPLAM</b>		<b>48</b>	<b>72</b>
<b>GENEL TOPLAM</b>		<b>120</b>	

Gedik Sokak, 48 kullanıcı sayısı ile en yoğun, çarşamba günü, saat 16.00 ile 17.00 arasında kullanılmıştır (Tablo 4.29). Ocak ayı gözlemlerinde, en çok erkek kullanıcıların, bu sokağı tercih ettiği gözlemlenmiştir.

Gedik Sokak'ta, ağustos ayında yapılan gözlem sonuçlarına göre toplam 148 kişi bu sokağı statik aktivite alanı olarak kullanmıştır. Kullanıcıların 37 kişisi kadın, 111 kişisi erkektir (Tablo 4.30). Gedik Sokak, 36 kişi ile en yoğun, pazartesi günü, saat 16.00-17.00 aralığında kullanılmıştır. Gedik Sokak, ağustos ayında erkek kullanıcılar tarafından daha fazla tercih edilmiştir (Tablo 4.30). Sokak, ağustos ayında daha fazla kullanılmıştır.

**Tablo 4.30:** Gedik Sokak, ağustos ayı kullanıcı verileri.

<b>Gedik Sokak</b>			
<b>Günler</b>	<b>Saat aralığı</b>	<b>Kadın</b>	<b>Erkek</b>
<b>Pazartesi</b>	12.00-13.00	6	14
	16.00-17.00	8	28
<b>Çarşamba</b>	12.00-13.00	5	16
	16.00-17.00	10	18
<b>Cumartesi</b>	12.00-13.00		13
	16.00-17.00	8	22
	<b>TOPLAM</b>	<b>37</b>	<b>111</b>
<b>GENEL TOPLAM</b>		<b>148</b>	

Aygün Sokak, ocak ve ağustos aylarında yapılan gözlem sonuçlarına göre toplamda, 118 kişiye hizmet vermiştir (Tablo 4.31, 4.32). Yine bu sonuçlara göre Aygün Sokak'ta, ocak ayında, 53 kişi statik aktivitede bulunmuştur (Tablo, 4.31). Aygün Sokak'ı, ocak ayında 5 kadın, 48 erkek kullanıcı, oturmak için tercih etmiştir.

Aygün Sokak, 14 kullanıcı sayısı ile en yoğun pazartesi günü, saat 16.00 ile 17.00 arasında kullanılmıştır (Tablo 4.31). Ocak ayı gözlemlerinde, en çok erkek kullanıcıların, bu sokağı tercih ettiği saptanmıştır.

**Tablo 4.31:** Aygün Sokak, ocak ayı kullanıcı verileri.

<b>Aygün Sokak</b>			
<b>Günler</b>	<b>Saat aralığı</b>	<b>Kadın</b>	<b>Erkek</b>
<b>Pazartesi</b>	12.00-13.00		9
	16.00-17.00	2	12
<b>Çarşamba</b>	12.00-13.00		9
	16.00-17.00	2	10
<b>Cumartesi</b>	12.00-13.00		3
	16.00-17.00	1	5
	<b>TOPLAM</b>	<b>5</b>	<b>48</b>
<b>GENEL TOPLAM</b>		<b>53</b>	

Aygün Sokak'ta, ağustos ayında yapılan gözlem sonuçlarına göre toplam 65 kişi bu sokağı statik aktivite alanı olarak kullanmıştır. Kullanıcıların 3 kişisi kadın, 62 kişisi erkektir (Tablo 4.32). Aygün Sokak, 17 kişi ile en yoğun, cumartesi günü, saat 16.00-17.00 aralığında kullanılmıştır. Aygün Sokak, ağustos ayında erkek kullanıcılar tarafından daha fazla tercih edilmiştir (Tablo 4.32). Sokak, ağustos ayında daha fazla kullanılmıştır.

**Tablo 4.32:** Aygün Sokak, ağustos ayı kullanıcı verileri.

<b>Aygün Sokak</b>			
<b>Günler</b>	<b>Saat aralığı</b>	<b>Kadın</b>	<b>Erkek</b>
<b>Pazartesi</b>	12.00-13.00		10
	16.00-17.00	2	11
<b>Çarşamba</b>	12.00-13.00		4
	16.00-17.00	1	13
<b>Cumartesi</b>	12.00-13.00		7
	16.00-17.00		17
	<b>TOPLAM</b>	<b>3</b>	<b>62</b>
<b>GENEL TOPLAM</b>		<b>65</b>	

Irmak Sokak, ocak ve ağustos aylarında yapılan gözlem sonuçlarına göre toplamda, 275 kişiye hizmet vermiştir (Tablo 4.33, 4.34). Yine bu sonuçlara göre Irmak Sokak'ta, ocak ayında, 138 kişi statik aktivitede bulunmuştur (Tablo 4.33). Irmak Sokak'ı, ocak ayında 44 kadın, 94 erkek kullanıcı, oturmak için tercih etmiştir.

Irmak Sokak, 72 kullanıcı sayısı ile en yoğun, cumartesi günü, saat 16.00 ile 17.00 arasında kullanılmıştır (Tablo 4.33). Ocak ayı gözlemlerinde, en çok erkek kullanıcıların bu sokağı tercih ettiği gözlemlenmiştir.

**Tablo 4.33:** Irmak Sokak, ocak ayı kullanıcı verileri.

<b>Irmak Sokak</b>			
<b>Günler</b>	<b>Saat aralığı</b>	<b>Kadın</b>	<b>Erkek</b>
<b>Pazartesi</b>	12.00-13.00	2	6
	16.00-17.00	4	16
<b>Çarşamba</b>	12.00-13.00	7	10
	16.00-17.00	1	12
<b>Cumartesi</b>	12.00-13.00	3	5
	16.00-17.00	27	45
	<b>TOPLAM</b>	<b>44</b>	<b>94</b>
<b>GENEL TOPLAM</b>		<b>138</b>	

Irmak Sokak'ta, ağustos ayında yapılan gözlem sonuçlarına göre toplam 137 kişi bu sokağı statik aktivite alanı olarak kullanmıştır. Kullanıcıların 43 kişisi kadın, 94 kişisi erkektir (Tablo 4.34). Irmak Sokak, 41 kişi ile en yoğun cumartesi günü, saat 16.00-17.00 aralığında kullanılmıştır. Irmak Sokak, ağustos ayında erkek kullanıcılar tarafından daha fazla tercih edilmiştir (Tablo 4.34). Sokak, ocak ayında daha fazla kullanılmıştır.

**Tablo 4.34:** Irmak Sokak, ağustos ayı kullanıcı verileri.

<b>Irmak Sokak</b>			
<b>Günler</b>	<b>Saat aralığı</b>	<b>Kadın</b>	<b>Erkek</b>
<b>Pazartesi</b>	12.00-13.00	5	12
	16.00-17.00	17	15
<b>Çarşamba</b>	12.00-13.00	6	13
	16.00-17.00	1	16
<b>Cumartesi</b>	12.00-13.00	1	10
	16.00-17.00	13	28
	<b>TOPLAM</b>	<b>43</b>	<b>94</b>
<b>GENEL TOPLAM</b>		<b>137</b>	

Alpaslan Sokak, ocak ve ağustos aylarında yapılan gözlem sonuçlarına göre toplamda, 382 kişiye hizmet vermiştir (Tablo 4.35, 4.36). Yine bu sonuçlara göre Alpaslan Sokak'ta, ocak ayında, 179 kişi statik aktivitede bulunmuştur (Tablo 4.35). Alpaslan Sokak'ı, ocak ayında 73 kadın, 106 erkek kullanıcı, oturmak için tercih etmiştir.

Alpaslan Sokak, 57 kullanıcı sayısı ile en yoğun, cumartesi günü, saat 16.00 ile 17.00 arasında kullanılmıştır (Tablo 4.35). Ocak ayı gözlemlerinde, en çok erkek kullanıcıların, bu sokağı tercih ettiği gözlemlenmiştir.

**Tablo 4.35:** Alpaslan Sokak, ocak ayı kullanıcı verileri.

<b>Alpaslan Sokak</b>			
<b>Günler</b>	<b>Saat aralığı</b>	<b>Kadın</b>	<b>Erkek</b>
<b>Pazartesi</b>	12.00-13.00	4	7
	16.00-17.00	11	12
<b>Çarşamba</b>	12.00-13.00	16	25
	16.00-17.00	18	21
<b>Cumartesi</b>	12.00-13.00	1	7
	16.00-17.00	23	34
	<b>TOPLAM</b>	<b>73</b>	<b>106</b>
<b>GENEL TOPLAM</b>		<b>179</b>	



Alpaslan Sokak'ta, ağustos ayında yapılan gözlem sonuçlarına göre toplam 203 kişi bu sokağı statik aktivite alanı olarak kullanmıştır. Kullanıcıların 72 kişisi kadın, 131 kişisi erkektir (Tablo 4.36). Alpaslan Sokak, 51 kişi ile en yoğun cumartesi günü, saat 16.00-17.00 aralığında kullanılmıştır. Alpaslan Sokak, ağustos ayında erkek kullanıcılar tarafından daha fazla tercih edilmiştir (Tablo 4.36). Sokak, ağustos ayında daha fazla kullanılmıştır.

**Tablo 4.36:** Alpaslan Sokak, ağustos ayı kullanıcı verileri.

<b>Alpaslan Sokak</b>			
<b>Günler</b>	<b>Saat aralığı</b>	<b>Kadın</b>	<b>Erkek</b>
<b>Pazartesi</b>	12.00-13.00	10	21
	16.00-17.00	20	26
<b>Çarşamba</b>	12.00-13.00	4	20
	16.00-17.00	10	15
<b>Cumartesi</b>	12.00-13.00	6	20
	16.00-17.00	22	29
<b>TOPLAM</b>		<b>72</b>	<b>131</b>
<b>GENEL TOPLAM</b>		<b>203</b>	

Hisler Sokak, ocak ve ağustos aylarında yapılan gözlem sonuçlarına göre toplamda, 169 kişiye hizmet vermiştir (Tablo 4.37, 4.38). Yine bu sonuçlara göre Hisler Sokak'ta, ocak ayında 94 kişi statik aktivitede bulunmuştur (Tablo 4.37). Hisler Sokak'ı, ocak ayında 25 kadın, 69 erkek kullanıcı, oturmak için tercih etmiştir.

Hisler Sokak, 31 kullanıcı sayısı ile en yoğun çarşamba günü, saat 16.00 ile 17.00 arasında kullanılmıştır (Tablo 4.37). Ocak ayı gözlemlerinde, en çok erkek kullanıcıların bu sokağı tercih ettiği gözlemlenmiştir.

**Tablo 4.37:** Hisler Sokak, ocak ayı kullanıcı verileri.

<b>Hisler Sokak</b>			
<b>Günler</b>	<b>Saat aralığı</b>	<b>Kadın</b>	<b>Erkek</b>
<b>Pazartesi</b>	12.00-13.00	2	10
	16.00-17.00	3	14
<b>Çarşamba</b>	12.00-13.00	1	9
	16.00-17.00	6	25
<b>Cumartesi</b>	12.00-13.00	2	3
	16.00-17.00	11	8
<b>TOPLAM</b>		<b>25</b>	<b>69</b>
<b>GENEL TOPLAM</b>		<b>94</b>	

Hisler Sokak'ta, ağustos ayında yapılan gözlem sonuçlarına göre toplam 75 kişi bu sokağı statik aktivite alanı olarak kullanmıştır. Kullanıcıların 16 kişisi kadın, 59 kişisi erkektir (Tablo 4.38). Hisler Sokak, 19 kişi ile en yoğun cumartesi günü, saat 16.00-17.00 aralığında kullanılmıştır. Hisler Sokak, ağustos ayında erkek kullanıcılar tarafından daha fazla tercih edilmiştir (Tablo 4.38). Sokak, ocak ayında daha fazla kullanılmıştır.

**Tablo 4.38:** Hisler Sokak, ağustos ayı kullanıcı verileri.

<b>Hisler Sokak</b>			
<b>Günler</b>	<b>Saat aralığı</b>	<b>Kadın</b>	<b>Erkek</b>
<b>Pazartesi</b>	12.00-13.00		9
	16.00-17.00	5	11
<b>Çarşamba</b>	12.00-13.00	1	9
	16.00-17.00	4	14
<b>Cumartesi</b>	12.00-13.00		3
	16.00-17.00	6	13
<b>TOPLAM</b>		<b>16</b>	<b>59</b>
<b>GENEL TOPLAM</b>		<b>75</b>	

Tevfik Sağlam Sokak, ocak ve ağustos aylarında yapılan gözlem sonuçlarına göre toplamda, 457 kişiye hizmet vermiştir (Tablo 4.39, 4.40). Yine bu sonuçlara göre Tevfik Sağlam Sokak'ta, ocak ayında, 200 kişi statik aktivitede bulunmuştur (Tablo 4.39). Tevfik Sağlam Sokak'ı, ocak ayında 85 kadın, 115 erkek kullanıcı oturmak için tercih etmiştir.

Tevfik Sağlam Sokak, 46 kullanıcı sayısı ile en yoğun, cumartesi günü, saat 16.00 ile 17.00 arasında kullanılmıştır (Tablo 4.39). Ocak ayı gözlemlerinde, en çok erkek kullanıcıların bu sokağı tercih ettiği gözlemlenmiştir.

**Tablo 4.39:** Tevfik Sağlam Sokak, ocak ayı kullanıcı verileri.

<b>Tevfik Sağlam Sokak</b>			
<b>Günler</b>	<b>Saat aralığı</b>	<b>Kadın</b>	<b>Erkek</b>
<b>Pazartesi</b>	12.00-13.00	16	22
	16.00-17.00	18	12
<b>Çarşamba</b>	12.00-13.00	8	17
	16.00-17.00	12	20
<b>Cumartesi</b>	12.00-13.00	13	16
	16.00-17.00	18	28
<b>TOPLAM</b>		<b>85</b>	<b>115</b>
<b>GENEL TOPLAM</b>		<b>200</b>	

Tevfik Sağlam Sokak'ta, ağustos ayında yapılan gözlem sonuçlarına göre toplam 257 kişi bu sokağı statik aktivite alanı olarak kullanmıştır. Kullanıcıların 87 kişisi kadın, 170 kişisi erkektir (Tablo 4.40). Tevfik Sağlam Sokak, 70 kişi ile en yoğun çarşamba günü, saat 16.00-17.00 aralığında kullanılmıştır. Tevfik Sağlam Sokak, ağustos ayında erkek kullanıcılar tarafından daha fazla tercih edilmiştir (Tablo 4.40). Sokak, ağustos ayında daha fazla kullanılmıştır.

**Tablo 4.40:** Tevfik Sağlam Sokak, ağustos ayı kullanıcı verileri.

<b>Tevfik Sağlam Sokak</b>			
<b>Günler</b>	<b>Saat aralığı</b>	<b>Kadın</b>	<b>Erkek</b>
<b>Pazartesi</b>	12.00-13.00	12	18
	16.00-17.00	17	34
<b>Çarşamba</b>	12.00-13.00	10	22
	16.00-17.00	26	44
<b>Cumartesi</b>	12.00-13.00	5	14
	16.00-17.00	17	38
<b>TOPLAM</b>		<b>87</b>	<b>170</b>
<b>GENEL TOPLAM</b>		<b>257</b>	

Devimsel sokaklarda, kullanıcı davranışı, gözlem yöntemiyle kişi sayısının belirlenmesi ile elde edilmiştir. Ocak ayında 1768, ağustos ayında, 1957 kullanıcı sokakları, statik aktiviteler için kullanmıştır (Tablo 4.41). Yaz mevsiminde, devimsel statik aktivite sokaklarının daha çok tercih edildiği belirlenmiştir.

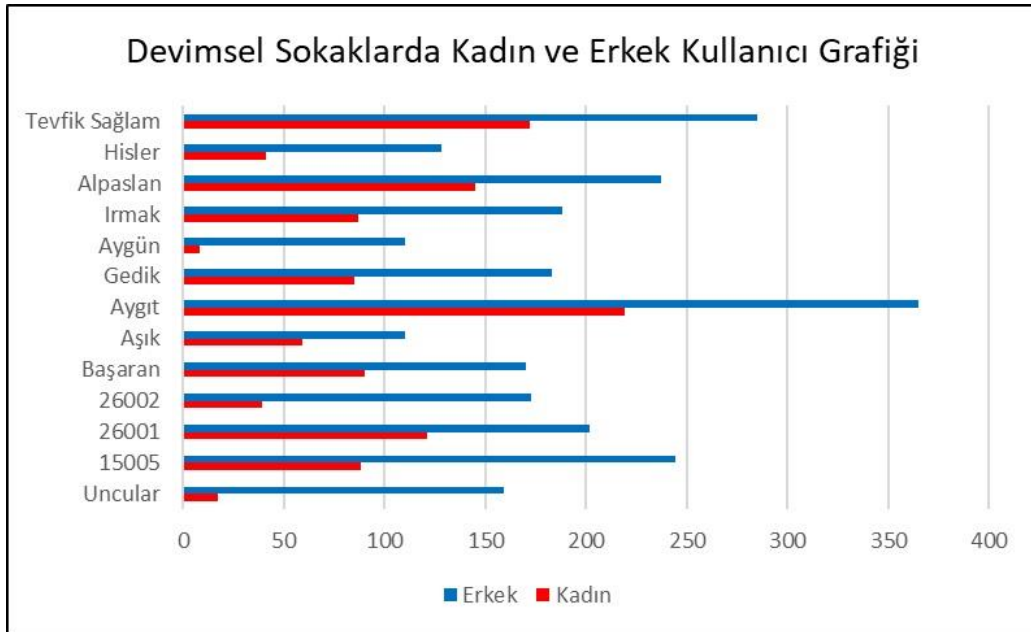
Devimsel sokaklardan, Aygıt Sokak, ocak ve ağustos aylarında, toplam 584 kullanıcı sayısı ile bireyler tarafından bu grupta en çok tercih edilen statik aktivite alanı olmuştur.

Devimsel sokaklarda, erkek kullanıcı sayısı, kadın kullanıcılara göre oldukça yüksektir. (Şekil 4.26). Uncular ve Aygün Sokak'lar, erkek kullanıcıların kadın kullanıcılara oranla en çok tercih ettiği sokaklardır ve günün farklı saatlerinde sadece erkek bireyler tarafından kullanıldığı saptanmıştır.

Tevfik Sağlam ve Aygıt Sokak'lar ise kadın ve erkek kullanıcı sayılarının birbirine en yakın olduğu sokaklardır.

**Tablo 4.41:** Devimsel sokaklarda kullanıcı davranışı genel tablosu.

Devimsel Sokaklar	Kış Gözlem (Ocak)		Yaz Gözlem (Ağustos)	
	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek
Uncular	7	82	10	77
15005	41	127	47	117
26001	65	112	56	90
26002	13	96	26	77
Başaran	35	76	55	94
Aşık	33	51	26	59
Aygit	106	140	113	225
Gedik	48	72	37	111
Aygün	5	48	3	62
İrmak	44	94	43	94
Alpaslan	73	106	72	131
Hisler	25	69	16	59
Tevfik Sağlam	85	115	87	170
<b>Ara Toplam</b>	<b>580</b>	<b>1188</b>	<b>591</b>	<b>1366</b>
<b>Toplam</b>		<b>1768</b>		<b>1957</b>
<b>Genel Toplam</b>				<b>3725</b>



**Şekil 4.26:** Devingen sokaklarda kadın ve erkek kullanıcı yoğunluğu.

Devingen ve devimsel sokaklarda, yaz ve kış aylarında yapılan gözlem sonucuna göre 6032 kişinin statik aktivitede bulunduğu tespit edilmiştir. Sayım yapılan saatler göz önüne alındığında, sokakları statik aktiviteler için saatte ortalama 500 kişi kullanmaktadır. Günlük olarak genelde sokakların ortalama 6 saat boyunca yoğun olarak kullanıldığı varsayıldığında, sokakların aylık statik aktiviteler için kullanım sayısı 90000 kişidir.

Merkez nüfusu yaklaşık 350000 kişi olan Balıkesir kentinde, statik aktivite sokaklarının canlılığa önemli katkısı olduğu söylenebilir.

#### 4.4.5 Sokak Ölçeğinde Sınır Faktörlerinin Genel Bulguları

Çalışmada, sokak ölçeğindeki morfolojik, algısal ve fonksiyonel sınır faktörleri iki farklı grupta incelenen devingen ve devimsel sokaklar için ayrı ayrı ele alınmıştır. Statik aktivite sokaklarını etkileyen bağlanabilirlik, kapalılık ve birleştirme faktörleri iki grup içinde değerlendirilerek sınır etkisinin en yüksek olduğu sokaklar, yapı ölçeğindeki analizler için belirlenmiştir.

#### **Devingen sokaklarda sınır etkisi oluşturan faktörler**

Sokak ölçeğinde yapılan analizler sonucunda; devingen sokak olarak nitelendirilen Sümerbank Arkası, Çavuş ve Mekik Sokak' ların, morfolojik, algısal ve fonksiyonel, sınır faktörleri verileri belirlenmiştir.

Bu faktörlere göre, tabloda en yüksek sınır etkisi oluşturan ilk üç değer sırası ile; \*\*\*, \*\*, ve \* olarak ifade edilmiştir (Tablo 4.42).

**Tablo 4.42:** Devingen Sokakların Sınır Etkisi Verileri.

<b>Devingen Sokaklarda Sınır Faktörleri Verileri</b>			
<b>Sokak İsimleri</b>	<b>Bağlanabilirlik</b>	<b>Kapalılık</b>	<b>Birleştirme</b>
<b>Sümerbank Arkası Sokak</b>	8*	1,36*	4*
<b>Çavuş Sokak</b>	5***	2,4***	7***
<b>Mekik Sokak</b>	6**	1,61**	5**

Not: Sokakların sınır faktörleri etki değerleri, en yüksekten, düşüğe doğru, ilk üç veri için \*\*\*, \*\*, \*, şeklinde değerlendirilmiştir. Kaynak: Yazar.

Bağlantılılık faktörünün, sınır etkisi, sokakların, bağlantı sayısı ile negatif ilişkilidir. Bağlantı sayısı en düşük sokak, en yüksek sınır etkisi gösterir. Bu duruma göre bağlanabilirlik değeri, 5 olarak belirlenen, Çavuş Sokak, en yüksek sınır etkisi gösteren alandır ve \*\*\* almıştır. Bu sokağı takip eden, Mekik Sokak, 6 bağlanabilirlik değeri ile, \*\*, olarak ifade edilmiş ve orta derecede sınır etkisi gösteren alan olarak belirlenmiştir.

Sümerbank Sokak'ın ise 8 olan bağlanabilirlik değeri, \* şeklinde ifade edilmiş ve devingen sokaklar arasında en düşük sınır etkisi gösteren alan olarak belirlenmiştir.

Kapalılık faktörünün, sınır etkisi elde edilen kapalılık verisi ile olumlu ilişkilidir, en yüksek değere sahip sokak, sınır etkisinin en güçlü olduğu alandır. Buna göre 2.4 kapalılık verisi ile en yüksek sınır etkisine sahip statik aktivite alanı, Çavuş Sokak'tır ve bu değere bağlı olarak, \*\*\*, almıştır. Bunu izleyen Mekik Sokak, 1,61 kapalılık verisi ile \*\* ile değerlendirilmiştir. Devingen sokaklar arasında en düşük kapalılık verisine sahip Sümerbank Arkası Sokak, 1,36 olan kapalılık verisi ile \* ile değerlendirilmiştir. Devingen sokaklar arasında, kapalılık faktörüne bağlı, sınır etkisinin en düşük olduğu sokaktır.

Birleştirme faktörünün, sınır etkisi, birleştirme değeri ile olumlu ilişkilidir, en yüksek değere sahip sokak, sınır etkisinin en güçlü olduğu statik aktivite alanıdır. Buna göre Çavuş Sokak, 7 birleştirme değeri ile, \*\*\*, almıştır ve fonksiyon çeşitliliğine bağlı sınır etkisinin en güçlü olduğu sokaktır. Mekik Sokak, 5 olarak hesaplanan birleştirme değeri ile \*\*, almıştır. Sümerbank Arkası Sokak ise, 4 birleştirme değeri ile \* olarak, birleştirme faktörünün en düşük etkilediği sokak olarak belirlenmiştir.

Çalışmanın ilk adımının amaçlarından biri; sokak ölçeğinde sınır etkisi oluşturan morfolojik özelliklerden bağlantılılık faktörü, algısal özelliklerden kapalılık faktörü, fonksiyonel özelliklerden birleştirme faktörü verilerine göre sınır etkisinin en yüksek olduğu sokağı belirlemektir. Sokak ölçeğinde yapılan analizlere göre; Çavuş Sokak, bağlanabilirlik, kapalılık ve birleştirme faktörlerine göre toplamda, 9 \*\*\* olarak, devingen sokaklar arasında sınır etkisinin en yüksek olduğu, statik aktivite sokağı olarak belirlenmiştir. Dolayısı ile ikinci adımı oluşturan, yapı ölçeğindeki analizler için seçilmiştir.

### **Devimsel sokaklarda sınır etkisi oluşturan faktörler**

Sokak ölçeğinde yapılan analizler sonucunda; devimsel sokak olarak nitelendirilen Uncular, 15005, 26001, 26002, Başaran, Aşık, Aygıt, Gedik, Aygün, Irmak, Alpaslan, Hisler, Tevfik Sağlam Sokak'ların, morfolojik, algısal ve fonksiyonel, sınır faktörleri verileri belirlenmiştir. Bu faktörlere göre, tabloda en yüksek sınır etkisi oluşturan ilk üç değer sırası ile; \*\*\*, \*\*, ve \* olarak ifade edilmiştir (Tablo 4.43).

Bağlantılılık faktörünün, sınır etkisi, sokakların bağlantı sayısı ile negatif ilişkilidir. Bağlantı sayısı en düşük sokak, en yüksek sınır etkisi gösterir. Bu duruma göre bağlanabilirlik değeri, 2 olarak belirlenen, Uncular, Gedik, Aygıt, Irmak, Alpaslan, Tevfik Sağlam Sokak'lar, en yüksek sınır etkisi gösteren alanlardır ve \*\*\*, almışlardır. Bu sokağı takip eden, 15005,

26001, 26002, Aygün Sokak'lar, 3 olarak belirlenen bağlanabilirlik değeri ile, \*\*, olarak ifade edilmişlerdir. Başaran, Aşık, Hisler Sokak'la ise, 4 olan bağlanabilirlik değerleri, \* şeklinde ifade edilmiş ve devimsel sokaklar arasında, düşük sınır etkisi gösteren alanlar olarak belirlenmiştir.

**Tablo 4.43:** Devimsel Sokakların Sınır Etkisi Verileri.

<b>Devimsel Sokaklarda Sınır Faktörleri</b>			
<b>Sokak İsimleri</b>	<b>Bağlanabilirlik</b>	<b>Kapalılık</b>	<b>Birleştirme</b>
<b>Uncular Sokak</b>	2***	3	3
<b>15005 Sokak</b>	3**	7**	4*
<b>26001 Sokak</b>	3**	3,75	6***
<b>26002 Sokak</b>	3**	4,8	5**
<b>Başaran Sokak</b>	4*	4,5	6***
<b>Aşık Sokak</b>	4*	4	3
<b>Aygıt Sokak</b>	2***	8,6***	5**
<b>Gedik Sokak</b>	2***	7**	5**
<b>Aygün Sokak</b>	3**	3,4	2
<b>Irmak Sokak</b>	2***	3,6	4*
<b>Alpaslan Sokak</b>	2***	6*	4*
<b>Hisler Sokak</b>	4*	4,3	4*
<b>Tevfik Sağlam Sokak</b>	2***	4,5	6***

Not: Sokakların sınır faktörleri etki değerleri, en yüksekten, düşüğe doğru, ilk üç veri için \*\*\*, \*\*, \*, şeklinde değerlendirilmiştir. Kaynak: Yazar.

Kapalılık faktörünün, sınır etkisi, elde edilen kapalılık verisi ile olumlu ilişkilidir, en yüksek değere sahip sokak, sınır etkisinin en güçlü olduğu alandır. Buna göre 8,6 kapalılık verisi ile en yüksek sınır etkisine sahip statik aktivite alanı, Aygıt Sokak'tır ve bu değere bağlı olarak, \*\*\*, almıştır. Bunu izleyen 15005, Gedik Sokak'lar, 7 kapalılık verisi ile \*\* ile değerlendirilmiştir. Devingen sokaklar arasında üçüncü düşük kapalılık verisine sahip Alpaslan Sokak, 6 olan kapalılık verisi ile \* ile değerlendirilmiştir. Devimsel sokaklar arasında, kapalılık faktörüne bağlı, sınır etkisinin düşük olduğu sokaktır.

Birleştirme faktörünün, sınır etkisi, birleştirme değeri ile olumlu ilişkilidir, en yüksek değere sahip sokak, sınır etkisinin en güçlü olduğu statik aktivite alanıdır. Buna göre 26001, Başaran ve Tevfik Sağlam Sokak'lar, 6 birleştirme değeri ile, \*\*\*, almıştır ve fonksiyon çeşitliliğine bağlı sınır etkisinin en güçlü olduğu sokaktır. Aygıt, Gedik, 26002 Sokak'lar 5 olarak hesaplanan birleştirme değerleri ile \*\*, almışlardır. Hisler, Alpaslan, Irmak ve 15005 Sokak'lar ise, 4 birleştirme değerleri ile \* olarak, birleştirme faktörünün en düşük etkilediği üçüncü sokak grubu olarak belirlenmiştir.



Çalışmanın, ilk adımının, amaçlarından biri sokak ölçeğinde, morfolojik (bağlantılılık), algısal (kapalılık) ve fonksiyonel (birleştirme) sınır faktörlerinin en çok etkilediği sokağın belirlenmesidir.

Sokak ölçeğinde yapılan analizlere göre Aygıt Sokak, bağlanabilirlik, kapalılık ve birleştirme faktörlerine göre, toplamda, 8, \*\*\*, alarak, devimsel sokaklar arasında sınır etkisinin en yüksek olduğu, statik aktivite sokağı olarak belirlenmiştir. Dolayısı ile ikinci adımı oluşturan, yapı ölçeğindeki analizler için seçilmiştir.

#### **4.4.6 Sokak Ölçeğindeki Sınır Faktörlerinin Kullanıcı Davranışına Olumlu Etkisinin Değerlendirmesi**

Çalışmanın, ilk adımının amaçlarından ikincisi, sokak ölçeğindeki sınır faktörlerinin kullanıcı davranışına etkisini belirlemektir.

Kent merkezi devimsel ve devingen sokaklarda yapılan gözlem sonucu elde edilen kullanıcı sayısı verilerinin, sokakların morfolojik, algısal ve fonksiyonel sınır etkisi oluşturan faktörleri ile ilişkisi korelasyon analizi ile ölçülmüştür.

Korelasyon analizi, iki değişken arasındaki ilişkinin gücünü ve yönünü inceleyen istatistiksel bir tekniktir. Bu analiz, değişkenler arasındaki ilişkinin ne kadar güçlü olduğunu ve bir değişkenin diğerini nasıl etkilediğini anlamak için kullanılır. Korelasyon analizi iki değişken arasındaki ilişkiyi ölçen bir yöntemdir. Korelasyon analizine göre (+) değerler, pozitif ilişki düzeyini, (-) değerler, negatif ilişki düzeyini gösterir. Korelasyon yönteminde ilişki düzeyleri düşük, orta ve yüksek olarak değerlendirilir.

**Tablo 4.44:** Korelasyon tablosu.

<b>Korelasyon</b>	<b>(+,-)</b>
<b>Düşük</b>	<b>0,1-0,29</b>
<b>Orta</b>	<b>0,30-0,49</b>
<b>Güçlü</b>	<b>0,50-1,00</b>

Korelasyon verileri, negatif ve pozitif olacak şekilde, düşük 0,29-0,10, orta 0,30-0,49, yüksek 0,50-1,0, şeklinde kabul edilir. Değeri 0,1 in altındaki veriler ilişkinin olmadığı şeklinde değerlendirilir (Tablo 4.44).

### **Devingen Sokaklarda Sınır Faktörlerinin Kullanıcı Davranışına Olumlu Etkileri**

Devingen sokakların, sokak ölçeğinde ki morfolojik, algısal ve fonksiyonel sınır faktörleri verileri ve bu alanlardaki kullanıcı davranışı ile ilişkisi korelasyon yöntemi ile belirlenmiştir (Tablo 4.45). Devingen sokakların, bağlantılılık, kapalılık ve birleştirme faktörleri ile ocak-ağustos aylarındaki kullanıcı sayıları arasındaki ilişkiyi bulmak için iki ayrı dönem göz önüne alınarak iki farklı korelasyon analizi kullanılmıştır.

**Tablo 4.45.** Devingen sokaklarda sınır faktörleri ve kişi sayısı.

<b>Devingen Sokaklarda Sınır Faktörleri ve Kullanıcı Davranışı</b>					
<b>Sokak İsimleri</b>	<b>Bağlantılılık</b>	<b>Kapalılık</b>	<b>Birleştirme</b>	<b>Kişi Sayısı (Kış)</b>	<b>Kişi Sayısı (Yaz)</b>
<b>Sümerbank Arkası Sokak</b>	6	1,36	4	353	383
<b>Çavuş Sokak</b>	5	2,4	7	419	499
<b>Mekik Sokak</b>	8	1,61	5	339	313

**Tablo 4.46:** Devingen sokaklarda sınır faktörleri ve kullanıcı ilişkisi korelasyon analizi.

<b>Devingen Sokakların Sınır Faktörleri ve Kullanıcı İlişkisi</b>		
<b>Sınır Faktörleri</b>	<b>Korelasyon Değeri (Ocak)</b>	<b>Korelasyon Değeri (Ağustos)</b>
<b>Bağlantılılık/Kullanıcı Sayısı</b>	-0,852973878 (Güçlü)	-0,945407848 (Güçlü)
<b>Kapalılık/Kullanıcı Sayısı</b>	0,922252039 (Güçlü)	0,817282281 (Güçlü)
<b>Birleştirme/Kullanıcı Sayısı</b>	0,878512018 (Güçlü)	0,754932557 (Güçlü)

Sokakların diğer sokaklar ile bağlantı sayısının düşüklüğü, bu alanlarda, uzun yapı adalarının yer aldığı ve rota çeşitliliğinin az olduğunun göstergesidir ve yaya hareketini negatif olarak etkiler (Jacobs, 1961; Carmona, vd., 2003). Bu tür morfolojik yapı, yaya hareketinin azalmasına neden olurken, bu çalışmadaki bulgulara göre statik aktiviteyi arttırarak, olumlu yönde etkilediği görülmüştür. Sokak ölçeğinde, morfolojik sınır etkisi oluşturan bağlantılılık faktörü, sokak kurgusunun bağlanabilirlik verilerine göre incelenmiştir. Devingen Sokakların, bağlantılılık faktörü ve ocak ayı kullanıcı sayımı arasındaki korelasyon analizi sonucu, -0,85 değeri ile negatif/güçlü olarak belirlenmiştir (Tablo 4.46). Bu sonuca göre statik aktivitelerin olduğu devingen sokaklarda bağlantılılık düzeyi azaldıkça, kullanıcı sayısı artmaktadır. Devingen sokakların, ağustos ayında yapılan kullanıcı sayısı ile bağlanabilirlik korelasyon değeri 0,94 ile kış ayına göre daha fazladır.

Sokak ölçeğinde, algısal sınır etkisi oluşturan kapalılık faktörü, yapı yüksekliği/sokak genişliği oranına göre incelenmiştir. Bu değerın yüksekliği, muhafaza ve korunma duygusu uyandıran, mekânın kalitesini arttıran, mekâna statik nitelik kazandıran bir özelliktir (Tibbalds, 2001; Carmona, vd., 2007). Devingen sokakların kapalılık verileri ve ocak ayındaki kullanıcı sayısının korelasyon sonucu, 0,92 değeri ile pozitif-güçlü olarak bulunmuştur (Tablo 4.46). Ağustos ayında, kapalılık faktörü ve kullanıcı sayısı arasındaki korelasyon değeri, 0,81 pozitif-güçlü olarak bulunmuştur. Bu değer, ocak ayına göre daha düşüktür, kapalılık faktörü statik aktivite sokaklarını, ağustos ayında daha az etkilemiştir (Tablo 4.46).

Sokak ölçeğinde, fonksiyonel sınır özelliklerinden birleştirme faktörü, zemin kat fonksiyon çeşitlilik düzeyine bağlı olarak hesaplanmıştır. Bu değerın yüksekliği; kullanıcıların farklı zamanlarda bir araya gelmelerini sağlar, sokak yaşamını destekler, birleştirici etkisi ile bu alanların canlanmasına yardımcı olur (Mehta, 2009; Farahani, vd., 2015). İncelenen devingen sokaklar ve ocak ayındaki kullanıcı sayısının korelasyon sonucu, 0,87, değeri ile pozitif-güçlü olarak belirlenmiştir (Tablo 4.46). Ocak ayında, statik aktivitede bulunan kişiler birleştirme faktörünün yüksekliğinden kaynaklanan, çeşitlilik içeren sokakların birleştirici etkisinden olumlu yönde etkilenmişlerdir. Ağustos ayında, birleştirme faktörü ve kullanıcı sayısı arasındaki korelasyon değeri, 0,75 pozitif-güçlü olarak bulunmuştur. Bu değer, ocak ayına göre daha düşüktür, birleştirme faktörü statik aktivite sokaklarını ocak ayında, ağustos ayına kıyasla, daha fazla etkilemiştir (Tablo 4.46).

Devingen sokakların, sokak ölçeğindeki sınır faktörleri ve kadın-erkek kullanıcı davranışı arasındaki ilişki düzeyleri de bağlantılılık, kapalılık ve birleştirme faktörlerine bağlı olarak farklılık göstermiştir (Tablo 4.47).

Bağlantılılık faktörü ile kadın kullanıcıların korelasyonu sonucu, -0,78, güçlü olarak belirlenmiştir. Bağlantılılık faktörü ve erkek kullanıcıların arasındaki analiz, -0,98'lik korelasyon verisi ile güçlü bir ilişki bulunduğunu göstermiştir. Korelasyon sonuçlarına göre; erkek kullanıcılar, yaya hareketinin az olduğu, rota seçeneği kısıtlı, uzun yapı adalarına sahip, statik aktivite sokaklarını, kadın kullanıcılara oranla daha fazla tercih etmişlerdir (Tablo 4.48).

Kapalılık faktörü ile kadın kullanıcıların korelasyonu sonucu 0,96, çok güçlü olarak belirlenmiştir. Kapalılık faktörü ve erkek kullanıcıların arasındaki analiz, 0,69'luk korelasyon verisi ile güçlü bir ilişki bulunduğunu göstermiştir. Korelasyon sonuçlarına göre

kadın kullanıcılar, muhafaza algısının güçlü olduğu loş ve korunaklı statik aktivite sokaklarını, erkek kullanıcılara oranla daha fazla tercih etmişlerdir (Tablo 4.48).

**Tablo 4.47:** Devingen sokaklarda sınır faktörleri ve cinsiyete bağlı kullanıcı davranışı.

<b>Devingen Sokaklarda Sınır Faktörleri ve Kullanıcı Davranışı (Kadın-Erkek)</b>					
<b>Sokak İsimleri</b>	<b>Bağlantılılık</b>	<b>Kapalılık</b>	<b>Birleştirme</b>	<b>Kadın</b>	<b>Erkek</b>
<b>Sümerbank Arkası Sokak</b>	6	1,36	4	294	443
<b>Çavuş Sokak</b>	5	2,4	7	409	509
<b>Mekik Sokak</b>	8	1,61	5	287	365

**Tablo 4.48:** Devingen sokaklarda sınır faktörleri ve cinsiyete bağlı kullanıcı davranışı korelasyon analizi.

<b>Devingen Sokakların Sınır Faktörleri ve Kullanıcı İlişkisi (Kadın-Erkek)</b>		
<b>Sınır Faktörleri</b>	<b>Korelasyon Değeri (Kadın)</b>	<b>Korelasyon Değeri (Erkek)</b>
<b>Bağlantılılık/Kullanıcı Sayısı</b>	-0,788388497 (Güçlü)	-0,989927831 (Güçlü)
<b>Kapalılık/Kullanıcı Sayısı</b>	0,96009386 (Güçlü)	0,693817412 (Güçlü)
<b>Birleştirme/Kullanıcı Sayısı</b>	0,926953747 (Güçlü)	0,617569656 (Güçlü)

Birleştirme faktörü ile kadın kullanıcıların korelasyonu sonucu 0,92, güçlü olarak belirlenmiştir. Birleştirme faktörü ve erkek kullanıcıların arasındaki analiz, 0,61'lik korelasyon verisi ile güçlü bir ilişki bulunduğunu göstermiştir. Korelasyon sonuçlarına göre kadın kullanıcılar fonksiyon çeşitliliği ve alışveriş seçenekleri çok olan statik aktivite sokaklarını, erkek kullanıcılara oranla daha fazla tercih etmişlerdir (Tablo 4.48).

Devingen sokaklarda, sınır etkisi oluşturan sınır faktörleri ve kullanıcı davranışı korelasyon analizi bulgularına göre:

- Sokak ölçeğinde, sınır etkisi oluşturan, bağlantılılık faktörü düşüklüğü, yaya hareketini olumsuz yönde etkilerken, statik aktivite için olumlu bir etki oluşturmaktadır. Bu durum statik aktivite kullanıcılarının, çok fazla yaya aktivitesine sahip olmayan sokakları tercih ettiğini destekler. Statik aktivite kullanıcıları تنها, sessiz ve sakin sokakları kullanırlar. Devingen sokaklarda, sokak ölçeğinde, sınır etkisi oluşturan, bağlantılılık faktörü ve kullanıcı davranışı arasında negatif, güçlü bir ilişki vardır. Bağlantı sayısı düştükçe, sokaklardaki statik eylemi yapan kullanıcı sayısı artar.

- Sokak ölçeğinde, sınır etkisi oluşturan, kapalılık faktörü ile statik aktivite arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Devingen sokaklarda, sokak ölçeğinde, sınır etkisi oluşturan kapalılık faktörü, statik aktivitede bulunan kullanıcı yoğunluğunu olumlu yönde etkilemiştir.
- Sokak ölçeğinde sınır etkisi oluşturan birleştirme faktörü statik aktivite arasında, anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır. Statik aktivite sokaklarını kullanan bireyler, zemin kat fonksiyon çeşitliliğine sahip alanları daha çok tercih etmişlerdir. Devingen sokaklarda, sokak ölçeğinde, sınır etkisi oluşturan, birleştirme faktörü statik aktivitede bulunan kullanıcı davranışını, olumlu yönde etkilemiştir.
- Devingen sokak grubunda yer alan Sümerbank arkası, Çavuş ve Mekik Sokak'lar da sınır faktörlerinin etkileme düzeyleri farklılık gösterse de kadın ve erkek kullanıcıları olumlu yönde etkileyerek, statik aktivite alanlarının meydana gelmesini desteklemiştir.

### **Devimsel Sokaklarda Sınır Faktörlerinin Kullanıcı Davranışına Olumlu Etkileri**

Devimsel sokakların, sokak ölçeğinde ki morfolojik, algısal ve fonksiyonel sınır faktörleri verileri ve bu alanlardaki kullanıcı sayısı arasındaki ilişki korelasyon yöntemi ile saptanmıştır (Tablo 4.49). Devimsel sokakların, bağlantılılık, kapalılık ve birleştirme faktörleri ve ocak-ağustos aylarındaki kullanıcı sayıları arasındaki ilişkiyi tespit etmek için iki ayrı dönem için ayrı korelasyon analizi kullanılmıştır.

**Tablo 4.49:** Devimsel sokaklarda sınır faktörleri ve kişi sayısı.

<b>Devimsel Sokaklarda Sınır Faktörleri ve kullanıcı Davranışı</b>					
<b>Sokak İsimleri</b>	<b>Bağlantılılık</b>	<b>Kapalılık</b>	<b>Birleştirme</b>	<b>Kişi Sayısı (Kış)</b>	<b>Kişi Sayısı (Yaz)</b>
Uncular Sokak	2	3	3	89	87
15005 Sokak	3	7	4	168	164
26001 Sokak	3	3,75	6	177	146
26002 Sokak	3	4,8	5	109	103
Başaran Sokak	4	4,5	6	111	149
Aşık Sokak	4	4	3	84	85
Aygıt Sokak	2	8,6	5	246	338
Gedik Sokak	2	7	5	120	148
Aygün Sokak	3	3,4	2	53	65
İrmak Sokak	2	3,6	4	138	137
Alpaslan Sokak	2	6	4	179	203
Hisler Sokak	4	4,3	4	94	75
Tevfik Sağlam Sokak	2	4,5	6	200	257

Devimsel Sokakların, bağlantılılık faktörü ile ocak ayı kullanıcı sayısının korelasyon analizi sonucu, -0,50 değeri ile negatif/güçlü olarak belirlenmiştir (Tablo 4.50). Bu sonuca göre statik aktivitelerin olduğu devimsel sokaklarda bağlantılılık düzeyi arttıkça kullanıcı sayısı azalmaktadır. Bağlantılılık verileri ve ağustos ayı kullanıcı sayısı arasındaki korelasyon sonucu, 0,52 değeri ile negatif/güçlü olarak belirlenmiştir.

Ağustos ayı korelasyonu, ocak korelasyonundan daha yüksektir. Bu durum yaz aylarında bağlantılılık faktörünün kullanıcı davranışını daha fazla etkilediğinin bir göstergesidir. Bir başka deyişle ağustos ayında kullanıcılar daha az hareketli sokakları tercih etmişlerdir (Tablo 4.50).

**Tablo 4.50:** Devimsel sokaklarda sınır faktörleri ve kullanıcı ilişkisi korelasyon analizi.

<b>Devimsel Sokakların Sınır Faktörleri ve Kullanıcı İlişkisi</b>		
<b>Sınır Faktörleri</b>	<b>Korelasyon Değeri (Ocak)</b>	<b>Korelasyon Değeri (Ağustos)</b>
<b>Bağlantılılık/Kullanıcı Sayısı</b>	-0,503342827 (Güçlü)	-0,524838105 (Güçlü)
<b>Kapalılık/Kullanıcı Sayısı</b>	0,642862184 (Güçlü)	0,704939892 (Güçlü)
<b>Birleştirme/Kullanıcı Sayısı</b>	0,594267979 (Güçlü)	0,540020139 (Güçlü)

Sokak ölçeğinde, algısal sınır etkisi oluşturan kapalılık faktörü, yapı yüksekliği/sokak genişliği oranına göre incelenmiştir. Devimsel sokaklar, kapalılık etkisi literatürdeki diğer çalışmalarda olan örneklere göre oldukça yüksek olan alanlardır. Bu sokaklarda, güneşin etkileri fazlaca hissedilmez, loş ve gizemli alanlar mevcuttur. İncelenen devimsel sokaklar ve ocak ayı kullanıcı sayısının korelasyon sonucu, 0,64 olarak belirlenmiştir (Tablo 4.50). Bu sonuç, kapalılık değerinin yüksekliği ve insan davranışı arasında güçlü bir ilişki olduğunu göstermiştir. Kapalılık düzeyi arttıkça kullanıcı sayısı da artmıştır. Ağustos ayında yapılan gözlemlerde belirlenen kullanıcı davranışı ve kapalılık faktörü arasındaki korelasyon sonucu 0,70 tir. Bu durum, ağustos ayında, bireylerin ocak ayına nazaran kapalılık düzeyleri yüksek sokakları daha çok tercih ettiğini göstermiştir.

Devimsel sokaklarda, zemin kat fonksiyon çeşitliliğine bağlı birleştirme faktörü ve ocak ayı kullanıcı davranışı arasındaki korelasyon sonucu 0,59 olarak bulunmuştur. Bu değere göre birleştirme faktörü arttıkça kullanıcı sayısı artmıştır. Ağustos ayı kullanıcı davranışı ve birleştirme faktörü korelasyonu, 0,54 bulunmuştur. Bu durum ağustos ayı içinde, birleştirme faktörü ile kullanıcı davranışı arasındaki güçlü ilişkiyi işaret etmiştir. Ocak ayında, sokağın çeşitlilik düzeyine dayalı birleştirme faktörü, bu alanların kullanımında daha etkili olmuştur.

Devimsel sokakların, sokak ölçeğindeki sınır faktörleri ve kadın-erkek kullanıcı davranışı, arasındaki ilişki düzeyleri, faktörlere bağlı olarak farklılık göstermiştir (Tablo 4.51).

**Tablo 4.51:** Devimsel sokaklarda sınır faktörleri ve cinsiyete bağlı kullanıcı davranışı.

<b>Devimsel Sokaklarda Sınır Faktörleri ve kullanıcı Davranışı (Kadın-Erkek)</b>					
<b>Sokak İsimleri</b>	<b>Bağlantılılık</b>	<b>Kapalılık</b>	<b>Birleştirme</b>	<b>Kadın</b>	<b>Erkek</b>
Uncular Sokak	2	3	3	17	159
15005 Sokak	3	7	4	88	244
26001 Sokak	3	3,75	6	121	202
26002 Sokak	3	4,8	5	39	173
Başaran Sokak	4	4,5	6	90	170
Aşık Sokak	4	4	3	59	110
Aygıt Sokak	2	8,6	5	219	365
Gedik Sokak	2	7	5	85	183
Aygün Sokak	3	3,4	2	8	110
Irmak Sokak	2	3,6	4	87	188
Alpaslan Sokak	2	6	4	145	237
Hisler Sokak	4	4,3	4	41	128
Tevfik Sağlam Sokak	2	4,5	6	172	285

Bağlantılılık faktörü ile kadın kullanıcıların korelasyonu sonucu, -0,43 orta olarak belirlenmiştir. Bağlantılılık faktörü ve erkek kullanıcıların arasındaki -0,58'lik korelasyon verisi bu iki değer arasında güçlü bir ilişki bulunduğunu göstermiştir. Korelasyon sonuçlarına göre erkek kullanıcılar, yaya hareketinin az olduğu, rota seçeneği kısıtlı, uzun yapı adalarına sahip, statik aktivite sokaklarını, kadın kullanıcılara oranla daha fazla tercih etmişlerdir (Tablo 4.52).

**Tablo 4.52:** Devimsel sokaklarda sınır faktörleri ve cinsiyete bağlı kullanıcı davranışı korelasyon analizi.

<b>Devimsel Sokakların Sınır Faktörleri ve Kullanıcı İlişkisi (Kadın-Erkek)</b>		
<b>Sınır Faktörleri</b>	<b>Korelasyon Değeri (Kadın)</b>	<b>Korelasyon Değeri (Erkek)</b>
Bağlantılılık/Kullanıcı Sayısı	-0,431097833 (Orta)	-0,58129554 (Güçlü)
Kapalılık/Kullanıcı Sayısı	0,62940537 (Güçlü)	0,712780089 (Güçlü)
Birleştirme/Kullanıcı Sayısı	0,60881133 (Güçlü)	0,515316127

Kapalılık faktörü ile kadın kullanıcıların korelasyonu sonucu, 0,62 güçlü olarak belirlenmiştir. Kapalılık faktörü ve erkek kullanıcıların arasındaki analiz, 0,71'lik korelasyon verisi ile güçlü bir ilişki bulunduğunu göstermiştir. Korelasyon sonuçlarına göre

erkek kullanıcılar muhafaza algısının güçlü olduğu, loş ve korunaklı statik aktivite sokaklarını, kadın kullanıcılara oranla daha fazla tercih etmişlerdir (Tablo 4.52).

Birleştirme faktörü ile kadın kullanıcıların korelasyonu sonucu, 0,60 güçlü olarak belirlenmiştir. Birleştirme faktörü ve erkek kullanıcıların arasındaki analiz, 0,51'lik korelasyon verisi ile güçlü bir ilişki bulunduğunu göstermiştir. Korelasyon sonuçlarına göre kadın kullanıcılar fonksiyon çeşitliliği ve seçenekleri çok olan statik aktivite sokaklarını erkek kullanıcılara oranla daha fazla tercih etmişlerdir (Tablo 4.52).

Devimsel sokaklarda, sınır etkisi oluşturan sınır faktörleri ve kullanıcı davranışı korelasyon bulgularına göre:

- Devimsel sokaklar, rota seçenekleri kısıtlı olduğu için yayalar hareketi açısından tercih edilen sokaklar değildir, bu sokakların büyük bir kısmı iki bağlantı içerir. Devimsel sokaklarda, sokak ölçeğinde, morfolojik sınır etkisi oluşturan, bağlantılılık faktörü ve statik aktivitede bulunan kullanıcı davranışı arasında, (-) güçlü bir ilişki vardır. Bağlantı sayısı düştükçe, statik etkinlikte bulunan kullanıcı sayısı artar.
- Sokak ölçeğinde, algısal sınır etkisi oluşturan, kapalılık faktörü yüksekliği, statik aktivite için olumlu bir etki oluşturmuştur. Devimsel sokaklarda, sokak ölçeğinde kapalılık faktörü arttıkça, statik aktiviteyi oluşturan kullanıcı sayısı da artmıştır.
- Devimsel sokaklarda, zemin kat fonksiyon çeşitliliğine bağlı fonksiyonel sınır etkisi oluşturan birleştirme faktörü, kullanıcı davranışını olumlu olarak etkilemiştir. Zemin kat fonksiyon çeşitliliğine bağlı birleştirme faktörü arttıkça, statik aktiviteyi oluşturan kullanıcı sayısı da artar. Sokak ölçeğinde, sınır etkisi oluşturan birleştirme faktörü yüksekliği, devingen sokaklarda statik aktivite için olumlu bir etki oluşturmuştur.
- Devimsel sokaklardaki, sınır faktörlerinin, etkileme düzeyleri farklılık gösterse de statik aktiviteyi meydana getiren kadın ve erkek kullanıcıları anlamlı yönde etkileyerek statik aktivite alanlarının oluşumunu desteklemiştir.

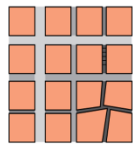


Sokak ölçeğindeki, sınır faktörleri ve kullanıcı davranışı arasındaki ilişki, devingen ve devimsel sokaklarda güçlü olmakla birlikte iki farklı sokak tipine ait bulguların farklılıkları vardır. Devingen sokaklarda morfolojik (bağlantılılık) algısal (kapalılık), fonksiyonel (birleştirme) sınır faktörleri, devimsel sokaklara nazaran statik aktivitede bulunan kullanıcı davranışlarını olumlu olarak daha fazla etkilemiştir. Yaya hareketi ve statik aktivitelerin birlikte bulunduğu bu tip sokak grubun, bağlantı sayısı düşük devingen sokakları kullanıcılar



daha çok tercih etmiştir. Kapalılık oranının devimsel sokaklara nazaran daha düşük olan devingen sokaklarda bu faktörün kullanıcı davranışı üzerinde daha etkili olduğu bulgusuna varılmıştır. Devingen sokaklar, fonksiyon çeşitliliği açısından devimsel sokaklara göre daha yüksek birleştirme faktörü verilerine sahiptir. Bu durumun kullanıcı davranışını üzerindeki olumlu etkisi daha fazla olmuştur.

Araştırmanın ilk adımını oluşturan bu bölümün, ikinci amacı olan, sokak ölçeğindeki sınır faktörlerinin kullanıcı davranışı üzerindeki etkileri incelenmiştir. Buna göre, sokak ölçeğinde morfolojik (*bağlantılılık*), algısal (*kapalılık*) ve fonksiyonel (*birleştirme*) sınır faktörlerinin statik aktivitede bulunan kullanıcı davranışını olumlu yönde etkileyerek statik aktivite alanlarının oluşumunda etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Sokak ölçeğindeki sınır faktörleri bulguları, Tablo 4.53' te özetlenmiştir.

**Tablo 4.53:** Statik aktivite mekânlarında sokak ölçeğinde sınır etkisi oluşturan sınır faktörleri değerlendirmesi.

Sınır Faktörü	Yöntem	Bulgular		Sınır faktörleri ve kullanıcı davranışı ilişkisi		Sınır faktörlerinin statik aktivite kullanıcıları ve mekânları üzerindeki etkisi	
		Devingen Sokaklar	Devimsel Sokaklar	Devingen Sokaklar	Devimsel Sokaklar	Devingen Sokaklar	Devimsel Sokaklar
	Space Syntax aks analizi	Sümerbank arkası: 8 ** Çavuş: 5 *** Mekik: 6 **	Uncular: 2 *** 1500s: 3 *** 26001: 3 *** 26002: 3 *** Başaran: 4 * Aygıt: 4 * Gedik: 2 *** Aygün: 3 ** İrmak: 2 *** Alpaslan: 2 *** Hiler: 4 * Tevfik Sağlam: 2 ***	1. Ocak ayında kullanıcı davranışı ve bağlantılılık faktörü arasındaki korelasyon değeri -0,35 ile güçlü olarak bulunmuştur. 2. Ağustos ayında kullanıcı davranışı ve kapalılık faktörü arasındaki korelasyon değeri -0,94 güçlü olarak bulunmuştur. 3. Devingen sokaklarda sınır etkisi oluşturan bağlantılılık değeri düştükçe kullanıcı sayısı artmıştır.	1. Ocak ayında kullanıcı davranışı ve bağlantılılık faktörü arasındaki korelasyon değeri -0,50 ile güçlü olarak bulunmuştur. 2. Ağustos ayında kullanıcı davranışı ve kapalılık faktörü arasındaki korelasyon değeri -0,52 güçlü olarak bulunmuştur. 3. Devimsel sokaklarda sınır etkisi oluşturan bağlantılılık değeri düştükçe kullanıcı sayısı artmıştır.	1. Statik aktivite kullanıcıları yaya hareketinin az olduğu bağlantı sayısı az sokakları daha fazla tercih etmişlerdir. 2. Bağlantı sayısı az olan sokakları erkek kullanıcılar kadın kullanıcılara göre daha fazla tercih etmiştir. 3. Bağlantı sayısı devingen gruba oranla daha fazla olduğu bu tip sokaklarda statik aktivite mekânları yoldan ayrımsız biçimde şekillenmiştir. Saydam paneller, duvarlar ve bölücü elemanlar bu mekânları sokaktan ayırır.	1. Statik aktivite kullanıcıları bağlantı sayısı az sokakları daha fazla tercih etmişlerdir. 2. Bağlantı sayısı az olan sokakları erkek kullanıcılar kadın kullanıcılara göre daha fazla tercih etmiştir. 3. Bağlantı sayısı devingen gruba oranla daha az olan devimsel gruptaki sokaklarda bulunan statik aktivite mekânları sokak ile bitimleşmiştir. Sokak alanı bu tip aktivite için kullanılır.
	Yapı yüksekliği/sokak genişliği	Sümerbank arkası: 1,36 ** Çavuş: 2,4 *** Mekik: 1,62 **	Uncular: 3 1500s: 7 26001: 3,75 26002: 4,8 Başaran: 4,5 Ayk: 4 Aygıt: 8,6 *** Gedik: 7 ** Aygün: 3,4 İrmak: 3,6 Alpaslan: 6 *** Hiler: 4,8 Tevfik Sağlam: 4,5	1. Ocak ayında kullanıcı davranışı ve kapalılık faktörü arasındaki korelasyon değeri 0,92 ile güçlü olarak bulunmuştur. 2. Ağustos ayında kullanıcı davranışı ve kapalılık faktörü arasındaki korelasyon değeri 0,82 güçlü olarak bulunmuştur. 3. Devingen sokaklarda sınır etkisi oluşturan kapalılık değeri arttıkça kullanıcı sayısı artmıştır.	1. Ocak ayında kullanıcı davranışı ve kapalılık faktörü arasındaki korelasyon değeri 0,64 ile güçlü olarak bulunmuştur. 2. Ağustos ayında kullanıcı davranışı ve kapalılık faktörü arasındaki korelasyon değeri 0,70 güçlü olarak bulunmuştur. 3. Devimsel sokaklarda sınır etkisi oluşturan kapalılık değeri arttıkça kullanıcı sayısı artmıştır.	1. Statik aktivite kullanıcıları muhafazalı ve loş sokakları daha fazla tercih etmişlerdir. 2. Loş ve muhafazalı sokakları olan sokakları erkek kullanıcılar kadın kullanıcılara göre daha fazla tercih etmiştir. 3. Kapalılık algısının devimsel gruba oranla daha az olduğu bu tip sokaklarda statik aktivite mekânları muhafaza algısını arttıracak biçimde güçlü sınır öğeleri (kulübeler) ile şekillenmiştir.	1. Statik aktivite kullanıcıları muhafazalı ve loş sokakları daha fazla tercih etmişlerdir. 2. Loş ve muhafazalı sokakları olan sokakları erkek kullanıcılar kadın kullanıcılara göre daha fazla tercih etmiştir. 3. Kapalılık algısının diğer gruba oranla daha yüksek olduğu bu tip sokaklarda statik aktivite mekânlarında güçlü sınır öğeleri kullanılmamıştır. Bu mekânlar tente saçak gibi mimari öğeler kullanılmıştır.
	Çeşitlilik analizi	Sümerbank arkası: 4 ** Çavuş: 7 *** Mekik: 5 **	Uncular: 3 1500s: 4 * 26001: 6 *** 26002: 5 *** Başaran: 6 *** Ayk: 3 Aygıt: 5 ** Gedik: 5 ** Aygün: 2 İrmak: 4 * Alpaslan: 4 * Hiler: 4 * Tevfik Sağlam: 6 ***	1. Ocak ayında kullanıcı davranışı ve birleştirme faktörü arasındaki korelasyon değeri 0,92 ile güçlü olarak bulunmuştur. 2. Ağustos ayında kullanıcı davranışı ve kapalılık faktörü arasındaki korelasyon değeri 0,64 güçlü olarak bulunmuştur. 3. Devingen sokaklarda sınır etkisi oluşturan birleştirme değeri arttıkça kullanıcı sayısı artmıştır.	1. Ocak ayında kullanıcı davranışı ve birleştirme faktörü arasındaki korelasyon değeri 0,59 ile güçlü olarak bulunmuştur. 2. Ağustos ayında kullanıcı davranışı ve kapalılık faktörü arasındaki korelasyon değeri 0,54 güçlü olarak bulunmuştur. 3. Devimsel sokaklarda sınır etkisi oluşturan birleştirme değeri arttıkça kullanıcı sayısı artmıştır.	1. Statik aktivite fonksiyon çeşitliliğinin olduğu sokakları daha fazla tercih etmişlerdir. 2. Fonksiyon çeşitliliğinin olduğu sokakları kadın kullanıcılar erkek kullanıcılara göre daha fazla tercih etmiştir. 3. Fonksiyon çeşitliliğinin diğer gruba oranla daha fazla olduğu bu tip sokaklarda birleştirme etkisi statik aktivite mekânları, daha konforlu ve uzun süre oturma imkanı sağlayacak şekilde biçimlenmesine yol açmıştır.	1. Statik aktivite fonksiyon çeşitliliğinin olduğu sokakları daha fazla tercih etmişlerdir. 2. Fonksiyon çeşitliliğinin olduğu sokakları kadın kullanıcılar erkek kullanıcılara göre daha fazla tercih etmiştir. 3. Fonksiyon çeşitliliğinin diğer gruba oranla daha az olduğu bu tip sokaklarda birleştirme etkisi statik aktivite mekânları, kısa süreli oturma imkanı sağlayacak şekilde biçimlenmesine yol açmıştır.

Devingen ve devimsel sokaklarda, daha önceki bölümde (4.4.5) sokak ölçeğinde en yüksek sınır etkisi oluşturan faktörlere sahip olduğu belirlenen devingen sokak grubundan Çavuş, devimsel sokak grubundan Aygıt Sokak, yapı ölçeğindeki sınır faktörleri ve kullanıcı davranışı arasındaki anlamlı ilişkiyi belirlemek için ikinci adımda incelenecektir.

#### **4.5 Statik Aktivite Sokaklarının Yapı Ölçeğindeki Sınır Faktörleri Bulguları**

Bu bölümde, devingen ve devimsel sokak gruplarından belirlenen Aygıt ve Çavuş Sokak'lar yapı ölçeğinde analiz edilecek, bulgular bireylerin en fazla tercih ettikleri ay, gün ve saat dilimine göre kullandıkları alanlar ile birlikte değerlendirilecektir.

Yapı ölçeğinde morfolojik sınır faktörü olarak belirlenen çevreleme özelliği, Space Syntax, görünürlük analizi ile incelenmiş elde edilen veriler kullanıcı davranışı ile ilişkilendirilmiştir. Algısal sınır faktörü olarak belirlenen geçirimsizlik, sokakların cephe çizimleri kullanılarak elde edilen fraktal analiz bulguları ile incelenmiş ve elde edilen veriler kullanıcı davranışı ile birlikte değerlendirilmiştir. Fonksiyonel sınır faktörü olarak belirlenen bölgesellik, belli aralıklar ile çekilen sokak fotoğraflarının fraktal analizleri sonucu elde edilen veriler ve kullanıcı davranışı ile birlikte ele alınmıştır.

Çavuş ve Aygıt sokakların, yapı ölçeğindeki özelliklerinin farklı olması bu alanlardaki statik aktivite mekânlarının oluşumunu ve kullanım biçimini etkiler.

##### **4.5.1 Statik Aktivite Sokaklarının Yapı Ölçeğindeki Genel Özellikleri**

Sokak ölçeğinde, en yüksek sınır faktörleri değerlerine sahip Çavuş ve Aygıt Sokak, yapı ölçeğinde farklı, morfolojik, algısal ve fonksiyonel sınır özelliklere sahiptir. Bu özellikler, sokaklardaki statik aktivite mekânlarını olumlu yönde destekler.

##### **Çavuş Sokak**

Balıkesir kent merkezinde sınır etkisi en yüksek olarak belirlenen devingen sokaklardan Çavuş Sokak, Valilik ve Anafartalar caddesini birbirine bağlayan önemli akslardan biridir. Statik aktivite alanları ve yaya hareketinin birlikte yer aldığı sokaklardan biridir. Çavuş Sokak, 4.3. bölümde analiz edildiği gibi Toplu Taşıma Merkezine 600, Kızılay Caddesi ve Atatürk Parkı girişine ise 300 metre mesafededir (4.27).

Sokakta 22 adet bina bulunmaktadır. Sokakta yer alan dükkânlar küçük yerel işletmelerdir. Bu sokaktaki binaların zemin katlarında, 64 küçük birim yer alır (Şekil, 4.28). Yapıların cepheleri bakımlıdır. Sokağın uzunluğu, 165, eni ise 7,5 metredir.

Sokağın en önemli statik aktivite mekânları sokağın genişleyen bölgesinde, 6 adet kulübe şeklinde yapılarda yer alır. Bu kulübelerin dört tarafı çevrili olup, sokağa bakan taraftan girişi vardır. Kışın tamamen kapalı, yazın ise bir bölümü açık olarak kullanılmaktadır. Statik aktivite alanlarının sokağın yanal cepheleri ile direkt bağlantısı bulunmaz. Bu alanlar sadece statik aktiviteler için kullanılır. Oturulacak yerler uzun süre kullanılmaya uygun konfordadır.

Buraya hizmet veren kafe, lokanta, simit evinin mutfak alanları arkadaki cephelerde yer alır. Sokakta ayrıca iki adet, 3-4 masalık çay evi bulunmaktadır.



Şekil 4.27: Çavuş sokak fotoğrafları (Yazar).

Çavuş Sokak'ta ayrıca kamusal oturma alanları da bulunmaktadır. Bu alanlar, sokağın tam ortasında yer almaktadır. Kamusal oturma alanları, kentliler tarafından nadiren kullanılmaktadır. Çavuş Sokak'ta ocak ve ağustos aylarında yapılan, üçer günlük gözlemde toplam 12 kullanıcının bu alanlardan faydalandığı görülmüştür.



Şekil 4.28: Çavuş Sokak zemin katta yer alan alan birimleri (Yazar).

Sokak'ta otel, perakende, kafe/çayevi, toplum hizmetleri, eğitim, iletişim, diğer, olmak üzere, 7 farklı fonksiyona dayalı, çeşitlilik bulunmaktadır (Şekil 4.28).

Sokaklarda yer alan kapı, pencere, vitrin gibi mimari öğeler cephe ve sokak ilişkisini kurgular (Ewing, 2006; Gehl, 2011, 2019; Ataol, 2013; Yang, 2020; Ya, 2020). Çavuş Sokak'taki cephelerde 57 adet kapı ve 45 adet vitrin bulunmaktadır, bu öğeler cephe ve sokak ilişkisini sağlar. Sokakta, bazı birimlerin kapı yerine panjur kullandıkları belirlenmiştir. Kapılardan 10 adet konut girişi, 3 adet pasaj girişi, 44 adet dükkân girişidir.

Vitrinler, sokakta yer alan farklı fonksiyonlara aittir. Sokak' ta, kulübeler dışında yer alan statik aktivite alanlarının cephe bölümlerindeki vitrinler oturma hizasına kadar kapatılarak kullanılmaktadır, geçirgenlikleri yoktur. Bu durum, cephelerde, yarım duvar etkisi oluşturmuştur.

Sokak uzunluğu, iki cephede toplam 330 metredir, büyük bir kısmını yol ve pasaj girişleri oluşturan 23 metrelik bölüm çıkarıldığında toplam cephe 307 metredir. Bu sokaktaki vitrin uzunlukları toplamı 275 metre, dolu duvar uzunluğu ise 32 metredir. Çavuş Sokak cephelerindeki geçirgen yüzey oranı, yüzde 83 olarak bulunmuştur. Sokak cephelerinin yüzde 17'si duvar elemanıdır (4.29).



**Şekil 4.29:** Çavuş Sokak plan ve görünüşleri (Yazar).

Sokaklarda yer alan dükkânların duvar, tabela, renk doku gibi tasarım unsurları bu tür mekânların tanımlanmasını sağlar (Ataol, 2013; Sinirlioğlu, 2013; Gehl, 2019). Çavuş

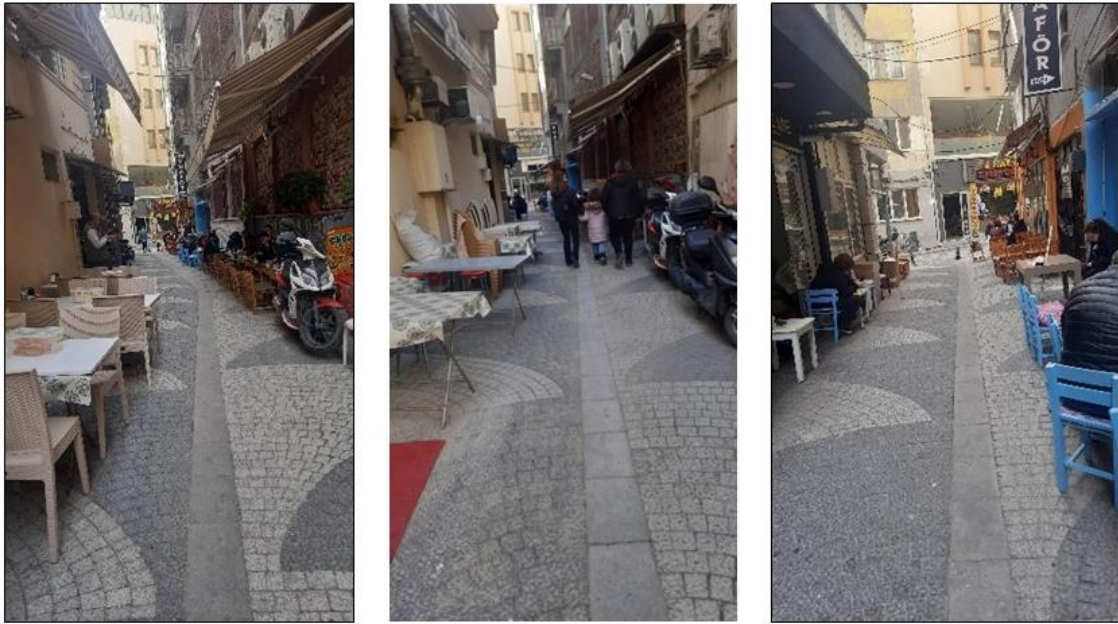


Sokak'ta bulunan statik aktivite kulüpleri farklı büyüklüklerde ve tasarım çeşitliliğine sahiptir bu durum sokaktaki bu tür statik aktivite mekânlarının tanımlanmasında yardımcı olmuştur. Kulüplerin yer aldığı alanlarındaki tabela, peyzaj, çiçeklik gibi sınır öğeleri de bölgesellik etkisi oluşturan diğer unsurlardır. Sokaktaki diğer statik aktivite alanlarından olan kafe ve çayevine ait mekânlar farklı renk ve boylarda masalar, sandalyeler ile bölgelerini tanımlamışlardır.

### **Aygıt Sokak**

Balıkesir kent merkezinde sınır etkisi en yüksek olarak belirlenen devimsel sokaklardan Aygıt Sokak, Milli Kuvvetler Caddesinden girişi olan, tüm gün ve hafta içi ve hafta sonu ziyaretçilerin yeme-içme, buluşma, sosyal ilişki gibi statik aktivitelerde bulunduğu sokaklardan biridir (Şekil 4.30).

Aygıt Sokak, 4.3. bölümde analiz edildiği gibi Toplu Taşıma Merkezi ve Kızılay Caddesi girişlerine 400 metre, Atatürk Parkı girişine ise 200 metre mesafededir.



**Şekil 4.30:** Aygıt sokak fotoğrafları (Fotoğraflar: Yazar Arşivinden).

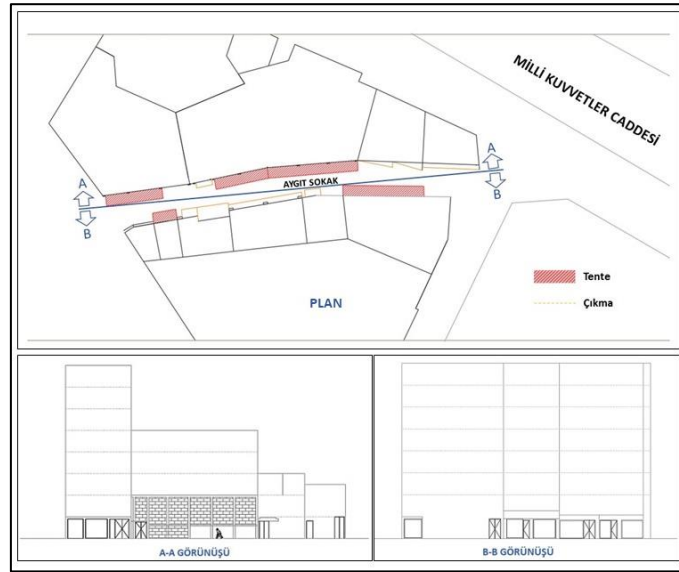
Sokakta, 7 adet, bina bulunmaktadır. Sokakta yer alan dükkânlar, küçük yerel işletmelerdir. Yapıların cepheleri bakımsız olmakla birlikte statik aktivite mekânları, koydukları dikey-yatay tabelalar, tenteler, kullandıkları sağır duvarlar, farklı masa ve sandalyeler ile sokaktaki sınırlarını çevrelerler.



Sokaklarda bulunan duvarların farklı dokular, renkler, malzemeler ile kaplanması mekânların tanımlanması ve kişiselleştirilmesine katkıda bulunur (Ataol, 2013; Sinirlioğlu, 2013; Gehl, 2019). Aygıt Sokak'taki bazı duvarlar, farklı doku ve renk çeşitliliğine sahiptir bu durum sokaktaki mekânların tanımlanmasında yardımcı olmuştur Sokak ta bulunan ve statik aktivite mekânlarına hizmet veren dükkânlar, bu alanda yer alan duvarları farklı şekillerde kişiselleştirmişlerdir. Ayrıca sokaktaki oturma alanları, kafe ve çayevine ait farklı renk ve boylarda masalar, sandalyeler ile belirlenmiştir (4.32).

Tenteler, üzerlerine ait oldukları yeme-içme mekânlarının isimleri ile o alanı tanımlarlar. Sokakta yer alan dikey ve düşey tabelalarda mekânların tanımlanması ve ayrılması için kullanılan öğelerdendir.

Sokakta ki oturma alanlarında bulunan, masa ve sandalyeler uzun süreli statik aktiviteyi destekleyecek konforda değildir ve bu alanlar sokağa homojen olarak dağılmışlardır. Masa ve sandalyeler renk, biçim ve büyüklük olarak ait oldukları dükkânların kendi alanlarını, tanımlayarak sınırlamışlardır (Farahani, vd., 2015).



Şekil 4.32 : Aygıt Sokak plan ve görünüşleri (Yazar).

#### 4.5.2 Yapı Ölçeğinde Morfolojik Sınır Etkisi Oluşturan Çevreleme Faktörünün

##### Bulguları

Statik aktivite sokaklarında, yapı ölçeğinde çevreleme faktörünü girinti/çıkıntılar, tenteler, saçaklar, kısa duvarlar ve duvar niteliği taşıyan oturma alanlarını çevreleyen elemanlar sağlar. Bu elemanlar, oturma alanlarını çevreleyerek sessiz, sakin, kuytu, gözetimden uzak ve içerlek mekânlar oluştururlar (Alexander, 1977; Ewing, 2006; Mehta, 2006).

Çalışmada iki farklı sokak tipini temsil eden Çavuş ve Aygıt Sokak'lar da çevreleme etkisi oluşturan, yapı elemanları da farklılık gösterir. Devingen grubu temsil eden Çavuş Sokak'ta, hareket yoğunluğundan dolayı kuytulugu sağlayan yapı elemanları, daha kuvvetli ve keskin olarak, oturma alanlarını çevrelerken, statik aktivite mekânlarını yaya akışının olduğu hattan ayırır. Hareketin az olduğu devimsel grubu temsil eden Aygıt Sokak'ta ise çevreleme etkisi dikey tabelalar, girintiler, saçak ve tente gibi öğeler ile sağlanır.

Yapı elemanlarının oluşturduğu çevreleme faktörü, Space Syntax görünürlük analizinin, kontroledilebilirlik verileri ile incelenmiştir. Sokak, kendi içinde, kapalı bir mekân olarak değerlendirilerek Autocad programında çizilmiş, çizimlere tenteler, duvardaki girinti ve çıkıntılar, saçaklar, duvar etkisi gösteren yapı elemanları ilave edilmiştir. Görünürlük analizinde çizimlere eklenen yapı elemanlarının yüksekliği, insanın göz hizası olarak kabul edilir. Yani çizime eklenen bir ağaç ya da bir duvarın boyunun göz hizasında olduğu kabulü ile analizler yapılır. Sokağın, yapı ölçeğinde analiz edilebilmesi için sokak alanı Depthmap programında, Autocad' te çizilen, sınır öğelerinin işlendiği plan, 20cm\*20cm gridlere ayrılarak, görsel analiz uygulanmıştır. Bu analiz sonucunda, elde edilen değerlerden, kontroledilebilirlik verileri, bu çalışma için kullanılmıştır. Kontroledilebilirlik değerlerinin düşüklüğü, alanların gözetimden uzak olduğunun bir göstergesidir. Bu değerlerin yüksekliği ise ölçülen alanın herkes tarafından görünürlüğü yüksek bir mekân olduğunun işareti olarak kabul edilir.

Görsel kontroledilebilirlik, bir noktanın diğer noktalar tarafından görünebilirlik derecesidir. Düşük kontroledilebilirlik, bir gridin komşularından daha dar (daha küçük) bir görülme alanına sahip olduğu anlamına gelirken, yüksek kontrol edilebilirlik, gridin ve komşularının yaklaşık aynı veya eşit görülme alanına sahip olduğu anlamına gelir (Turner, 2007; Van Nes vd., 2021).

### **Çavuş Sokağın Çevreleme Faktörü Analizleri**

Sokaklardaki, statik aktivite alanlarında tente, saçak, çıkıntı, duvar (saydam, yarı saydam), gibi yapı elemanları bu alanları çevreleyerek kuytuluk oluşturur. Çevreleme etkisi arttıkça bu alanların kontroledilebilirliği düşer.

Çavuş sokak morfolojik olarak düz ve uzun hatlı, yaya hareketinin de bulunduğu, geniş bir sokaktır. Sokak'ta bulunan statik aktivite mekânları, bu alanın genişleyen bölgesinde yer alan kulübelerde bulunur. Kulübeler, dört bir yandan çevrili, önden giriş kapısı bulunan, minik odacıklardır. Bu alanlar yarı saydam, duvar etkisi oluşturan, elemanlar ile çevrilidir.



Bu alanların, çatıları da sabit yapı elemanları ile kapatılmıştır. Sokağın ayıca iki bölümünde de üçer masalık, çay evi bulunmaktadır. Bunlar, tentelerin ve şemsiyelerin altında bulunurlar. Sokak' ta bulunan beş adet kamusal oturma alanı, sokağın ortasında yer alır.

Attribute Summary				
	Attribute	Minimum	Average	Maximum
1	Connectivity	37	762.059	1507
2	Point First Moment	20138.7	2.58573e+06	6.90804e+06
3	Point Second Moment	1.5e+07	1.60055e+10	6.70321e+10
4	Visual Entropy	0.770527	1.0944	1.54372
5	Visual Integration [HH]	5.44535	11.7726	19.6823
6	Visual Integration [P-value]	0.61366	1.32671	2.21808
7	Visual Integration [Tekl]	0.859759	0.942784	1.01509
8	Visual Mean Depth	1.44896	1.82043	2.62276
9	Visual Node Count	2734	2734	2734
10	Visual Relativised Entropy	1.94528	2.27509	2.92323
11	Visual Clustering Coefficient	0.431398	0.674495	1
12	Visual Control	0.162957	1	1.98073
13	Visual Controllability	0.017883	0.295311	0.551409

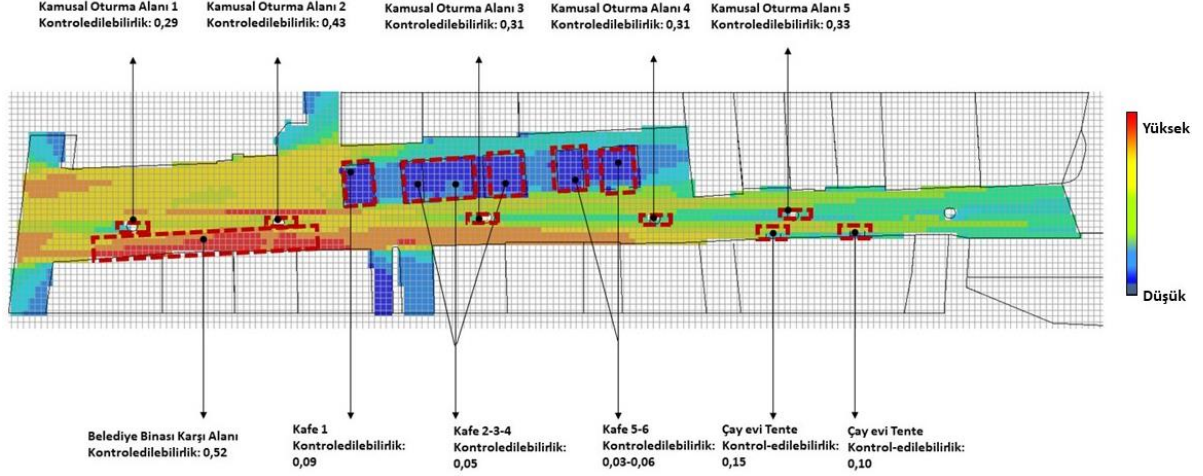
**Şekil 4.33:** Çavuş Sokak, Space Syntax (Depthmap) görünürlük analizi ortalama kontroledilebilirlik değerleri.

Space Syntax görünürlük analizi verilerine göre Çavuş Sokak'ta, görsel kontroledilebilirlik verileri referans aralığı 0,017-0,55 arasındadır. Kontroledilebilirliği yüksek alanlar kırmızı, düşük alanlar ise koyu mavi ile temsil edilmektedir (Şekil 4.33).

Kontroledilebilirliği düşük olan alanlar, çevreleme faktörü oluşturan kulübelerin içindeki ve tentelerin altındaki mekânlardır (Şekil 4.34).

Görünürlük analizinde, kırmızıdan maviye kadar olan renk skalasında, kırmızı kontroledilebilirliği en yüksek yerleri, lacivert ise kontroledilebilirliği en düşük alanları temsil eder. Çavuş Sokak'ta çevreleme faktörüne sahip sınır elemanları ile kuşatılmış kulübeler ve iki adet çayevi mekânı düşük kontroledilebilirlik değerlerine sahiptir.

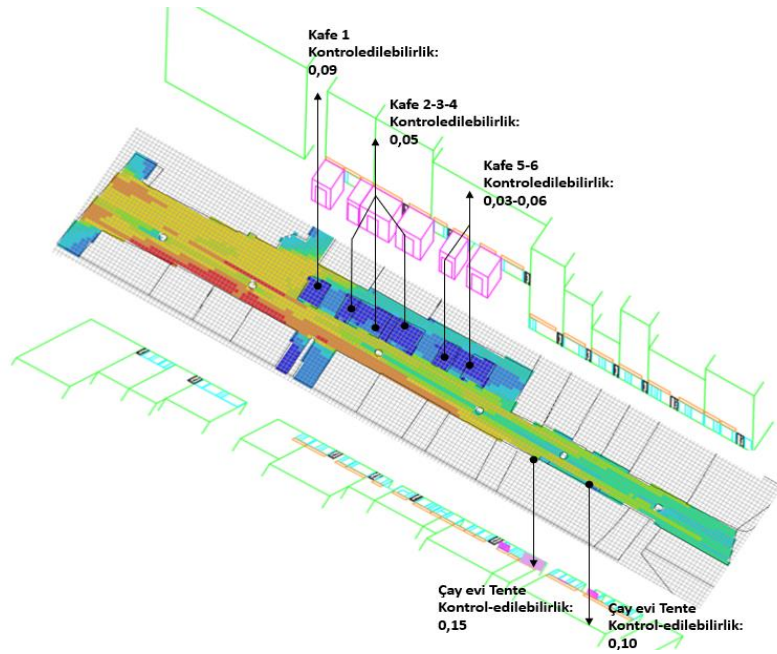
Çavuş Sokak' ta kontroledilebilirliği en yüksek bölge, 0,52 değer ile sokağın genişleyen belediye binasının karşısındaki alandır. Sokağın bu bölümünde, statik aktivite kulübelerinin yer almaması, bu alanı, meydan gibi görünebilir kılmıştır ve bu bölgede kulübeler dışında statik aktivite mekânları bulunmaz. Sokak'ta bulunan kamusal oturma alanları; 1-0,29, 2-0,43, 3-0,31, 4-0,31, 5-0,33, kontroledilebilirlik değerlerine sahiptir. Yüksek kontroledilebilirliğe sahip bu alanlar, statik aktivite kullanıcıları tarafından nadiren kullanılırlar (Şekil 4.33). Statik aktivite kulübeleri, cephe ile fiziksel ilişkili olmasa da hizmet veren mutfak ve servis alanları cephelerde yer alan birimlerde bulunur. Kulübeler ve cephe birimleri arasında oluşan koridor, statik aktivite mekânlarına hizmet veren bireyler tarafından kullanılır. Kulübelerin aralarında kontroledilebilirliği düşük alanlar ise, dükkânve kullanıcı bağlayan koridor görevi görür (Şekil 4.34).



**Şekil 4.34:** Çavuş Sokak görünürlük haritası ve kontroledilebilirlik verileri.

Kulübelerin, çevrelenen bir yapı oluşturması, görsel bir engel yaratarak hem bu alanların içinin hem de çevresinin, kontroledilebilirlik düzeyini, düşürmüştür. Bunun sonucu olarak da kontroledilebilirlik verileri, kulübelerin içinde ve çevresindeki alanlarda 0,03-0,09, gibi düşük değerler arasındadır (Şekil 4.34).

Çavuş Sokak'ta kulübelerinde, dışında yer alan iki adet çayevi bulunmaktadır. Bu mekânlarda, şemsiye, dikey tabela, çiçeklik gibi öğeler ile statik aktivite alanları çevrilmiştir. Bu iki mekânında, kontroledilebilirlik değerleri, 0,10 ve 0,15'tir, bu veriler sokak ortalama kontroledilebilirlik değerlerinin altındadır (Şekil 4.34).

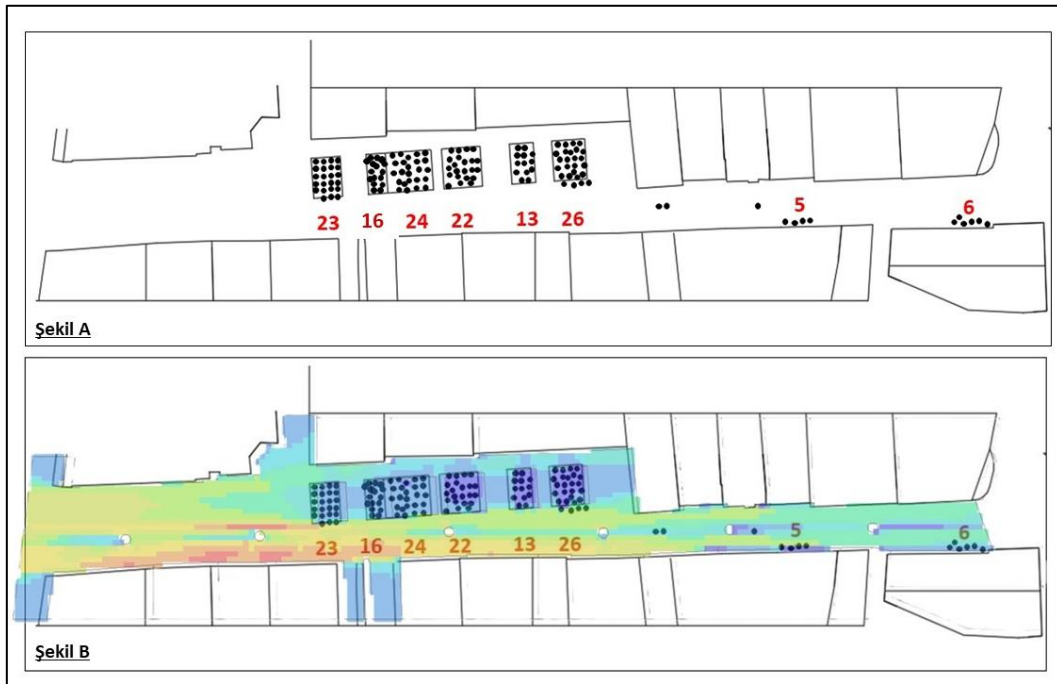


**Şekil 4.35:** Çavuş Sokak'ta, çevreleme faktörü öğelerinin, kontroledilebilirlik değerlerine etkisi.

Çavuş Sokak, yaya hareketinin de yoğun olduğu bir alandır. Gözetimden uzak olan çevrelenmiş, 1,2,3,4,5 numaralı kulübeler yapı öğeleri ile kuşatılan oturma alanlarında kullanıcılar için kuytuluk içeren mekânlar yaratır. Bu durum statik aktivite mekânlarını kullanan bireylerin yaya hareketinin etkisi altında kalmadan sosyal etkileşimde bulunmalarına destek olur (Şekil 4.35).

Yapı elemanları ile çevrelenen kontroledilebilirliği düşük statik aktivite mekânları, keskin sınır öğeleri ile sokaktan ayrılmış mekânlardır. Statik aktivite mekânları bir anlamda sokaktan ayrılmış, sınır öğeleri çevrili bölgeler olarak dikkat çekerler (Şekil 4.35).

Çavuş Sokak'ta, yapılan ocak ve ağustos ayında yapılan gözlemlerde, bu alanın en yoğun, ağustos ayında, cumartesi günü, saat 16.00-17.00 aralığında kullanıldığı belirlenmiştir. Belirlenen günde, kullanıcıların hangi alanları daha yoğun kullandığı, sokak planında gösterilerek, davranış haritası elde edilmiştir (Şekil A, 4.36).



**Şekil 4.36:** Çavuş sokak kontroledilebilirlik verileri ve kullanıcı sayısı.

Çavuş Sokak'ta en yoğun gün ve saatte, yapılan gözlemlere göre, 135 kişi statik aktiviteler için bu sokağı kullanmıştır. Çavuş Sokağın, kontroledilebilirlik ve statik aktivitede bulunan kullanıcıların davranış haritası karşılaştırılarak yeni bir harita oluşturulmuştur. Böylece kullanıcı sayıları ve kontroledilebilirlik verilerini aynı düzlemde gösteren yeni bir temsil biçimi üretilmiştir (Şekil B, 4.36).

Kontroledilebilirlik değerinin 0,03-0,09 aralığında olan, 6 adet statik aktivite mekânını 124 kullanıcı, oturma aktivitesi için seçmiştir. Bu mekânlardan; bir numaralı kulübe, 23, iki numaralı kulübe, 16, üç numaralı kulübe, 24, dört numaralı kulübe, 22, beş numaralı kulübe, 13, altı numara kulübe, 26 kişiye statik aktivite alanı olarak, hizmet vermiştir. Kontroledilebilirlik değeri, 0,10-0,15 olan iki bölge, 11 kullanıcı tarafından tercih edilmiştir (Şekil, 4.36). Kontroledilebilirlik değeri düştükçe kullanıcı sayısı artmıştır. Sınır etkisi oluşturan çevreleme faktörü kullanıcıları olumlu yönde etkilemiştir.

Sokakta yer alan ve kontroledilebilirlik değerleri, 0,31-0,33 olan, kamusal statik aktivite alanları ise aynı gün ve saatte, 3 kişiye hizmet vermiştir. Çevreleme faktörünün düşük olduğu statik aktivite mekânları sınırlı sayıda kullanıcı tarafından tercih edilmiştir.

### **Aygıt Sokağın Çevreleme Faktörü Analizleri**

Sokaklardaki statik aktivite alanlarında; tente, saçak, çıkıntı, girinti, duvar gibi yapı elemanları statik aktivite alanlarını çevreleyerek kuytuluk oluşturur. Çevreleme etkisi arttıkça bu alanların kontroledilebilirliği düşer. Literatürde muhafaza kavramı ile yakından ilgili olan çevreleme faktörü, statik aktiviteye bağlı olarak, sosyal iletişimi de etkiler.

Kontroledilebilirlik düzeyini etkileyen, insan ölçeğindeki yapısal elemanların, ilave edilmesi ile oluşturulan, plan çizimi üzerinden yapılan analizler ile statik aktivite alanlarındaki, çevreleme faktörünün etkisi değerlendirilmiştir.

Aygıt Sokak, morfolojik olarak dar ve kısa bir sokaktır. Burada yer alan statik aktivite mekânları tente, saçak gibi tavan öğeleri gibi unsurlar ile 3 boyutta çevrilidir, dikey tabelalarda çevreleme etkisine katkıda bulunur. Sokağın dar olması nedeni ile masa ve sandalyelerin etrafı bir yapı elemanı ile çevrili değildir, dikey tabelalar, farklı ticari mekânları ayırmak için kullanılır.

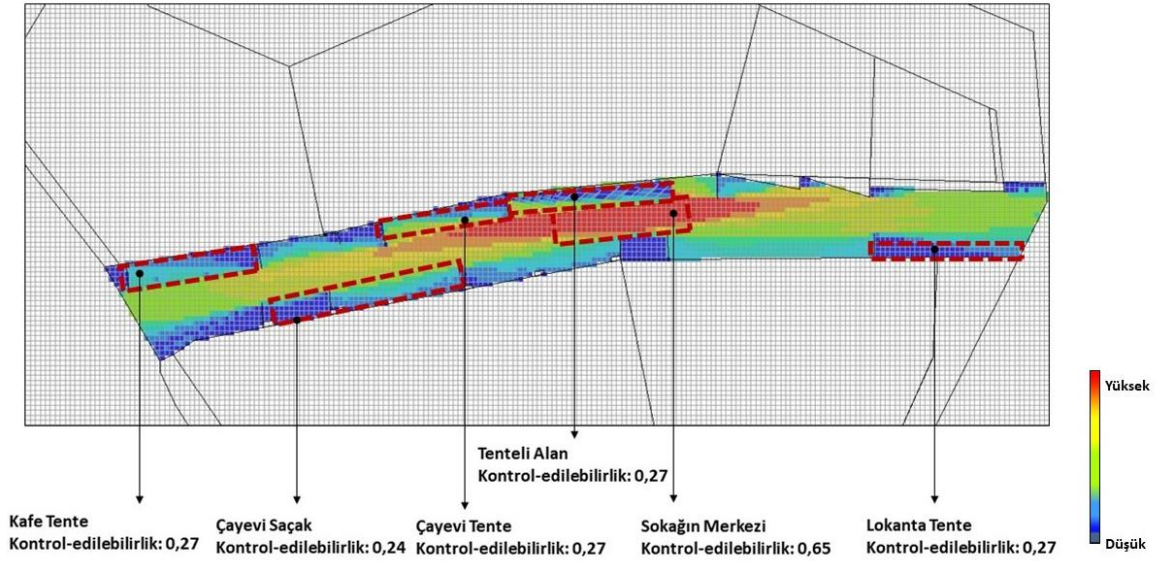
Kontroledilebilirlik değeri, görsel olarak baskın bölgeleri gösterir, bu değerin düşük olduğu alanlar çevreleme faktörünün güçlü olduğu mekânları temsil eder. Analizde kırmızıdan maviye doğru görsel bir skala bulunmaktadır. Kırmızı görsel kontroledilebilirliği en yüksek, açık alanları temsil ederken koyu mavi ise kuytuluk ve çevreleme etkisinin yüksekliğini işaret eder.

Aygıt Sokak alanı için Space Syntax (Depthmap) analizlerinde belirlenen görsel kontroledilebilirlik değerleri, referans aralığı, 0,018-0,65 arasındadır (Şekil 4.37).

Attribute Summary			
Attribute	Minimum	Average	Maximum
1 Connectivity	11	441.175	852
2 Point First Moment	9945.75	2.80426e+06	7.07676e+06
3 Point Second Moment	1.242e+07	3.15498e+10	1.08325e+11
4 Visual Clustering Coefficient	0.442436	0.698888	1
5 Visual Control	0.17461	1	1.9792
6 Visual Controllability	0.0180033	0.380131	0.655385
7 Visual Entropy	0.896966	1.25182	1.57076
8 Visual Integration [HH]	5.09133	10.8035	22.575
9 Visual Integration [P-value]	0.650179	1.37964	2.8829
10 Visual Integration [Tekl]	0.852944	0.942293	1.0611
11 Visual Mean Depth	1.34411	1.78707	2.52579
12 Visual Node Count	1300	1300	1300
13 Visual Relativised Entropy	1.905	2.10802	2.81755

**Şekil 4.37:** Aygıt Sokak Space Syntax (Depthmap) görünürlük analizi ortalama kontroledilebilirlik değerleri.

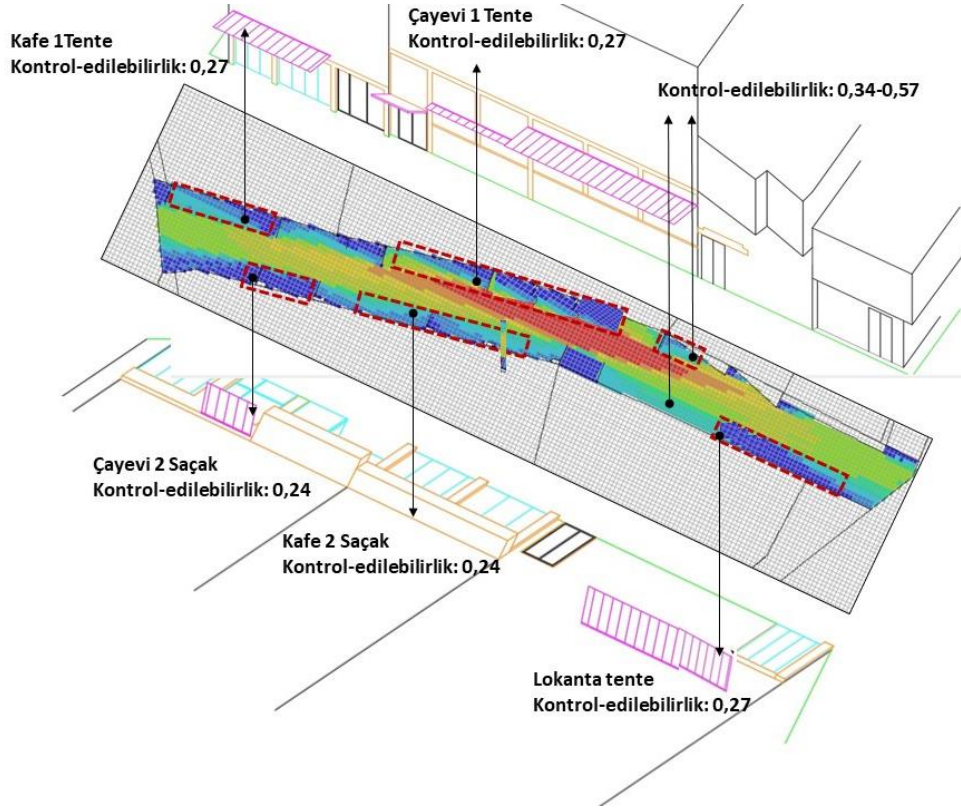
Kontroledilebilirliği düşük olan yerler çevreleme faktörü oluşturan, tente, çıkma ve saçakların altındaki mekânlardır (Şekil 4.38).



**Şekil 4.38:** Aygıt Sokak görünürlük haritası ve kontroledilebilirlik verileri.

Aygıt Sokak' ta, kontroledilebilirliği en yüksek olan bölge, 0,65 değeri ile sokağın orta alanıdır. Merkezi konumda bulunan bu alan her yönden görünebilirliği en yüksek bölgedir. Muhafaza, kuytuluk ve çevreleme özelliği içermeyen bu alan, insanların geçiş aksıdır. Sokakta, statik aktivite mekânlarının kontroledilebilirlik değerleri, kafe-1 0,27, çayevi-1, 0,27, kafe-2 0,24, çayevi-2 0,24, lokanta 0,27 olarak belirlenmiştir. (Şekil, 4.39).





**Şekil 4.39:** Aygıt Sokak'ta, çevreleme faktörü öğelerinin kontroledilebilirlik değerlerine etkisi.

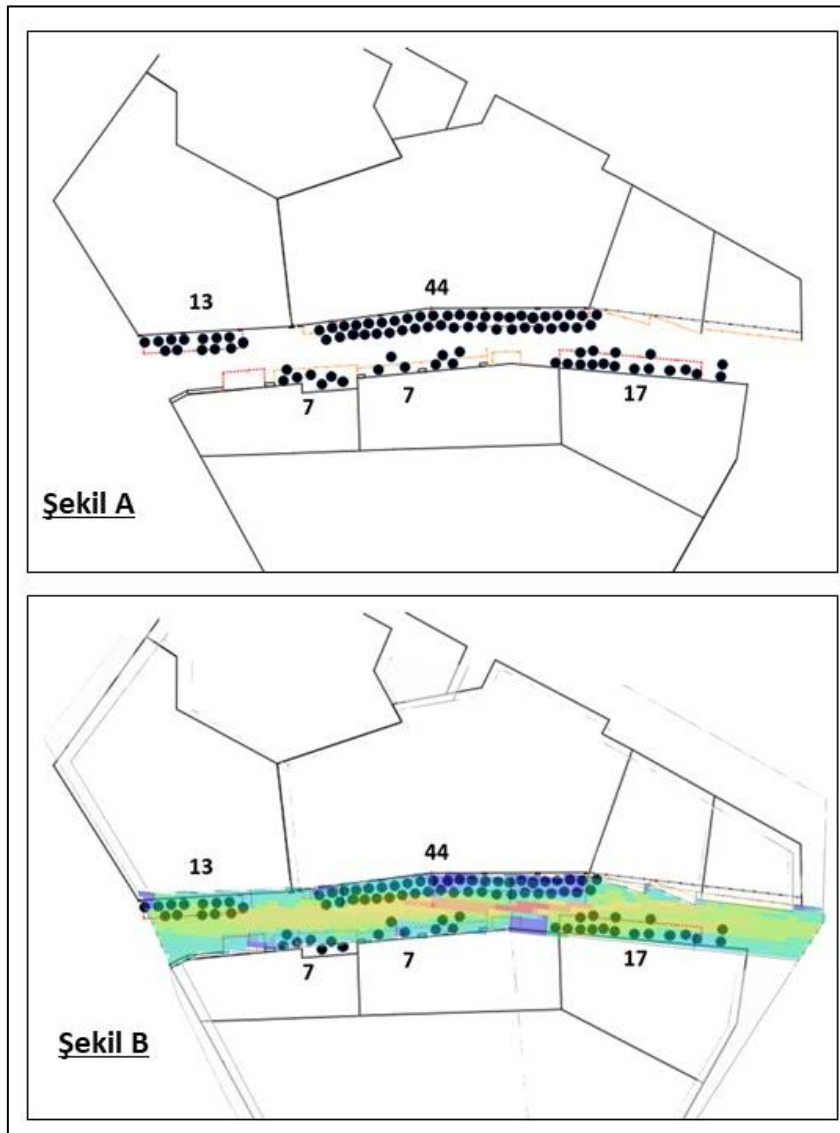
Sokakta ki saçakların olduğu alanlar, saçak genişliğine bağlı olarak 0,24-0,34 aralığında değer almıştır. Tente ve saçakların altında yer alan bölgeler, sokağın ortalama kontroledilebilirlik değerlerinin, altındadır.

Kontroledilebilirliği düşük, yapı elemanları ile çevrelenen bu alanlar kuytuluk, kapalılık ve muhafaza içerir. Bu alanlar ziyaretçilerin vakit geçirdiği, masa ve sandalyelerin yer aldığı mekânlardır.

Aygıt Sokak'taki, statik aktivite mekânlarının, kontroledilebilirlik verilerinin düşük olduğu bölgelerde yer aldığı belirlenmiştir (Şekil, 4.39). Sınır etkisi oluşturan çevreleme faktörünün oluşturduğu, düşük kontroledilebilirlik değeri, statik aktivite alanlarının oluşmasını, etkilemiştir. Çevreleme faktörü öğelerinin yüksek olduğu sokak alanları, statik aktivite mekânlarının oluşumunu desteklemiştir.

Aygıt Sokak'ta statik aktivite alanlarındaki masa ve kullanıcı sayısının, kontroledilebilirlik değeri ile negatif ilişkili olduğu belirlenmiştir. Çevreleme etkisi oluşturan sınır öğeleri, kontroledilebilirlik değerini düşürür ve gözetim dışı bu alanlar statik aktivitelerin oluşmasında rol oynar.

Aygıt Sokak'ta, yapılan ocak ve ağustos ayında yapılan gözlemlerde, bu alanın en yoğun ağustos ayında, cumartesi günü, saat 16.00-17.00 aralığında kullanıldığı belirlenmiştir. Belirlenen günde, kullanıcıların hangi alanları daha yoğun kullandığı, sokak planında gösterilerek davranış haritası elde edilmiştir. Aygıt Sokak' ta en yoğun gün ve saatte, yapılan gözlemlere göre 88 kişi statik aktiviteler için bu sokağı kullanmıştır. Gözlemde kullanıcıların oturdukları alanlar ve sayıları tespit edilmiştir (Şekil A, 4.40). Aygıt Sokağın, kontroledilebilirlik haritası ve kullanıcıların oturdukları bölgelerin planı çakıştırılarak yeni bir harita üretilmiştir. Böylece kullanıcı sayıları ve kontroledilebilirlik verilerini aynı düzlemde gösteren yeni bir temsil biçimi üretilmiştir (Şekil B, 4.40).



**Şekil 4.40:** Aygıt Sokak kontroledilebilirlik verileri ve kullanıcı sayısı.

Görünürlük analizinde, kırmızıdan maviye kadar olan renk skalasında, kırmızı kontroledilebilirliği en yüksek yerleri, lacivert ise kontroledilebilirliği en düşük alanları

temsil eder. Aygıt Sokak'ta çevreleme faktörüne sahip, sınır elemanları ile çevrili alanlar düşük kontroledilebilirlik değerlerine sahiptir ve Şekil 4.40' da görüldüğü gibi statik aktivite kullanıcıları tarafından daha fazla statik aktivite için kullanılmıştır.

Aygıt Sokak' ta, tente ve dikey tabelalar ile çevrili olan kontroledilebilirliği düşük alanların, statik aktivite amacı ile daha çok tercih edildiği görülmüştür. Kontroledilebilirlik değeri ortalama 0,27 olarak belirlenen, en uzun tenteli bölge ve dikey tabelalar ile çevrelenmiş alanlar, 44 birey sayısı ile en çok kullanılan statik aktivite alanı olmuştur. Diğer tenteli alanları, 13 ve 17 kişi kullanmıştır. Kafe saçaklarının ve girintilerinin olduğu 0,24'lük kontroledilebilirlik değerine sahip alanı ise 14 kişinin kullandığı belirlenmiştir.

#### **4.5.3 Yapı Ölçeğinde Algısal Sınır Etkisi Oluşturan Geçirimsizlik Faktörü Bulguları**

Yapı ölçeğindeki geçirimsizlik faktörü, sokak ile ilişki kuran cephelerdeki pencere, vitrin, kapı, duvar gibi yapı öğeleri ile ilgilidir (Ewing, 2006; Ataoğlu, 2013). Bu öğelerin cephede hangi oranlarda yer aldığı, o cephenin geçirimsizlik düzeyini belirler, iç ve dış arasındaki ilişkiyi kurgular (Schulz, 1971).

Balıkesir kent merkezinde bulunan statik aktivite sokaklarındaki cephelerin, geçirimsizlik düzeyi, sokak tiplerine göre farklılık gösterir. Yapı ölçeğinde incelenen devingen ve devimsel Sokak'lar da geçirimsizlik faktörü, statik aktivite mekânlarının oluşumunu etkilemiştir. Geçirimsizliği yüksek cephelere sahip Çavuş Sokak'ta, statik aktivite mekânları, geçirimsizliği düşük kulübelerde yer alırken, Aygıt Sokak'ta geçirimsiz duvar kenarları, oturma aktivitesi için kullanılmıştır.

Sokaklardaki statik aktivite alanlarının yer aldığı zemin kat cepheleri vitrin, pencere, kapı, pencere gibi öğeler bulunacak şekilde Autocad yazılımı ile çizilmiş ve fraktal analiz için hazırlanmıştır. Sokaklarda yer alan bina zemin kat cephelerindeki vitrin, pencere, kapı ve pencere bölümleri her bina bir birim olacak şekilde, Autocad yazılımında belirlenmiştir, analizler, bu çizimler kullanılarak yapılmıştır.

Çalışmada, geçirimsizlik faktörü, fraktal yöntemin yapı ölçeğinde kullanılan, ana hat + birincil form sistemi (Vaughan, 2016; Topbaş, 2022) ile analiz edilecektir. Bu analiz için İmagej yazılımı+ Fraclac eklentisi kullanılmıştır. Fraktal analiz verileri, geçirimsizlik faktörü değerleri olarak kullanılacaktır, bu değerlerin düşüklüğü cephelerdeki sınır etkisinin güçlü olduğunu gösterir (Gehl, 2019).



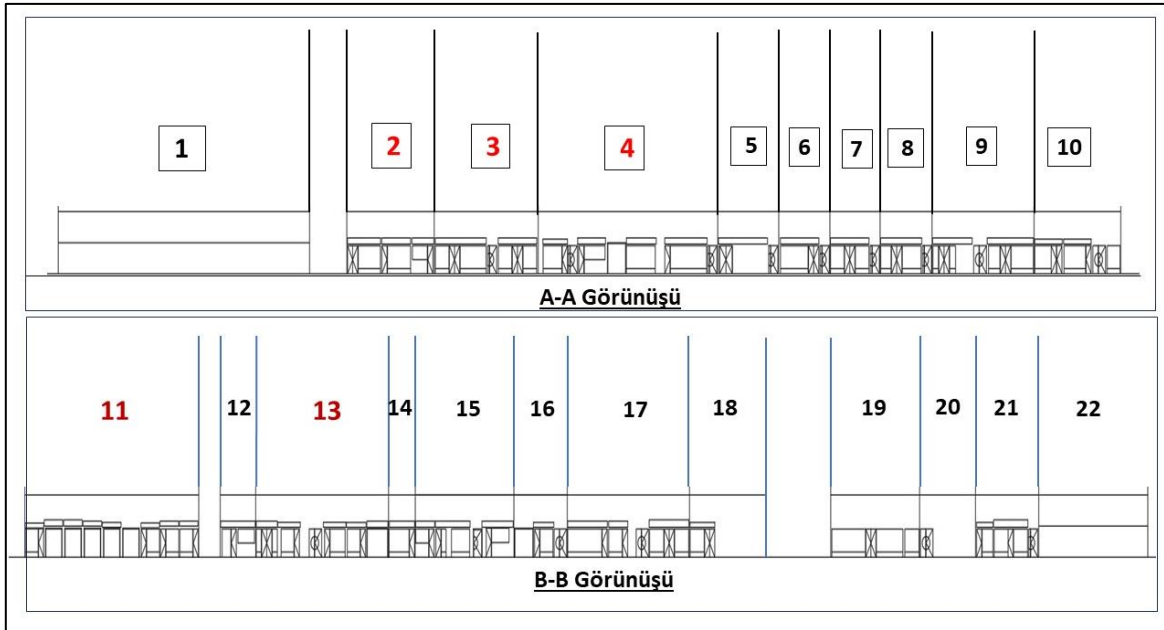
## Çavuş Sokak Geçirimsizlik Faktörü Analizleri

Yapı ölçeğinde, geçirimsizlik faktörü, cephelerdeki vitrin, kapı, vitrin, pencere gibi sınır öğeleri ile ilgilidir, geçirimsizlik düzeyi ne kadar düşükse sınır etkisi o kadar yüksek olur.

Çavuş Sokak, geçirimsizlik faktörünün bulunması için, statik aktivite mekânlarının bulunduğu binaların zemin kat cephelerinde ki vitrin, kapı girişleri ve saydam yüzeyler ölçülerek çizilmiş ve imagej yazılımında analiz edilmiştir. Duvardaki dokular, farklı malzeme kullanımları çizimlere eklenmemiştir.

Çavuş Sokak'ta, 22 birim bina bulunmaktadır. Sokağın; A-A cephesinde, 10 bina, B-B cephesinde ise, 12 bina yer almaktadır. Çavuş Sokak'ta, statik aktivite alanları, homojen bir dağılım göstermezler. Bu yüzden yapılar, statik aktivite alanlarının olduğu bölgelere bağlı olarak değerlendirilecektir (Şekil 4.40).

Çavuş Sokak'ta ki A-A görünüşünde, statik aktivite alanları, 2-3-4 numaralı yapıların önündeki 6 adet kulübede yer almaktadır. B-B görünüşünde ise statik aktivite alanları, 11-13 numaralı binaların önünde çayevi mekânlarında bulunur (Şekil 4.41).

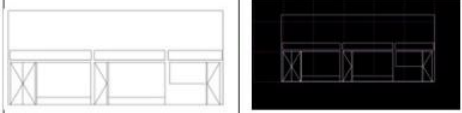
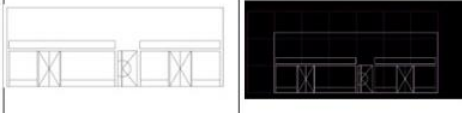
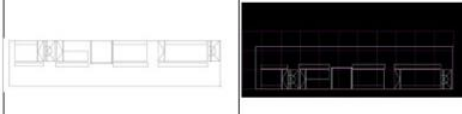


**Şekil 4.41:** Çavuş Sokak zemin kat cepheleri (Yazar).

Statik aktivitelerin gerçekleştiği, bina cephelerine uygulanan fraktal analizde, Frac-lab eklentisinden gridler ve piksel sayıları her görüntüde eşit olacak şekilde ayarlanmış ve veriler elde edilmiştir. Fractal değer olan Db verisi, 1 ve 2 aralığında değerlendirilir. En düşük değer 1 olarak alınır, 2 ye yaklaştıkça fraktal değer büyür. Yapıların geçirgenliği,

fraktal değeri pozitif olarak etkiler. Fraktal değer, 1'e yaklaştıkça cephelerdeki geçirimsizlik artar.

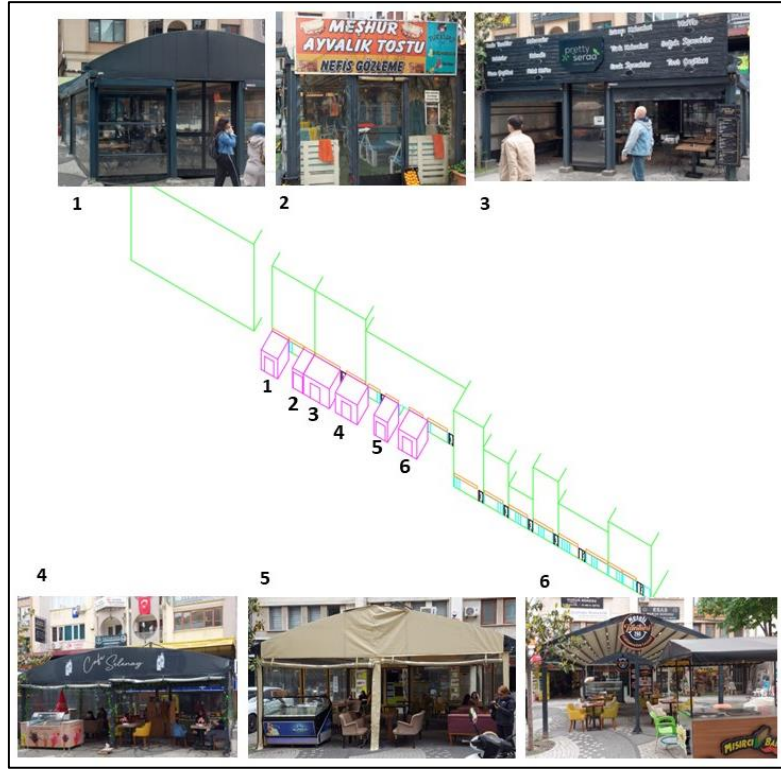
Çavuş Sokak'ta zemin kat A-A cephesinde statik aktivite kulübelerinin yer aldığı yapıların fraktal değerleri, 2-1,36, 3-1,35, 4-1,33 olarak bulunmuştur. Binaların zemin katlarının, vitrin ve saydam yüzeyler olması geçirimsizlik değerlerini yükseltmiştir (Şekil, 4.42).

Bina Cephesi	Analiz Görünüşü	Db Değeri
2		1,36
3		1,35
4		1,33

**Şekil 4.42:** Çavuş Sokak A-A görünüşündeki statik aktivite cephelerinin fraktal bulguları.

Geçirimsizliği yüksek olan bu cephelerde statik aktivite mekânları, geçirmiyi düşük kulübeler ile sağlanmıştır. Çavuş Sokak'ta ki kulübeler, geçirimsizliği yüksek cephe önünde yer almış ve yarı saydam ve saydam olmayan duvarları ile geçirimsizliği düşük, sınırlı bir alan yaratarak statik aktivite mekânlarını oluşturmuştur (Şekil, 4.43).

Kulübelerin yanlarında yer alan, yarı şeffaf, koyu renkli duvarlar, açılır/kapanır özellik taşıyor ve bazen indirilerek duvar etkisi oluşturulur. Yapıların tavan kısmı geçirimsizdir. Yazın ve kışın iklimik konfor sağlar. Ayrıca bu kulübelerin, sokak ile iç, dış ilişkisini sağladığı noktalarda geçirimsizlik etkisi oluşturan, bir takım yarı duvar, çiçeklik, dondurucular gibi öğeler yer almaktadır (Şekil 4.43).



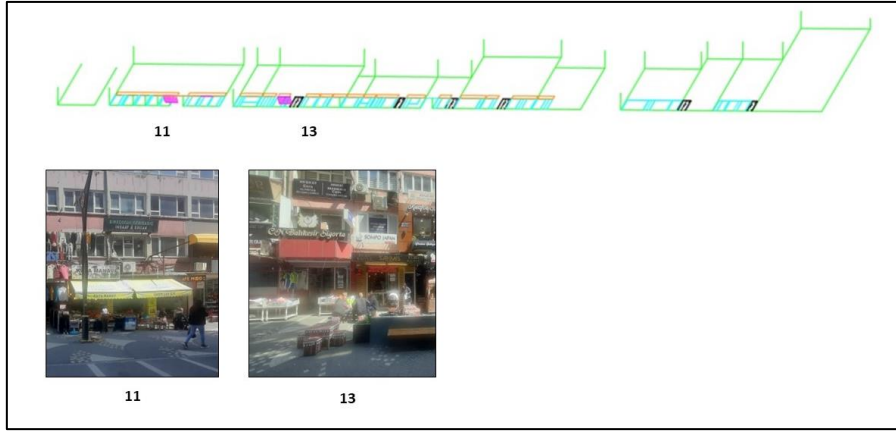
Şekil 4.43: Çavuş Sokak, A-A cephesinde statik aktivite için kullanılan kulübeler (Yazar).

Bina Cephesi	Analiz Görünüşü	Db Değeri
11		1,36
13		1,37

Şekil 4.44: Çavuş Sokak B-B görünüşündeki statik aktivite cephelerinin fraktal bulguları.

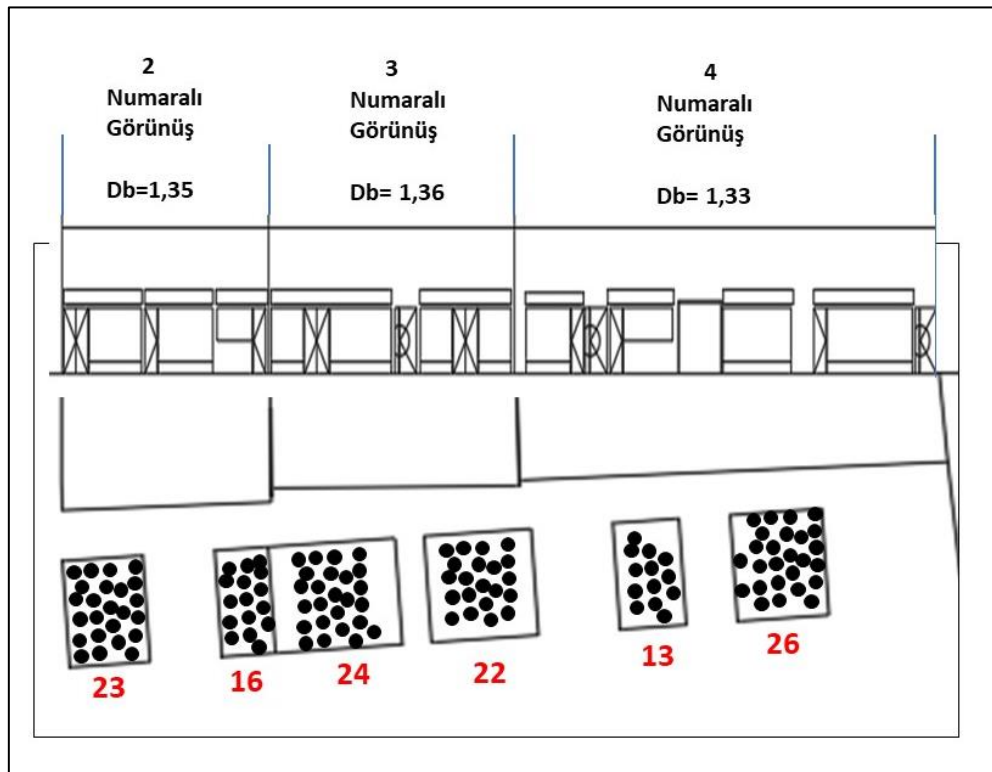
Çavuş Sokak, B-B cephesinde yer alan iki adet statik aktivite mekânı, cephede hizmet veren birimin önünde yer alır. Bu mekânların bulunduğu zemin kat cephe birimlerinin fraktal değeri olarak alınan Db verisi, 11-1,36, 13-1,37 olarak bulunmuştur. Bu cephelerde yer alan iki adet statik aktivite mekânı, sokak alanını oturma eylemi için kullanır (Şekil, 4.44).

Cephelerdeki vitrin, saydam yüzeyler ve kapı bölümleri, bu alanların geçirimsizlik değerini arttırmıştır.



**Şekil 4.45:** Çavuş Sokak, B-B cephesinde statik aktivite için kullanılan alanlar (Yazar).

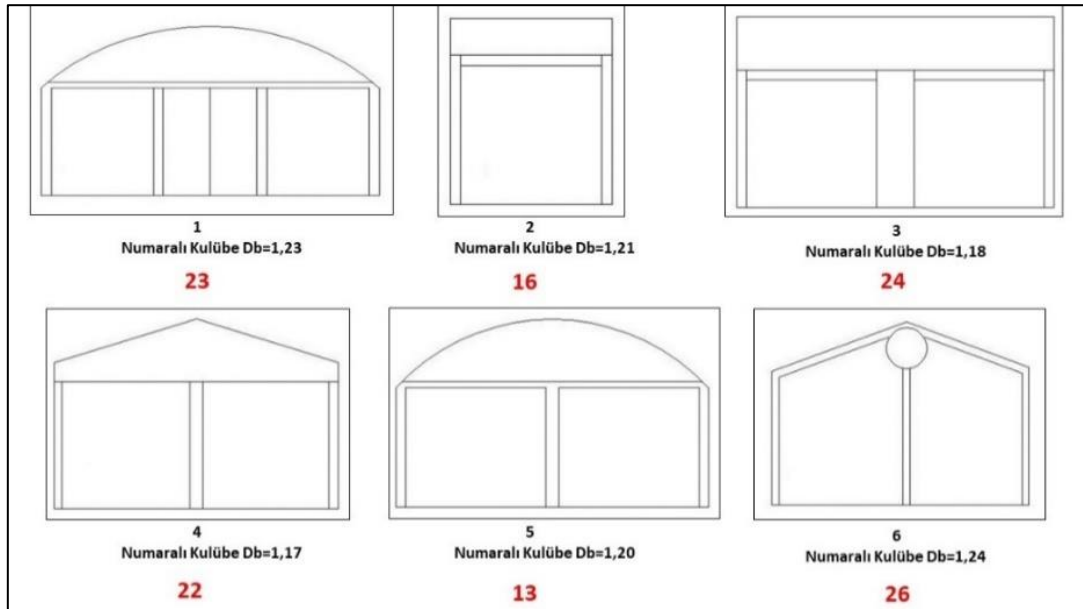
Sokağın B-B cephesinde, yer alan iki adet çayevi mekânı, statik aktivite alanı olarak, bina önünden çok sokak alanının bir bölümünü kullanır. Bu alanda yer alan oturma mekânları dükkanların dışarıda kullandıkları ve kısa duvar etkisi oluşturan mimari elemanların önünde yer alır. Sınırlı sayıda masa ile, kısa süreli ve konforsuz oturma imkânı veren, bu alanlar bireyler tarafından çok fazla kullanılmazlar (Şekil 4.44).



**Şekil 4.46:** Çavuş Sokak, A-A cephesi, geçirimsizlik faktörü ve kullanıcı davranışı.

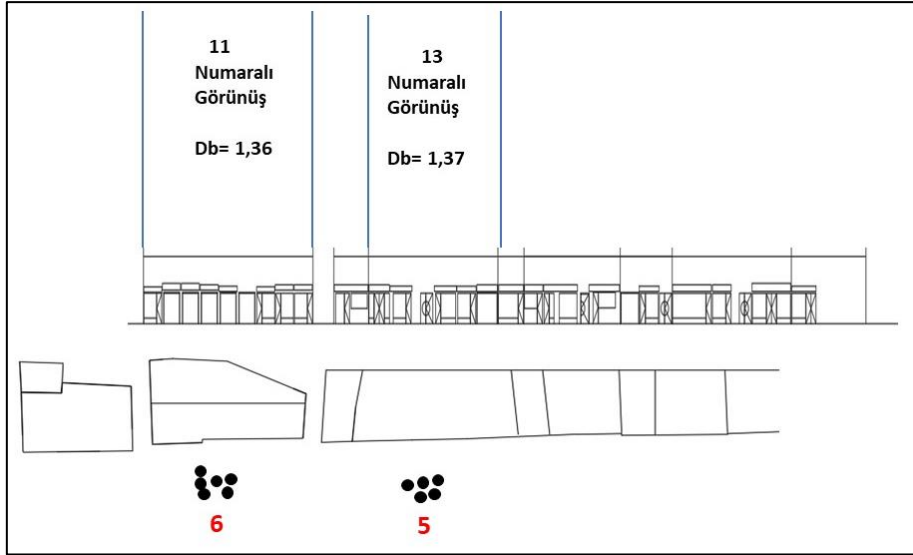
Çavuş Sokak' ta en yoğun gün ve saatte, yapılan gözlemlere göre 135 kullanıcı statik aktiviteler için bu sokağı kullanmıştır. Sokakta statik aktivitede bulunan 124 kullanıcı, A-A, cephesinde yer alan kulübeleri kullanmıştır. A-A cephesinin, 1,35-1,36-1,33 olarak bulunan fraktal değerler, vitrin, saydam yüzeyler ve kapı yoğunluğu ile ilişkilidir (Şekil 4.46)

Statik aktivite mekânları cephelerin hemen önünde değil, bu alanların önünde yer alan 6 adet kulübede gerçekleşmiştir. Kulübelerin özellikle, yanal cepheleri, geçici duvar etkisi oluşturan perdeler ile kapatılmaktadır. Girişler ise caddenin orta kısmından, küçük tek kapı ile sağlanmaktadır. Yazın açılan ön taraftaki, şeffaf öğelerin yerine oturma seviyesinde, dondurucu, çiçeklik gibi elemanlar konulmaktadır. Bu tür öğeler sokağın ana hattı ile statik aktivite mekânlarının arasında duvar etkisi oluşturarak geçirimsizliği düşürmektedir. Bu alandaki, statik aktivite mekânları, konfor açısından, uzun süre oturulan bölgelerdir.



**Şekil 4.47:** Çavuş Sokak'taki kulübe cephelerinin geçirimsizlik değerleri.

Çavuş Sokak'ta yer alan 6 adet kulübelerin, arka cephelerinin fraktal değerleri; 1 numaralı kulübelerin, 1,23, 2 numaralı kulübelerin, 1,21, 3 numaralı kulübelerin, 1,18, 4 numaralı kulübelerin, 1,17, 5 numaralı kulübelerin, 1,20, 6 numaralı kulübelerin fraktal değeri 1,24'tür. Statik aktivite mekânlarındaki oturma alanları, sokaktaki cephelerin önünde değil kulübelerin oluşturduğu bölgede yer almaktadır. Kulübe cephelerinin fraktal değerleri ise 1,23 ile 1,17 arasında değişmiştir (Şekil 4.47). Çavuş Sokak, A-A cephesinde, 124 birey, bu kulübelerdeki statik aktivite mekânlarından yararlanmıştır, bu anlamda sokağın en çok kullanılan bölgesidir.



**Şekil 4.48:** Çavuş Sokak, B-B cephesi, geçirimsizlik faktörü ve kullanıcı davranışı.

Çavuş Sokak B-B cephesinde, iki adet statik aktivite mekânı bulunmaktadır. Bu alanlar ise toplam 5-6 adet masa ile sokak alanını kullanırlar. Sokakta yapılan gözlemlerde, 11 kişinin, iki mekânı kullandıkları tespit edilmiştir. Bireylerin kullandıkları masalar, cephelerin önünde değil sokağın orta kısmında yer alırlar.

Sokağın B-B cephesinde yer alan bu iki statik aktivite alan, geçirimsizlik faktörünün etkilemediği açık bir alanda yer alırken bu alanlara hizmet veren dükkânların buzdolabı, yiyecek stantları gibi öğeler yarım duvar etkisi yaratır. Bu etkiye rağmen oturma alanları yeterince sınır etkisine maruz kalmazlar. Bu durum, B-B cephesinde kullanıcı davranışını negatif etkileyerek, kullanıcı sayısının, düşük olmasına neden olmuştur (Şekil 4.48).

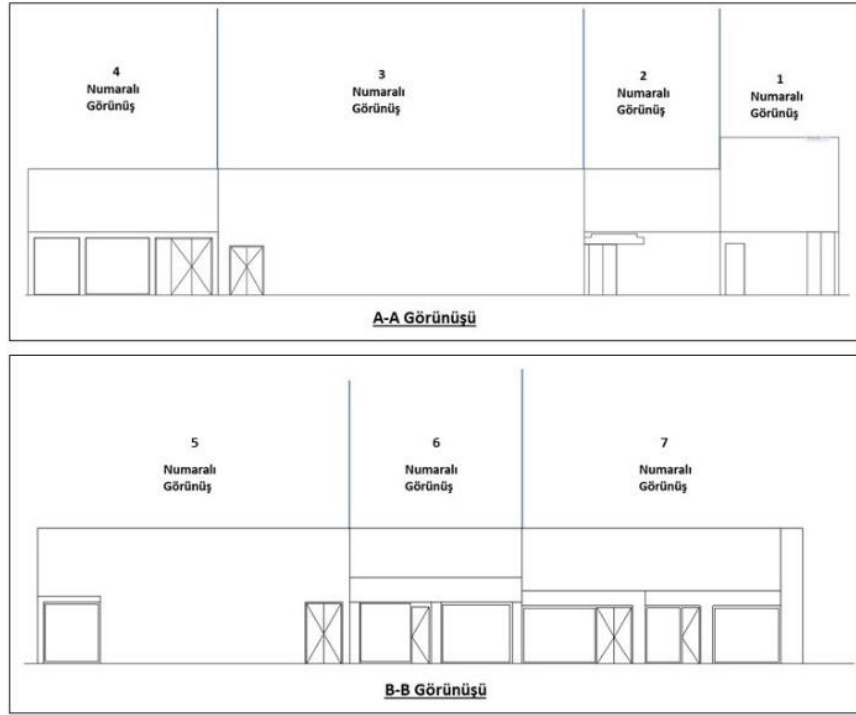
### **Aygıt Sokağın Geçirimsizlik Faktörü Analizleri**

Yapı ölçeğinde geçirimsizlik faktörü, cephelerdeki vitrin, kapı, pencere gibi sınır öğeleri ile ilgilidir, geçirimsizlik düzeyi ne kadar düşüğe sınır etkisi o kadar yüksek olur.

Aygıt Sokak, geçirimsizlik faktörünün belirlenmesi için, statik aktivite mekânlarının bulunduğu binaların zemin kat cephelerinde ki vitrin, kapı girişleri ve saydam yüzeyler ölçülerek çizilmiş ve İmagej yazılımında analiz edilmiştir (Şekil 4.49).

Aygıt Sokak'ta ki, yapıların zemin kat cephe çizimlerine uygulanan fraktal analizde, Fractal eklentisinden gridler ve piksel sayıları her görüntüde eşit olacak şekilde ayarlanmış ve veriler elde edilmiştir. Db değerleri, yapıların geçirimsizlik verileri olarak alınmıştır. Fraktal değer 1 ve 2 aralığında değerlendirilir. En düşük değer 1 olarak alınır, 2 ye yaklaştıkça fraktal

değer büyür. Yapıların geçirgenliği, fraktal değeri pozitif olarak etkiler. Fraktal değer, 1'e yaklaştıkça cephelerdeki geçirimsizlik artar.



Şekil 4.49: Aygıt Sokak zemin kat cepheleri (Yazar).

Bina Cephesi	Analiz Görünüşü	Db Değeri
1		1,18
2		1,16
3		1,12
4		1,29

Şekil 4.50: Aygıt Sokak, A-A görünüşünün fraktal bulguları.



Aygıt Sokak’ ta ki, A-A görünüşündeki zemin kat cephelerine uygulanan fraktal analizde, duvar etkisi oluşturan geçirimsiz yüzeylerin hâkim olduğu cephelerin, Db değerleri 1,19, 1,16 ve 1,12 olarak bulunmuştur. A-A cephesinin son binasında, vitrin, saydam yüzeyler ve kapının yer aldığı görüntü, 1,29 değeri ile bu sokağın en yüksek fraktal verisine sahip zemin kat görünüşüdür (Şekil, 4.50).

Cephelerde ki pencere, vitrin, kapı gibi geçirimsizlik sağlayan yapısal unsurların, fraktal değeri arttırdığı saptanmıştır. Dolayısı ile fraktal değeri düşük cepheler, geçirimsizliği düşük, duvar etkisi kuvvetli yüzeylerdir ve sınır etkisi oluştururlar.

Bina Cephesi	Analiz Görünüşü	Db Değeri
7 		1,29
6 		1,29
5 		1,19

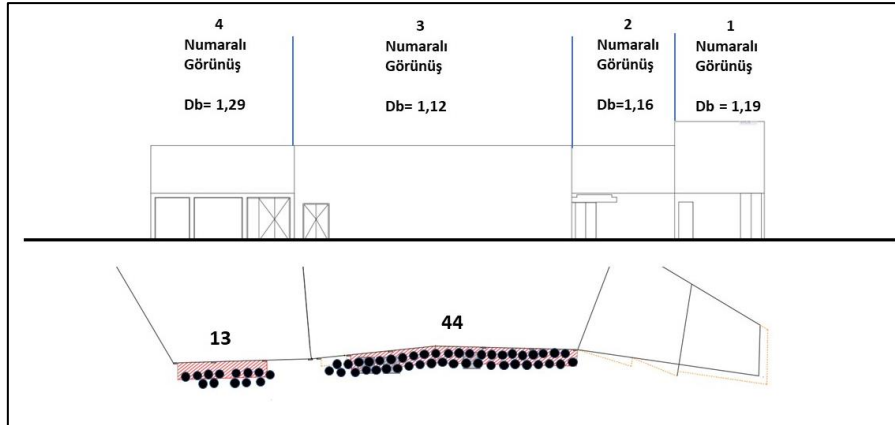
**Şekil 4.51:** Aygıt Sokak, B-B, görünüşünün fraktal bulguları.

Aygıt Sokak’ın B-B görünüşünde yer alan üç binanın fraktal sonuçları; 1,29, 1,29 ve 1,19 çıkmıştır. Bu cephede yer alan binalarda vitrin ve kapı oranı A-A cephesindeki, geçirgen yüzeylere göre daha yüksektir. B-B cephesi diğer cepheye oranla geçirimsizliği daha yüksek olarak belirlenmiştir (Şekil, 4.51).

Geçirimsizliği düşük cepheler, duvar algısı oluşturur. Bu sokakta cephelerin önünde yer alan statik aktivite alanları fraktal bulgular ile yorumlanmıştır.

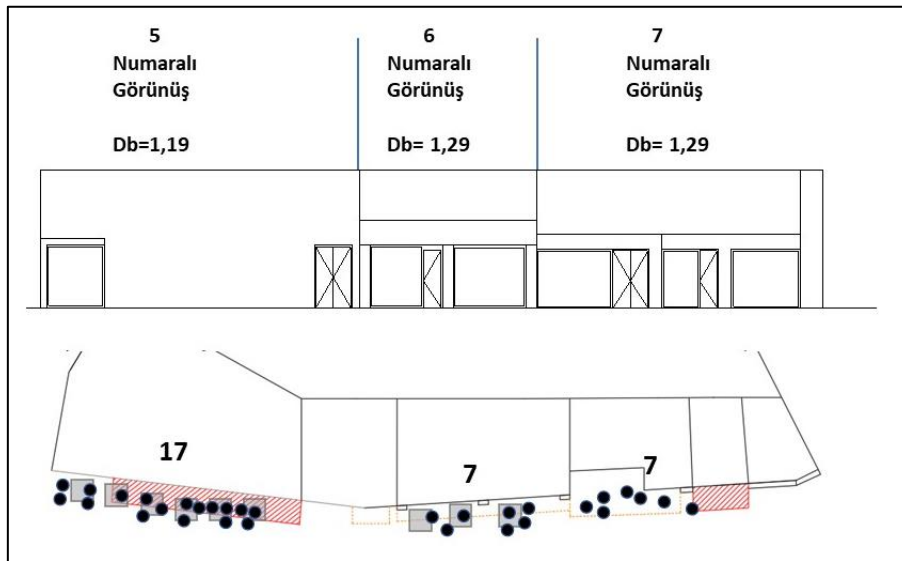
A-A cephesinde yer alan binaların zemin kat geçirimsizlik verileri ve bu cephelerin önündeki statik aktivite mekânını kullanan birey sayıları ile birlikte değerlendirilmiştir. Aygıt Sokak’

ta en yoğun gün ve saatte, yapılan gözlemlere göre 88 kullanıcı statik aktiviteler için bu sokağı kullanmıştır. Bu kişilerden, 57 adeti A-A cephesinde yer alan kısımları kullanmıştır. A-A cephesinde yer alan, 1 numaralı zemin kat cephesinin fraktal değeri 1,19 olarak bulunmuştur. Bu cephenin önünde statik aktivite alanı bulunmamaktadır. A-A görünüşünün, 2 numaralı bina cephesinin fraktal değeri 1,16 olarak hesaplanmıştır. Bu cephenin önünde statik aktivite alanı bulunmamaktadır (Şekil 4.51).



**Şekil 4.52:** Aygıt Sokak, A-A cephesi geçirimlilik faktörü ve kullanıcı davranışı.

Bu görünüşte yer alan 3 numaralı bina cephe, 1,12 olan fraktal verisi ile bu sokaktaki en düşük geçirimliliğe sahip alan olarak saptanmıştır. Bu alan, 44 kullanıcı tarafından tercih edilmiştir. A-A görünüşünde, 4 numaralı bina cephesinin fraktal değeri 1,29 olarak hesaplanmıştır. Bu alandaki kullanıcı sayısı, 13 kişidir (Şekil, 4.52).



**Şekil 4.53:** Aygıt Sokak, B-B cephesi, geçirimlilik faktörü ve kullanıcı davranışı.

B-B görünüşünde yer alan binaların zemin kat geçirimsizlik verileri ile bu cephelerin önündeki mekânları kullanan birey birlikte değerlendirilmiştir.

Aygıt Sokak' ta en yoğun gün ve saatte, yapılan gözlemlere göre, 88 kişi statik aktiviteler için bu sokağı kullanmıştır. Bu kişilerden 31 adeti, B-B cephesinde yer alan bölgeleri, kullanmıştır (Şekil 4.53).

B-B cephesinde yer alan 3 adet binanın fraktal verileri ve statik aktivite alanlarında kullanıcı sayıları ile birlikte değerlendirilmiştir. Buna göre fraktal değeri, 1,19 olan 5 numaralı cephedeki kullanıcı sayısı 17, fraktal değeri 1,29 olan 6 numaralı cephedeki kullanıcı sayısı, 7, fraktal değeri, 1,29 olan, 7 numaralı cephede, kullanıcı sayısı 7 olarak belirlenmiştir (Şekil, 4.53). B-B görünüşünde fraktal değeri düşük geçirimsiz cepheler duvar algısı oluşturarak statik aktivite kullanıcılarını olumlu yönde etkilemiştir.

#### **4.5.4 Yapı Ölçeğinde Fonksiyonel Sınır Etkisi Oluşturan Bölgesellik Faktörünün Bulguları**

Bölgeselleştirme, kendine özgü bir kimlik elde etmeyi veya bir bölgenin tanımlanmasını amaçlayan bir öge olarak, sokaklarda yer alan dükkânlarda kendini gösterir ve kişiselleştirme tanımı ile de literatürde yer alır (Mehta, 2006; Carmona, vd., 2003; Farahani, vd., 2015). Tente, kısa duvar, saçak, çiçek kutuları, tabelalar, hatta masa ve sandalyeler statik aktivitelerin yer aldığı sokaklarda, bölgesellik özelliğine bağlı olarak ait olduğu mekânları tanımlayarak sınır etkisi yaratır (Alexander, 1977; Mehta, 2006; Hassan, vd., 2019).

Statik aktivite mekânlarında iki farklı grubu temsil eden, devingen ve devimsel sokaklarda bölgesellik faktörünü oluşturan sınır öğeleri, farklılık gösterir. Statik ve dinamik hareketi birlikte gerçekleştiği devingen sokaklarda oturma alanları, dükkânlara ait katı öğelerle kişiselleştirilmişlerdir. Bu mekânlar, hizmet verilen dükkânların önlerindeki alanı kullanarak, sınırlarını belirlemişlerdir. Devimsel sokaklarda ise, statik aktivite bölgelerine hizmet veren dükkânlar sadece kendi önlerindeki alanları değil sokağın başka bölümlerini de hizmet bölgeleri olarak kullanırlar. Bu tür sokaklarda, bölgesellik etkisi oluşturan sınır öğeleri daha yumuşak elemanlardır. Bunlar genellikle masa rengi farklılığı, duvardaki doku ya da süslemeler gibi yapısal elemanlardır.

Bu çalışmada, fraktal analiz sokağın sınır etkisi oluşturan bölgesellik faktörünü ölçmek için kullanılmıştır. Fraktal yapı, bir görüntüdeki detayların zenginliğini sayısal olarak açıklayan bir değerdir. Fraktal değer, görüntüdeki çeşitlilik, düzensizlik, karmaşıklık düzeylerini ölçer ve bu ölçümler sonucunda 1 ve 2 aralığında veriler üretir. Fraktal yapı insan beyninde yüksek

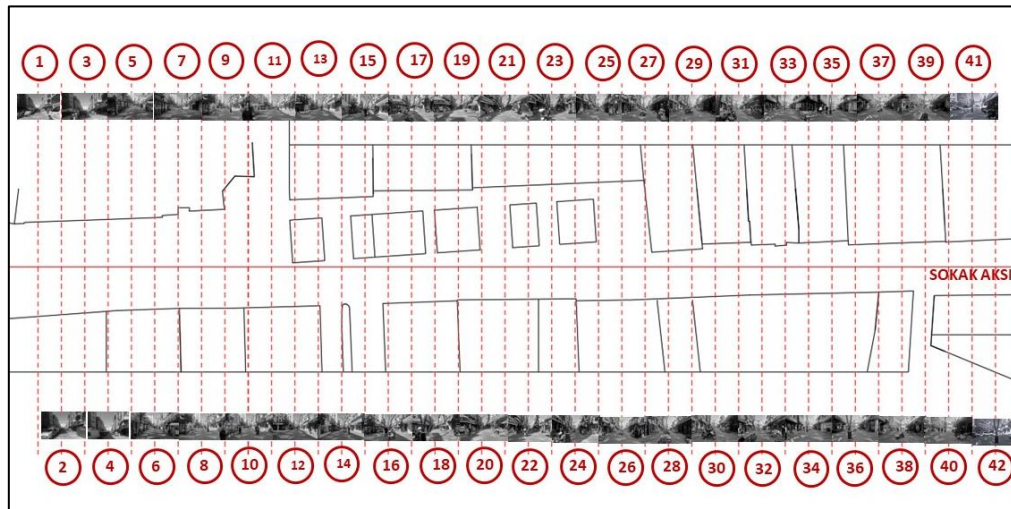
alfa dalgaları oluşturur. İnsan algısının yarattığı stres, mutluluk, beğeni, akılda kalma gibi duyular fraktal değerden etkilenir (Kaplan, vd., 1989; Akbarish, 2017; Kalavi, 2021). Sokaklarda, bölgesellik faktörünü oluşturan çiçek kutuları, tabela, tente ve masa/sandalye gibi yapı unsurları bu alanları tanımlar ve bu ögeler fraktal analiz ile ölçülebilir.

Statik aktivite sokaklarındaki oturma eylemini destekleyen fonksiyonları kişiselleştiren ve sınırlarını çizen duvar dokusu, tente, çiçeklik, tabela, peyzaj elemanları, çit, masa/sandalye vb. gibi yapısal ögeler fraktal yapıyı etkiler (Stamps, 2002; Cooper ve Oskrochi, 2008, 2013). Bu ögeler ait oldukları fonksiyonlara özgü, yapısal elemanlardır.

Bu bölümde devingen ve devimsel grubundan seçilen Çavuş ve Aygıt Sokak'lar, bölgesellik faktörünün etkisini incelemek üzere analiz edilmiştir. Fraktal analiz için, her iki sokakta da statik aktivitelerin yer aldığı alanların, belli aralıklar ile çekilen, fotoğraflarından yararlanılmıştır. Bu fotoğraflar, ilk önce gri renge çevrilmiş daha sonra binary formatına dönüştürülerek, BMP biçiminde kayıt edilerek, analize hazırlanmıştır. Fraktal analizler için, Harfa, yazılımı kullanılmıştır. Harfa yazılımının sonucunda, sokak analizlerinde kullanılan BW değerleri, fraktal D verisi olarak bölgesellik faktörlerini oluşturan sınır ögelerinin etkilerini incelemek üzere seçilmiştir.

### **Çavuş Sokağın Bölgesellik Faktörü Analizleri**

Çavuş Sokak'ta statik aktivite mekânları altı adet kulübe ve iki çayevinde bulunmaktadır. Kulübeler, ait oldukları dükkânları tanımlayacak şekilde, isim ve logo belirten şeffaf duvarlar çiçeklikler, tabelalar ile kişiselleştirilmişlerdir. Çayevleri ise, masa ve sandalye farklılıkları ile sokaktaki bölgelerini tanımlayarak sınırlarlar.



**Şekil 4.54:** Çavuş Sokak fotoğraf çekim noktaları (Yazar).

Fraktal Analiz için Çavuş Sokak'tan, 4 metre aralıklar ile göz hizasında çekilen 42 adet fotoğraftan yararlanılmıştır, bu fotoğraflar görsel olarak sokak kesitlerini temsil etmiştir. Fotoğraflar günün aynı saatinde ve yatay olarak çekilmiştir (Şekil 4.54). Gri görüntüye çevrilen ve küçültülen fotoğraflar, binary formatına çevrilerek, Harfa yazılımında analiz edilmiştir.

Çavuş Sokak'ta elde bölgesellik etkisi, 42 sokak kesitinin, fraktal analiz sonuçları, BW değerlerinin belirlediği, literatürde D değeri olarak tanımlanan veriler yardımı ile değerlendirilmiştir.

Sokak kesitleri bölgesellik etkisi oluşturan duvar dokuları, tenteler, sandalye/masalar ve tabela gibi öğeler göz önüne alınarak incelenmiştir. Analizlerde incelenen 42 kesitte, 1,47-1,70 aralığında değerler elde edilmiştir. Analiz sonucuna göre kesitler 4 gruba ayrılmıştır. Bunlar:

1. Fraktal değeri, 1,67-1,70, çıkan, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 25, 27, 31, 32, 38, 39, numaralı kesitler,
2. Fraktal değeri, 1,59-1,65 çıkan 18,19,20,21,23,24,26,29,30,35,36 numaralı kesitler,
3. Fraktal değeri, 1,53-1,58 çıkan 22,28,33,34,37 numaralı kesitler,
4. Fraktal değeri, 1,47-1,52 çıkan 1,2,3,4,40,41,42 numaralı kesitlerdir.

Bu gruptaki, bölgesellik etkisi oluşturan sınır öğeleri farklı dokular ile fotoğraflar üzerinde belirlenmiş ve bu dokuların kapladığı alan, fraktal verilerle birlikte yorumlanmıştır. Sınır öğelerinin kapladığı doku alanı azaldıkça, fraktal değerde düşmüştür. Sınır öğeleri arttıkça, fraktal değerde artmıştır.



**A. Statik Aktivite Mekanlarının Yer Aldığı Kesit**

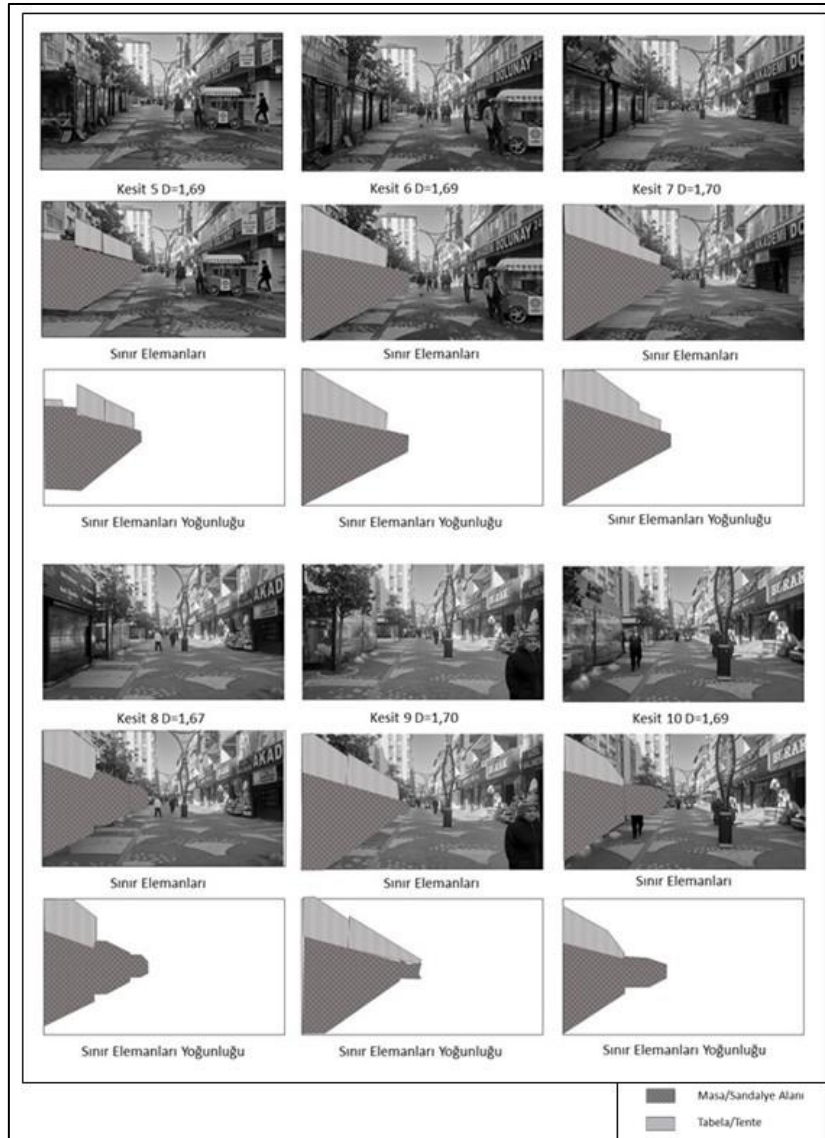


**B Statik Aktivite Mekanlarının Yer Almadığı Kesit**

**Şekil 4.55: Çavuş Sokak Kesitleri (Yazar).**

Çavuş Sokak fonksiyon çeşitliliğinin yüksek olduğu bir sokaktır, buna bağlı olarak sadece statik aktivite mekânlarının, bölgesellik etkisi yapan sınır öğeleri değil, farklı dükkânların da kişiselleştirme içeren yapı elemanları bu alanda yer alır. Bu tür farklı fonksiyonlara ait bölgesellik etkisi yaratan sınır öğeleri, sokak boyunca homojen dağıldığı için fraktal değeri eşit olarak etkilediği düşünülmüştür. Kesitlerde, fraktal değeri yüksek grupta statik aktivite alanlarının yoğun olduğu gözlemlenmiş (A), en düşük olduğu grupta (B) ise statik aktivite alanının, bulunmadığı tespit edilmiştir (Şekil, 4.55).

Çavuş Sokak'ta çekilen 42 fotoğrafın fraktal değerleri belirlenmiş, seçilen örneklere göre 4 farklı grup oluşturulmuştur. Bu 4 farklı grup, bölgesellik faktörünü etkileyen sınır öğeleri, fraktal analiz verileri ile değerlendirilmiştir.



**Şekil 4.56:** Çavuş Sokak, 1. Grup Sokak kesitlerindeki bölgesellik öğeleri ve fraktal değerleri.

İlk grupta yer alan kesitlerin fraktal değerleri 5 numaralı kesit, 1,69, 6 numaralı kesit, 1,69, 7 numaralı kesit, 1,70, 8 numaralı kesit, 1,67, 9 numaralı kesit, 1,70, 10 numaralı kesit, 1,69, şeklindedir. Sokağın, girinti kısmında yer alan kulübeler şeklindeki statik aktivite mekânları, bu alanları kişiselleştiren farklı dokular, tabelalar, peyzaj öğeleri, fraktal değer artmasına neden olmuştur (Ek G). Statik aktivite alanlarının bölgesellik etkisi oluşturan, tabelalar, yazılar, çiçeklikler, tanıtım için kullanılan bazı objeler, masa/sandalyeler gibi sınır öğeleri, fraktal değeri olumlu yönde etkilemiştir (Şekil, 4.56).

Çavuş Sokak' ta bulunan 1. Grup kesitlerde görüldüğü üzere, kamusal oturma alanları bu kesitlerde yer almaz. Statik aktivite alanlarını oluşturan kulübeler, sokağı daraltmış ve kamusal oturma alanlarına imkân vermemiştir.

Statik aktivite alanlarını oluşturan, kulübeler, bu mekânların tanımlanması için konulan tabelalar ve bir takım tanımlayıcı sınır öğelerinin yoğunluk düzeyi fraktal değeri arttırarak, Çavuş Sokak'taki bölgesellik faktörünün en çok etkilediği, alanlar olmuştur (Şekil, 4.56).



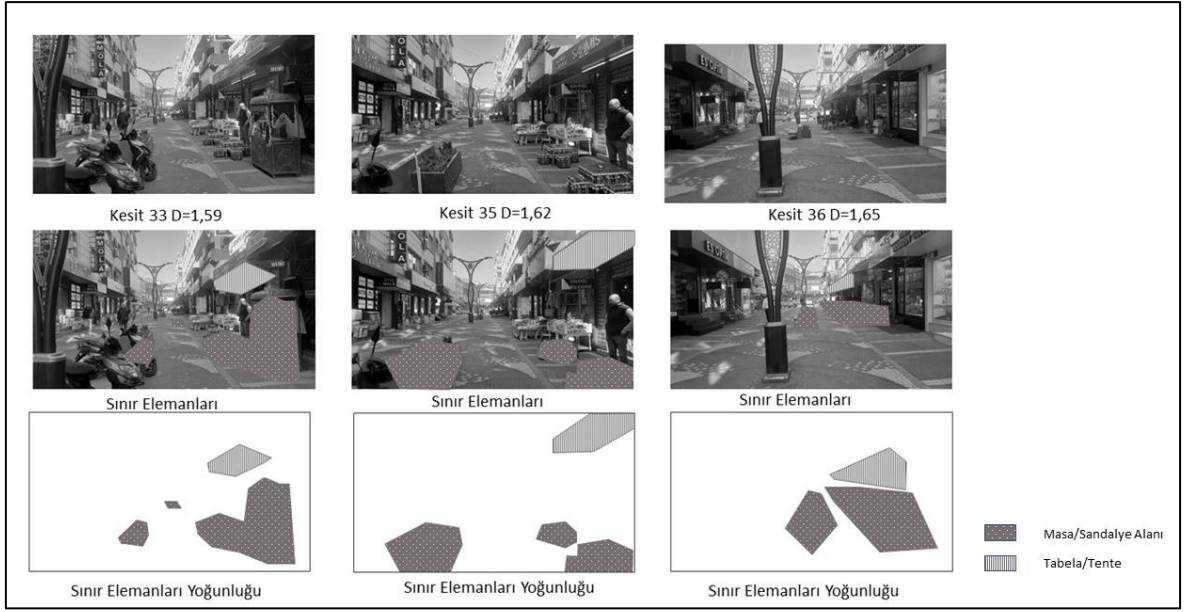
**Şekil 4.57:** Çavuş sokak fraktal değer değişimi.

Çavuş Sokak' ta ki, fraktal kesitlerde, diğer dikkati çeken nokta, statik aktivite alanlarının bulunduğu bölgede yer alan kesitlerin fraktal değerlerinin, süreklilik göstermesidir. Bu alanların bittiği yerden itibaren fraktal değer düşme eğilimi göstermiştir (Şekil, 4.57).

Fraktal değerlerin ikinci grubu oluşturduğu bölümde, statik aktivitelerin yer aldığı kesitler incelenmiştir. Çavuş Sokak'ta kulübeler dışında iki adet statik aktivite mekânı bulunmaktadır, bunlar ayrı konumlarda yer alır süreklilik göstermez. Bu iki alanda yer alan statik aktivite mekânlarının oluşturduğu bölgesellik etkisi oluşturan sınır öğeleri, verilerin en yüksek olduğu ikinci grubu oluşturmuştur.

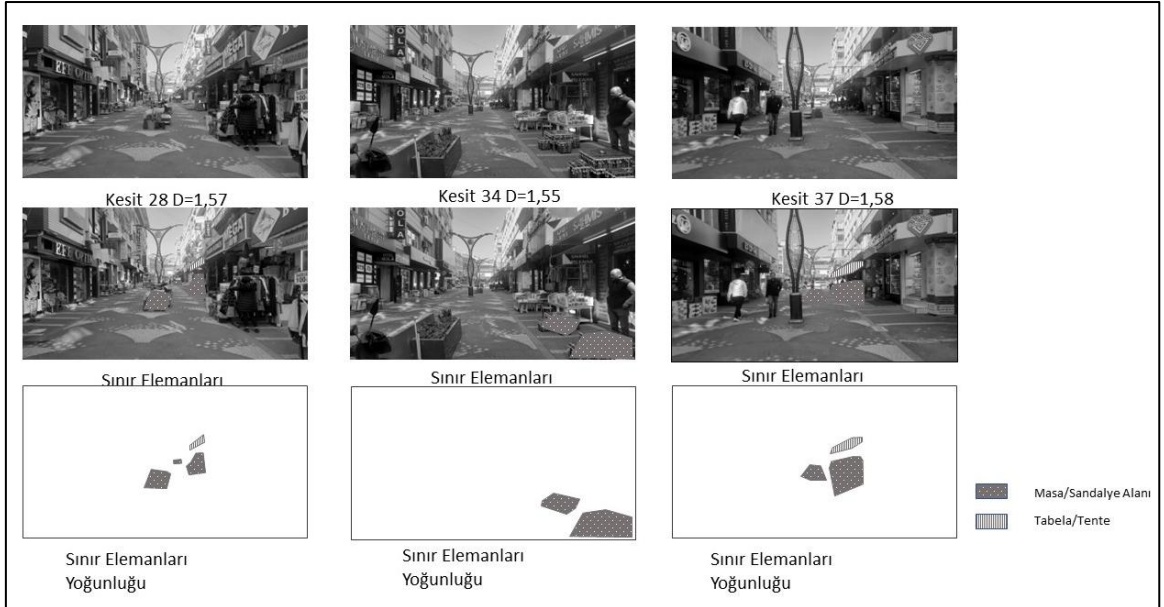
Çavuş Sokak'taki iki adet statik aktivite mekânı ve kamusal oturma alanları fraktal değerlerin bu bölgelerde yüksek çıkmasına neden olmuştur. Fraktal verilere göre 33 numaralı kesit, 1,59, 35 numaralı kesit, 1,62, 36 numaralı kesit, 1,65 değerini almıştır (Şekil 4.58), (EK H).





**Şekil 4.58:** Çavuş Sokak, 2. Grup Sokak kesitleri, bölgesellik öğeleri ve fraktal değerleri.

İkinci grubu oluşturan kesitlerde, statik aktivite alanlarının, masa, sandalye, çiçeklik, bir takım gıda reyonları, tente, şemsiye gibi öğeler ile kişiselleştirildiği ve alanlarını sınırlandırarak tanımladıkları görülmüştür. Ayrıca sokağın bu kesitlerinde, çiçeklikler ve oturma grupları ile de oturma yerlerini bölgeselleştiren öğelerde, fraktal değerinin yüksek çıkmasını desteklemiştir (Şekil 4.58).



**Şekil 4.59:** Çavuş Sokak, 3. Grup Sokak kesitleri, bölgesellik öğeleri ve fraktal değerleri.

Çavuş Sokak' ta üçüncü grupta yer alan kesitlerde statik aktivite alanları ve bölgesellik faktörleri azaldıkça, fraktal değerde düşmüştür (Şekil 4.59).



Fraktal değerlerin üçüncü grubu oluşturduğu bölümdeki, statik aktivitelerin yer aldığı kesitler incelenmiştir. Bu kesitlerde, statik aktivite mekânlarının sahip olduğu, bölgesellik faktörünü, etkileyen sınır ögeleri azalmıştır. Fraktal verilere göre 28 numaralı kesit, 1,57, 34 numaralı kesit, 1,55, 37 numaralı kesit, 1,58, değerini almıştır (Şekil 4.59), (EK I). Bu grup, kesitlerde de statik aktivite alanları süreklilik göstermez ve bölgesellik etkisi oluşturan sınır etkisi ögelerini, masa ve sandalye alanları ile ufak tenteler oluşturur. Kesitlere giren, bölgesellik faktörünü oluşturan sınır ögeleri azaldıkça, fraktal değerde düşmüştür.



**Şekil 4.60:** Çavuş Sokak, 4. Grup Sokak kesitleri, bölgesellik ögeleri ve fraktal değerleri.

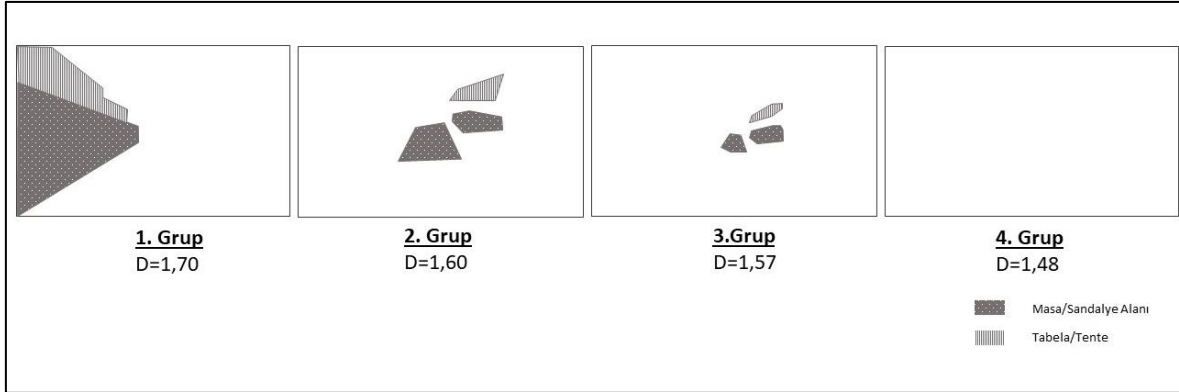
Fraktal analizlerde son grubu oluşturan kesitlerde, statik aktivite alanları yoktur dolayısı ile bölgesellik etkisi oluşturan sınır ögeleri de mevcut değildir. Sokağın, başlangıç ve bitiş noktalarından alınan kesitler 4. Grup kesitlerini oluşturur (Şekil, 4.60).

Bu kesitlerdeki fraktal verilere göre; 1 numaralı kesit, 1,47, 4 numaralı kesit, 1,4, 42 numaralı kesit ise 1,48 değerini almıştır (Şekil 4.60), (EK İ).

Çavuş Sokak'ta uygulanan fraktal analiz sonuçlarına göre incelenen kesitler, 4 gruba ayrılmıştır. Fraktal bulguları 1,70 ve 1,48, arasında değişen değerlere sahip olan bu kesitlerdeki bölgesellik etkisi oluşturan sınır elemanlarının yoğunluk farklılıkları dikkat çekicidir. Özellikle iki uç değer kesiti olan 1,70 ve 1,48, değerlerindeki kesitler arasındaki çeşitlilik ve yoğunluk farkı fraktal değeri etkilemiştir (4.61).

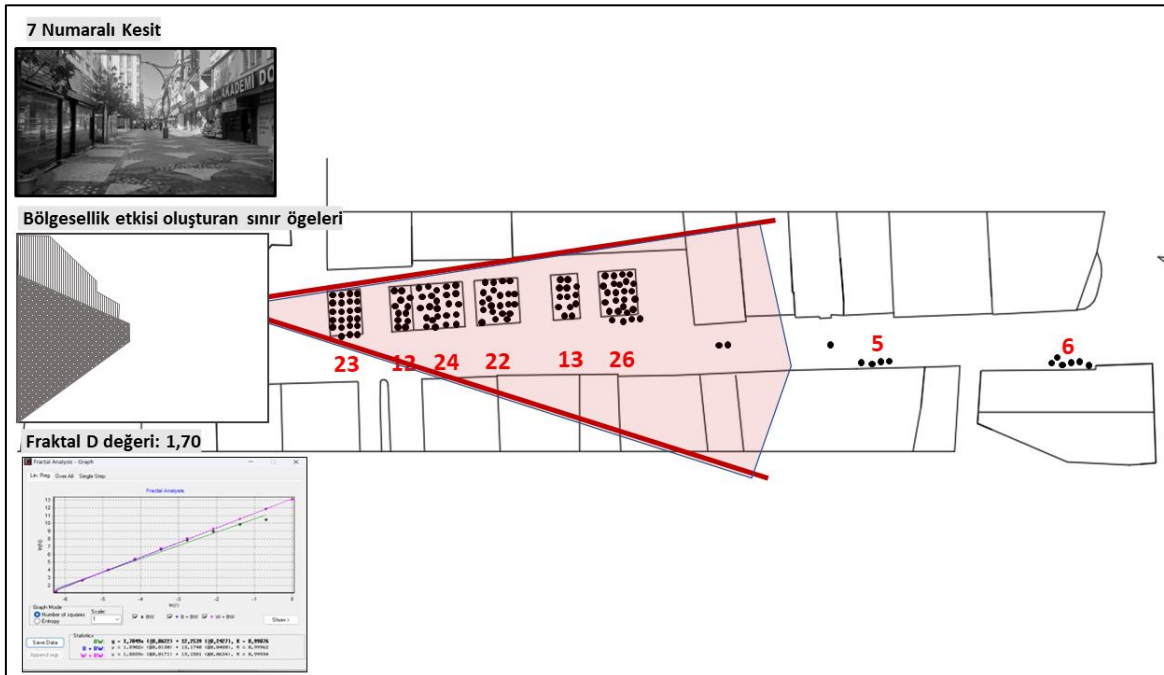
Çavuş Sokak'ta bulunan statik aktivite alanlarında bölgesellik etkisi oluşturan sınır ögeleri, fraktal analiz değerlerini etkilemiştir. Fraktal değer, bölgesellik ögelerinin yoğunluğu ile

pozitif ilişkilidir. Bölgeselliğe bağlı sınır ögeleri arttıkça fraktal değerinde artmıştır (Şekil, 4.61).



**Şekil 4.61:** Çavuş Sokak'taki bölgesellik faktörünü sağlayan sınır ögeleri ve fraktal değer ilişkisi.

Çavuş Sokak' ta en yoğun ay, gün ve saatte, yapılan gözlemlere göre 135 kişi statik aktiviteler için bu sokağı kullanmıştır. Sokağın bu tür aktiviteler için en çok kullanılan bölgesi olan kulübelerin bulunduğu kesit ve kullanıcı davranışı arasındaki ilişki, kesite giren kullanıcı sayısı olarak değerlendirilmiştir.



**Şekil 4.62:** Çavuş Sokakta bölgesellik faktörü ve kullanıcı ilişkisi.

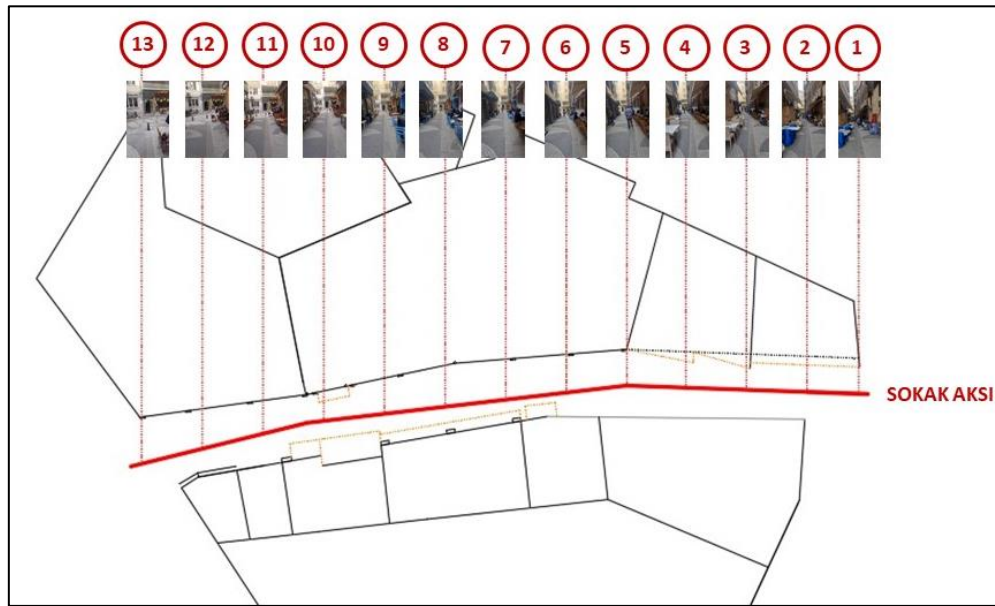
Çavuş Sokak' ta, bölgesellik faktörünün etkilediği fraktal değeri yüksek mekânların kullanıcı sayısını etkilediği görülmüştür. Bölgesellik faktörüne bağlı olarak, sınır ögelerinin en çok

yer aldığı ve fraktal değeri, 1,70, ile en yüksek olan 7 numaralı kesit, aynı zamanda 124 kişiyle en fazla kullanıcının olduğu alandır. Bölgesellik faktörü, kullanıcı sayısını olumlu olarak etkilemiştir (Şekil, 4.62).

### **Aygıt Sokak Bölgesellik Faktörü Analizleri**

Aygıt Sokak'ta statik aktivite alanları, sokak alanına homojen dağılmış biçimde yer alır. Statik aktivite mekânlarına hizmet veren dükkânlar, sokağın farklı bölümlerini kullanırken, kişiselleştirme öğelerinden faydalanırlar. Örneğin bir kafe, karşı cephede bulunan duvar alanının önünü statik aktivite mekânı olarak kullanırken, bu duvarı farklı renklerde ve dokularda kaplayarak, bölgelerini tanımlarlar.

Aygıt Sokak'ın dar olması nedeni ile peyzaj elemanlarından ziyade dikey tabelalar, logolar, masa ve sandalyelerin renkleri ait oldukları statik aktivite mekânlarını tanımlayarak sınır etkisi oluştururlar. Tentelerde, farklı renk ve biçimleri ile hizmet birimlerinin farklılığını simgelerler.

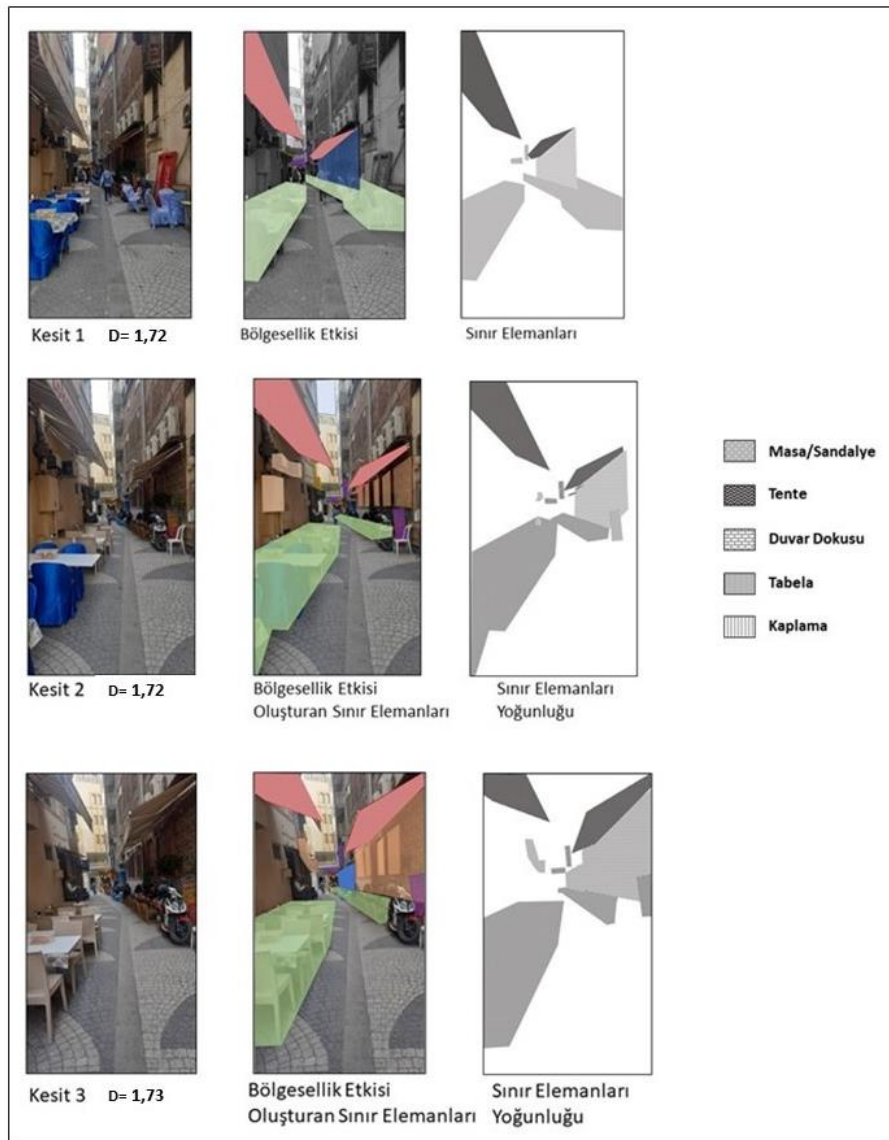


**Şekil 4.63:** Aygıt Sokak, fotoğraf çekim noktaları (Yazar).

Fraktal Analiz için Aygıt Sokak'tan, 3 metre aralıklar ile göz hizasında çekilen, 13 adet fotoğraftan yararlanılmıştır. Fotoğraflar günün aynı saatinde, göz hizasında ve dikey olarak çekilmiştir (Şekil 4.63). Gri görüntüye çevrilen ve küçültülen fotoğraflar, binary formatına çevrilerek, Harfa yazılımında analiz edilmiş, D, değerini simgeleyen, BW verileri fraktal bulgu olarak kullanılmıştır.

Kesitler duvar dokusu, tente yoğunlukları, sandalye/masaların kapladığı alan ve tabelalar üzerinden incelenmiştir. Analiz sonucunda, incelenen, 13 kesitte 1,73-1,45, aralığında değerler elde edilmiştir. Analiz sonucuna elde edilen değerlere göre kesitler 4 gruba ayrılmıştır. Bunlar;

1. Fraktal değeri; 1,72-1,73, çıkan 1,2,3 numaralı kesitler
2. Fraktal değeri; 1,67-1,68 çıkan 5,10,11 numaralı kesitler
3. Fraktal değeri; 1,52-1,61 çıkan 4,6,7 numaralı kesitler
4. Fraktal değeri; 1,45-1,49 çıkan 8,9,12,13 numaralı kesitlerdir.



**Şekil 4.64:** Aygıt Sokak, 1. Grup Sokak kesitleri, bölgesellik öğeleri ve fraktal değerleri.

Birinci grubu oluşturan, 1, 2 ve 3 numaralı kesitlerin fraktal analiz değerleri, 1,72-1,73 aralığında, bulunmuştur (Şekil 4.64). Kesitte sınır elemanları olarak kabul edilen tente,

duvardaki doku, tabela ve masa/sandalyelerin kapladığı alanlar incelenmiştir. Sokaktaki en yüksek fraktal değerlere sahip olan bu kesitlerde, sınır unsurlarının yoğunluğu ve çeşitliliği dikkat çekicidir. Bölgeselliğin göstergesi olan tabela, farklı duvar dokuları, tenteler, masa ve sandalyelerde, sokakta statik aktivite alanlarını oluşturmuş ve fraktal değeri de yükseltmiştir.

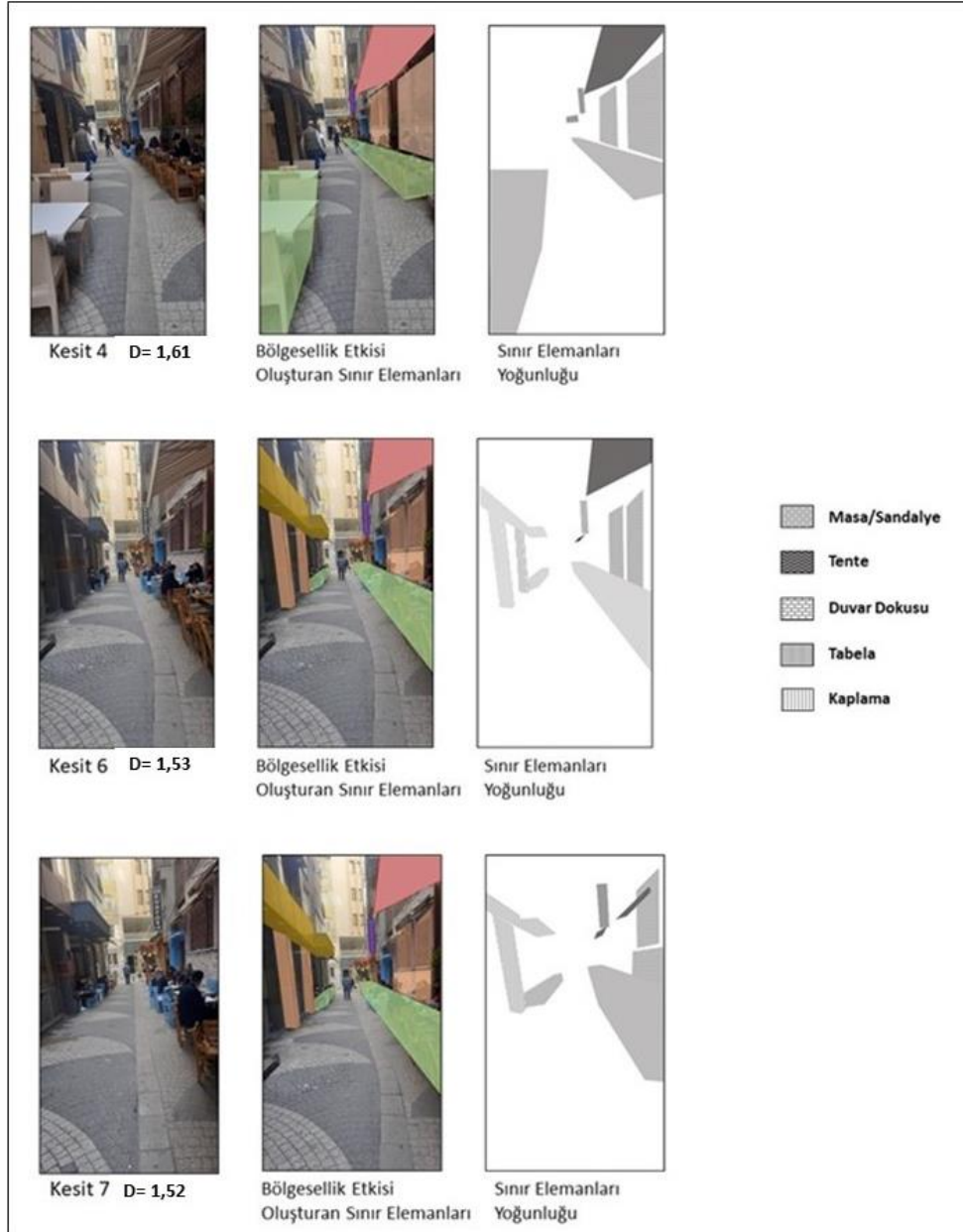


**Şekil 4.65:** Aygıt Sokak, 2. Grup Sokak kesitleri, bölgesellik öğeleri ve fraktal değerleri.

İkinci gruba ait kesitlerden 5,10 ve 11 numaralı olanların fraktal değerleri, 1,68-1,67, aralığında bulunmuştur (Şekil 4.65). Fraktal değeri ikinci yüksek grup olan bu kesitlerde,



bölgesellik etkisi yaratan elemanlar olarak kabul edilen tente, duvardaki farklı kaplamalar, tabela ve masa/sandalyelerin kapladığı alanlar incelenmiştir. Bu grupta, duvarlarda ki duvar dokusu ve kaplaması, masa/sandalye alanları fraktal değeri yükseltmiştir. Tente alanı bu grupta azalmıştır. Bu da bölgesellik faktörünün azalması ve fraktal değerin daha düşük çıkmasına neden olmuştur.



**Şekil 4.66:** Aygıt Sokak, 3. Grup Sokak kesitleri, bölgesellik öğeleri ve fraktal değerleri.

Üçüncü gruptaki kesitlerin fraktal değeri 1,52 ve 1,61, aralığındadır (Şekil 4.66). Sınır elemanlarından tentelerin kapladığı alanlar küçülmeye başladıkça fraktal değerde düşme eğilimi göstermiştir. Duvar dokuları, masa/sandalyelerin kapladığı alanlarda bu grupta

azalmıştır. Aygıt Sokak'ta, fraktal değerlerin, 1,45-1,49, olarak en düşük olduğu saptandığı dördüncü grupta, tente, duvardaki doku ve kaplamaların, masa/sandalye alanlarının, küçüldüğü gözlemlenmiştir (Şekil 4.67).



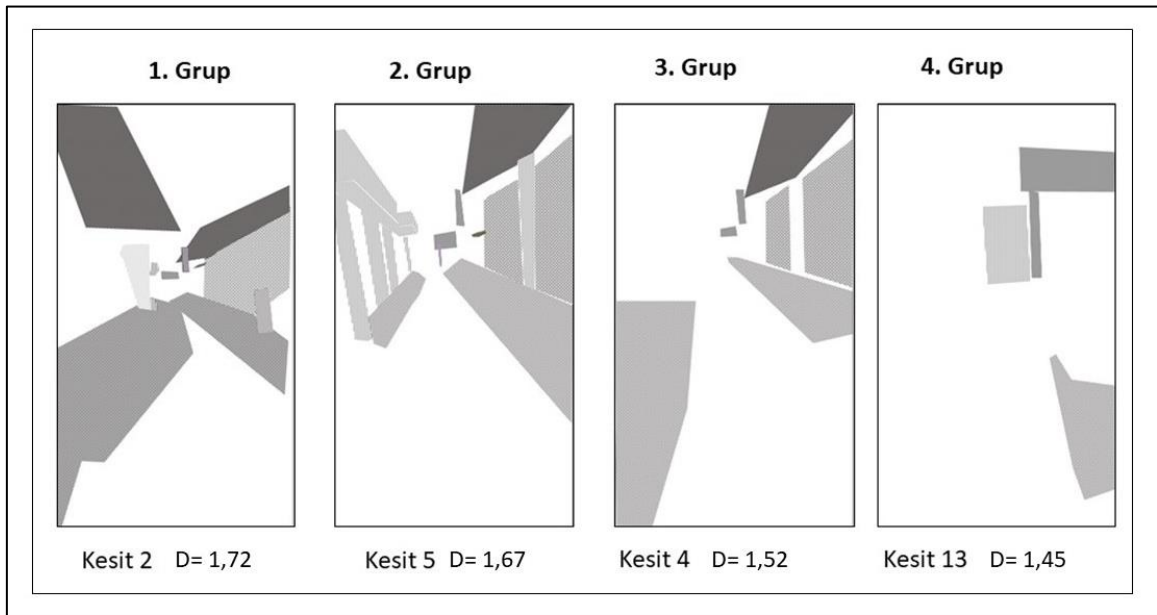
**Şekil 4.67:** Aygıt Sokak, 4. Grup Sokak kesitleri, bölgesellik öğeleri ve fraktal değerleri.

Aygıt Sokak'ta ki, 4.grup kesitlerde sınır elemanlarının yoğunluğu ve çeşitliliği de azalmıştır. Sokak içinde 1,45 ile en düşük fraktal değere sahip olan, 8 ve 9 numaralı



kesitlerdeki, bölgesellik etkisi yaratan sınır elemanlarının kapladığı alan yoğunluğunun azaldığı ve bu tip elemanların çeşitliliğinin de düştüğü gözlemlenmiştir.

Aygıt Sokak'ta uygulanan fraktal analiz sonuçlarına göre incelenen kesitler, 4 gruba ayrılmıştır. Fraktal bulguları, 1,72 ve 1,45, arasında değişen değerlere sahip olan bu kesitlerin sahip oldukları bölgesellik etkisi oluşturan sınır elemanlarının yoğunlukları arasındaki fark dikkat çekicidir. Özellikle iki uç değer kesiti olan 1,72 ve 1,45, değerlerindeki kesitler arasındaki çeşitlilik ve yoğunluk farkı fraktal değeri etkilemiştir (4.68).



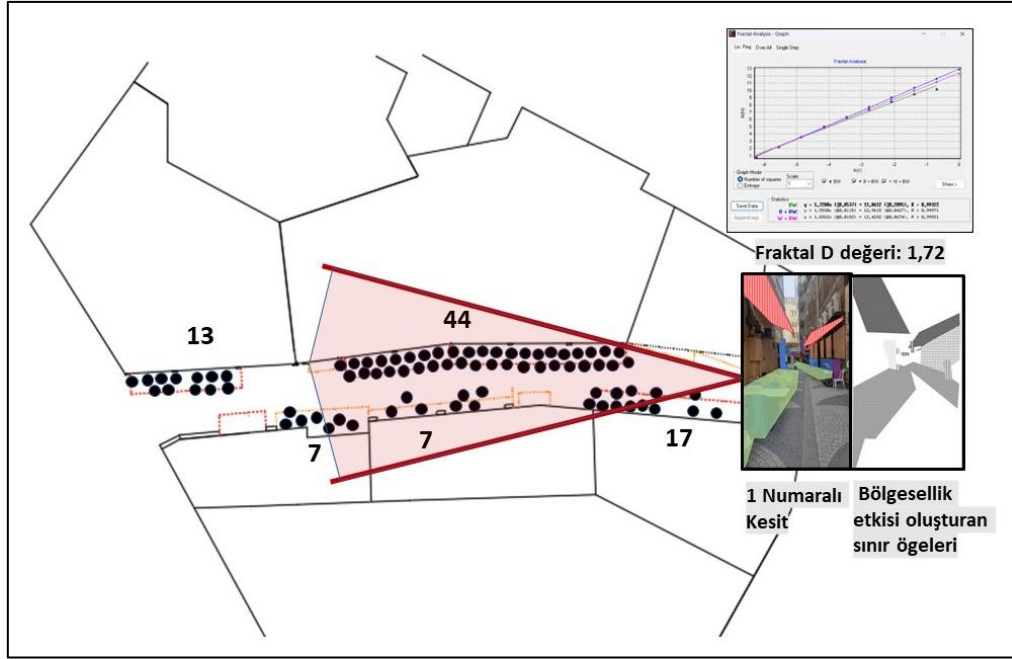
**Şekil 4.68:** Çavuş Sokak'taki bölgesellik faktörünü sağlayan sınır öğeleri ve fraktal değer ilişkisi.

Çalışmanın bu bölümünde statik aktivitelerin gerçekleştiği devimsel gruptan seçilen, Aygıt Sokak'a ait 13 görüntüden faydalanarak fraktal yapı ölçülmüştür. İnsanların, statik aktiviteler için seçtikleri bu sokakta ki bölgesellik etkisi yapan sınır öğelerinin yoğunluğu kesitlerin 1,72 ve 1,45 arasında çıkan fraktal değerlerini açıklar niteliktedir.

Devimsel sokaklara örnek olan, Aygıt Sokak, fotoğraf kesitleri üzerinden yapılan fraktal analizlerde, bölgesellik etkisi oluşturan sınır öğelerinin yoğunluğunun fraktal değeri etkilediği saptanmıştır. Sınır öğeleri arttıkça fraktal değerinde artmıştır.

Aygıt Sokak' ta yapılan gözlem sonucuna göre, en yoğun ay, gün ve saatte 88 kişi bu alanı statik aktiviteler için kullanmıştır. Kullanıcı sayıları, Aygıt Sokak, kesitlerindeki fraktal değerler ile birlikte değerlendirilmiştir. Fraktal değeri yüksek çıkan kesitlerde, bölgesellik

faktörünü yükselten sınır ögelerinin yoğun olarak yer aldığı görülmüştür ve yine bu kesitlerde yer alan kesimleri 60 kullanıcının tercih ettiği bulgusuna varılmıştır (Şekil, 4.69).



Şekil 4.69: Aygıt Sokakta bölgesellik faktörü ve kullanıcı ilişkisi.

Aygıt Sokak'ta, bölgesellik faktörünün etkilediği fraktal değeri yüksek alanların, kullanıcı sayısını etkilediği görülmüştür. Bölgesellik faktörüne bağlı olarak, sınır ögelerinin en çok kullanıldığı ve fraktal değeri en yüksek olan kesit aynı zaman en fazla kullanıcının olduğu alandır. Bölgesellik faktörü, kullanıcı sayısını olumlu yönde etkilemiştir (Şekil, 4.69).

#### 4.5.5 Yapı Ölçeğinde Sınır Faktörlerinin Kullanıcı Davranışına Olumlu Etkisinin Değerlendirilmesi


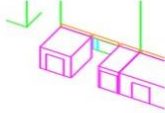

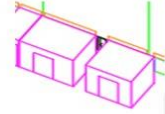

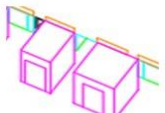

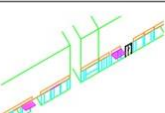
Yapı ölçeğindeki sınır etkisi oluşturan faktörler çevreleme, geçirimsizlik ve bölgeseliktir. Bu faktörlerin bölüm içinde değerlendirilmesi aşağıda yer almaktadır.

##### Cevreleme faktörü

Yapı ölçeğinde, morfolojik sınır etkisi oluşturan çevreleme faktörü; görünürlük analizi, kontroledilebilirlik verileri ile devingen gruptan Çavuş Sokak' ta ölçülmüştür. Elde edilen verilere göre çevreleme faktörünü etkileyen sınır ögelerinin varlığı, kontroledilebilirlik değerini düşürmüştür dolayısıyla gözetimden uzak bu alanlar statik aktivite için kullanılmıştır. Kontroledilebilirlik değerinin yüksek olduğu, gözlenebilir kamusal statik aktivite mekânları ise bireyler tarafından tercih edilmeyen alanlar olmuştur. Kontroledilebilirlik değeri ile ölçülen çevreleme faktörü, statik aktivitede bulunan

kullanıcıları olumlu yönde etkilemiştir ve Çavuş Sokak' ta çevrelenen alanlar bireylerin tercih ettiği mekânlar olmuştur.

**ÇAVUŞ SOKAK ÇEVRELEME FAKTÖRÜNÜ OLUŞTURAN SINIR ÖGELERİNİN DEĞERLENDİRMESİ**

Statik aktivite bölgeleri	Sokak Fotoğrafi	Çevreleme etkisi oluşturan sınır ögeleri (Saydam bölmeler, tabelalar, tenteler, çiçeklikler, vb.)	Space Syntax Görünürlük Analizi kontroledilebilirlik değerleri
Kulübe 1,2			0,09-0,05
Kulübe 3,4			0,5
Kulübe 5,6			0,03-0,06
Statik aktivite 1,2			0,15-0,10


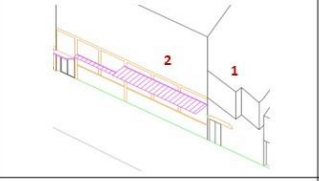

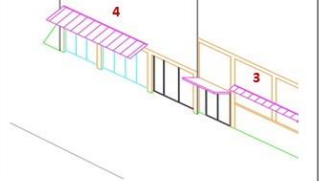

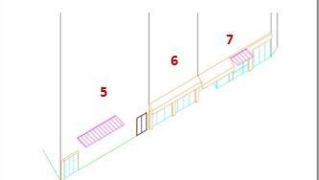
**Şekil 4.70:** Çavuş Sokak çevreleme faktörü bulguları.

Sokakta yer alan 1,2,3,4,5 ve 6 numaralı kulübelerin sınır ögeleri ile çevrenmesi kontroledilebilirlik değerlerini düşürmüştür. Kulübelerin bulunduğu statik aktivite alanlarının kontrol edilebilirlik verileri 0,09-0,03 aralığındadır. Sokakta kulübelere 124 kişi kullanmıştır. Sokakta yer alan kulübelere göre daha az sayıda sınır ögesi ile çevrili 1 ve iki numaralı statik aktivite mekânının kontrol edilebilirlik değerleri 0,15 ve 0,10 dur (Şekil 4.70). Bu mekânları ise 11 kişi kullanmıştır.

Yapı ölçeğinde morfolojik sınır etkisi oluşturan çevreleme faktörü, devimsel gruptan Aygıt Sokak'ta, görünürlük analizi kontroledilebilirlik verileri ile ölçülmüştür. Aygıt Sokak'ta tenteler, çıkmalar, saçaklar ve tabelalar gibi sınır ögelerinin oluşturduğu kontroledilebilirlik verileri, 0,34 ve 0,24 arasında değişmiştir (Şekil 4.71).

Aygıt Sokak' ta kontroledilebilirlik değeri ile ölçülen çevreleme faktörü, statik aktivitede bulunan kullanıcıları olumlu yönde etkilemiştir. Elde edilen verilere göre çevreleme faktörünü sağlayan sınır ögelerinin çokluğu kontroledilebilirlik değerini düşürmüştür, dolayısıyla denetimden uzak bu alanlar statik aktivite için kullanılmıştır. Kontroledilebilirlik değerinin yüksek olduğu gözlenebilir, bölgeler ise bireyler tarafından tercih edilmeyen alanlar olmuştur.

#### AYGIT SOKAK ÇEVRELEME FAKTÖRÜNÜ OLUŞTURAN SINIR ÖGELERİNİN DEĞERLENDİRMESİ

Statik aktivite bölgeleri	Sokak Fotoğrafı	Çevreleme etkisi oluşturan sınır öğeleri (Girintiler, saçaklar, tabelalar, tenteler, çiçeklikler, vb.)	Space Syntax Görünürlük Analizi kontrol edilebilirlik değerleri
Statik aktivite 1,2			1=0,34 2=0,27
Statik aktivite 3,4			3=0,27 4=0,27
Statik aktivite 5,6			5=0,27 6=0,24 7=0,26

Şekil 4.71: Aygıt sokak çevreleme faktörü bulguları.

Yapı ölçeğindeki morfolojik sınır etkisi oluşturan çevreleme faktörü, Çavuş ve Aygıt Sokak'lar da farklılık göstermiştir. Çavuş Sokak, geniş ve dolayısıyla yaya aktivitesine olanak veren bir sokaktır. Statik aktivitede bulunan kullanıcılar kuytuluk içeren, sessiz sakin ortamlar için kontrol edilemeyen gözetimden uzak kulübe şeklinde çevrelenmiş, sokaktan ayrılmış mekânları tercih etmiştir. Kullanıcılar, statik aktiviteler için göz önünde bulunan her bireyin görebileceği kamusal alanlar, oturmak için tercih edilmemiştir.

Yaya hareketinin kısıtlı olduğu, dar bir sokak olan Aygıt Sokak'ta ise, statik aktiviteyi sağlayan masa ve sandalyeler sokak alanı ile bütünleşmiştir. Buna rağmen statik aktivite mekânlarını çevreleyen, tenteler, dikey tabelalar, girinti ve saçakların oluşturduğu alanlar çevreleme etkisi yaratır ve gözetimden uzak mekânlar oluşturur. Bu alanlar bireyler tarafından daha çok kullanılmıştır. Çevreleme etkisi oluşturan öğeler kullanıcı davranışını olumlu yönde etkilemiştir.

#### Geçirimsizlik faktörü

Çavuş Sokak'ta geçirimsizlik faktörünü, statik aktivite mekânlarının oluşumunda etkili olmuştur. Yüksek geçirgenliği sahip, A-A cephesinde önünde bulunan geçirimsizliği düşük kulübeler kullanıcıların en çok tercih ettiği alanlardır. A-A cephesinin fraktal değeri, 1.36


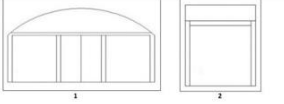

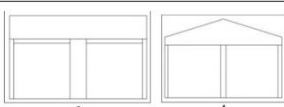

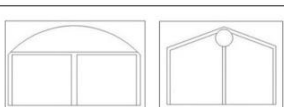


iken statik aktivitelerin gerçekleştiği kulübelerin fraktal değeri, 1,23-1,17 arasında değişmiştir (Şekil 4.72).

Bu kulübelerin oluşturan yanal duvarlar geçirimsizliği düşük mimari öğelerden oluşmaktadır. Çavuş Sokak' ta geçirimsizliği düşük kulübeler, kullanıcı davranışını olumlu etkilemiştir.

Çavuş Sokak, B-B cephesinde yer alan 1 ve 2 numaralı statik aktivite mekânının önünde yer aldığı cephelerin fraktal değeri 1,36 ve 1,37 olarak bulunmuştur (Şekil 4.71). Çavuş Sokak, B-B cephesinde ise geçirimsizlik faktörünü etkileyecek sınır öğelerinin, kısıtlı sayıda olması iki etkinlik mekânın az kişi tarafından kullanılmasına neden olmuştur.

Kamusal statik aktivite mekânlarında ise geçirimsizliği engelleyecek hiçbir öğe bulunmaz, tamamen açık ve alanlar kullanıcı davranışını negatif etkilemiştir. Sınır etkisi oluşturan geçirimsizlik faktörü ile Çavuş Sokak'ta kullanıcı davranışı arasındaki anlamlı ilişki olduğu saptanmıştır, geçirimsizliği düşük statik aktivite mekânları, kullanıcılar tarafından daha çok tercih edilmiştir.

#### ÇAVUŞ SOKAK GEÇİRİMLİLİK FAKTÖRÜNÜ OLUŞTURAN SINIR ÖGELERİNİN DEĞERLENDİRMESİ


Statik aktivite bölgeleri	Sokak Fotoğrafı	Geçirimsizlik etkisi oluşturan sınır öğeleri (Saydam bölmeler, Yarı saydam duvarlar, duvarlar vb.)	Fraktal Analiz değerleri
Kulübe 1,2			1=1,23 2=1,21
Kulübe 3,4			3=1,18 4=1,17
Kulübe 5,6			5=1,20
Statik aktivite 1,2			1=1,36 2=1,37

**Şekil 4.72:** Çavuş Sokak geçirimsizlik faktörü bulguları.

Aygıt Sokak'ta geçirimsizlik faktörü, statik aktivite mekânlarının oluşumunda etkili olmuştur. Duvar yüzeylerinin yoğun olduğu ve buna bağlı olarak geçirimsizlik faktörünün en düşük olduğu 3 numaralı cephede, fraktal değer, 1,12 olarak hesaplanmıştır (Şekil 4.73). Sokağın en düşük fraktal değerine sahip cephesi, 44 kullanıcı sayısı ile statik aktiviteler için en çok kullanılan Aygıt Sokak'ta ki ve 1,19 değeri ile en düşük ikinci cephe olan, 5 numaralı alan 17 kullanıcı sayısı ile en çok kullanılan, 2. statik aktivite mekânı olmuştur.

Aygıt Sokak'ta, sınır etkisi oluşturan, geçirimsizlik faktörü düşük olan cepheler, kullanıcı sayısı olumlu yönde etkilemiştir. Duvar etkisi oluşturan alanlar, statik aktivite için kullanılmıştır.

**AYGIT SOKAK GEÇİRİMLİLİK FAKTÖRÜNÜ OLUŞTURAN SINIR ÖGELERİNİN DEĞERLENDİRMESİ**

Statik aktivite bölgeleri	Sokak Fotoğrafı	Geçirimsizlik etkisi oluşturan sınır öğeleri (Saydam bölmeler, Yarı saydam duvarlar, duvarlar vb.)	Fraktal Analiz değerleri
A-A cephe 1,2			1=1,18 2=1,16
A-A cephe 3,4			3=1,12 4=1,29
B-B cephe 5,6			5=1,19 6=1,29
B-B cephe 7			7=1,29

**Şekil 4.73:** Aygıt Sokak geçirimsizlik faktörü bulguları.

Yapı ölçeğindeki sınır faktörlerinden olan geçirimsizlik, iki farklı grubu temsil eden Çavuş ve Aygıt sokaklardaki statik aktivite mekânlarını ve kullanıcı sayılarını farklı şekillerde etkilemiştir. Yaya hareketinin yoğun olduğu Çavuş Sokak'ta, kullanıcıların en çok kullandıkları statik aktivite mekânları kulübelerdir. Geçirimsizliği yüksek olan cephelerden ve yaya hareketinden ayrılmış olan bu mekânların, geçirimsizliği azaltacak sınır öğelerine sahiptirler. Aygıt Sokak'ta ise geçirimsiz cephe yüzeylerinin olduğu alanlar, kullanıcılar için en çok tercih edilen statik aktivite mekânları olmuştur.

Yapı ölçeğindeki algısal sınır özelliklerinden geçirimsizlik faktörü, kullanıcı davranışını olumlu yönde etkileyerek statik aktivite alanlarının daha fazla kullanılmasını sağlamıştır.

**Bölgesellik faktörü**

Yapı ölçeğinde, sokaklarda sınır etkisi oluşturan bölgesellik faktörü, sınır öğelerine bağlı olarak değişir, sınır öğelerinin kapladığı alan ve sayısı arttıkça, bölgesellik faktörünün etkisi de artmıştır ve bu fraktal analiz ile ölçülebilen bir değerdir. Devingen grupta yer alan Çavuş Sokak kesitlerinin bölgesellik faktörüne göre değerlendirmesi sonucunda veriler 4 grupta



toplanmıştır. Fraktal değerleri 1,70, 1,60, 1,55 ve 1,45 olarak bulunan gruplarda bölgesellik etkisi oluşturan sınır öğelerinin yoğunlukları hesaplanmıştır (Şekil 4.74). Statik aktivite mekânlarını tanımlayan sınır öğelerinin doku ölçümleri de fraktal değerler ile uyumludur.

**ÇAVUŞ SOKAK BÖLGESELLİK FAKTÖRÜNÜ OLUŞTURAN SINIR ÖGELERİNİN DOKU DEĞERLENDİRMESİ**

Grup Numarası	Sokak Fotoğrafı	Bölgesellik etkisi oluşturan sınır öğeleri (Saydam bölmeler, tabelalar, masa alanları)	Sınır öğelerinin kapladığı doku alanı (İmagej ölçümü)	Fraktal Analiz Sonucu
1			<ul style="list-style-type: none"> <li>→ 88231 tabela</li> <li>→ 177552 saydam bölme+ masa alanları</li> <li><b>Toplam doku: 265783</b></li> </ul>	1,70
2			<ul style="list-style-type: none"> <li>→ 12255 tabela</li> <li>→ 31055 Masa alanları</li> <li><b>Toplam doku: 44310</b></li> </ul>	1,60
3			<ul style="list-style-type: none"> <li>→ 1745 tabela</li> <li>→ 6535 masa alanları</li> <li><b>Toplam doku: 8280</b></li> </ul>	1,55
4			<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Toplam doku: 0</b></li> </ul>	1,45

**Şekil 4.74:** Çavuş Sokak bölgesellik faktörü bulguları.

Devimsel gruptan Aygıt Sokak' ta bölgesellik faktörünü etkileyen sınır öğeleri sokak kesitleri üzerinden analiz edilmiş ve fraktal değerlere göre 4 gruba ayrılmıştır.

**AYGIT SOKAK BÖLGESELLİK FAKTÖRÜNÜ OLUŞTURAN SINIR ÖGELERİNİN DOKU DEĞERLENDİRMESİ**

Grup Numarası	Sokak Fotoğrafı	Bölgesellik etkisi oluşturan sınır öğeleri (tente, farklı duvar dokusu, masa alanları)	Sınır öğelerinin kapladığı doku alanı (İmagej ölçümü)	Fraktal Analiz Sonucu
1			<ul style="list-style-type: none"> <li>→ 42043 tente</li> <li>→ 16948 duvar doku</li> <li>→ 1849 tabela</li> <li>→ 81015 masa</li> <li><b>Toplam doku: 141855</b></li> </ul>	1,72
2			<ul style="list-style-type: none"> <li>→ 29582 tente</li> <li>→ 27839 duvar doku</li> <li>→ 24352 tabela</li> <li>→ 28678 masa</li> <li><b>Toplam doku: 110451</b></li> </ul>	1,67
3			<ul style="list-style-type: none"> <li>→ 1708 tente</li> <li>→ 22237 duvar doku</li> <li>→ 21230 tabela</li> <li>→ 25400 masa</li> <li><b>Toplam doku: 70575</b></li> </ul>	1,52
4			<ul style="list-style-type: none"> <li>→ 16524 tabela</li> <li>→ 13245 masa</li> <li><b>Toplam doku: 29769</b></li> </ul>	1,45

**Şekil 4.75:** Aygıt Sokak bölgesellik faktörü bulguları.






Fraktal değerleri 1,72, 1,67, 1,52 ve 1,45 olarak belirlenen sokak kesitlerinde bölgesellik etkisi oluşturan sınır öğelerinin doku yoğunlukları fraktal değerler ile uyumlu bulunmuştur (Şekil 4.75).

Devingen ve devimsel sokak örneklerine ait kesitlerin analiz bulgularına göre, 4 grupta fraktal değerlerin sonuçları birbirine yakındır. En yüksek ve düşük fraktal değerler, her iki sokak içinde, 1,70-1,45, aralığındadır. Sonuç olarak, her iki gruba örnek olarak incelenen, Çavuş ve Aygıt Sokak'lar da bölgesellik faktörü arttıkça, kullanıcı sayısı da artmıştır. Statik aktivite sokaklarında, bölgesellik faktörü kullanıcı davranışını olumlu yönde etkilemiştir.

Statik aktivite mekânlarında yapı ölçeğinde sınır etkisi oluşturan çevreleme, geçirimsizlik ve bölgesellik faktörlerinin kullanıcı davranışını olumlu etkilediği sonucuna varılmıştır. Statik aktivite mekânlarında etkili olan yapı ölçeğindeki sınır faktörleri bulguları ve kullanıcı davranışına etkisi Tablo 4.54' te özetlenmiştir.

**Tablo 4.54:** Statik aktivite mekânlarında yapı ölçeğinde sınır etkisi oluşturan sınır faktörlerinin değerlendirilmesi.

Sınır Faktörleri	Yöntem	Sınır etkisi oluşturan yapısal öğeler	Bulgular		Sınır faktörleri ve kullanıcı davranışı ilişkisi		Sınır faktörlerinin statik aktivite kullanıcıları ve mekanları üzerindeki etkisi	
			Çavuş Sokak	Aygıt Sokak	Çavuş Sokak	Aygıt Sokak	Çavuş Sokak	Aygıt Sokak
Morfolojik (Çevreleme)	Spere Syntax görünürlük analizi Kontrol edilebilirlik verisi 	Sınır Faktörleri • Bölme duvar • Paneller • Çiçeklik • Tabela • Çimlendirme • Saçak • Tente	Kulübe 1 K: 0,09 Kulübe 2 K: 0,05 Kulübe 3 K: 0,05 Kulübe 4 K: 0,05 Kulübe 5 K: 0,03 Kulübe 6 K: 0,06 Aktivite1 K: 0,15 Aktivite2 K: 0,10	Lokanta K: 0,27 Çayevi 1 K: 0,27 Çayevi 2 K: 0,24 Kafe 1 K: 0,27 Kafe 2 K: 0,24 K: 0,34-0,57	1. Sokakta kontrol edilebilirlik verileri 0,03-0,09 arasında değişen kulübe alanları 124 kişi kullanmıştır. 2. Sokak kontrol edilebilirlik verileri 0,10-0,15 olan mekanları 13 kişi kullanmıştır. 3. Sınır etkisi oluşturan çevreleme faktörü yüksek, kontrol edilebilirliği düşük alanlar kullanıcıyı pozitif etkilemiştir.	1. Sokakta kontrol edilebilirlik verileri 0,24 ile 0,27 arasında değişen mekanları 88 kişi kullanmıştır. 2. Sokakta kontrol edilebilirlik verileri 0,34 ile 0,57 arasında değişen mekanları kullanıcılar tercih etmemiştir. 3. Sınır etkisi oluşturan çevreleme faktörü yüksek, kontrol edilebilirliği düşük alanlar kullanıcıyı pozitif etkilemiştir.	1. Statik aktivite kullanıcıları çevrelenmiş, kapalı alanları oturma, buluşma, çalışma gibi etkinlikler için sıklıkla kullanmışlardır. 2. Çevreleme etkisinin düşük olduğu alanlar statik aktiviteler için kullanılmamıştır. 3. Yaya hareketinin Aygıt Sokak'a göre daha yüksek olduğu Çavuş Sokak'ta statik aktivite mekanları, güçlü sınır öğeleri ile çevrili ve yoldan ayrılmış kulübeerde gerçekleşmiştir.	1. Statik aktivite kullanıcıları çevrelenmiş, kapalı alanları oturma, buluşma, çalışma gibi etkinlikler için sıklıkla kullanmışlardır. 2. Çevreleme etkisinin düşük olduğu alanlar statik aktiviteler için kullanılmamıştır. 3. Yaya hareketinin Çavuş Sokak'a göre daha düşük olduğu Aygıt Sokak'ta statik aktivite mekanları tente, tabela gibi zayıf sınır öğeleri ile çevrili ve yol ile bölünmüş alanlarda yer almıştır.
Ağırsal (Geçirimsizlik)	Fraktal yöntem anahtar birinci form verisi 	• Duvar • Vitrin • Kapı • Saydam ya da yarı saydam cephe yüzeyleri	Kulübe 1 Db: 1,23 Kulübe 2 Db: 1,21 Kulübe 3 Db: 1,18 Kulübe 4 Db: 1,17 Kulübe 5 Db: 1,20 Kulübe 6 Db: 1,24 Aktivite1 Db: 1,36 Aktivite2 Db: 1,37	Lokanta Db: 1,19 Çayevi 1 Db: 1,12 Çayevi 2 Db: 1,29 Kafe 1 Db: 1,29 Kafe 2 Db: 1,29	1. Sokakta Db verileri 1,17-1,24 arasında değişen kulübe alanları 124 kişi kullanmıştır. 2. Sokak Db verileri 1,36-1,37 olan mekanları 11 kişi kullanmıştır. 3. Sınır etkisi oluşturan geçirimsizlik faktörünü belirleyen, düşük Db verilerine sahip alanlar kullanıcıyı pozitif etkilemiştir.	1. Sokakta Db verileri 1,12-1,19 arasında değişen mekanları 61 kişi kullanmıştır. 2. Sokak kontrol edilebilirlik verileri 1,29 olan mekanları 27 kişi kullanmıştır. 3. Sınır etkisi oluşturan geçirimsizlik faktörünü belirleyen, düşük Db verilerine sahip alanlar kullanıcıyı pozitif etkilemiştir.	1. Statik aktivite kullanıcıları, geçirimsizliği düşük cephelemin önünde yer alan mekanları tercih etmişlerdir. 2. Geçirimsizliği yüksek vitrin ve cam olan cephele kullanıcılar tarafından daha az tercih edilmiştir. 3. Aygıt Sokak'ta bulunan duvar cepheleminin bulunduğu statik aktivite mekanları için geçirimsiz bölgeler oluşturarak statik aktiviteyi desteklemiştir.	1. Statik aktivite kullanıcıları geçirimsizliği düşük duvar üzerindeki mekanları tercih etmişlerdir. 2. Cam olan cephele kullanıcılar tarafından daha az tercih edilmiştir. 3. Aygıt Sokak'ta bulunan duvar cepheleminin bulunduğu statik aktivite mekanları için geçirimsiz bölgeler oluşturarak statik aktiviteyi desteklemiştir.
Fonksiyonel (Bölgesellik)	Fraktal yöntem sokak vitinaları analizi D verisi 	• Tabela • Doku farklılıkları (Duvar, Masa vb.) • Renk farklılıkları • Tente	Kulübe 1 D: 1,69 Kulübe 2 D: 1,69 Kulübe 3 D: 1,70 Kulübe 4 D: 1,47 Kulübe 5 D: 1,70 Kulübe 6 D: 1,69 Aktivite1 D: 1,55 Aktivite2 D: 1,57	Lokanta D: 1,70 Çayevi 1 D: 1,73 Çayevi 2 D: 1,53 Kafe 1 D: 1,49 Kafe 2 D: 1,45	1. Sokakta D verileri 1,67-1,69 arasında değişen kesitleri 124 kişi kullanmıştır. 2. Sokak D verileri 1,55-1,57 olan mekanları 11 kişi kullanmıştır. 3. Sınır etkisi oluşturan bölgesellik faktörünün oluşturduğu, yüksek Db verilerine sahip alanlar kullanıcıyı pozitif etkilemiştir.	1. Sokakta D verileri 1,70-1,73 arasında değişen kesitleri 60 kişi kullanmıştır. 2. Sokak D verileri 1,45-1,49 arasında değişen kesitleri 22 kişi kullanmıştır. 3. Sınır etkisi oluşturan bölgesellik faktörünün oluşturduğu, yüksek Db verilerine sahip alanlar kullanıcıyı pozitif etkilemiştir.	1. Statik aktivite kullanıcıları bölgesellik etkisi oluşturan öğelerin yoğun olduğu alanları daha fazla kullanmışlardır. 2. Bölgesellik etkisi oluşturan tabela, çiçeklik, tente gibi öğelerin az olduğu mekanları sıklıkla kullanıcı tercih etmemiştir. 3. Çavuş Sokak'ta yer alan kulübe tabelalar, kulübelerin farklı tasarımları, çiçekler gibi bölgesellik etkisi oluşturan sınır öğeleri ile tanımlanmıştır ve kulübe birbiriinden kesin çizgiler ile ayrılmıştır.	1. Statik aktivite: fonksiyon çeşitliliğinin olduğu sokakları daha fazla tercih etmişlerdir. 2. Fonksiyon çeşitliliğinin olduğu sokakları kadın kullanıcılar erkek kullanıcılar gibi daha fazla tercih etmiştir. 3. Aygıt Sokak'ta statik aktivitelerin önünde bulunduğu cepheledeki doku, renk farklılıkları ile masa/sandalyelerin birbiriinden ayrılmıştır. Dolayısıyla hizmet birimlerinin güçlü bölgesellik öğeleri yoktur.

## 5. SONUÇ

Gündelik hayatta, toplumsal yaşam mekânlarını oluşturan sokaklar, canlılığa katkıda bulunan statik aktivitelerin gerçekleştiği kentsel mekânlardır. Statik aktivite mekânları ile sokaklar, şehirlerin sosyal ve kültürel hayatının önemli bir parçasını oluştururlar. Bu mekânlar insanların bir araya gelip etkileşimde bulunabileceği ve topluluk ruhunu güçlendirebileceği ortamlar sunarlar. Bu nedenle, bu tür mekânların ve sokakların canlılık ve hareketlilik sağlaması önemlidir. Kent ölçeğinden mimari ölçeğe kadar değişen farklı yaklaşımlar, bu alanların daha etkin kullanılmasına katkı sağlayacak fikirler üretir.

Çalışmada yapılan literatür taramasında morfolojik, algısal ve fonksiyonel faktörlerin mekânsal kurguya etkisi detaylı şekilde araştırılarak bu faktörler ve kullanıcı arasındaki ilişki incelenmiştir. Daha önce yapılan çalışmalarda, morfolojik faktörlerin kullanıcı ile ilişkisinin çoğunlukla yaya hareketini oluşturan doku ile ilgili olduğu belirlenmiştir (Hillier & Hanson, 1984; Maas, 1984; Montgomery, 1998; Özbil, vd., 2013; Özer, 2014; Yıldırım, 2018). Algısal faktörler ve mekânsal kurgu arasındaki ilişkileri değerlendiren araştırmacılar (Jacobs, 1961; Gehl, 2011; Van Nes, vd., 2021) bu faktörlerin yaya hareketi üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Kentsel mekânda fonksiyonel faktörler ile kullanıcı arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmacılar (Jacobs, 1961; Montgomery, 1998; March, 2012) bu faktörleri yaya hareketi ile birlikte ele almışlardır. Kentsel mekân canlılığı oluşturan aktiviteler yaya etkinlikleri ile sınırlı değildir, statik aktivitelerde canlılığın ana bileşenlerinden biri olarak kabul edilmiştir (Alexander, 1977; Whyte, 1984; Mahdzar, 2008; Gehl, 2011). Literatürde, statik aktiviteler ve kullanıcı arasındaki ilişkiler, erişilebilirlik (Mahdzar, 2008), zaman verileri (Gehl, 2013), sosyalleşme, alan kullanımı (Mehta, 2006; Farahani, vd., 2015) gibi tek bir yaklaşımı içeren çalışmalar ile ele alınmıştır.

Statik aktivite mekânlarını çok yönlü bir şekilde analiz edebilmek farklı yaklaşımları kapsayan faktörlerin kullanıcı üzerindeki etkilerini ölçmek için bir modele ihtiyaç vardır. Bu araştırma, sokaklarda sınır etkisi oluşturan morfolojik, algısal, fonksiyonel faktörlerini inceleyerek, bu faktörlerin statik aktivite mekânlarının oluşması ile kullanıcı davranışı arasındaki anlamlı ilişkiyi değerlendirmeyi amaçlamıştır. Çalışmada üç farklı yaklaşımı birleştiren, sayısal verilere dayalı bir model oluşturulmuştur.

Araştırmada, çalışma alanı olarak seçilen Balıkesir kent merkezindeki, statik aktivite alanlarına sahip 16 adet yaya sokağı incelenmiştir. Statik aktivite mekânlarının yer aldığı sokakların morfolojik, algısal ve fonksiyonel özelliklerinin yanı sıra bu mekânların oluşum

şekillerinin de farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Buna bağlı olarak sokaklar, statik aktivite mekânlarının oluşumu ve sokak özelliklerine göre devingen ve devimsel olmak üzere iki gruba ayrılmış, analiz verileri bu gruplar içerisinde değerlendirilmiştir.

Sınır etkisi oluşturan faktörler, sokak ve sokağın içinde bulunan yapısal özelliklere göre değişir. Sokağın muhafaza algısı, sokak alanın bütününe ait bir veri iken sokakta yer alan bölgesel veriler sınır etkisi oluşturan, yapı ölçeğindeki elemanlardır. Sınır öğelerinin ölçek ve etkiledikleri alan farklılıkları, araştırmanın iki farklı ölçekte yapılmasını gerekli kılmıştır.

Çalışmada sokak ve yapı ölçeğinde etkili olan sınır faktörlerinin analizleri, Space Syntax ile fraktal yöntemin yanı sıra yapı yüksekliğinin sokak genişliğine bölünmesi ve Mehta (2006)'nın kullandığı çeşitlilik yöntemi kullanılarak iki adımda yapılmıştır.

Çalışmanın ilk adımını oluşturan sokak ölçeğinde yapılan analizlerin iki amacı bulunmaktadır. Bunlardan birincisi, devimsel ve devingen sokak grubundan, sınır faktörlerinin en çok etkilediği sokakları tespit etmektir. İkinci amaç ise, sokak ölçeğinde sınır etkisi oluşturan faktörler ile kullanıcı davranışı arasındaki anlamlı ilişkiyi kanıtlamaktır. Kullanıcı davranışı verileri, ocak ve ağustos aylarında, haftanın üç günü, iki farklı saatte yapılan gözlem ile kadın ve erkek bireylerin sayıları ile belirlenmiştir. Kullanıcı verileriyle, sokak ölçeğinde, sınır etkisi oluşturan *bağlantılılık*, *kapalılık* ve *birleştirme* faktörlerinin ilişkisi, korelasyon analizi yöntemiyle bulunmuştur.

Araştırmanın ikinci adımını oluşturan yapı ölçeğindeki analizler için Çavuş ve Aygıt Sokak'lar seçilmiştir. Seçilen bu sokaklar yapı ölçeğinde morfolojik, algısal ve fonksiyonel sınır faktörlerine göre incelenmiştir. Bu ölçekte sınır etkisi oluşturan *çevreleme*, *geçirimsellik* ve *bölgesellik* faktörlerinin yapı ölçeğindeki analiz verileri, gözlem sonucu elde edilen bireylerin en çok kullandıkları alanlar ile birlikte değerlendirilmiştir. Çalışmanın bulguları sokak ve yapı ölçeğinde aşağıdaki şekildedir.

### **Sokak ölçeğinde sınır etkisi oluşturan faktörlerin kullanıcı davranışına olumlu etkileri:**

Sokak morfolojisinin oluşturduğu özelliklerden biri olan bağlantılılık, insan davranışını etkileyen bir özelliktir. Bağlantı sayısı az, rota seçeneği kısıtlı sokaklar, yaya davranışı için sınır etkisi oluşturur ve hareketi kısıtlar (Hillier 1996; Özer, 2014; Yıldırım, 2018).

Sokak dokularının analizleri sonucunda *bağlantılılık* faktörünün, statik aktivite alanlarını etkilediği görülmüştür. Sokak morfolojisinin oluşturduğu mekânsal kurguyu analiz eden Space Syntax yöntemi, bu çalışmada bağlantılılık düzeylerini tespit etmek için

kullanılmıştır. Sokakların, bağlanabilirlik verileri, devingen ve devimsel sokak gruplarında incelenmiş ve veriler ait oldukları grup içinde değerlendirilmiştir. Kullanıcı davranışı ise ocak ve şubat aylarındaki belirlenen gün ve saatlerde, sokakları kullanan bireylerin sayıları ile belirlenmiştir. Devingen sokakların bağlanabilirlik verileri ve gözlem sonucu elde edilen kullanıcı sayılarının korelasyon analizine göre aralarındaki ilişki, ocak ayında -0,85, ağustos ayında -0,94 güçlü olarak belirlenmiştir. Yaya hareketinin tersine bağlantı noktaları az uzun ada bloklarına sahip sokaklar, statik aktiviteler için tercih edilen alanlardır. Bağlanabilirlik değeri ve kullanıcı sayısı arasında negatif (-) güçlü bir ilişki vardır, bu değer düştükçe kullanıcı sayısı artmıştır.

Devimsel sokakların bağlantı sayıları devingen sokaklara göre daha düşüktür, genellikle sokağın başlangıç ve bitiş noktaları diğer sokaklar ile ilişkiyi kurgular. Bu tür sokaklar yaya akışının az olduğu alanlardır. Devimsel sokaklarda, bağlanabilirlik verileri ve kullanıcı davranışı arasındaki korelasyon analizi sonucunda iki veri arasında, ocak ayında -0,50 ve ağustos ayında -0,52'lik güçlü bir ilişki olduğu belirlenmiştir.

Sonuç olarak devingen ve devimsel sokaklarda, sınır etkisi oluşturan *bağlantılılık* faktörü ile kullanıcı davranışı arasında anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır. Sınır etkisi oluşturan, sokakların bağlantı sayıları azaldıkça kullanıcı sayısı artmıştır.

Sınır etkisi oluşturan *bağlantılılık* faktörü sokaklardaki statik aktivite mekânlarının farklı biçimlenmesinde de rol oynamıştır. Bağlantı sayıları daha fazla olan devingen sokaklarda statik aktivite mekânları yaya hareketinden ayrılmış kulübeler halinde biçimlemiştir. Bağlantı sayıları daha düşük ve buna bağlı olarak yaya hareketinin az olduğu devimsel sokaklarda ise statik aktivite mekânları sokak ile bütünleşmiştir.

*Kapalılık* faktörü, sokaklarda yapı yüksekliğinin, sokak genişliğine bölünmesi ile elde edilen ve kullanıcı algısını etkileyen bir özelliktir. Devingen ve devimsel sokakların kapalılık verileri kendi grupları içinde değerlendirilmiştir.

Devingen sokak grubunun, kapalılık verileri ve kullanıcı sayısı korelasyonuna göre; iki değer arasındaki ilişki seviyesi, ocak ayı için +0,92, ağustos ayı için +0,82 güçlü, olarak belirlenmiştir. Ocak ve ağustos ayında, statik aktivitede bulunan kişiler, *kapalılık* faktörünün yüksekliğinden kaynaklanan muhafazalı, genel koruma hissi uyandıran, sokakları tercih etmişlerdir.

Devimsel sokakların kapalılık oranı literatüre göre oldukça yüksektir. Güneşin az girdiği bu alanlar, loş ve güçlü bir muhafaza algısı içeren mekânlardır. Devimsel sokak grubunun kapalılık verileri ve kullanıcı sayısı korelasyonuna göre iki değer arasındaki ilişki, ocak ayı için, +0,64 ağustos ayı için, +0,70 güçlü olarak bulunmuştur.

Sonuç olarak, devingen ve devimsel sokaklarda sınır etkisi oluşturan *kapalılık* faktörü ile statik aktivite mekânlarının oluşumu arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. *Kapalılık* faktörü arttıkça kullanıcı sayısı da artmıştır.

Statik aktivite sokaklarındaki *kapalılık* faktörü statik aktivite mekânlarının oluşumunu da etkilemiştir. Devingen sokak grubunda daha düşük olarak belirlenen kapalılık oranı statik aktivite mekânlarının kulübeler gibi muhafaza etkisini yükselten alanlarda oluşmasına neden olmuştur. Kapalılık oranı diğer gruba göre daha yüksek olan devimsel sokaklarda ise tente ve çıkmalar dışında duvar, cam bölme gibi muhafaza etkisini güçlendirecek ilave mimari öğelere ihtiyaç duyulmamıştır.

Sokaklarda fonksiyon çeşitliliğine bağlı olan *birleştirme* faktörü, zemin katta yer alan, dükkânların çeşitlilik verilerine göre hesaplanmıştır. Fonksiyon çeşitliliği, Mehta (2006), tarafından kullanılan yöntem ile belirlenmiştir. Sokaklarda fonksiyon çeşitliliği, insanları birleştirici etkisinden dolayı çeşitlilik verileri *birleştirme* faktörü olarak alınmıştır.

Devingen sokaklarda birleştirme verileri ve kullanıcı sayısı arasındaki korelasyon analizine göre iki değer arasındaki ilişki, ocak ayında +0,92, ağustos ayında ise +0,64 olarak belirlenmiştir. Yaz ve kış ayları arasındaki farklılık, sokaktaki çeşitliliğe bağlı olan *birleştirme* faktörünün, ocak ayında kullanıcıları daha fazla etkilediğini göstermiştir.

Devimsel sokaklarda, zemin fonksiyon çeşitliliğinin oluşturduğu *birleştirme* faktörü ve kullanıcı sayısı arasındaki korelasyon analizine göre; iki değer arasındaki ilişki, ocak ayında +0,59, ağustos ayında, +0,54 güçlü (+), olarak belirlenmiştir.

Sonuç olarak devingen ve devimsel sokaklarda *birleştirme* faktörü ile kullanıcı davranışı arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. *Birleştirme* faktörü arttıkça kullanıcı sayısı da artmıştır.

Çalışmanın ilk adımını oluşturan sokak ölçeğindeki analiz sonuçlarına göre, devingen ve devimsel sokaklarda sınır etkisi oluşturan *bağlantılık*, *kapalılık* ve *birleştirme* faktörleri ile statik aktivitede bulunan kullanıcılar arasında anlamlı ilişki olduğu sonucuna varılmıştır.

Sınır etkisi oluşturan bu faktörler ile kullanıcı arasındaki ilişki düzeyi güçlü olarak belirlenmiştir.

Sokak ölçeğindeki analiz sonuçlarına göre *bağlantılık*, *kapalılık* ve *birleştirme* faktörlerinin en çok etkilediği sokaklar;

1. Devingen gruptan Çavuş Sokak
2. Devimsel gruptan Aygıt Sokak, olarak tespit edilmiştir.

### **Yapı ölçeğinde sınır etkisi oluşturan faktörlerin kullanıcı davranışına olumlu etkileri:**

Araştırmanın, ilk adımın sonucunda, sınır faktörlerinin en çok etkilediği Çavuş ve Aygıt Sokak'lar, yapı ölçeğinde sınır etkisi oluşturan *çevreleme*, *geçirimsellik* ve *bölgesellik* faktörlerine göre incelenmiştir. Bu ölçekteki analizlerde, sokak kesitleri ve cepheler kullanılmıştır. Yapı ölçeğinde sınır etkisi oluşturan faktörlerin verileri, sokakların en çok kullanıldığı ay, gün ve saat dilimine göre belirlenen bireylerin, sokaklarda en fazla kullandıkları alanlar ile birlikte değerlendirmiştir.

Çalışmada, sokaklarda duvar, cam bölme, kısa duvar, tente, saçak, çit, dikey ve yatay elemanlar gibi sınır ögeleri, çevreleme faktörünü ölçmek için analiz edilmiştir. Devingen sokak grubunu temsil eden, Çavuş Sokak' ta bulunan statik aktivite mekânları, sınır ögelerinin güçlü bir şekilde çevrelediği kulübelerdir. Çavuş Sokak'taki bu çevrelenmiş alanlar, kontroledilebilirliği düşük ve gözetimden uzak statik aktivite mekânlarıdır. Sınır ögeleri ile çevrelenen alanlarda kullanıcı sayısının arttığı gözlemlenmiştir. Sokağın en yoğun kullanıldığı, ay, gün ve saatlerde, belirlenen 134 bireyin, 124' ü, statik aktivite kulübelerini tercih etmiştir. Çavuş Sokak' ta yer alan kulübelerin oluşturduğu çevreleme duygusu, kullanıcıyı mekâna dahil ederek sosyal etkileşimi arttırmıştır.

Devimsel sokaklardan Aygıt Sokak' ta, çevreleme etkisi oluşturan tente, saçak, dikey tabelalar, girintiler, saçaklar vb. gibi sınır ögelerinin çevrelediği alanlar incelenmiştir. *Çevreleme* faktörüne bağlı olarak kontroledilebilirliği düşük olan bu sokak bölgelerinin, kullanıcı davranışını olumlu etkilediği görülmüştür. Sokağın en yoğun kullanıldığı ay, gün ve saatlerde, belirlenen 88 bireyin, 57' si, statik aktiviteler için kuytuluk içeren bu mekânları tercih etmiştir.

Sonuç olarak *çevreleme* faktörü, Çavuş ve Aygıt Sokak'ta, kullanıcı davranışını olumlu yönde etkilemiştir. Çevreleme faktörünü arttıran sınır ögeleri ile kullanıcıların mekân algısı artar ve güven duygusu güçlenir. Bu durum, statik aktivite mekânlarının, kullanımını artırır.

Sokaklarda ki statik aktivite mekânlarını çevreleyen, sarıp sarmalayan sınır ögelerinin, bu alanlarda kullanıcı sayısının arttırdığı bulgusuna varılmıştır.

Çalışmada, sokaklardaki yapı çevrenin *geçirimsizlik* faktörü, fraktal yöntem ile analiz edilmiştir. Yapı ölçeğindeki araştırmalarda kullanılan fraktal analiz verileriyle statik aktivite alanlarında yer alan cephelerin pencere, vitrin, kapı gibi geçirgen yüzeylerinin, geçirimsizlik etkisi ölçülmüştür. Geçirimsizliği düşük cepheler sınır etkisi oluşturur.

Kent merkezindeki devingen sokaklardan olan Çavuş Sokak'ta cepheler, yüksek *geçirimsizlik* özelliğine sahiptir. Bu sokakta statik aktivite mekânları, cephelerin önüne konulan geçirimsizliği düşük kulübelerde yer alır ve bunlar 4 tarafı kapalı, cephelerden bağımsız çalışan birimlerdir. Statik aktivite mekânları olarak kullanılan kulübelerin, yan ve arka yüzeyleri, kullanıma bağlı olarak duvar etkisi oluşturacak şekilde kapatılır. Sokağın en yoğun kullanıldığı ay, gün ve saatlerde, belirlenen 135 kullanıcının 124' ü kulübelere tercih etmiştir. Çavuş Sokak'ta yer alan diğer iki küçük statik aktivite mekânı ise hizmet verdiği cephelerin geçirimsizliği yüksektir. Bu statik aktivite mekânlarını ise 135 kullanıcının 11' i tercih etmiştir.

Devimsel grupta olan, Aygıt Sokak'ta yer alan cephelerdeki duvar yüzeyleri fazladır. Kullanıcı sayılarının duvar yüzeyi fazla olan cephelerde arttığı gözlemlenmiştir. Sokağın en yoğun kullanıldığı ay, gün ve saatlerde, belirlenen 88 kullanıcının 61' i si geçirimsizlik değeri, düşük olan cephelerin önündeki mekânları, statik aktiviteler için tercih etmiştir.

Sonuç olarak Çavuş ve Aygıt Sokak'ta geçirimsizlik değeri düşük cepheler, kullanıcılar tarafından daha fazla tercih edilmiştir. Sınır etkisi oluşturan *geçirimsizlik* faktörü ve kullanıcı davranışı arasında anlamlı bir ilişki bulunduğu sonucuna varılmıştır.

Sokaklarda statik aktivite kullanıcılarına hizmet veren dükkânlar, tabela, çit, çiçeklik, masa/sandalye, tente gibi yapı unsurları ile fonksiyonlara bağlı olarak bölgelerini sınırlayarak tanımlarlar.

Devingen sokaklardan Çavuş Sokak'ta statik aktivite alanlarını oluşturan kulübeler, kendi alanlarını *bölgesellik* faktörünü oluşturan tabelalar, çiçeklikler, yarı saydam elemanlar, dikey ve yatay ögeler ve tabelalar ile tanımlayarak sınırlarını çizmişlerdir. Çavuş Sokak'ta, bireyler tanımlı ve kişiselleştirilmiş mekânları, statik aktiviteler için kullanmışlardır. Sokağın en yoğun kullanıldığı ay, gün ve saatlerde, belirlenen 135 bireyin 124' ü bölgesellik faktörünün yüksek olduğu kulübelere tercih etmiştir. Sokakta yer alan, diğer statik aktivite mekânlarının,



bölgesellik etkisi oluşturan sınır öğeleri yetersizdir ve bu alanlar kullanıcıların daha az tercih ettiği mekânlardır, en yoğun, ay, gün ve saatte, 11 kullanıcı bu bölgeleri tercih etmiştir. *Bölgesellik* faktörünü oluşturan yapısal öğelerin çokluğu kullanıcı davranışını olumlu olarak etkilemiştir. Bölgesellik etkisi arttıkça kullanıcı sayısı da artmıştır.

Devimsel sokaklardan, Aygıt Sokak' ta ise bölgesellik etkisini masa/sandalye, tente, duvar nişleri ve dokuları, tabelalar gibi sınır elemanları oluşturmuştur. Aygıt Sokak' ta, bölgesellik faktörünü oluşturan sınır öğeleri, kullanıcı sayısı ile olumlu yönde ilişkilidir. Sokağın en yoğun kullanıldığı ay, gün ve saatlerde, belirlenen 88 bireyin 57' si bölgesellik faktörünün en yüksek verisinin belirlendiği kesitte yer almıştır. Sonuç olarak devimsel sokaklardan Aygıt Sokak'ta sınır etkisi oluşturan bölgesellik faktörü kullanıcı davranışını olumlu olarak etkilemiştir. Bölgesellik faktörü arttıkça kullanıcı sayısı da artmıştır.

Yukarıda, sokak ve yapı ölçeğinde sınır etkisi oluşturan, faktör verileri ile kullanıcı davranışı arasında anlamlı ilişkiler olduğu analizler ile belirlenmiştir. Çalışmanın sonuçları aşağıda özetlenmiştir.

- Çalışma alanı olarak seçilen sokakların morfolojik yapısının oluşturduğu bağlantılılık özelliği ve kesintisiz sokak dokuları kullanıcı davranışını olumlu yönde etkilemiştir. Ölçülebilir *bağlantılık* faktörü ve kullanıcı davranışı arasında güçlü bir ilişki olduğu saptanmıştır. Devingen ve devimsel sokaklarda bağlantılılık faktörünün etki düzeylerinin farklılığı statik aktivite mekânlarının farklı şekillerde biçimlenmesine neden olmuştur. Bağlantı sayısının az olması yaya aktivitesini negatif etkileyerek oturulabilir mekânlar için sokağın kullanılmasına olanak sağlamıştır. Bağlantı sayısının devimsel sokaklara göre fazla olduğu devingen sokaklarda ise mevcut yaya akışından ayrılmış kulübeler oturulabilir mekânlar olarak kullanılmıştır.
- Çalışma alanı olarak seçilen sokaklardaki yapıların yüksekliğinin, sokak genişliği oranına bağlı olarak elde edilen ve algısal sınır etkisi oluşturan *kapalılık* faktörü statik aktivite mekânları kullanıcıları arasındaki ilişki düzeyi güçlü olarak bulunmuştur. *Kapalılık* faktörü ile statik aktivite kullanıcıları arasında anlamlı ilişki bulunduğu saptanmıştır. Kapalılık düzeyi arttıkça, oturan kullanıcı sayısı da artmıştır. Kapalılık düzeyi devingen ve devimsel sokaklarda farklılık gösterir, bu durum statik aktivite mekânlarının oluşumunu etkilemiştir. Kapalılık düzeyi diğer gruba göre daha düşük algılanan devingen sokaklarda muhafaza etkisinin arttıracak

kulübeler statik aktivite mekânı olarak kullanılmıştır. Kapalılık düzeyi diğer gruba göre yüksek olan devimsel sokaklarda ise oturma alanları muhafazayı arttıracak sınır öğelerine ihtiyaç duymadan sokak alanına yerleşmiştir.

- İncelenen sokaklarda yer alan zemin kat fonksiyonlarının çeşitliliğine bağlı olarak elde edilen ve fonksiyonel sınır etkisi oluşturan *birleştirme* faktörü verileri ile kullanıcı arasındaki ilişki düzeyi güçlü olarak bulunmuştur. *Birleştirme* faktörü ile statik aktiviteyi oluşturan kullanıcı davranışı arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Birleştirme etkisi arttıkça kullanıcı sayısı da artmıştır.
- İncelenen sokaklarda, kamusal statik aktivite alanları sadece devingen sokak tipinde bulunmaktadır. Bu alanlarda sınır etkisi oluşturan *bağlantılılık*, *kapalılık* ve *birleştirme* faktörleri sokak içindeki en düşük verilere sahiptir bu nedenle kullanıcılar tarafından tercih edilmeyen statik aktivite mekânlarıdır.
- Çavuş ve Aygıt Sokak'ta statik aktivite mekânlarını, çevreleyen, mimari öğeler, oturulabilir mekânların oluşmasını sağlar. *Çevreleme* faktörü ve kullanıcı davranışı arasında güçlü bir ilişki vardır. Çevreleme etkisi oluşturan sınır öğeleri arttıkça kullanıcı sayısı da artmıştır. İki farklı sokak tipinin yapı ölçeğindeki analizlerinde çevreleme faktörünü oluşturan yapısal öğeler farklılık göstermiştir. Devingen gruptan Çavuş Sokak'ta çevreleme öğeleri yarı saydam duvarlar, cam paneller ile statik aktivite mekânlarını güçlü bir şekilde çevreler. Devimsel gruptan Aygıt Sokak'ta bu öğeler çiçeklikler, dikey tabelalar, tenteler, girinti ve saçaklar şeklindedir.
- Çavuş ve Aygıt Sokak'lar da ki cephelerin oluşturduğu *geçirimsizlik* faktörü ile statik aktivite mekânlarının oluşumunu etkiler. Algısal sınır etkisi oluşturan *geçirimsizlik* faktörünün düşük olduğu alanlar sınır etkisi oluşturur. Çavuş sokakta statik aktivitelerin yer aldığı kulübelerin cephelerinde *geçirimsizlik* faktörü düşüktür, kulübeleri çevreleyen paneller bu mekânların dışarı ile ilişkisini azaltır. Aygıt Sokak'ta ise statik aktivite alanları geçirimsizliği düşük duvarların önünde yer almıştır. Sınır etkisi oluşturan *geçirimsizlik* faktörü ve kullanıcı davranışı arasında güçlü bir ilişki vardır. Duvar yüzeyleri ya da geçirimsizliği düşük cepheler kullanıcılar tarafından daha sıklıkla tercih edilmiştir.
- Çavuş ve Aygıt Sokak'lar da yer alan fonksiyonların, kendi alanlarını tanımlamak için kullandıkları mimari öğeler, *bölgesellik* faktörünü oluşturur. Fonksiyonel sınır etkisi oluşturan bölgesellik faktörü statik aktiviteleri destekler. Bölgesellik faktörü

ile kullanıcı davranışı arasında anlamlı ilişki olduğu saptanmış ve statik aktivitede bulunan kullanıcı sayısını arttırmıştır.

- Kamusal statik aktivite alanlarının yer aldığı Çavuş Sokak' ta yapı ölçeğinde çevreleme, geçirimsizlik ve bölgesellik faktörleri kullanıcı davranışını negatif olarak etkilemiştir. Bu faktörlerin sınır etkisi oluşturan değerlerinin düşük olması kullanıcıların bu alanları tercih etmemelerine neden olmuştur

Literatürde yaya hareketi ile morfolojik, algısal ve fonksiyonel faktörler arasındaki ilişkilerin ele alındığı çalışmalarda belirlenen sonuçlar ile statik aktiviteyi inceleyen bu araştırmada elde edilen sonuçlar arasında farklılıklar ve benzerlikler bulunmaktadır. Buna göre:

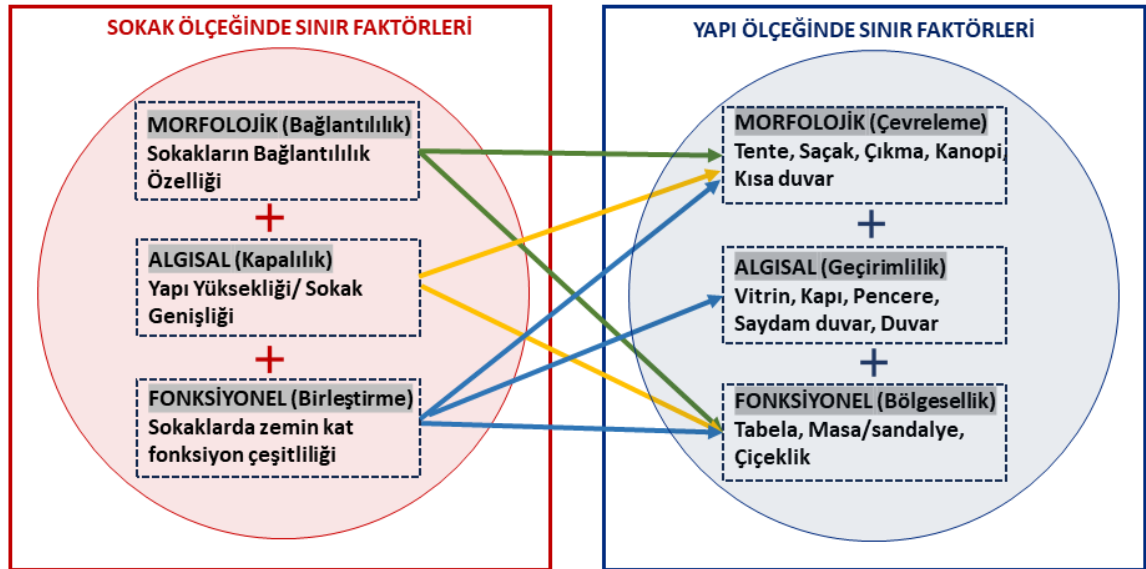
- Sokak ölçeğinde morfolojik sınır etkisi oluşturan bağlantılılık faktörüne bağlı olarak sokakların bağlantı sayısının düşük olması yaya hareketini olumsuz etkilerken (Hillier, 1984; Songülen, 2012; Özer, 2014) statik aktiviteyi olumlu yönde etkilemiştir.
- Sokak ölçeğinde algısal sınır etkisi oluşturan kapalılık faktörü yüksekliği yaya hareketini olumsuz yönde etkilerken (Jacobs, 1993; Carmona, 2003) statik aktiviteyi teşvik eden bir özellik olarak belirlenmiştir.
- Sokak ölçeğinde fonksiyonel sınır etkisi oluşturan zemin kat fonksiyon çeşitliliği insanları birleştiren özelliği (Mongomery, 1998; Mehta, 2009) ile yaya hareketini ve statik aktiviteleri olumlu yönde etkilemiştir.
- Yapı ölçeğinde algısal sınır etkisi oluşturan geçirimsizlik faktörünün düşük olması yaya hareketini olumsuz yönde etkilerken (Ewing, 2006; Mehta, 2009; Van Nes, vd., 2021) statik aktivite mekânlarının oluşumunu desteklemiştir.
- Yapı ölçeğinde fonksiyonel sınır etkisi oluşturan bölgesellik faktörü (Mehta, 2006; Farahani, vd., 2015) yaya hareketini ve statik aktiviteyi olumlu yönde etkiler.

Araştırmada, sınır faktörlerinin statik aktivite mekânlarının oluşumundaki olumlu etkilerinin farklı boyutlarda ele alınması, konunun daha geniş, derinlemesine ve kapsamlı bir şekilde incelenmesine olanak sağlayarak sağlam ve etkili sonuçlara ulaşılmasını yardımcı olmuştur. Birbirini destekleyen ve üç farklı boyutun verilerinden oluşan model sınır faktörlerinin bütünleşik bir yapı olarak ele alınmasını sağlamıştır.

Kentsel morfoloji, şehirlerin fiziksel yapısını ve biçimini inceleyen bir disiplindir. Bu disiplin, kentlerin oluşum süreçlerini, yapılaşma biçimlerini, mekânsal örgütlenmelerini, sokak düzenini, bina tiplerini ve diğer fiziksel unsurlarını inceler (Hillier 1996; Kubat, vd.,

2007; Özer, 2014). Sokak ve yapı ölçeğinde plan düzleminde yer alan ve sınır etkisi oluşturan öğeler morfolojik sınır faktörlerini meydana getirir dolayısı ile statik aktivite mekânlarının ikinci boyutta ele alınmasına olanak verir. Kentsel mekânda algı, kişilerin şehirdeki mekânları nasıl kullanacaklarına, nasıl etkileşimde bulunacaklarına ve nasıl hissedeceklerine dair önemli ipuçları verir. Bu çalışmada, algısal sınır faktörleri sokak ölçeğinde kapalılık etkisi oluşturan yapı yüksekliğinin sokak genişliğine oranı olarak ele alınırken (Whyte, 1980; Cooper, J. & Oskrochi, R. 2013; Kalavı, 2021) yapı ölçeğinde sokak cephelerinin geçirimsizliği fraktal yapıyı analiz eden İmagej yazılımı ile değerlendirilmiştir. Araştırmada, sokak ve yapı ölçeğinde statik aktivite mekânlarının oluşumunda etkili olan algısal sınır faktörleri sokaklara ait üçüncü boyuttaki veriler olarak kabul edilmiştir.

Sokaklardaki fonksiyon çeşitliliği, şehirlerin dinamizmi ve çekiciliğini artırır. Farklı ihtiyaçları karşılayan ve çeşitli aktivitelere olanak tanıyan mekânlar, kent sakinlerinin yaşam kalitesini yükselterek şehirlerin sürdürülebilirliğini sağlar. Bu nedenle, kent planlamasında ve tasarımında kaliteli şehir mekânları için gerekli olan boyutlardan biridir (Montgomery, 1998; Ewing & Handy, 2006; Carmona, 2018). Bu araştırmada sokak ölçeğinde fonksiyonel sınır faktörleri çeşitlilik analizi ve farklı fonksiyonları tanımlayan sınır öğelerinin Harfa yazılımında elde edilen verilerle değerlendirilmiştir. Çalışmada statik aktivite mekânlarının oluşumunu destekleyen fonksiyonel birleştirme ve bölgesellik faktörleri sokaklara ait dördüncü boyut verileri olarak belirlenmiştir.



**Şekil 5.1:** Statik aktivite mekânlarında etkili olan sınır faktörlerinin ilişkisi.

Sokak ve yapı ölçeği olarak iki bölümde ele alınan araştırmada iki farklı ölçekteki faktörlerin statik aktivite mekânlarının oluşumunda birbirlerini desteklediği ve etkilediği görülmektedir (Şekil 5.1).

1. Sokak ölçeğinde sınır etkisi oluşturan bağlantılılık faktörünün düşüklüğü yaya hareketini negatif etkiler. Yaya hareketinin az olduğu devimsel sokaklarda yapı ölçeğinde çevreleme faktörünü oluşturan sınır öğelerinin daha zayıf olduğu ve buna bağlı olarak ta statik aktivite mekânlarının sokak ile bütünleştiği görülmüştür. Yaya hareketinin daha yoğun olduğu devingen sokaklarda ise sınır öğeleri güçlü bir şekilde statik aktivite mekânlarını sokak alanından ayırır. Dolayısı ile sokak ölçeğinde sınır faktörleri statik aktivite mekânlarını oluşturan yapı ölçeğindeki sınır öğelerini etkiler.

2. Sokak ölçeğinde kapalılık faktörünün oluşturduğu muhafaza etkisi devimsel sokaklarda daha yüksektir. Bu nedenle bu sokaklarda yer alan yapı ölçeğindeki sınır öğeleri tente ve saçaklar gibi zayıf öğelerdir. Kapalılık faktörünün daha az etkilediği devingen sokaklarda ise muhafaza etkisini arttıracak güçlü sınır öğeleri mevcuttur ve statik aktivite mekânları kulübelere biçiminde meydana gelmiştir.

3. Sokak ölçeğinde fonksiyon çeşitliliğinin yüksek olduğu devingen sokaklarda buna bağlı olarak yapı ölçeğinde bölgesellik etkisi oluşturan tabela, çiçeklik, mekânı tanımlayan farklı dokular, paneller ve renkler daha çok kullanılmıştır. Devimsel sokaklarda sokak ölçeğinde çeşitliliğin diğer gruba göre az olması burada bulunan bölgesellik faktörünü etkilemiştir. Bu tip sokaklarda masa/sandalyelerdeki renk farklılığı, tabelalar, tenteler üzerindeki yazılar mekânları tanımlamak için yeterli olmuştur.

Gündelik hayatta, buluşma ve zaman geçirme mekânı olarak kullanılan sokaklar, canlılığı meydana getiren bileşenlerden biri olarak kent merkezlerinin kullanımını etkiler. Sosyal etkileşimi destekleyen, statik aktiviteler, bireylerin görerek, konuşarak, işiterek gerçekleştirdikleri eylemlerdendir. Değişen sosyal yapı ve gereksinimler bireylerin statik aktivite mekânlarını çalışma, toplantı gibi etkinlikler içinde uzun süreli kullanmalarına neden olur. Toplumdaki farklı kesimleri birleştiren kent merkezlerindeki sokaklar, sunduğu çeşitlilik ile bireyler için çekim noktası oluştururken görsel ve işitsel olarak gerçekleşen statik aktiviteler içinde mekânlar üretir. Bu mekânlar, insanların ihtiyaç duyduğu muhafazalı, gözetimden uzak, sessiz, sakin, korunaklı, fazla hareketten izole edilmiş ve kişiselleştirilmiş alanlardır.

Araştırmanın başlangıç noktasını, sınır faktörlerinin etkili olduğu sokakların, statik aktiviteler için sıklıkla kullanılmasının gözlemlenmesi oluşturmuştur. Çalışmanın sonucunda, sınır faktörlerinin statik aktivite alanlarının oluşmasında ve kullanımında ki olumlu etkileri kanıtlanmıştır. Sınır kavramı kullanıcı ve mekân ilişkisini kurgulayarak statik aktivite dokularının oluşmasını olumlu yönde etkilemiş aynı zamanda farklı biçimlerde oluşmasını da desteklemiştir.

Kentlerde ticari statik aktivite alanlarının yanı sıra kamusal statik aktivite alanlarına da ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışmada görüldüğü üzere sınır etkisi oluşturan mimari öğelerin bu alanlarda bulunmamasının bireyleri negatif etkilediği buna bağlı olarak kamusal statik aktivite alanlarının yeterince kullanılmadığı gözlemlenmiştir.

Günümüzde kentsel tasarım, özellikle yerel yönetimlerce ele alınan önemli bir konudur. Özellikle tarih çekirdeğin yerini koruduğu kent merkezlerinde, geleneksel dokuya sahip alışveriş çeşitliliği olan loş, dar sokaklar bulunmaktadır. Yenilenen kent merkezlerindeki projelerde, mevcut olan bu sokak alanlarının, statik aktiviteler için kullanılması, kentsel mekânda canlılığa katkı sağlayacaktır. Ayrıca bu canlılık, kent ekonomisine de yansıtacaktır. Statik aktivite alanları için hazırlanacak yeni tasarım projelerinde morfolojik, algısal ve fonksiyonel sınır faktörlerine dayanarak oluşturulan modelin, başarılı kentsel mekânların üretilmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

## KAYNAKLAR (APA)

- Ahmedi, A., (2008). *The Urban Core of Doha: Spatial Structure and the Experienced Centre*. Yüksek Lisans Tezi, United College of London.
- Akbarıshahabı, L. (2017). *İmgelenebilir kentsel mekânların niteliklerinin fraktal yaklaşım ile saptanması ve bir tasarım gramerinin geliştirilmesi* (Doktora tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 472667).
- Akbarıshahabı, L., (2022). İnsan Ölçeğinde Tasarlanan Kentsel Mekânlar ve Kent Sakinlerinin Aidiyet Duyguları Üzerine Bir Değerlendirme, *Kent Akademisi*, 15, s.136-154.
- Alexander, C., Ishikawa, S., Silverstein, M., Jacobson, M., Fiksdahl-King, I. & Angel, S. (1977). *A Pattern Language-Towns, Buildings, Construction*. Oxford University Press.
- Aliğaoğlu, A., Mirioğlu, G., (2020). Balıkesir Kent Kimliği, *International Journal of Geography and Geography Education*, 42, s.374-399.
- Ardıçoğlu, R., (2019). *Kıyı dolgusunun kent morfolojisine etkisinin mekân dizimi yöntemiyle incelenmesi: İstanbul Tophane bölgesi* (Doktora Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 608261).
- Atak, Ö. (2009). *Mekânsal Dizim ve Görünür Alan Bağlamında Geleneksel Kayseri Evleri* (Yüksek Lisans Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 251907).
- Ataol, Ö., (2013). *İstinye 'de Sosyal ve Mekânsal Açından Sınır İncelemesi* (Yüksek Lisans Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 335783).
- Baç, S., (2012). *Tarihi kentlerde koruma kavramının mekân-dizim yöntemi üzerinden araştırılması-Bergama örneği* (Doktora Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 328331).
- Batty, M. & Longley, P. (1994). *Fractal cities: a geometry of form and function*. Boston: Academic Press



- Bendjedidi, S., Bada, Y., Meziani, R., (2018). Open spaces: spatial configuration, visibility analysis and use Case study of mass housing in Biskra, Algeria, *International review for spatial planning and sustainable development A: Planning Strategies and Design Concepts*, 6 (4), s.93-109
- Biröl, G., (2004). "Bir Batı Anadolu Kasabasının Modern Bir Kente Dönüşümünün Hikayesi: 1940-1960 Yılları Arasında Balıkesir’de İmar Etkinliklerine Genel Bir Bakış", *Ege Mimarlık Dergisi*, Mimarlar Odası İzmir Şubesi, 51, 2004/3, s.10-16.
- Biröl, G., (2008). “Kentlilik Bilinci ve Balıkesir’den Yarım Asırlık Bir Örnek: Yeni Çarşı Deneyimi”, *Ege Mimarlık Dergisi*, 65, s. 28-31.
- Biröl, G., (2019). Urban Space For People: A Case Of Partial Pedestrianization On “Millı Kuvvetler” Street In Balıkesir City, *International Scientific Journal of Urban Planning and Sustainable Development*, 4, s. 14-26.
- Bovill, C. (1996). *Fractal geometry in architecture and design*. Boston: Birkhauser Verlag.
- Carmona, M., Heath, T., Oc, T. and Tiesdell, S. (2003). *Public places, urban spaces*. Oxford: The Architectural Press.
- Carmona, M., Tiesdell, S., (2007). *Urban Design Reader*. Architectural Press is an imprint of Elsevier.
- Carmona, M., (2018). Principles for public space design, planning to do better, *Urban Des Int*, 24, 47–59.
- Cimşit, F., Ünlü A. (2009). Uçhisar ‘Tepe Yerleşmesi’ Konut Morfolojisinde Psiko-Sosyal Alan Etkisi ve Dizimsel Analizi. *İTÜ Dergisi/a Mİmarlık Planlama Tasarım*, 8/2, s.133-144, İstanbul.
- Cooper, J. (2005). Assessing urban character: the use of fractal analysis of street edges. *Urban Morphology*, 9(2), s.96-107.
- Cooper, J. and Oskrochi, R. (2013). The influence of fractal dimension and vegetation on the perceptions of streetscape quality in taipei: with comparative comments made in relation to two British case studies. *Environment and Planning B Planning and Design*, 40(1), s.43-62.

- Cooper, J., Oskrochi, R., (2008). Fractal analysis of street vistas: a potential tool for assessing levels of visual variety in everyday street scenes, *Environment and Planning B: Planning and Design*, 35, s.349 -363
- Cooper, J., Oskrochi, R., (2010). Fractal analysis and perception of visual quality in everyday street vistas, *Environment and Planning B: Planning and Design* 2010, 37, s.808 -822
- Cullen, G. (1961). *Townscape*. London: Architectural Press.
- Cutting, J. and Garvin, J. (1987). Fractal curves and complexity. *Perception and Psychophysics*, 42-4, s.365-370.
- Czerkauer Yamu, C. (2010). Space Syntax Understanding, HILLIER's Concept of a Spatial Configuratiin and Space Syntax Analıysis. *Universite de Franche-Comte*, University College London, İngiltere.
- Çil, E., (2006), Bir Kent Okuma Aracı Olarak Mekân Dizim Analizinin Kuramsal ve Yöntemsel Tartışması, *Megaron*, 1(6-4), s.218-233.
- Dursun, P., (2002). *Trabzon kentsel dokusunda morfolojik analiz* (Doktora Tezi), Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 126652).
- Ediz, Ö., (2003). *Mimari tasarımda fraktal kurguya dayalı üretken bir yaklaşım* (Doktora Tezi), Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 175874).
- El Aqouri, F., A., (2004). *Privacy and Segregation as a Basis for Analyzing and Modelling the Urban Space Composition of the Libyan Traditional City Case Study: The City of Ghadames* (Doktora Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 153731).
- Erdoğan, G. (2015). *Kent Makroformlarının Mekânı Kullanma Verimliliklerinin Fraktal Boyut ile İncelenmesi* (Doktora Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 410525).
- Ewing, R. and Handy, S., (2006). Measuring the unmeasurable: urban design qualities related to walkability. *Journal of Urban Design*, 14(1), s. 65-68.

- Farahani, M., L., Beynon. D., (2015). Pavement cafes as the activity zone in the social life of neighbourhood centres, *Living and Learning: Research for a Better Built Environment: 49th International Conference of the Architectural Science Association, 13*, s.193–202.
- Fausser, M., (2019). The Emergence of Urban Border Spaces in Europe, *Journal of Borderlands Studies, 34:4*, 605-622.
- Gehl, J., (2011). *Life Between Buildings*, Island Press, Washington.
- Gehl, J., (2019). *İnsan İçin Kentler*, (Çev. Erten, E.), Koç Üniversitesi Yayınları, İstanbul.
- Gehl, J., Kaefer, J., L., Reigstad, S., (2006). Close encounters with buildings, *Urban Design International, 11*, 29–47
- Gehl, J., Svarre. B., (2013). *How to Study Public Life*. Island Press, Washington.
- Gençdoğuş, F., (2017). *Kentsel tasarım yarışmalarında analitik bir yaklaşım: Mekân dizim yöntemi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 467071).
- Gill, J., Varoudis, T., Karimi, K., Penn, A., (2015). *The space syntax toolkit: Integrating depthmapX and exploratory spatial analysis workflows in QGIS, 148*, s.1-12.
- Güler, G., (2007). *Boğaz Köprülerinin İstanbul Açık Alan Sistemi Üzerine Yaptığı Etkilerin Space Syntax Yöntemi ile İrdelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 222527).
- Güney, İ., Y., Kubat, A., S., Özer, Ö., Uçar, H., (2009), A Syntactic Analysis of Recent Changes in CBD of Balıkesir, Turkey, *Proceedings of the 7th International Space Syntax Symposium, 38*, s.1-9
- Gürer, N., Güzel, İ., B. & Kavak, İ. (2017). Evaluation on Living Public Spaces and Their Qualities – Case Study from Ankara Konur, Karanfil and Yüksel Streets, *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering, 245(7)*, 1-13.
- Hagerhall, C. M., Purcell, T. and Taylor, R. (2004). Fractal dimension of landscape silhouette outlines as a predictor of landscape preference. *Journal of Environmental Psychology, 24(2)*, 247–255.

- Hanson, J., (1994). Deconstructing' architects' houses, *Environment and Planning B: Planning and Design*, 21, s. 675-704
- Hassan, M., D., Moustafa, M., Y., El-fiki, M., S., (2019). Ground-floor façade design and staying activity patterns on the sidewalk: A case study in the Korba area of Heliopolis, Cairo, Egypt, *Ain Shams Engineering Journal*, 10, 453-461.
- Heidegger, M. (1971). *Poetry, Language, Thought*, çev. Albert Hofstadter, Newyork: Harper and Row.
- Hillier, B., (1996). *Space is the machine*. Press Syndicate of the University of Cambridge, London.
- Hillier, B., Hanson, J. (1984)., *The Social Logic Of Space*, Cambridge: Cambridge University, London.
- Hillier, B., Iiada, S. (2005). Network effects and psychological effects: a theory of urban movement, Conference: Spatial Information Theory, *International Conference, COSIT*, 32, s.14-18.
- Hoek, J., V., (2008). The MXI (Mixed-use Index) as Tool for Urban Planning and Analysis, *Corporations and Cities: Envisioning Corporate Real Estate in the Urban Future*, 3, 1195.
- İlhan, C., Ediz, Ö., (2019). Kent Dokusu Morfolojik Değişiminin Fraktal Geometri Aracılığıyla Hesaplanması: Bursa Örneği, *Mimarlık ve Yaşam Dergisi*, 4, s. 117-140.
- Jacobs, J. (2011). Yenilenmiş baskı, *Büyük Amerikan Şehirlerinin Ölümü ve Yaşamı*, (Çev. Doğan, B.), Metis Yayınları, İstanbul, (Orijinal Yayın Tarihi, 1961).
- Jiron, P., (2019). Urban Border, *The Wiley Blackwell Encyclopedia of Urban and Regional Studies*, 3, John Wiley & Sons Ltd. Published.
- Kalavı, A., (2021). *Kentsel Mekânlarda Sokaklar Üzerinden Ölçülebilir Tasarım Niteliklerin Estetik Beğeni ile Bağlantı Değerlendirmesi: New York Kenti Örneği* (Doktora Tezi), Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 679373).

- Kanatlar, Z., 2012, *Fraktal Boyuta Dayalı Mimari Bir Analiz: Sedat Hakkı Eldem ve Konut Mimarisi*, (Yüksek Lisans Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 322495).
- Kaplan, S., Kaplan, R., (1989), *The experience of nature: a psychological perspective*. New York: Cambridge University Press.
- Karakaya, F., Ç., (2019). *Hasadet binalarında kronolojik açıdan erişilebilirliğin gelişimi ve mekân dizimi yöntemi ile iki örnek üzerinden inceleme* (Yüksek Lisans Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 603231).
- Karimi, K., (2012)., A configurational approach to analytical urban design: ‘Space syntax’, *Urban Design International*, 0,0,1–22.
- Kaya, Z., (2003). *Kentsel mekân zenginliğinin kaos teorisi ve fraktal geometri kullanılarak değerlendirilmesi* (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Kırşan, Ç. ve Çağdaş, G. (2004). “Etnik Kimlik ve Evsel Mekân”, *Konut Değerlendirme Sempozyumu*, İTÜ Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, s.19-38.
- Krier, R., (1979). *Urban Space*, Academy Editions, London.
- Krier, R., (1992). *Elements of Architecture*, Academy Editions, London.
- Kubat, A., S., Güney, İ., Y., Özer, Ö., Başer, B., (2007). Space Syntax, *Yapı Dergisi*, 307, 50-56.
- Kuruçay, E., (2020). *Sinan mimarisinde görsel karmaşıklığın hesaplamalı analizi* (Yüksek Lisans Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 635610).
- Lang, J., (1987). *Creating the Architectural Theory*. New York: Van Nostrand Reinhold Company.
- Lefebvre, H., (2019). Yenilenmiş baskı, *Mekânın Üretimi*, (Çev. Ergüden, I.), Sel Yayıncılık, İstanbul, (Orijinal yayın tarihi, 1974).
- Legeby, A., Koch, D., Abshırını, E., Perspectives on Culture to witness, engage with, show, or do in cities, *11th Space Syntax Symposium*, 130.

- Li, X., Qian, Y., Zeng, J., Wei, X., Guang, X., (2022). Measurement of Street Network Structure in Strip Cities: A Case Study of Lanzhou, China, *Sustainability*, 14, 2839.
- Lorenz, W., E., Andres, J., Franck, G., (2017). Fractal Aesthetics in Architecture, *Applied Mathematics & Information Sciences An International Journal*, 4, s. 971-981.
- Lynch, K., (1981). *A Theory Of Good City Form*, The Mit Press, London.
- Lynch, K., 2020 (2010). Yenilenmiş baskı, *Kent İmgesi*, (Çev. Başaran, İ.), Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul, (Orijinal Yayın Tarihi, 1960).
- Maas, P. R. (1984). *Towards a theory of urban vitality*. Vancouver: University of British Columbia.
- Mahdzar, S., (2008). *Sociability vs Accessibility Urban Street Life*, (Doktora tezi). Bartlett School of Planning, University College London.
- Mahdzar, S., S., S. (2013). Streets for People: Sustaining Accessible and Sociable Streets in Pasir Gudang City Centre. *Proceedings of the Ninth International Space Syntax Symposium*, 108, s.1-18.
- Mandelbrot, B. B. (1977). *Fractals, Form, Chance, and Dimension*. Freeman, San Francisco.
- Mandelbrot, B. B. (1982). *The Fractal Geometry of Nature*. W. H. Freeman. Paris.
- March, A., Rijal, Y., Wilkinson, S., (2012). Measuring Building Adaptability and Street Vitality. *Planning Practice and Research*, 27(5), s.531–552.
- Mehta, V., (2006). *Lively streets: Exploring the relationship between built environment and social behavior*, Doktora Tezi, University of Maryland.
- Mehta, V., (2007). Lively Streets Determining Environmental Characteristics to Support Social Behavior, *Journal of Planning Education and Research*, 27, 165-187.
- Mehta, V., (2009). Look closely and you will see, listen carefully and you will hear: Urban design and social interaction on streets. *Journal of Urban Design*, 14(1), s.29–64.
- Mirioglu, G., (2019). *Balıkesir kentinde kadınların kamusal mekân kullanımı: Feminist bir perspektif* (Doktora Tezi), Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 547736).

- Montgomery, J., (1998). Making a city: urbanity, vitality and urban design. *Journal of Urban Design*, 3(1), 93–116.
- Newman, O., (1972). *Defensible Space: Crime Prevention Through Urban*. Macmillan.
- Norberg-Schulz, C. (1971). *Existence, Space and Architecture*. New York, NY: Praeger.
- Mutaf, A., (2002). *XVII. yüzyılda Balıkesir'de kadınlar* (Doktora Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 132937).
- Ostwald, M. J., Vaughan, J. (2016). *The fractal dimension of architecture*, First edition, Birkhauser Publishing, Basel, Italy,
- Ostwald, M., Tucker, C., (2007). Reconsidering Bovill's method for determining the fractal geometry of architecture, *Towards Solutions for a Liveable Future: Proceedings of the 41st Annual Conference of the Architectural Science Association*, s.182-190.
- Othmann, F., (2019). Isovist and Visibility Graph Analysis (VGA): Strategies to evaluate visibility along movement pattern for safe space, *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 385.
- Öntuğ, M., M., (2003). *XVII. yüzyılın ilk yarısında Balıkesir şehrinin fiziki, demografik ve sosyo-ekonomik yapısı* (Doktora Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 123238).
- Özbiçil, A., Özer, Ö., Kubat, A., (2013). Sultanahmet Meydanı'nda Hareket ve Algı Esaslı Kentsel Tasarım Analizi, *Mimarlık Dergisi*, 371.
- Özçanak, Y. (2009). *Ayvalık konutlarının mekân dizimi yöntemiyle analizi ve turizm amaçlı değerlendirilmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 268310).
- Özer, Ö., (2014). *Kentsel mekânda yaya hareketleri: Morfoloji ve çevresel algının etkisi* (Doktora Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 353714).
- Özerk, B., G., (2011). Kente Dönüş, Kentsel Yaşama Dönüş: Balıkesir Milli Kuvvetler Caddesinde Kısmi Yayalaştırma Projesi, *Megaron Balıkesir, Mimarlar Odası Balıkesir Şubesi Dergisi*, Nisan 2011, s.6-15.



- Özkaynak, M., (2021). *Akarsu Kıyı Yerleşimlerinde Kent Kimliğinin Sürdürülebilirliği*, Doktora Tezi, Konya Teknik Üniversitesi, Konya.
- Özyılmaz, P., (2009). *Kentsel açık alan tasarımlarının değerlendirilmesi için mekân dizimi yaklaşımı* (Yüksek Lisans Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 252944).
- Peitgen, H., O., Jürgens, H., Saupe, D., (1993). *Chaos and Fractals*, New frontiers of Science, Springer-Verlag Presss, New York.
- Pellow, D., (1996). *Setting boundaries, the anthropology of spatial and social organization*, Bergin & Garvey, Westport, USA.
- Rapoport, A., (1982). *The Meaning of the Built Environment*, The University Of Arizona Press, Tucson.
- Semerci, F., (2014). *Meydanların İşlevsellik Analizi: İstanbul Tarihi Yarımada örneği*, (Doktora Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 380802).
- Seyidoğlu, H., (2009). *Bilimsel Araştırma ve Yazma El Kitabı*, Kurtiş Matbaacılık, İstanbul.
- Schulz, N., (1971). *Existence, space and architecture*, Studio Vista, London
- Shaftoe, H., (2008). *Convivial urban spaces: creating effective public places*, Earthscan.
- Sinirlioğlu, H., (2018). *Kentin Görünen Ve Görünmeyen Sınırları: İstanbul-Batı Ataşehir Örneği* (Doktora Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 493618).
- Songülen, (2012). *Space Organisation In Urban Block: Interfaces Among Public, Common And Private Spaces Based On Conzen Method In Bahçelievler* (Yüksek Lisans Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 313852).
- Stamps, A. E. (2002). Fractals, skylines, nature and beauty. *Landscape and Urban Planning*, 60(3), 163-184.

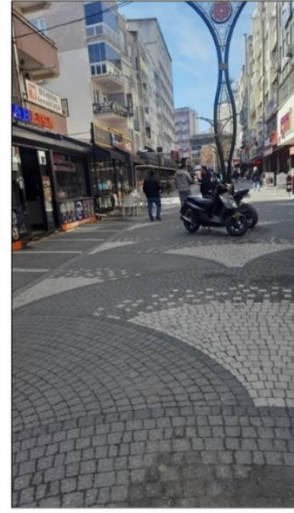
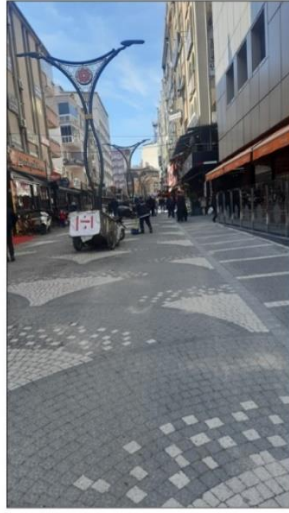
- Stavroulakı, G., Marcus, L., Pont, M., B., Nillson, L., C., S., (2017). Representations Of Street Networks In Space Syntax: Towards flexible maps and multiple graphs, *Proceedings of the 11th Space Syntax Symposium*, 174, s.1-16.
- Taylor, R., P., (2006). Reduction of Physiological Stress Using Fractal Art and Architecture, *Leonardo*, 39/3, 245-251
- Tibbalds, F., (2001). *Making people-friendly towns*. Taylor & Francis, London.
- Topbaşı, D., C., (2022). *Mekânsal Dizim ve Fraktal Analiz Yöntemleriyle Mersin Ve Tarsus Evlerinin Karşılaştırılması* (Yüksel Lisans Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 713418).
- Topçu, M., Kubat, A., S., (2007). Morphological Comparison Of Two Historical Anatolian Towns, *Proceedings, 6th International Space Syntax Symposium*, 028.
- Turner, A., (2007). To move through space, Lines of vision and movement, *In Proceedings Space Syntax. 6th International Symposium*, 037.
- Turner, A., Penn, A., (2002). Encoding natural movement as an agent-based system: an investigation into human pedestrian behaviour in the built environment, *Environment and Planning B: Planning and Design*, 29, s. 473 – 490.
- Uçar, Özlem., (2005). *Sınır kavramına mekânsal Bir Yaklaşım: Ankara Bahçelievler Yerleşiminde Sınırlara Bağlı Bir Analiz* (Doktora Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 166652).
- Unwin, S. (1997). *Analysing Architecture*. London: Routledge
- Url-1, <https://spacesyntax.com/project/birmingham-snow-hill-interchange-plan/adresinden> alınmıştır, (2021, 7/25).
- Url-2, <https://spacesyntax.com/project/british-museum-workplace-design/adresinden> alınmıştır, (2023, 12/17).
- Url-3, <https://tr.wikipedia.org/wiki/Bal%C4%B1kesir> alınmıştır, (2023, 12/18).
- Van Nes, A., & Yamu, C. (2021). *Introduction to Space Syntax in Urban Studies*. Springer Nature.
- Whyte, H.W. (1980). *The social life of small urban spaces*. Washington DC: The Conservation Foundation. View publication

- Xu, X., Xu, X., Guan, P., Ren, Y., Wang, W., Xu, N., (2018). The Cause and Evolution of Urban Street Vitality under the Time Dimension: Nine Cases of Streets in Nanjing City, China, *Sustainability*, 10, 2797.
- Yang, X., Zhou, D., Zheng, Y., (2020). Study On The Street Interface Of The Former Nine-Country Concessions' Boundary In Tianjin, China, *ISUF 2020 Cities in the Twenty-first Century*, s.1-6.
- Yıldırım, E., (2018). *Kentsel dokunun değerlendirilmesi için mekân dizimi ve fraktal analize dayalı bir yöntem: Gaziantep örneği* (Doktora Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 513726).
- Yüksekli, A., B., Özerk, B., G., Çivici, T., (2015). Kentsel Sınırlar: Balıkesir İstasyon Bölgesi ve Çevresinin Sınır Kavramı Aracılığıyla İncelenmesi, *Çukurova Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 30(2), s.333-344.
- Zhang *New Towns for the 21st Century; the Planned vs. the Unplanned City*, The Mixed Use Index (MXI) as Planning Tool for (New) Towns in the 21st Century, 196-208, Amsterdam.
- Zhou, J., (2012). *Urban Vitality in Dutch and Chinese New Towns, A comparative study between Almere and Tongzhou*, CreateSpace Independent Publishing Platform.

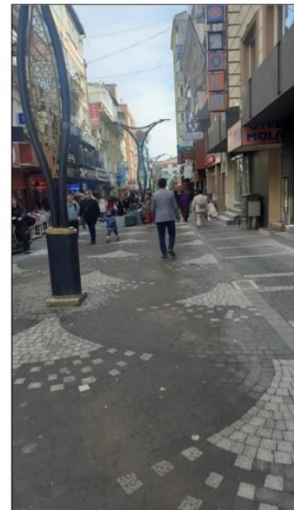
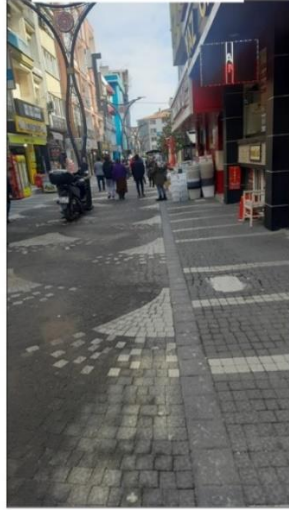
## **EKLER**

**EK A: Devingen sokakların fotoğrafları (Yazar).**

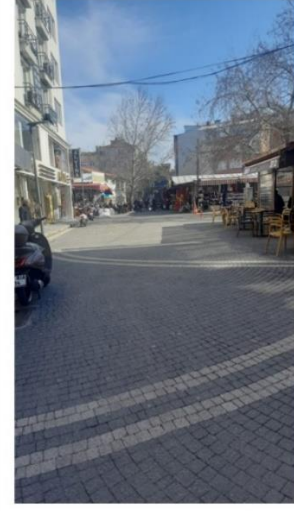
**DEVİNGEN SOKAKLAR**



**MEKİK SOKAK**



**ÇAVUŞ SOKAK**



**SÜMERBAN ARKASI SOKAK**



**EK B: Devimsel sokakların fotoğrafları (Yazar).**

**DEVİMSSEL SOKAKLAR**



**UNCULAR SOKAK**

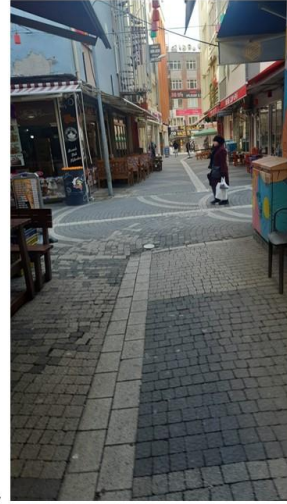
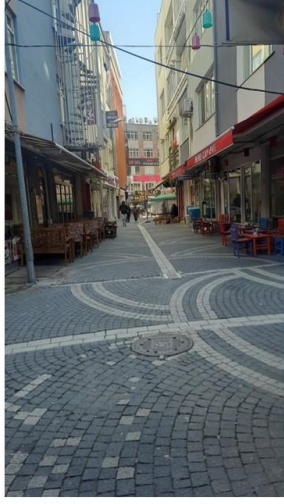


**15005 SOKAK**

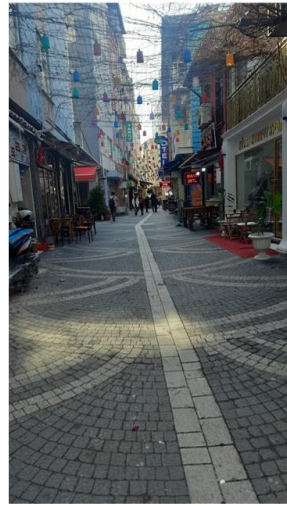
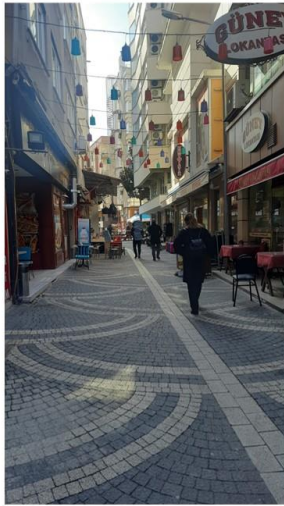


**26001 SOKAK**

## DEVİMSEL SOKAKLAR



26002 SOKAK



BAŞARAN SOKAK



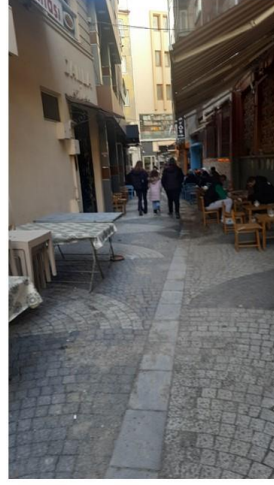
AŞIK SOKAK



## DEVİMSSEL SOKAKLAR



AYGIT SOKAK



GEDİK SOKAK



AYGÜN SOKAK





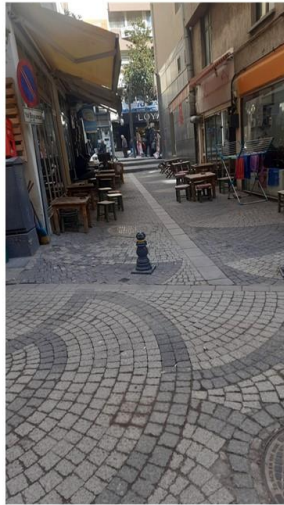
## DEVİMSSEL SOKAKLAR



IRMAK SOKAK

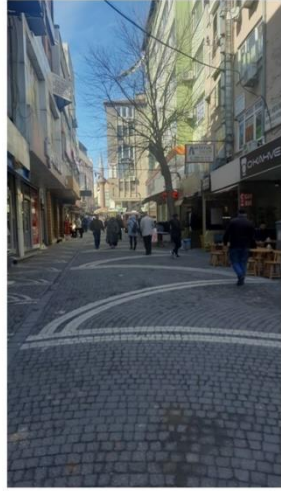


ALPASLAN SOKAK



HİSLER SOKAK

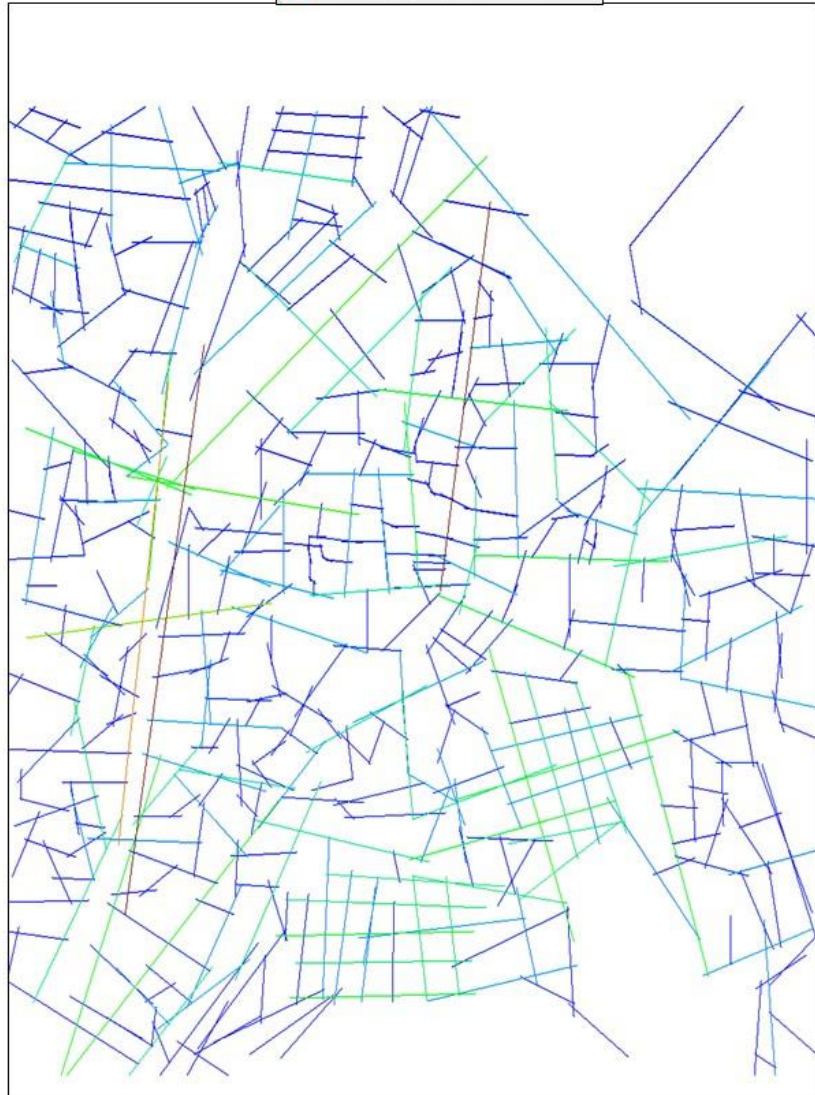
**DEVİMSEL SOKAKLAR**



**TEVFİK SAĞLAM SOKAK**

**EK C: Kent merkezindeki sokakların Depthmap programında elde edilen bağlanabilirlik haritası ve aks analizi ortalama değer tablosu (Yazar).**

**Depthmap Bağlanabilirlik Haritası ve Ortalama Değerler**

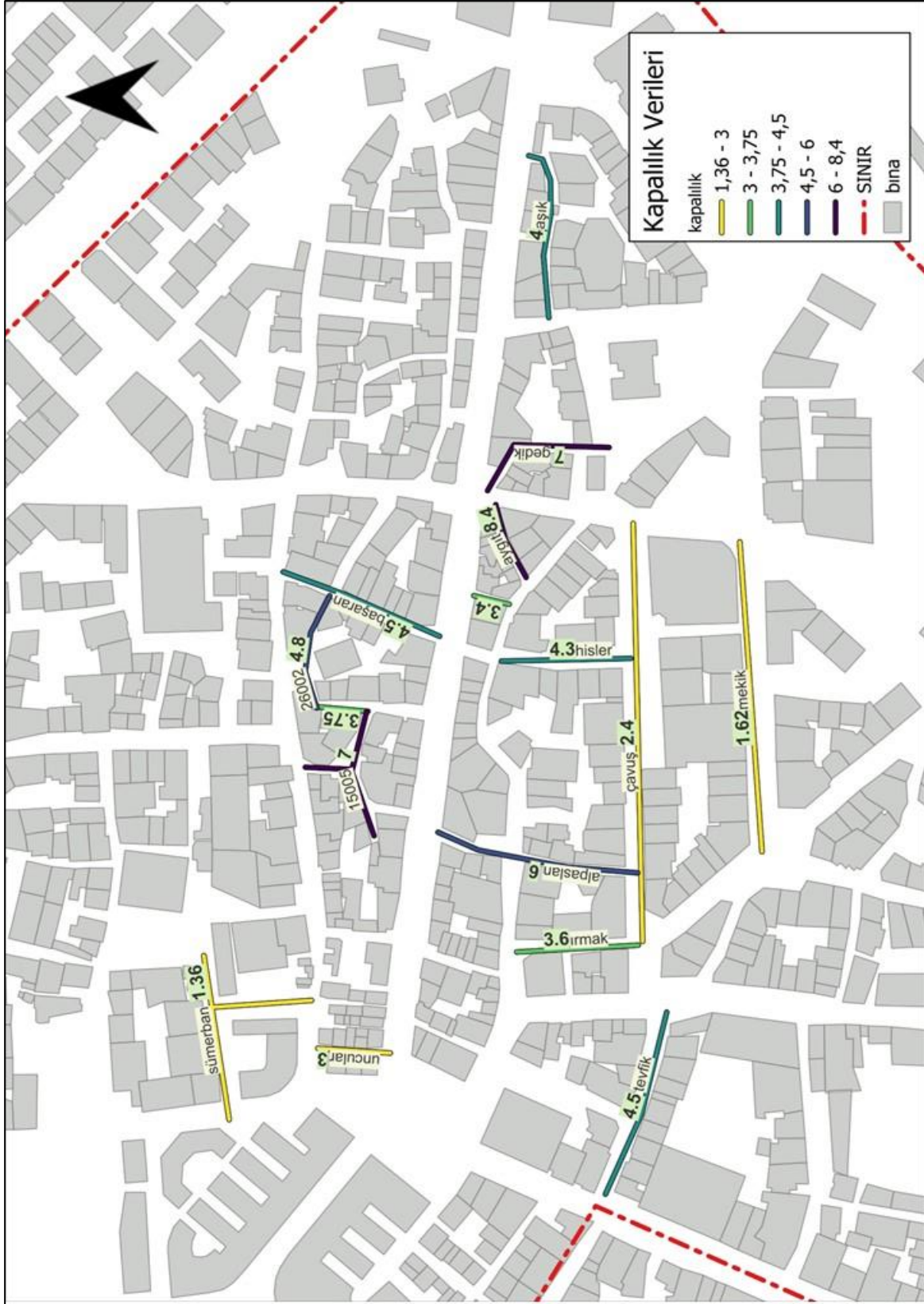


Attribute Summary

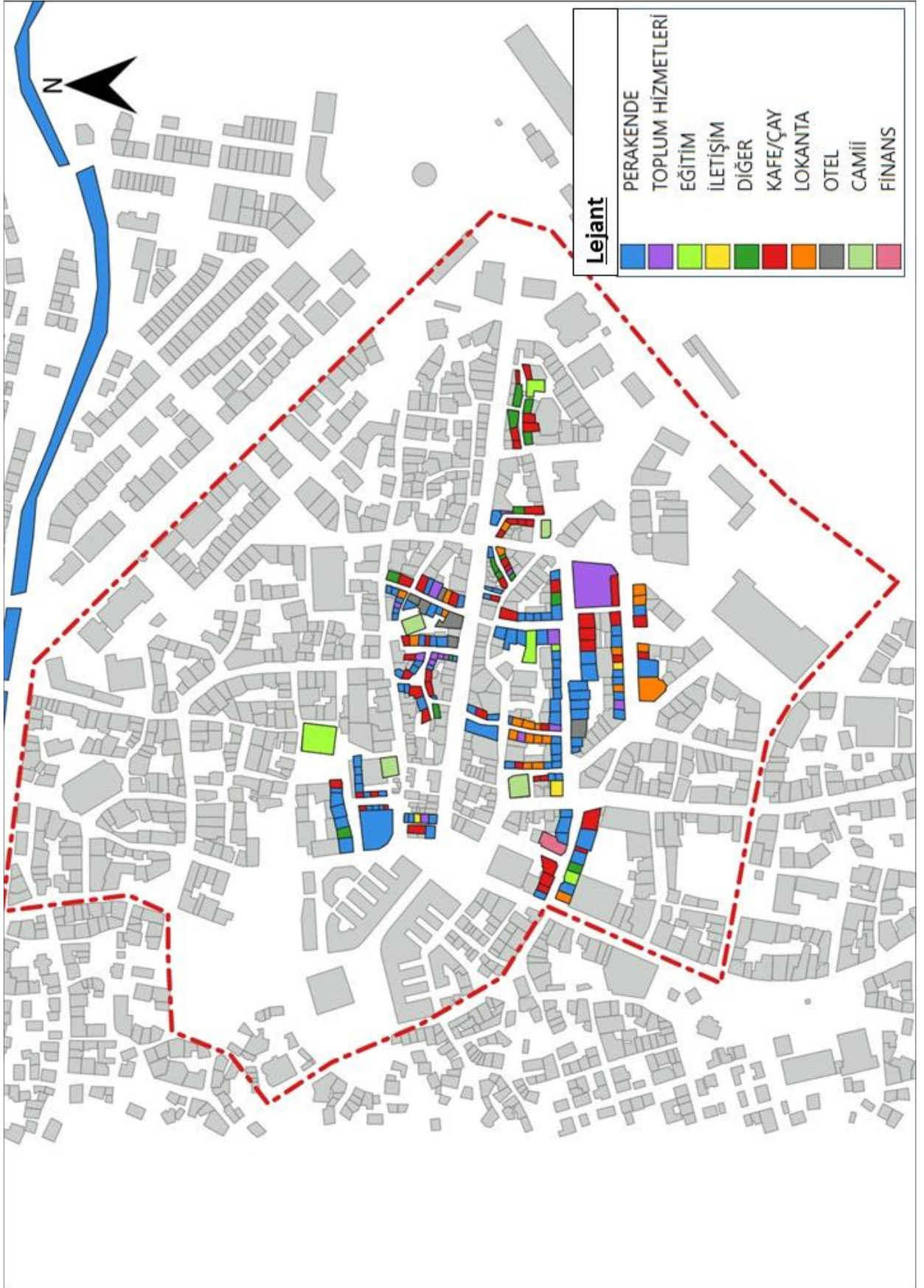
Attribute	Minimum	Average	Maximum
1 Connectivity	4.63112	74	24
2 Edge Length	2.606	2549.49	18
3 Choice (Norm)	0	0.0235476	0.544422
4 Entropy	2.53044	3.09041	3.5512
5 Integration [H]	0.685207	1.22186	1.92783
6 Integration [P-value]	0.685207	1.22186	1.92783
7 Integration [Iks]	0.651772	0.69956	0.743734
8 Intensity	0.37793	0.58862	0.891318
9 Harmonic Mean Depth	4.26511	124616	19207
10 Node Count	477	477	477
11 Relativised Entropy	2.13287	2.74044	3.47604
14 Control	0.0990091	1	5.8044
15 Controllability	0.0789474	0.259737	0.666667



**EK D: Statik aktivite sokaklarının OGIS yazılımında üretilen kapalılık haritası  
(Yazar).**



**EK E: Statik aktivite sokaklarının QGIS' te üretilen fonksiyon dağılımı haritası  
(Yazar).**


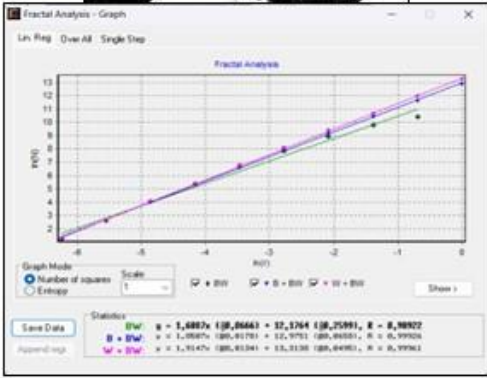

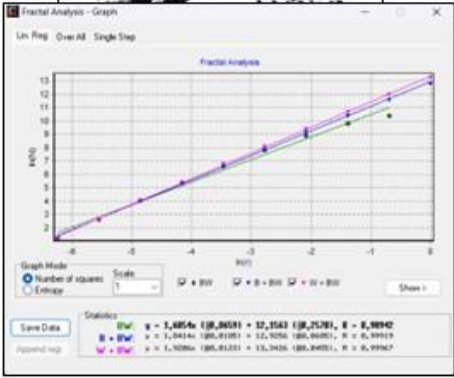

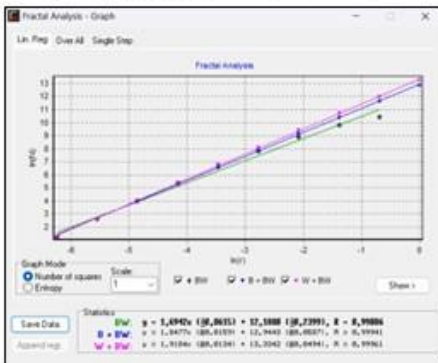

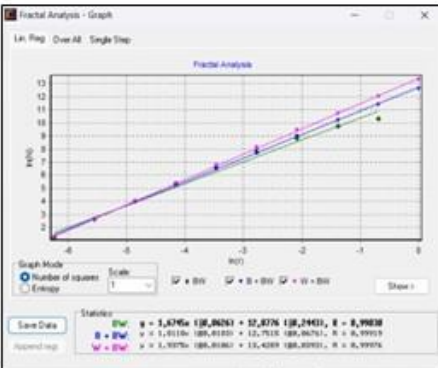






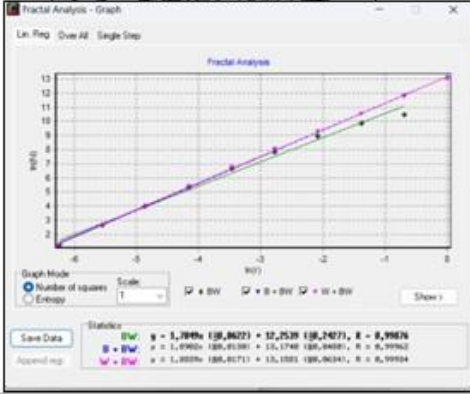


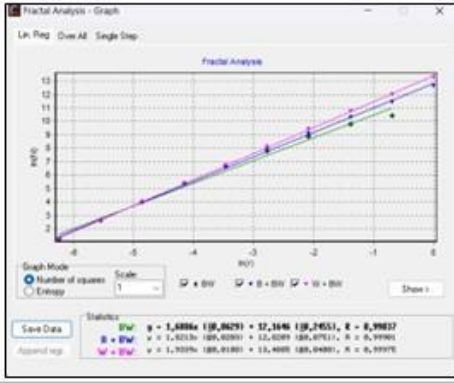
EK F: Statik aktivite sokaklarının OGIS yazılımında üretilen birleştirme haritası (Yazar).




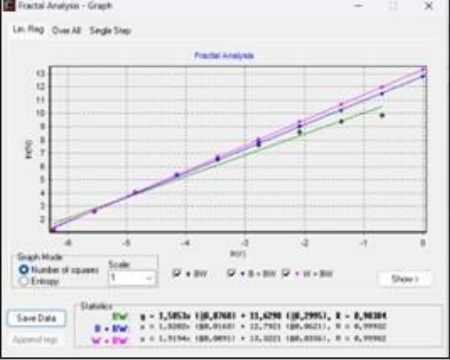

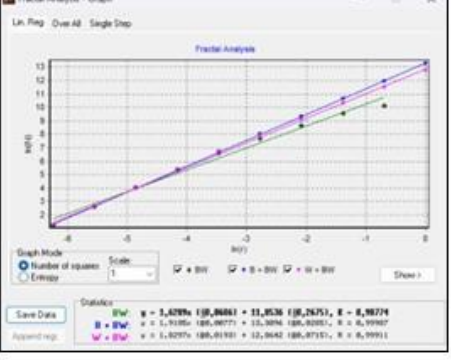

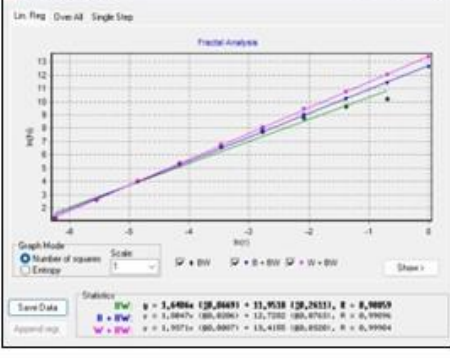
EK G: 1. Çavuş sokak 1. Grup sokak kesitleri fotoğrafları ve fraktal değerler.

5	6
  <p>Fractal Analysis - Graph</p> <p>Lin. Reg. Over All Single Step</p> <p>Fractal Analysis</p> <p>Graph Mode: <input checked="" type="radio"/> Number of squares <input type="radio"/> Entropy</p> <p>Scale: <input type="text" value="1"/> <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 11 <input type="checkbox"/> 12 <input type="checkbox"/> 13</p> <p>Statistics:</p> <p><math>y = 1.6887x + 1.0864</math> <math>R^2 = 0.9992</math></p> <p><math>y = 1.6887x + 1.0864</math> <math>R^2 = 0.9992</math></p> <p><math>y = 1.6887x + 1.0864</math> <math>R^2 = 0.9992</math></p>	  <p>Fractal Analysis - Graph</p> <p>Lin. Reg. Over All Single Step</p> <p>Fractal Analysis</p> <p>Graph Mode: <input checked="" type="radio"/> Number of squares <input type="radio"/> Entropy</p> <p>Scale: <input type="text" value="1"/> <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 11 <input type="checkbox"/> 12 <input type="checkbox"/> 13</p> <p>Statistics:</p> <p><math>y = 1.6854x + 1.0861</math> <math>R^2 = 0.9992</math></p> <p><math>y = 1.6854x + 1.0861</math> <math>R^2 = 0.9992</math></p> <p><math>y = 1.6854x + 1.0861</math> <math>R^2 = 0.9992</math></p>
7	8
  <p>Fractal Analysis - Graph</p> <p>Lin. Reg. Over All Single Step</p> <p>Fractal Analysis</p> <p>Graph Mode: <input checked="" type="radio"/> Number of squares <input type="radio"/> Entropy</p> <p>Scale: <input type="text" value="1"/> <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 11 <input type="checkbox"/> 12 <input type="checkbox"/> 13</p> <p>Statistics:</p> <p><math>y = 1.6742x + 1.0813</math> <math>R^2 = 0.9991</math></p> <p><math>y = 1.6742x + 1.0813</math> <math>R^2 = 0.9991</math></p> <p><math>y = 1.6742x + 1.0813</math> <math>R^2 = 0.9991</math></p>	  <p>Fractal Analysis - Graph</p> <p>Lin. Reg. Over All Single Step</p> <p>Fractal Analysis</p> <p>Graph Mode: <input checked="" type="radio"/> Number of squares <input type="radio"/> Entropy</p> <p>Scale: <input type="text" value="1"/> <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 11 <input type="checkbox"/> 12 <input type="checkbox"/> 13</p> <p>Statistics:</p> <p><math>y = 1.6746x + 1.0823</math> <math>R^2 = 0.9991</math></p> <p><math>y = 1.6746x + 1.0823</math> <math>R^2 = 0.9991</math></p> <p><math>y = 1.6746x + 1.0823</math> <math>R^2 = 0.9991</math></p>


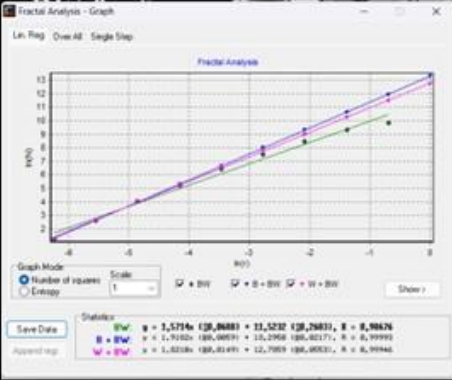

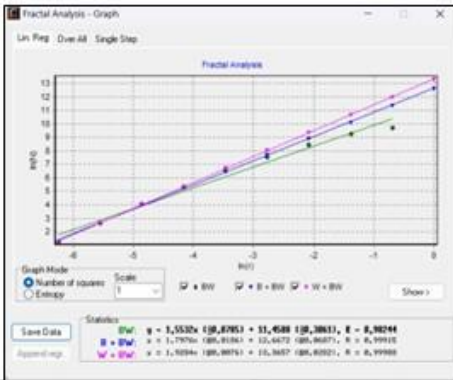

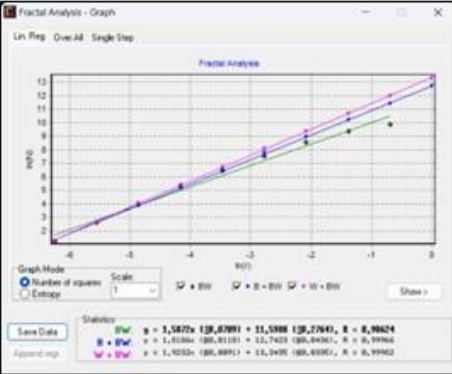


9	10
  	  




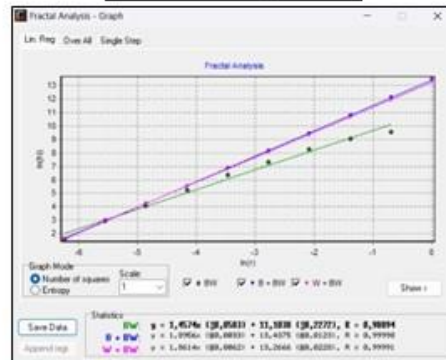

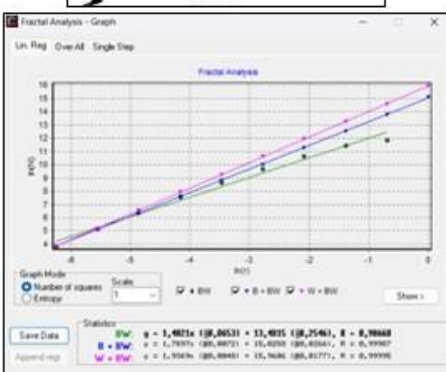
EK H: Çavuş Sokak 2. Grup sokak kesitleri fotoğrafları ve fraktal değerler.

33	35
 	 
36	
 	

**EK I: Çavuş Sokak 3. Grup sokak kesitleri fotoğrafları ve fraktal değerler.**



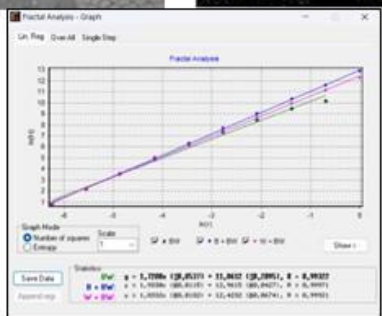


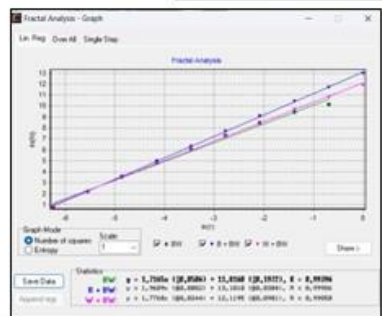


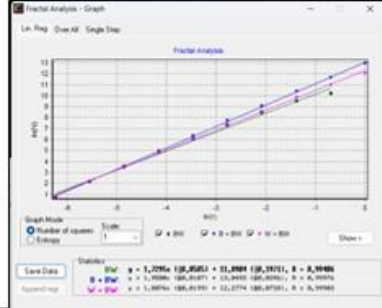
28	34																														
  <p>Fractal Analysis - Graph</p> <p>Lin. Reg. Over All Single Step</p> <p>Fractal Analysis</p> <p>Graph Mode: <input checked="" type="radio"/> Number of squares <input type="radio"/> Entropy</p> <p>Scale: <input type="checkbox"/> * 8W <input type="checkbox"/> * 8 + 8W <input type="checkbox"/> * W + 8W</p> <p>Statistics:</p> <table border="1"> <tr> <td><math>D_{lin}</math></td> <td><math>y = 1,5714x + 138,26883</math></td> <td><math>R = 11,5232</math></td> <td><math>138,26883</math></td> <td><math>R = 8,98424</math></td> </tr> <tr> <td><math>D_{ent}</math></td> <td><math>y = 1,7552x + 188,88891</math></td> <td><math>R = 12,2568</math></td> <td><math>188,88891</math></td> <td><math>R = 8,99992</math></td> </tr> <tr> <td><math>D_{ent}</math></td> <td><math>y = 1,8232x + 188,81491</math></td> <td><math>R = 12,7889</math></td> <td><math>188,81491</math></td> <td><math>R = 8,99946</math></td> </tr> </table>	$D_{lin}$	$y = 1,5714x + 138,26883$	$R = 11,5232$	$138,26883$	$R = 8,98424$	$D_{ent}$	$y = 1,7552x + 188,88891$	$R = 12,2568$	$188,88891$	$R = 8,99992$	$D_{ent}$	$y = 1,8232x + 188,81491$	$R = 12,7889$	$188,81491$	$R = 8,99946$	  <p>Fractal Analysis - Graph</p> <p>Lin. Reg. Over All Single Step</p> <p>Fractal Analysis</p> <p>Graph Mode: <input checked="" type="radio"/> Number of squares <input type="radio"/> Entropy</p> <p>Scale: <input type="checkbox"/> * 8W <input type="checkbox"/> * 8 + 8W <input type="checkbox"/> * W + 8W</p> <p>Statistics:</p> <table border="1"> <tr> <td><math>D_{lin}</math></td> <td><math>y = 1,5532x + 138,87913</math></td> <td><math>R = 11,4588</math></td> <td><math>138,87913</math></td> <td><math>R = 8,98244</math></td> </tr> <tr> <td><math>D_{ent}</math></td> <td><math>y = 1,7672x + 188,91061</math></td> <td><math>R = 12,4672</math></td> <td><math>188,91061</math></td> <td><math>R = 8,99918</math></td> </tr> <tr> <td><math>D_{ent}</math></td> <td><math>y = 1,8294x + 188,88761</math></td> <td><math>R = 12,7887</math></td> <td><math>188,88761</math></td> <td><math>R = 8,99988</math></td> </tr> </table>	$D_{lin}$	$y = 1,5532x + 138,87913$	$R = 11,4588$	$138,87913$	$R = 8,98244$	$D_{ent}$	$y = 1,7672x + 188,91061$	$R = 12,4672$	$188,91061$	$R = 8,99918$	$D_{ent}$	$y = 1,8294x + 188,88761$	$R = 12,7887$	$188,88761$	$R = 8,99988$
$D_{lin}$	$y = 1,5714x + 138,26883$	$R = 11,5232$	$138,26883$	$R = 8,98424$																											
$D_{ent}$	$y = 1,7552x + 188,88891$	$R = 12,2568$	$188,88891$	$R = 8,99992$																											
$D_{ent}$	$y = 1,8232x + 188,81491$	$R = 12,7889$	$188,81491$	$R = 8,99946$																											
$D_{lin}$	$y = 1,5532x + 138,87913$	$R = 11,4588$	$138,87913$	$R = 8,98244$																											
$D_{ent}$	$y = 1,7672x + 188,91061$	$R = 12,4672$	$188,91061$	$R = 8,99918$																											
$D_{ent}$	$y = 1,8294x + 188,88761$	$R = 12,7887$	$188,88761$	$R = 8,99988$																											
37																															
  <p>Fractal Analysis - Graph</p> <p>Lin. Reg. Over All Single Step</p> <p>Fractal Analysis</p> <p>Graph Mode: <input checked="" type="radio"/> Number of squares <input type="radio"/> Entropy</p> <p>Scale: <input type="checkbox"/> * 8W <input type="checkbox"/> * 8 + 8W <input type="checkbox"/> * W + 8W</p> <p>Statistics:</p> <table border="1"> <tr> <td><math>D_{lin}</math></td> <td><math>y = 1,5872x + 138,87891</math></td> <td><math>R = 11,5888</math></td> <td><math>138,87891</math></td> <td><math>R = 8,98424</math></td> </tr> <tr> <td><math>D_{ent}</math></td> <td><math>y = 1,8188x + 188,81081</math></td> <td><math>R = 12,7422</math></td> <td><math>188,81081</math></td> <td><math>R = 8,99964</math></td> </tr> <tr> <td><math>D_{ent}</math></td> <td><math>y = 1,8232x + 188,88911</math></td> <td><math>R = 12,7492</math></td> <td><math>188,88911</math></td> <td><math>R = 8,99962</math></td> </tr> </table>	$D_{lin}$	$y = 1,5872x + 138,87891$	$R = 11,5888$	$138,87891$	$R = 8,98424$	$D_{ent}$	$y = 1,8188x + 188,81081$	$R = 12,7422$	$188,81081$	$R = 8,99964$	$D_{ent}$	$y = 1,8232x + 188,88911$	$R = 12,7492$	$188,88911$	$R = 8,99962$																
$D_{lin}$	$y = 1,5872x + 138,87891$	$R = 11,5888$	$138,87891$	$R = 8,98424$																											
$D_{ent}$	$y = 1,8188x + 188,81081$	$R = 12,7422$	$188,81081$	$R = 8,99964$																											
$D_{ent}$	$y = 1,8232x + 188,88911$	$R = 12,7492$	$188,88911$	$R = 8,99962$																											

**EK İ: Çavuş Sokak 4. Grup sokak kesitleri fotoğrafları ve fraktal değerler.**

1	4
 	 
42	
 	

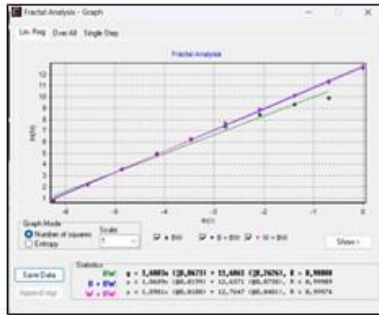


**EK J: Aygıt Sokak 1. Grup sokak kesitleri fotoğrafları ve fraktal değerler.**

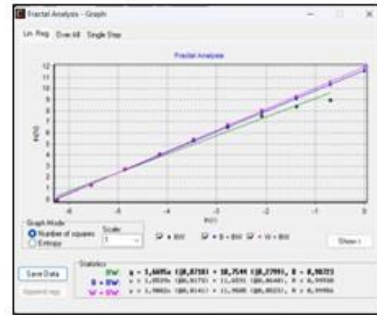
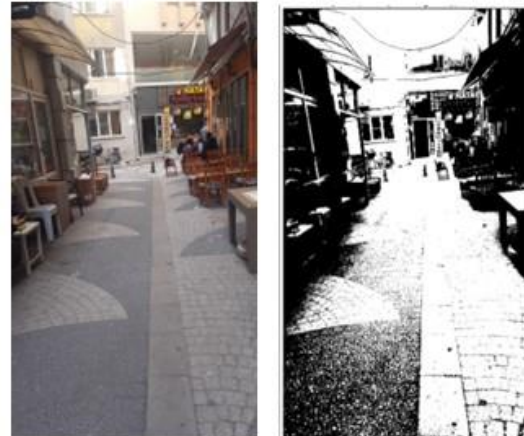
1	2
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <div style="text-align: center;">  </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <div style="text-align: center;">  </div>
3	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <div style="text-align: center;">  </div>	

**EK K: Aygıt Sokak 2. Grup sokak kesitleri fotoğrafları ve fraktal değerler.**

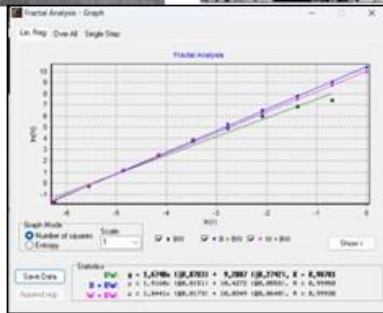
5



10

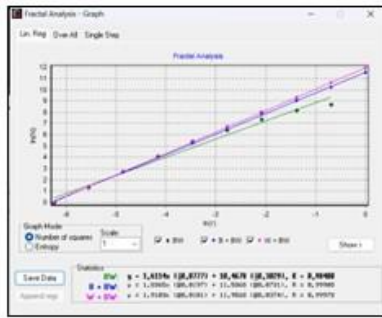


11

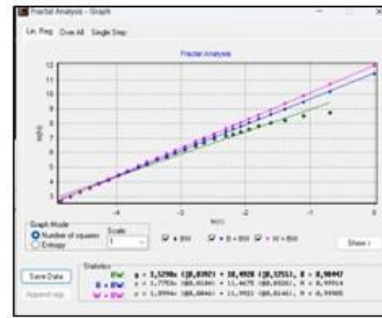


EK L: Aygıt Sokak 3. Grup sokak kesitleri fotoğrafları ve fraktal değerler.

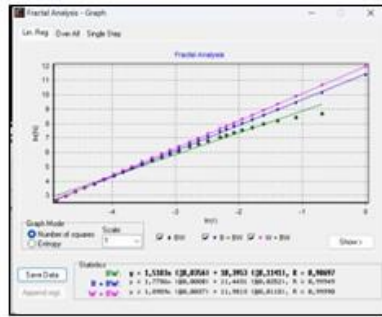
4



6



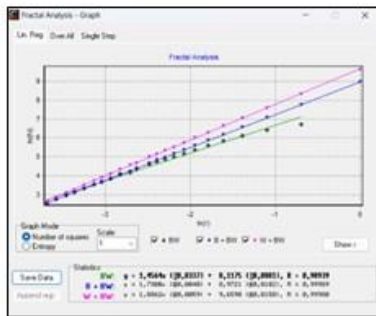
7



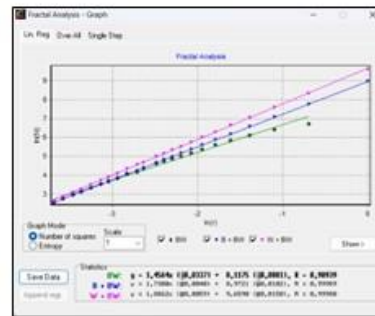
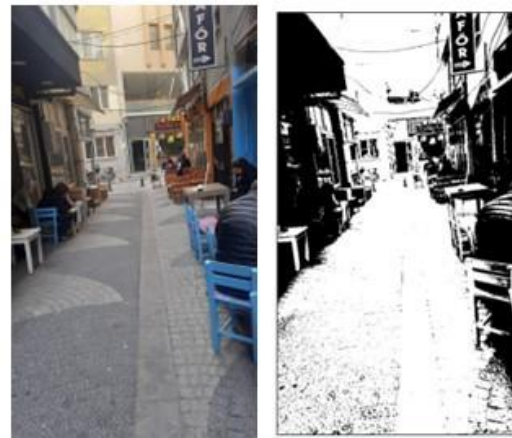
EK M: Aygıt Sokak 4. Grup sokak kesitleri fotoğrafları ve fraktal değerler.



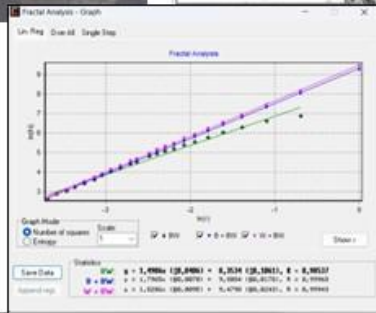
8



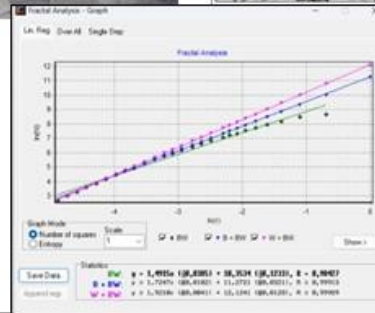
9



12



13



# ÖZGEÇMİŞ

## Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Fatma Arzu Tibet

Doğum tarihi ve yeri : 19/11/1965

E-posta : arzu.tibet@gmail.com

## Öğrenim Bilgileri

Derece	Okul/Program	Yıl
Y. Lisans	Balıkesir Üniversitesi / Mimarlık	2013
Lisans	İstanbul Teknik Üniversitesi/Mimarlık	1986
Lise	Özel Kadıköy Kız Koleji	1982

## Yayın Listesi

Tibet, F., A., & Akgün, B., (2024). Kentsel Mekânda Sınır Kavramının Sosyal Etkinlik Sokakları Üzerindeki Etkisine Yönelik Coğrafi Bilgi Sistemlerinde Oluşturulmuş Bir Model Önerisi, *International Journal of Social and Humanities Sciences Research*,11/104, 388-400 (Tezden üretilmiştir).