

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

**KIYI ALANLARINDA MEKANSAL BAĞLANTILARIN YAYA
HAREKETLERİ VE MEKAN KULLANIMINA ETKİLERİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Zeynep Ceren DURGUT

Mimarlık Anabilim Dalı

Mimari Tasarım Programı

TEMMUZ 2021

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

**KIYI ALANLARINDA MEKANSAL BAĞLANTILARIN YAYA
HAREKETLERİ VE MEKAN KULLANIMINA ETKİLERİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Zeynep Ceren DURGUT
(502171025)**

Mimarlık Anabilim Dalı

Mimari Tasarım Programı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Dilek YILDIZ ÖZKAN

TEMMUZ 2021

İTÜ, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü'nün 502171025 numaralı Yüksek Lisans Öğrencisi Zeynep Ceren DURGUT, ilgili yönetmeliklerin belirlediği gerekli tüm şartları yerine getirdikten sonra hazırladığı “KIYI ALANLARINDA MEKANSAL BAĞLANTILARIN YAYA HAREKETLERİ VE MEKAN KULLANIMINA ETKİLERİ” başlıklı tezini aşağıda imzaları olan jüri önünde başarı ile sunmuştur.

Tez Danışmanı : **Doç. Dr. Dilek YILDIZ ÖZKAN**
İstanbul Teknik Üniversitesi

Jüri Üyeleri : **Doç. Dr. Mehmet Emin ŞALGAMCIOĞLU**
İstanbul Teknik Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Ömer BİLEN
Bursa Teknik Üniversitesi

Teslim Tarihi : 10 Haziran 2021
Savunma Tarihi : 27 Temmuz 2021





Daima bana destek olan anneme ve babama,



ÖNSÖZ

Kıyı alanlarında mekansal bağlantıların yaya hareketleri ve mekan kullanımına etkilerini araştırdığım bu çalışma boyunca bana destek olan, yorumları ile yol gösteren, kaynaklarını benimle paylaşan değerli hocam, danışmanım Doç. Dr. Dilek Yıldız Özkan'a çok teşekkür ederim. Tez jürisinde yer alan, yorumları ve yönlendirmeleri ile tezime katkı sunan değerli jüri üyeleri Doç. Dr. Mehmet Emin Şalgamcıoğlu ve Dr. Öğr. Üyesi Ömer Bilen'e teşekkürlerimi sunarım.

Tez yazım sürecimde bana destek olan değerli arkadaşlarım Buse Naz Büyükkalay'a ve Öğr. Gör. Seda Zafer'e, fikirleriyle çalışmama katkı sunan değerli arkadaşım Mustafa Gökoğlu'na, bu süreçte bana moral veren, beni motive ederek çalışmama yardımcı olan tüm arkadaşlarıma ve her koşulda yanımda olan canım annem ve babama çok teşekkür ederim.

Temmuz 2021

Zeynep Ceren Durgut
(Mimar)



İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ	vii
İÇİNDEKİLER	ix
KISALTMALAR	xi
ÇİZELGE LİSTESİ	xiii
ŞEKİL LİSTESİ	xv
ÖZET	xix
SUMMARY	xxi
1. GİRİŞ	1
1.1 Çalışmanın Problemi	1
1.2 Çalışmanın Amacı, Önemi ve Literatüre Katkısı	2
1.3 Çalışmanın Araştırma Soruları ve Yöntemi	4
1.4 Çalışmanın Kapsamı ve Kurgusu	6
2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE	9
2.1 Kent ve Kentsel Kamusal Alanlar	9
2.2 Kıyı Alanları	11
2.2.1 Kentsel yaşamda kıyı alanı kullanımları	12
2.2.2 Kıyı alanlarının mekansal nitelikleri	13
2.2.2.1 Melezlik	13
2.2.2.2 Sınırlar ve bağlantılar üzerinden eşik oluşturma	14
2.2.2.3 Geçirgenlik ve gözeneklilik	16
2.3 Kentsel Kamusal Alanlarda Akış	18
2.4 Kentsel Kamusal Alanlarda Mekansal Bağlantı	22
2.4.1 Fiziksel bağlantı	25
2.4.2 Görsel bağlantı	32
2.4.3 Mekan dizimi tabanlı analizler	32
2.4.3.1 Parça (segment) tabanlı analizler	33
2.4.3.2 Görsel grafik analizleri	39
3. ALAN ÇALIŞMASI: TARABYA VE KİREÇBURNU BÖLGESİ	41
3.1 İstanbul'daki Kıyı Alanları	41
3.2 Çalışma Alanının Seçimi	42
3.3 Tarabya ve Kireçburnu'nun Tarihi ve Değişimi	49
3.4 Çalışmanın Yöntemi	56
3.4.1 Mekan dizimi tabanlı analiz yöntemleri	56
3.4.2 Yaya hareketleri ve mekansal kullanım analiz yöntemleri	58
3.4.3 İstatistiksel analiz yöntemleri	59
3.5 Bulguların Değerlendirilmesi	61
3.5.1 Mekan dizimi tabanlı analizlerin değerlendirilmesi	61
3.5.1.1 Fiziksel bağlantı	61
3.5.1.2 Görsel bağlantı	63

3.5.2 Yaya hareketleri ve mekan kullanım analizlerinin değerlendirilmesi.....	67
3.5.2.1 Yaya sayım grafikleri	67
3.5.2.2 Mekan kullanım grafikleri.....	72
3.5.2.3 Grafiklerin karşılaştırmalı değerlendirilmesi	78
3.5.2.4 Mekan kullanım haritaları	85
3.5.3 İstatistiksel analizlerin değerlendirilmesi.....	89
3.5.3.1 Spearman korelasyon analizi.....	91
3.5.3.2 Kümeleme analizi ve Mann Whitney U testi	95
3.6 Karşılaştırmalı Analizler ve Tartışma	105
4. SONUÇ VE ÖNERİLER	109
KAYNAKLAR	113
ÖZGEÇMİŞ	119



KISALTMALAR

CAD	: Computer-aided Design
CMAP	: Chicago Metropolitan Agency for Planning
DXF	: Drawing Interchange Format
GIS	: Geographic Information Systems





ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa

Çizelge 3.1	: 3 boyutlu görsel bağlantı analizi gökyüzüne, engel yapıya ve zemine giden ok oranları	66
Çizelge 3.2	: 3 boyutlu görsel bağlantı analizi.....	66
Çizelge 3.3	: Tarabya Güney Sahil mekan kullanım aktivite oranları.....	85
Çizelge 3.4	: Tarabya Meydan mekan kullanım aktivite oranları.....	86
Çizelge 3.5	: Tarabya Kuzey Sahil mekan kullanım aktivite oranları	87
Çizelge 3.6	: Kireçburnu Park mekan kullanım aktivite oranları	88
Çizelge 3.7	: Kireçburnu Sahil mekan kullanım aktivite oranları	89
Çizelge 3.8	: Tarabya Güney Sahil mekansal bağlantı ve yaya analizi verileri.....	90
Çizelge 3.9	: Tarabya Meydan mekansal bağlantı ve yaya analizi verileri	90
Çizelge 3.10	: Tarabya Kuzey Sahil mekansal bağlantı ve yaya analizi verileri	90
Çizelge 3.11	: Kireçburnu Park mekansal bağlantı ve yaya analizi verileri	90
Çizelge 3.12	: Kireçburnu Sahil mekansal bağlantı ve yaya analizi verileri	91
Çizelge 3.13	: Mekansal bağlantıya göre kümeleme analizi sonuçları.....	95



ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 1.1	: Çalışmada kullanılan ölçütler ve yöntemler	5
Şekil 2.1	: Kentsel kamusal alanın değişkenleri	10
Şekil 2.2	: Aralıklı yapılar barındıran kıyı alanlarının gözenekli yapısı.....	18
Şekil 2.3	: Kamusal alanların bağlantısı ile akışın sağlanması	21
Şekil 2.4	: Mekansal bağlantı kavramının alt bileşenleri.....	23
Şekil 2.5	: Blok boyutu	27
Şekil 2.6	: Bağlantı-düğüm noktası oranı	28
Şekil 2.7	: Yoğun, bağlı ağ ve hiyerarşik, eğrisel ağ	28
Şekil 2.8	: Literatürde mekansal bağlantı ölçütleri	31
Şekil 2.9	: (a) Kentsel alan, (b) Kentsel alandaki sokak ağları, (c) Aks parçaları, (d) Sokak parçaları.....	33
Şekil 2.10	: Metrik, topolojik ve geometrik uzaklık	34
Şekil 2.11	: Bir mekanın erişim grafiği ve ortalama derinlik hesabı	35
Şekil 2.12	: Metrik, yönelmeli ve yönelmeli-metrik erişim.....	37
Şekil 3.1	: İstanbul Boğazı Avrupa Yakası kıyı hattının 1 kilometrelik alanlara bölünmesi (Kireçburnu ve Fındıklı arası).....	43
Şekil 3.2	: İstanbul Boğazı Avrupa Yakası kıyı hattındaki 1 kilometrelik alanların bağlantı sayılarının tespit edilmesi (Kireçburnu ve Fındıklı arası).....	44
Şekil 3.3	: İstinye ve Tarabya'nın bağlantı ve bütünlük analizleri	45
Şekil 3.4	: Tarabya Meydan'ın mekansal nitelikleri.....	46
Şekil 3.5	: Tarabya Güney Sahil'in mekansal nitelikleri	46
Şekil 3.6	: Tarabya Kuzey Sahil'in mekansal nitelikleri	47
Şekil 3.7	: Kireçburnu Park'ın mekansal nitelikleri	47
Şekil 3.8	: Kireçburnu Sahil'in mekansal nitelikleri.....	47
Şekil 3.9	: Çalışma alanlarının mekansal niteliklerinin karşılaştırılması.....	48
Şekil 3.10	: Sarıyer'in konumu (1:Eyüp, 2:Şişli, 3:Kağıthane, 4:Beşiktaş)	49
Şekil 3.11	:Tarabya ve Kireçburnu'nun konumu (1:Cumhuriyet Mahallesi,2:Çamlıtepe Mahallesi, 3:Ferahevler Mahallesi, 4:Yeniköy Mahallesi)	49
Şekil 3.12	: Çalışma alanlarının konumu(1:Tarabya güney sahil, 2:Tarabya meydan, 3:Tarabya kuzey sahil, 4:Kireçburnu park, 5:Kireçburnu sahil)	50
Şekil 3.13	: Tarabya Koyu kuzey ve güney kısımları, 1860'lar	51
Şekil 3.14	: Zarifi Köşkü, 1900'lerin başı ve Zarifi Köşkü, 2020	51
Şekil 3.15	: Summer Palace Hotel, 1903-1904.....	51
Şekil 3.16	: Tarabya sahil yolu, 1960'lar	52
Şekil 3.17	: Tarabya-Hacıosman yolu açılırken, 1959 ve Tarabya'ya koydan bakış, 1960'lar	52
Şekil 3.18	: Tarabya Meydanı, 1960'lar ve bir bayram töreninde park.....	53
Şekil 3.19	: Tarabya, 1960'ların ortaları ve 1970'lerin başı.....	53

Şekil 3.20	: Tarabya koyu, park ve Sultan II. Mahmut Han Çeşmesi, 1890'lar ve Sultan II. Mahmut Han Çeşmesi, 2019	53
Şekil 3.21	: Tokatlıyan Oteli ve Tarabya Koyu, 1950 öncesi ve Tokatlıyan Oteli, 1900'ler	54
Şekil 3.22	: Büyük Tarabya Oteli inşaat halinde ve günümüzdeki hali	54
Şekil 3.23	: Tarabya Plajı	54
Şekil 3.24	: Tarabya koyu kuzey kısmı, 1980'ler	55
Şekil 3.25	: Kireçburnu, 1854 ve Kireçburnu, 1930	55
Şekil 3.26	: 2 boyutlu yatay görüş alanı	57
Şekil 3.27	: 3 boyutlu yatay görüş alanı	58
Şekil 3.28	: Düşey görüş alanı	58
Şekil 3.29	: Çalışma alanlarının metrik erişim analizleri ve değerleri	61
Şekil 3.30	: Çalışma alanlarının yönelmeli erişim analizleri ve değerleri	62
Şekil 3.31	: Çalışma alanlarının 2 boyutlu görsel bağlantı analizleri ve değerleri	63
Şekil 3.32	: Tarabya Güney Sahil 3 boyutlu görsel bağlantı analizi	64
Şekil 3.33	: Tarabya Meydan 3 boyutlu görsel bağlantı analizi	64
Şekil 3.34	: Tarabya Kuzey Sahil 3 boyutlu görsel bağlantı analizi	65
Şekil 3.35	: Kireçburnu Park 3 boyutlu görsel bağlantı analizi	65
Şekil 3.36	: Kireçburnu Sahil 3 boyutlu görsel bağlantı analizi	65
Şekil 3.37	: Tarabya Güney Sahil yaya sayım tablosu ve grafiği	67
Şekil 3.38	: Tarabya Meydan yaya sayım tablosu ve grafiği	68
Şekil 3.39	: Tarabya Kuzey Sahil yaya sayım tablosu ve grafiği	69
Şekil 3.40	: Kireçburnu Park yaya sayım tablosu ve grafiği	70
Şekil 3.41	: Kireçburnu Sahil yaya sayım tablosu ve grafiği	71
Şekil 3.42	: Tüm alanların toplam yaya sayım tablosu ve grafiği	72
Şekil 3.43	: Tarabya Güney Sahil mekan kullanım tablosu ve grafiği	73
Şekil 3.44	: Tarabya Meydan mekan kullanım tablosu ve grafiği	74
Şekil 3.45	: Tarabya Kuzey Sahil mekan kullanım tablosu ve grafiği	75
Şekil 3.46	: Kireçburnu Park mekan kullanım tablosu ve grafiği	76
Şekil 3.47	: Kireçburnu Sahil mekan kullanım tablosu ve grafiği	77
Şekil 3.48	: Tüm alanların toplam mekan kullanım tablosu ve grafiği	78
Şekil 3.49	: Tarabya Güney Sahil toplam yaya sayım ve mekan kullanım grafiği	79
Şekil 3.50	: Tarabya Güney Sahil toplam yaya sayım ve mekan kullanım verilerinin Spearman korelasyon analizi sonuçları	79
Şekil 3.51	: Tarabya Meydan toplam yaya sayım ve mekan kullanım grafiği	80
Şekil 3.52	: Tarabya Meydan toplam yaya sayım ve mekan kullanım verilerinin Spearman korelasyon analizi sonuçları	80
Şekil 3.53	: Tarabya Kuzey Sahil toplam yaya sayım ve mekan kullanım grafiği	81
Şekil 3.54	: Tarabya Kuzey Sahil toplam yaya sayım ve mekan kullanım verilerinin Spearman korelasyon analizi sonuçları	81
Şekil 3.55	: Kireçburnu Park toplam yaya sayım ve mekan kullanım grafiği	82
Şekil 3.56	: Kireçburnu Park toplam yaya sayım ve mekan kullanım verilerinin Spearman korelasyon analizi sonuçları	83
Şekil 3.57	: Kireçburnu Sahil toplam yaya sayım ve mekan kullanım grafiği	84
Şekil 3.58	: Kireçburnu Sahil toplam yaya sayım ve mekan kullanım verilerinin Spearman korelasyon analizi sonuçları	84
Şekil 3.59	: Tarabya Güney Sahil mekan kullanım haritası	85
Şekil 3.60	: Tarabya Meydan mekan kullanım haritası	86
Şekil 3.61	: Tarabya Kuzey Sahil mekan kullanım haritası	87
Şekil 3.62	: Kireçburnu Park mekan kullanım haritası	88

Şekil 3.63	: Kireçburnu Sahil mekan kullanım haritası	89
Şekil 3.64	: Mekansal bağlantı ve yaya analizi verilerinin Spearman korelasyon analizi sonuçları	92
Şekil 3.65	: Mekansal bağlantıya göre Mann-Whitney U testi sonuçları	96
Şekil 3.66	: Yeşil alan varlığına göre Mann-Whitney U testi sonuçları	98
Şekil 3.67	: Donatı (oyun, spor alanı) varlığına göre Mann-Whitney U testi sonuçları	100
Şekil 3.68	: Karşı kıyı görünürlüğüne göre Mann-Whitney U testi sonuçları	102
Şekil 3.69	: Alana özgü işlev varlığına göre Mann-Whitney U testi sonuçları ...	104





KIYI ALANLARINDA MEKANSAL BAĞLANTILARIN YAYA HAREKETLERİ VE MEKAN KULLANIMINA ETKİLERİ

ÖZET

Kentler, dolaşımı oluşturan akışlarla var olur ve canlı kalır. Kentteki yaya akışları, kentin farklı parçalarını bağlayarak süreklilik sağlanmasını ve kentin bir bütün olarak algılanmasını sağlar. Bu akışlar, kentteki insanların birbirleri ile karşılaşp sosyalleşmesine zemin hazırlayan ve kentsel yaşamı kuran kentsel kamusal alanlar arasında gerçekleşir. Kamusal alanların birbirleri ve kent ile kurduğu mekansal bağlantılar yaya akışını mümkün kılar. Bu çalışmada, kentte bir sınır oluşturma yanı sıra, birbirinden farklı özelliklere sahip iki alan olan kara ve deniz arasında bağlantı kurarak birer eşik tanımlayan kıyı alanlarına odaklanılmıştır. İki farklı alanın özelliklerini de barındırmaları ile diğer kentsel kamusal alanlardan farklılaşmaları, çalışmanın kıyı alanlarında yapılmasının nedenlerinden biridir.

Çalışmanın ana problemi bazı kıyı alanlarının erişilebilirliklerinin sınırlı olması, çok aktif olarak kullanılmamaları ve bu nedenlerle atıl kalarak kamusal özelliklerini yitirmeye başlamalarıdır. Bu problemin önüne geçmede kıyı alanlarının kent ile kurduğu mekansal bağlantıların artmasının çözüm olabileceği düşünülmüştür. Bu nedenle bu çalışmada kıyı alanlarının kentle kurduğu mekansal bağlantıların yaya hareketleri ve mekan kullanımı üzerindeki etkisi incelenmiştir. Çalışma ile kıyı alanlarının daha canlı, yaşanabilir, kent strüktürünün ve yaşamının devamı ve bir parçası olabirmesini sağlamak ve bu alanların kent ile kurduğu mekansal bağlantıların tüm bunları sağlamadaki etkisini irdelemek amaçlanmıştır.

Çalışma kapsamında öncelikle literatür taraması yapılarak kullanılan kavramlar açıklanmıştır. Ardından çalışma alanı olarak Boğaz'ın Avrupa Yakası kıyı şeridinden Tarabya Güney Sahil, Tarabya Meydan, Tarabya Kuzey Sahil, Kireçburnu Park ve Kireçburnu Sahil olmak üzere beş çalışma alanı seçilmiştir. Seçilen çalışma alanları mekansal bağlantıları ile yaya hareketleri ve mekan kullanımları bakımından incelenmiştir. Mekansal bağlantı fiziksel ve görsel bağlantı olarak ele alınmış, bu kapsamda fiziksel bağlantı için metrik ve yönelmeli erişim analizleri, görsel bağlantı için ise iki ve üç boyutlu görsel analizler yapılmıştır. Ardından çalışma alanlarında yapılan sistematik gözlemler ile alanları kullanan ve alandan geçen yaya sayıları tespit edilmiş ve alanlara ait mekan kullanım haritaları oluşturulmuştur. Son olarak elde edilen tüm veriler Spearman korelasyon analizi, kümeleme analizi ve Mann-Whitney U testi olmak üzere istatistiksel analiz yöntemleri kullanılarak karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Mekansal bağlantıya ek olarak, yeşil alan varlığı, donatı (oyun, spor alanı) varlığı, karşı kıyı görünürlüğü ve alana özgü işlev varlığının da yaya hareketleri ve mekan kullanımı üzerindeki etkisi analiz edilmiştir.

Çalışma sonucunda mekansal bağlantının alandan geçen ve alanı kullanan kişi sayısını olumlu yönde etkilediği görülmüştür. Fiziksel ve görsel bağlantısı yüksek olan alanların kullanıcı sayıları da yüksek çıkmıştır. Fakat alanın erişilebilir olmasının yanı

sıra barındırdığı imkanların da kullanımda önemli rolü vardır. Özellikle yeşil alan varlığı ve alana özgü işlev varlığının yaya hareketleri ve mekan kullanımı üzerindeki olumlu etkisinin güçlü olduğu görülmüştür. Bu sonuçlara göre, kıyı alanlarının kentin bir parçası ve aktif kullanılan birer alan olması için yapılması gerekenler mekansal bağlantıların güçlendirilmesi ve başta yeşil alan olmak üzere kıyı alanlarındaki donatıların artırılması ve çeşitlendirilmesidir.

Anahtar kelimeler: Kıyı alanları, mekansal bağlantı, yaya hareketleri, mekan kullanımı



THE EFFECTS OF SPATIAL CONNECTIVITY ON PEDESTRIAN MOVEMENT AND SPACE USAGE IN WATERFRONT AREAS

SUMMARY

Cities exist and remain alive with the flows that form the circulation. Pedestrian flows in the city ensure continuity with connecting different parts of the city and provide the perception of the city as a whole. These flows take place between urban public spaces which establish urban life and make people meet and socialize with each other. The spatial connectivity between public spaces makes pedestrian flow possible. This study focuses on waterfront areas that create a border in the city but also defines a threshold by making a connection between land and sea, which are two areas with different features. One of the reasons why the study focussed on waterfront areas is that they contain the characteristics of two different areas. Thus they differ from other urban public spaces.

The study consists of four main parts. In the introduction, which is the first part, the problem of the study is defined and the aim of the study, its importance, and its contribution to literature are mentioned. Also, research questions and methods, the scope and setup of the study are explained. The main problem of the study is that the accessibility of some waterfront areas is limited. They haven't been used very actively so they start to lose their publicity and be idle. Increasing the spatial connectivity between the waterfront areas and the city could be a solution for these problems. For this reason, in this study, the effect of spatial connectivity on pedestrian movement and space usage has been examined in waterfront areas. It is aimed to ensure that waterfront areas can be more livable and a part of the urban structure. In providing all these, it is important to examine the effect of spatial connectivity established in these areas with the city. In this study, answers are sought to the questions of how spatial connectivity in waterfront areas affects the pedestrian density and movement, what is the effect of visual and physical connectivity in waterfront areas on user behaviors and is it possible to include idle waterfront areas into urban use with the strengthening of spatial connectivity. In the second part, the concepts used are explained by the literature review. The definitions of city and urban public space were made, the uses and the spatial characteristics of waterfront areas were mentioned. Then, the concepts of flow and spatial connectivity are explained, and spatial connectivity is discussed with physical and visual connectivity sub-components. Spatial connectivity criteria are defined and analysis methods are explained.

In the third part, the waterfront areas are discussed specifically in İstanbul and after that, the field study started. Five areas, Tarabya South Coast, Tarabya Square, Tarabya North Coast, Kireçburnu Park, and Kireçburnu Coast were selected from the European Side of the Bosphorus as the study areas. Then spatial connectivity, pedestrian movement, and space usage were analyzed in these areas. Spatial connectivity was considered as physical and visual connectivity. In this context, metric and directional access analyzes were made for physical connectivity and two and three-dimensional

visual analyzes were made for visual connectivity. All of these analyzes were performed using the Rhino Grasshopper. According to the studies in the literature, the distance threshold for metric access was taken as 400 meters, the angle threshold for directional access was taken as 20° and the number of direction changes was taken as 2. While performing visual analyzes, the radius was taken as 400 meters by looking at the distance threshold determined in the physical connectivity analysis. In two-dimensional visual analyzes, the horizontal viewing angle was taken as 120° , which is the two-dimensional viewing angle of the human eye. In the three-dimensional visual analyzes, the three-dimensional viewing angle of the human eye was taken into account. According to this, the height was taken as 170 cm, the horizontal viewing angle was taken as 60° and the vertical viewing angle was taken as 55° . In all analyzes, the starting point in all areas was chosen as the midpoint of the study areas. As a result of spatial connectivity analyzes, numerical values, accessibility and visibility maps were obtained.

Then, the pedestrian movement was analyzed with twenty-minute systematic observations made in the study areas. These observations were made in three days as two days during the week and one day on the weekend, and in four different time periods as the morning, noon, afternoon, and night hours. Pedestrian counts were made using the gate count method in the first five minutes of the observations. Thus, the number of pedestrians passing through the area was determined. In the remaining fifteen minutes, the number of pedestrians using the area was determined. The data obtained after the counts were processed into separate tables for each area and their graphics were created. Space usage maps of the areas were created according to the counting. The locations of the people using the areas are shown on these maps. At the same time, the activities carried out in the areas were determined. The number and percentage of the people which are using the area were recorded in the tables according to the activity types.

Finally, all the obtained data were evaluated comparatively using statistical analyzes (Correlation and cluster analysis, Mann-Whitney U tests). Correlation analyzes were performed between spatial connectivity and pedestrian analyzes data. Correlation is a statistical analysis performed to understand whether there is a relationship between two or more variables, and if there is a relationship, it reveals the level of this relationship. Observed areas remained few in terms of sample number for correlation analysis and more areas could not be observed due to pandemic conditions. In this case, other analysis methods were used. The study areas were divided into two groups according to their similarities based on the spatial connectivity levels (low or high), the presence of green areas, the presence of urban equipment (play and sports area), the visibility of the opposite shore, and the presence of site-specific functions. Then, Mann-Whitney U tests were performed between groups which were obtained by cluster analyzes and pedestrian analysis data. With these tests, the effect of the presence of green space, the presence of urban equipment (play, sports area), the visibility of the opposite shore, and the presence of site-specific functions on pedestrian movement and space usage were analyzed. At the end of this section, all the data obtained were evaluated comparatively.

In the fourth and last part, the conclusion of the study and suggestions for further studies are included. There are many studies in the literature researching spatial connectivity using various methods. In these studies, a determined urban area was studied and they didn't specifically focus on spatial connectivity in waterfront areas. While most of these studies researching spatial connectivity, they only analyzed

physical connectivity. The number of studies that perform visual connectivity analyzes is less. The strength of this study is that it points to the potentials of waterfront areas and focuses on spatial connectivity analyzes in these areas. Visual connectivity analyzes were not limited to only 2D analyzes. Topographical features of the study areas were also taken into account by making 3D analyzes. Researching the visual connectivity and analyzing this connectivity in the third dimension can be an evaluation method for future studies on this subject. As a result of the study, it was seen that spatial connectivity had a positive effect on the number of people passing by and using the area. In the areas with high physical and visual connectivity, the number of users was also high. However, besides being accessible, the facilities in the areas also play an important role in use. Different factors such as the presence of green space, the presence of public equipment (play, sports area), the visibility of the opposite shore, and the presence of site-specific functions also affect pedestrian movement and use of space. It has been observed that the positive effect of the presence of green areas and site-specific functions on pedestrian movement and usage of space is strong. According to these, what needs to be done to make waterfront areas an active part of the city is to strengthen the spatial connectivity and to increase the number and diversity of the facilities, especially the green areas. In future studies, it is necessary to pay attention to the spatial connectivity between urban public spaces to consider the city as a whole and to ensure flow in the city.

Keywords: Waterfront areas, spatial connectivity, pedestrian movement, space usage



1. GİRİŞ

1.1 Çalışmanın problemi

Kent, sahip olduğu doluluk ve boşluklarla bir doku oluşturan, sürekli devinim içerisinde olan, genişleyen, büyüyen, yaşayan bir bütündür. Sahip olduğu devinimi büyük ölçüde, içinde yer alan açık ve kapalı kamusal alanlar ile sağlar. Kentsel kamusal alanlar, kentteki insanların birbirleri ile karşılaşp iletişime geçtiği, sosyalleşerek kentsel yaşama katıldığı alanlardır. Bu alanlar, yaya ve taşıt ulaşımı ile desteklenen, her bireyin veya grubun çeşitli etkinlikler gerçekleştirebileceği, özgürce erişilebilen açık alanlar olarak tanımlanabilir (Carr vd., 1992). Bu alanların, işlevlerini yerine getirebilmeleri için aktif olarak kullanılmaları gerekir. Bu kullanımın sağlanabilmesi için de kentsel kamusal alanlar arasında akış sağlanmalıdır. Kentsel mekanlar yaşayan organizmalara benzer (Alexander vd., 1977). Aynı canlılarda olduğu gibi kentlerde de dolaşım önemlidir. Kentler, dolaşımı oluşturan yaya akışları ile var olur ve canlı kalır. Kentte akış sağlanması hem kamusal alanların aktif olmasını hem de kentsel yaşamın bir bütün olarak algılanmasını ve işlenmesini sağlar. Kamusal alanların aktif hale gelmesi ile bu alanların kullanılmayan, atıl alanlara dönüşmesi de engellenmiş olur. Atıl alanlar, zaman içinde kentliler için sağlık ve güvenlik problemleri yaratmaya başlayabilirler. Bu durumu önlemek için bu alanların sahip oldukları potansiyel değerlendirilmeli ve bu alanlar ile diğer kamusal alanlar arasında akış sağlanmaya çalışılmalıdır. Kentte akış sağlanması, kentsel kamusal mekanlar arasında kurulan mekansal bağlantılar ile mümkündür. Ellin (2006), bağlantıyı akış sağlayan mekanların bir karakteristiği olarak tanımlar. Kent ile daha güçlü bağlantıları olan kamusal alanlar, kentsel yaşama daha çok dahil olurlar. Böylece, kentin kullanılmayan, ölü bölgelerinden birine dönüşmezler. Fiziksel veya görsel olabilen bu mekansal bağlantılar, kamusal alanın erişilebilirliğini etkilerler. Bağlantıların güçlü olması ile kamusal alan daha erişilebilir ve aktif hale gelebilir. Kıyı alanları da kentteki önemli kamusal alanlardan biridir. Bu alanlar, kentteki insanları suyla buluşturmaları ve kara ile denizi hem birbirinden ayırıp hem de birbirine bağlamaları ile diğer kentsel kamusal alanlardan farklılaşırlar. İki farklı alan arasında hem sınır oluşturup hem de

geçiş sağlarlar. Stavrides (2018), eşik mekanlardan ayrı ama birbirine bağımlı alanları hem ayıran hem de bu alanlar arasında bağlantı kurarak geçiş alanları oluşturan mekanlar olarak bahseder. Bu durumda kıyı alanlarını da birer eşik mekan olarak tanımlamak mümkündür. Bu özellikleri ile kıyı alanları kent içinde önemli bir potansiyele sahiptirler. Özellikle İstanbul gibi boğazı ile ünlü bir kentte, kıyı alanlarının kamusalılığı büyük önem kazanır. Günümüzde, bazı kıyı alanlarının kamusal özelliklerini yitirmeye başlaması, erişilebilirliklerinin sınırlı olması ve çok aktif olarak kullanılamaması bu çalışmanın probleminin başlangıç noktasını oluşturmaktadır. Çalışma ile, kıyı alanlarının kentle kurduğu mekansal bağlantılar ile yaya hareketleri ve mekan kullanımı arasındaki ilişki irdelenmiştir. Mekansal bağlantıların artması ile bu alanların erişilebilirliğinin de artacağı ve daha aktif kullanılabilecekleri öngörülmüştür.

1.2 Çalışmanın Amacı, Önemi ve Literatüre Katkısı

Bu çalışmada, birçok araştırmacı tarafından yapıları çevre karakteristiklerinden biri olarak tanımlanan mekansal bağlantının, yaya hareketleri ve mekan kullanımı üzerindeki etkisi incelenecektir. Bu inceleme, kentte bir sınır oluşturmalarının yanı sıra, birbirinden farklı özelliklere sahip iki alan olan kara ve deniz arasında bağlantı kurarak birer eşik tanımlayan kıyı alanları üzerinden yapılacaktır. İki farklı alanın özelliklerini de barındırmaları ile diğer kentsel kamusal alanlardan farklılaşmaları, çalışmanın kıyı alanlarında yapılmasının nedenlerinden biridir. Kıyı alanlarının daha canlı, yaşanabilir, kent strüktürünün ve yaşamının devamı ve bir parçası olabilmesini sağlamak önemlidir. Çalışma ile kıyı alanlarının kentsel doku ile kurduğu mekansal bağlantıların bu alanları kentin yaşayan bir parçası olmasını sağlamadaki etkisini irdelemek amaçlanmaktadır.

Bir kamusal alanın kullanılması ve çevresi ile bütünleşmesi için kolay erişilebilir olması gerekmektedir. Bu durum, alanın kent ile kurduğu mekansal bağlantılara bağlıdır. Kurulan mekansal bağlantı sayısının artması alanı daha kolay erişilebilir hale getirebilir. Böylece alandaki yaya hareketi de artar. Yaya hareketlerini araştıran literatür, fiziksel aktivite ve yaya hareketleri ilişkisi ile yapıları çevre ve yaya hareketleri ilişkisi olmak üzere iki gruba ayrılabilir. Özbil, Yeşiltepe ve Arğın (2015), yaya hareketleri ile ilgili çalışmalardan, sağlık ve kentsel tasarımla ilgili olanların sokak düzeyinde tasarım ile yaya aktivitesi arasındaki ilişkiye odaklandığını, ulaşım ve

planlamayla ilgili olanların ise, yakınlık (mesafe) ve bağlantı (seyahat edilen rotanın doğrusallığı) ile karakterize edilen yapılı çevre ile yaya hareketleri arasındaki ilişkiye odaklandığından bahseder. Literatüre bakıldığında, daha önce gerçekleştirilen birçok çalışmada, ikinci grupta analiz edilen mekansal bağlantıları ölçmenin farklı yöntemlerinin denendiği görülebilir.

Örneğin, Hess (1997) biri ızgara sokak dokusuna sahip diğeri ise eğrisel sokak dokusuna sahip iki alanı birbiri ile kıyasladığı çalışmada, bağlantıyı ölçmek için yaya yolu doğrusallığı oranını kullanmıştır. Frank vd. (2005), yapılı çevre ve fiziksel aktivite arasındaki ilişkiyi araştırırken, yapılı çevrenin karakteristiklerinden birini bağlantı olarak almış ve bunu ölçmek için alandaki kesişim yoğunluğuna bakmışlardır. Scoppa ve Peponis (2015) ise, ticari alan yoğunluğu ile sokak bağlantısı arasındaki ilişkiyi araştırırken, bağlantıyı ölçmek için metrik ve yönelmeli erişimi kullanmışlardır.

Literatürde bağlantı kavramı ile ilgili olan çalışmaların çoğu, kentte belirlenen bir bölge üzerinde yapılmıştır (Aultman-Hall vd., 1997; Frank vd., 2005; Randall vd., 2001; Fasli ve Pakdel, 2010; Hajrasouliha ve Yin, 2015; Tang ve Long, 2019). Bazı çalışmalarda ise sokak dokusu birbirinden farklı birden fazla bölge seçilerek, bu bölgelerdeki mekansal bağlantı değişkenleri birbirleri ile kıyaslanmıştır (Hess, 1997; Özbil vd., 2015; Peponis vd., 2008; Saelens vd., 2003; Moura vd., 2017; Porta vd., 2006). Yapılan literatür taramasında görüldüğü üzere, mekansal bağlantıları farklı parametreler üzerinden araştıran çok sayıda çalışma olmasına rağmen, bu çalışmalarda özellikle kıyı alanlarındaki mekansal bağlantılara odaklanılmadığı tespit edilmiştir. Bu nedenle bu çalışmada kıyı kentlerinin önemli kamusal alanları olan kıyı alanları, mekansal bağlantılar bağlamında incelenmiştir.

Mekansal bağlantı konusuna odaklanan çalışmaların çoğu fiziksel bağlantıyı ölçmeye yöneliktir, görsel bağlantıyı dikkate alan çalışmaların sayısı bunlara kıyasla daha azdır. Örneğin, Hajrasouliha ve Yin (2015), yol ağı karakteristiklerinin yaya yoğunluğu üzerindeki etkisini inceledikleri çalışmada, çalışma alanı için hem fiziksel bağlantıyı hem de görsel bağlantıyı analiz etmişlerdir. Görsel bağlantı analizlerini 2 boyutlu olarak yapmışlardır. Bu çalışmada da, kıyı alanlarında hem fiziksel hem de görsel bağlantı ölçümleri yapılmıştır. Ayrıca görsel bağlantı hem 2 boyutlu hem de 3 boyutlu olarak ele alınmıştır.

Literatürde 3 boyutlu görsel analizler yapan çalışmalar da vardır (Bishop, 2003; Fisher-Gewirtzman ve Wagner, 2003; Morello ve Ratti, 2009; Van Bilsen ve Poelman, 2009; Bartie vd., 2010; Othman vd., 2019; Van Nes, 2011).

Literatürdeki çalışmaların çoğunda, çalışma alanına ait mevcut haritalar kullanılmış, bu nedenle de bağlantı kavramı araç yolları dikkate alınarak analiz edilmiştir. Mevcut haritaya işlenmeyen yaya yollarının mekansal bağlantı analizlerine olan etkisi göz ardı edilmiştir. Saelens vd. (2003), literatürdeki araştırmaların büyük ölçüde araç dolaşımına odaklandığını, ancak son zamanlarda motorlu olmayan veya ‘insan kaynaklı’ seyahat tipleri ile ilgilenilmeye başlandığını söyler. Bu çalışmada, yaya hareketlerine odaklanılacağı için, çalışma alanındaki yaya yolları alanda yapılan gözlemler ile belirlenmiş ve elde edilen mevcut harita üzerine işlenmiştir. Böylece güncel bir harita oluşturulmuş ve analizler bu harita üzerinden yapılmıştır.

Sonuç olarak, kıyı alanları ile ilgili literatürde pek çok çalışma olmasına rağmen bu alanların kent ile kurduğu fiziksel ve görsel bağlantıları irdeleyen yeteri kadar çalışma tespit edilememiştir. Yapılan bu çalışma ile literatürdeki bu boşluk doldurulmaya çalışılmıştır.

1.3 Çalışmanın Araştırma Soruları ve Yöntemi

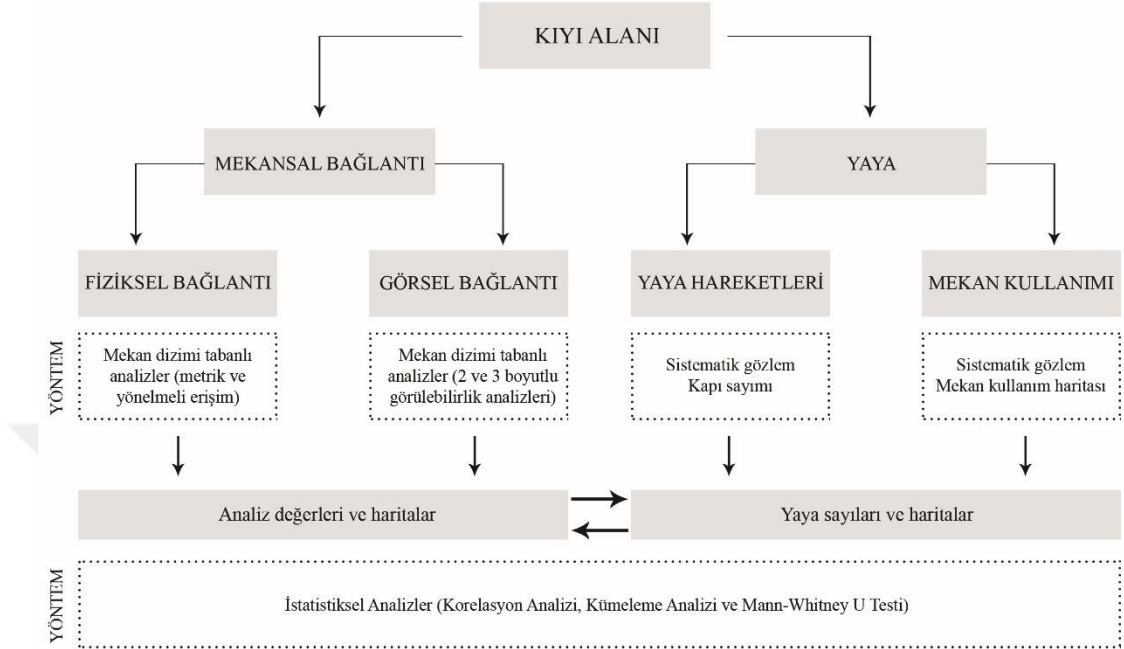
Bu çalışma ile cevaplanmak istenen sorular şunlardır;

- Kıyı alanlarında kurulan mekansal bağlantılar yaya yoğunluğunu ve hareketlerini nasıl etkiler?
- Kıyı alanlarında görsel ve fiziksel bağlantıların kullanıcı davranışları üzerindeki etkisi nasıldır?
- Kamusal alanı kaybederek atıl kalmaya başlayan kıyı alanlarını, mekansal bağlantıların güçlenmesi ile kentsel kullanıma dahil etmek mümkün müdür?

Bunun için öncelikle literatür taraması yapılmış, ardından seçilen kıyı alanındaki mekansal bağlantılar ve yaya hareketleri arasındaki ilişki analiz edilmiştir. Mekansal bağlantı, fiziksel ve görsel bağlantı başlıkları altında ele alınmıştır.

Fiziksel bağlantı analizi için, fiziksel bağlantının alt ölçütleri olan metrik ve yönelmeli erişim analiz edilmiştir. Analizler sonucunda sayısal değerler ve erişim sağlanan bağlantıları gösteren haritalar elde edilmiştir.

Görsel bağlantı analizi için ise, görsel bağlantının alt ölçütleri olan 2 boyutlu ve 3 boyutlu görsel bağlantı analiz edilmiştir. Analizler sonucunda sayısal değerler ve görülen alanı tarayan görülebilirlik haritaları elde edilmiştir (Şekil 1.1).



Şekil 1.1: Çalışmada kullanılan ölçütler ve yöntemler.

Belirli bir alanda, bağlantı ve erişim analizlerinin yapıp değerlendirmesinde bazı programlar kullanılmaktadır. Bunlardan biri GIS (Coğrafi Bilgi Sistemleri) tabanlı programlardan biri olan ArcView GIS'tir. GIS tabanlı yaklaşımın alternatif mahalle tasarımları için yürüme erişilebilirliğinin değerlendirilmesinde çok etkili bir araç olduğu gösterilmiştir (Aultman-Hall vd., 1997). Fiziksel bağlantı ölçütleri ve erişilebilirlik analizleri için GIS programının yanı sıra Rhino programının Grasshopper eklentisindeki ulaşım analizleri de kullanılabilir. Ya da Depthmap programı ile mekan dizimi tabanlı analizler yapılabilir. Görsel bağlantı analizleri için ise, yine GIS programı veya Rhino programının Grasshopper eklentisi kullanılarak çalışma alanına ait görülebilirlik haritaları oluşturulabilir. Ya da Depthmap programı kullanılarak mekan dizimi geometrik ölçümü yapılabilir.

Bu çalışmada, mekansal bağlantı analizleri Rhino Grasshopper kullanılarak yapılmıştır. Çalışma alanlarına ait topografya ve yol ağları verileri, alanların bağlı olduğu belediye arşivlerinden CAD dosyası olarak elde edilmiştir. Alanlara ait planlar DXF formatına dönüştürülerek Rhino programına aktarıldıktan sonra bu programın Grasshopper eklentisi üzerinden metrik ve yönelmeli erişim analizleri yapılmıştır.

Analizler sonucunda sayısal değerler ve haritalar elde edilmiştir. Elde edilen mekansal bağlantı verileri birbirleri ile kıyaslanarak kendi içinde değerlendirilmiştir.

Daha sonra alanlardaki yaya yoğunluğu ve hareketleri sistematik gözlemler ve yaya sayımları ile saptanmıştır. Gözlemlerin tamamı yaz mevsiminde aynı hava şartlarında yapılmıştır. Gözlem yapılan gün ve saat aralıklarında alandan geçen ve alanı kullanan yaya sayıları tespit edilmiştir. Ardından alanların hangi bölümlerinin ne sıklıkta kullanıldığı belirlenmiş ve mekan kullanım haritaları oluşturulmuştur. Alanlarda hangi aktivitelerin hangi oranda yapıldığı ayrıca tablo ile verilmiştir. Elde edilen yaya sayım ve mekan kullanım verileri birbirleri ile kıyaslanarak kendi içinde değerlendirilmiştir. Son olarak ise, analizler sonucu elde edilen tüm veriler, istatistiksel analiz yöntemleri (Spearman korelasyon analizi, kümeleme analizi ve Mann-Whitney U testi) kullanılarak karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Mekansal bağlantıya ek olarak, çalışma alanlarındaki yeşil alan varlığı, donatı (oyun, spor alanı) varlığı, karşı kıyı görünürlüğü ve alana özgü işlev varlığının da yaya hareketleri ve mekan kullanımı üzerindeki etkisi analiz edilmiştir.

1.4 Çalışmanın Kapsamı ve Kurgusu

Çalışma kapsamında, İstanbul kıyı şeridinden Tarabya Güney Sahil, Tarabya Meydan, Tarabya Kuzey Sahil, Kireçburnu Park ve Kireçburnu Sahil olmak üzere mekansal bağlantı sayıları ve mekansal nitelikleri birbirinden farklı olan beş tane çalışma alanı seçilmiştir. Ardından bu alanlardaki mekansal bağlantılar ve yaya hareketleri arasındaki ilişki analiz edilmiştir. Bu analizler değerlendirilerek, kıyı alanlarının kentsel doku ile kurduğu mekansal bağlantıların yaya hareketleri ve mekan kullanımı üzerindeki etkileri tartışılmıştır. Çalışma dört ana başlıktan oluşmaktadır. Birinci bölüm olan giriş bölümünde, çalışmanın problemi tanımlanmakta, çalışmanın amacı, önemi ve literatüre katkısından, araştırma soruları ve kullanılacak yöntemlerden ve çalışmanın kapsamı ile kurgusundan bahsedilmektedir. İkinci bölümde, çalışmanın kavramsal çerçevesi irdelenmektedir. Bu bölüm, çalışmada kullanılan kavramlar ile ilgili yapılan literatür taramasına dayanmaktadır. Bu bölümde ilk olarak kent ve kentsel kamusal alanlara sonra ise yapılı çevre karakteristikleri ve bunların literatürde hangi yöntemlerle analiz edildiğine odaklanılmaktadır. Ardından kıyı alanı kullanımlarından ve kıyı alanlarının mekansal niteliklerinden bahsedilmektedir. Devamında akış kavramının tanımlaması yapılmakta ve akış kavramının özellikleri ile

önemi açıklanmaktadır. Son olarak hem yapılı çevre karakteristiklerinden biri olan hem de akış kavramının alt başlıklarından biri olan mekansal bağlantıya odaklanılmaktadır. Mekansal bağlantı, fiziksel ve görsel bağlantı olmak üzere iki alt bileşeni ile ele alınmaktadır. Mekansal bağlantı ölçütleri tanımlanarak, analiz yöntemleri literatürden verilen örneklerle açıklanmaktadır. Çalışmanın üçüncü bölümünde, kıyı alanları İstanbul özelinde ele alınmakta ve çalışma alanlarının nasıl ve hangi kriterlere göre seçildiği anlatılmaktadır. Bu alanların tarihi ve geçmişten günümüze değişimi ile tanıtılmasının ardından, çalışmanın yöntemi aşamaları ile birlikte tanımlanmaktadır. Devamında anlatılan bu yöntemler kullanılarak mekansal bağlantı, yaya hareketleri ve mekan kullanım analizleri yapılmakta ve elde edilen sonuçlar yorumlanmaktadır. Daha sonra tüm veriler kullanılarak istatistiksel analizler yapılmakta ve elde edilen sonuçlar değerlendirilmektedir. Bu bölümün sonunda elde edilen tüm verilerin karşılaştırmalı analiz ve değerlendirmesi yapılmaktadır. Dördüncü ve son bölümde ise, çalışmanın sonucu, güçlü ve zayıf yönleri ile daha sonraki çalışmalar için öneriler yer almaktadır.



2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1 Kent ve Kentsel Kamusal Alanlar

Kent, içinde yaşayan birbirine yabancı insanların iletişim kurmalarına zemin hazırlayan bir karşılaşma alanıdır. Farklı yaşlardan, sosyal sınıflardan, kültürlerden birçok insanın bir araya gelerek sosyalleşmesine olanak sağlar. Mumford (1961) kenti, kentlilerin kendilerini gösterebilecekleri bir sahne olarak görür. Kentteki karşılaşmalar bu sahnede gerçekleşir. Alexander vd. (1977) kentsel mekanları, değişen sosyo-ekonomik koşullara ve kentlerin kültürel dokusuna cevap verebilen yaşayan organizmalar olarak tanımlar. Bu tanıma göre, kentler sürekli bir devinim ve dönüşüm içerisindeyler. Kentteki yaşantıya göre şekillenirler ve değişikliklere uyum sağlarlar. Massey vd. (1999), kenti hareketli ve karmaşık yerler olarak tanımlar. Massey vd. (1999)'a göre kentler, yoğun sosyal ilişkileri, bağların kesiştiği yerleri, farklı zaman ve karışımları, yoğunluğu ve çeşitliliği ifade eder. Kentlerin insanları sosyal bir ortama sokarak etkileşimleri bir araya getirdiğini ve yoğunlaştırdığını söylerler.

Jacobs (1961), kentteki canlılık ve hareketin önemini vurgular. Kentteki canlılık ve hareket kentsel kamusal alanlarda var olur. Kentteki bireyler birbirleri ile, kentsel mekanda yer alan ve herkes tarafından ulaşılabilir olan kamusal alanlarda etkileşime geçerler. Rapoport (1977)'ye göre kamusal alanlar, kentte yaşayan herkesin özgürce bulunabildiği, gündelik aktivitelerini gerçekleştirdiği, bireysel ya da toplumsal olarak kendini ifade edebildiği, bireylerin diğer kullanıcılarla iletişime geçebildiği alanlardır. Weber (2003)'e göre ise kamusal alan, farklı sosyal sınıflardan, ırklardan, etnik yapılardan insanların karşılaştığı yerdir. Carmona (2010) kentsel mekanı işlevleri ve kullanıcı algısı üzerinden açıklama eğilimindedir. Kentsel mekanları pozitif, negatif, muğlak (kullanıcı algısının farklılık gösterdiği, belirsiz) ve özel mekanlar olmak üzere dört başlık altında toplar ve inceler. Kentsel kamusal mekanlar ve kamusal açık mekanları pozitif mekanlar başlığının altında tanımlar. Bu durumda kentsel kamusal mekanların kentlilerin kendilerini ifade edebilmeleri ve kentteki diğer insanlarla iletişimde kalabilmeleri açısından oldukça önemli olduğunu söylemek mümkündür.

Kentsel kamusal alanlar sahip oldukları fiziksel özellikler ve donatı elemanları ile kullanıcı hareketlerini şekillendirir. Bu anlamda, kamusal alanlarda insan-yapılı çevre ilişkileri önemlidir. Gibson (1966)'ya göre çevre insanı saran her şeydir. İnsanlar çevreyi etkilerken, çevre de insanları etkiler, insan ve çevre arasında devamlı bir etkileşim söz konusudur. İnsanlar bir alanı kullanıp kullanmamaya, yapılı çevreye, alanın sahip olduğu özelliklere ve bunların kendileri üzerlerinde oluşturduğu etkiye bakarak karar verirler. Carmona vd. (2003) de kentsel tasarımda insanlar (toplum) ve çevreleri (mekan) arasındaki ilişkinin anlaşılması gerektiğini ve fiziksel çevrelerin insan davranışlarına etki ettiğini belirtir.

Literatürde, yapılı çevrenin yaya hareketleri veya fiziksel aktivite üzerindeki etkisini araştıran birçok çalışma vardır. Çalışmalarda ortak olarak tanımlanan karakteristikler; yoğunluk, karma arazi kullanımı ve bağlantıdır. Özbil, Yeşiltepe ve Argın (2015), yapılı çevre ve yaya hareketleri arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalarda, yapılı çevreyi yakınlık (mesafe) ve bağlantı (seyahat edilen rotanın doğrusallığı) ile karakterize etmiştir. Yakınlığı, karma arazi kullanımı ve yoğunluk olmak üzere iki alt başlıkta ele almıştır. Saelens vd. (2003) de, yoğunluk ve karma arazi kullanımını, yakınlık başlığı altında incelemiştir. Bazı çalışmalarda, bunlara ek olarak, çalışmanın konusuna göre belirlenen diğer yapılı çevre karakteristikleri de tanımlanmıştır (Şekil 2.1). Örneğin, Handy vd. (2002), yapılı çevreyi altı boyut ile tanımlamış, sokak ölçeği, estetik nitelikler ve bölgesel yapıyı da araştırmaya dahil etmişlerdir. Frank vd. (2005) ile Oakes vd. (2007) ise, yapılı çevre tasarımının yürümeyi günlük yaşama dahil etmekte önemli bir rol oynadığını söylemiş, bu nedenle, kaldırım ve bisiklet yolu varlığı ile yaya altyapısı ve tasarımı da yapılı çevre karakteristiklerine eklemişlerdir.

YAPILI ÇEVRE KARAKTERİSTİKLERİ

Yoğunluk (Konut, aktivite, yaya)	Frank ve Engelke (2001), Handy (2002),
Karma arazi kullanımı	Saelens vd. (2003), Frank vd. (2005),
Bağlantı	Oakes vd. (2007)
Sokak ölçeği, estetik nitelikler ve bölgesel yapı	Handy (2002)
Yaya altyapısı ve tasarım (konfor ve güvenlik ile ilgili)	Oakes vd. (2007)
Kaldırım ve bisiklet yolu varlığı	Saelens vd. (2003), Frank vd. (2005)
Kaldırım erişilebilirliği ve sürekliliği	Frank ve Engelke (2001)

Şekil 2.1: Kentsel kamusal alanın değişkenleri.

Bu çalışmalar, yapılı çevre karakteristiklerinin kullanıcılar üzerindeki etkisini incelemenin yanı sıra, bu karakteristiklerin kendi aralarındaki ilişkileri de inceler.

Örneğin, Saelens vd. (2003), yaptıkları çalışmada, yüksek yoğunluğa sahip mahallelerin, aynı zamanda daha fazla karma arazi kullanımına ve sokak bağlantısına sahip olma eğiliminde oldukları sonucuna varmışlardır.

Yapılı çevre karakteristiklerinin farklı kullanıcı grupları üzerindeki etkilerine bakan çalışmalar da olmuştur. Demografik özellikleri de inceleyen bu çalışmalar genellikle, yapılı çevre ile fiziksel aktivite ilişkisi üzerine olan çalışmalardır. Bu çalışmalar ile seçilen alanlardaki kullanıcıların yürüme alışkanlıkları tespit edilmeye çalışılmakta ve bunun için alanların yapılı çevre karakteristiklerinin kıyaslanması yanı sıra, alanda yaşayanların demografik özellikleri de kıyaslanmaktadır. Örneğin, Kerr vd. (2007), kesişim yoğunluğu, arazi kullanımı, konut yoğunluğu gibi karakteristikler ile yürüme arasındaki ilişkiyi analiz ederken, katılımcıları cinsiyet, etnik köken ve gelir seviyesine göre sınıflandırmışlardır.

Kentsel ağdaki sokakların birbirleri ile kurdukları bağlantılar, yaya hareketlerini etkiler. Hillier vd. (1993), mekan dizimi kuramlarından biri olan hareket teorisi (theory of natural movement) ile, sokak düzenine bakılarak yaya hareketinin tahmin edilebileceğinden bahseder. Bu teoriye göre, diğer sokaklardan daha erişilebilir olan ve çevresine daha entegre sokaklar daha fazla yaya çeker.

Hillier ve Iida (2005)'e göre, sokak ağının mimarisi, hem geometrik hem de topolojik olarak, hareket akışlarını etkiler. Bu nedenle, sokak ağı mimarisinin arazi kullanım modellerinin evrimini ve kentteki tüm yaşam modelini etkilemesi beklenebilir. Bağlantı da sokak ağı mimarisinin bir parçasıdır ve hareket akışlarına etki eder. Hillier vd. (1993), hareket teorisi (theory of natural movement) ile; yüksek bağlantılara sahip alanlarda daha fazla yaya hareketi olduğunu, çevresi ile entegre olan sokaklarda ticaret ve kamu yapılarının birlikte konumlandırılmasının yaya hareketlerinin artmasına katkıda bulunduğunu belirtir.

2.2 Kıyı Alanları

Kentteki insanlar arasındaki etkileşimin büyük bir bölümü, kentin kamusal ve yarı kamusal alanlarında sağlanır. Kamusal alanlar, herhangi bir kontrolden geçmeden, isteyen herkes tarafından kullanılabilen alanlar iken, yarı kamusal alanlarda bir denetim mekanizması vardır. Alışveriş merkezleri, kafeler, dükkanlar gibi alanları, içeriye giren kişileri kontrol eden ve seçen bir güvenlik mekanizması

barındırdıklarından, yarı kamusal alan olarak tanımlamak mümkündür. Yollar, otobüs durakları, parklar, meydanlar, kıyı alanları gibi alanlar ise kentin kamusal alanlarına örnek verilebilir.

Kıyı, 17 Nisan 1990 tarihli Kıyı Kanunu'nda “deniz, göl ve akarsularda suyun karayla birleştiği yerde oluşan kıyı çizgisi ile bu alanlarda su hareketlerinin oluşturduğu kumluk, çakıllık, kayalık, taşlık, sazlık, bataklık vb. yerlerin oluşturmuş olduğu kıyı kenar çizgisi arasındaki alan” olarak tanımlanmıştır (URL-1). Türk Dil Kurumu Sözlükleri'nde ‘1. kara ile suyun birleştiği yer, 2. kenar, periferi, 3. sahil’ şeklinde tanımlanır (URL-2). Başka bir sözlükte ise, ‘karanın deniz boyunca uzanan bölümü’ olarak tanımlanmıştır (URL-3).

Kara ile suyun karşılaşma alanı olarak değerlendirilen kıyı alanları insanları da suyla buluşturur. Karabey (1978)'e göre, kıyı alanları insan eylemlerinin birçoğu için elverişli bir ortam oluşturur. Ona göre, kıyı çizgisi her iki yanında yer alan tüm eylemlerin (hem karada hem denizde gerçekleşen), tek tek toplamından öte bir eylemler dizisine sahne olur. Erkök (2001) de kentin sosyal ve psikolojik ortamına etkisi açısından kıyı alanlarının sunduğu kullanımlar ve oluşturduğu özgün ortama dikkat çeker. Köksal (2001), su kıyısındaki yerleşimlerin dünyanın her yerinde ve her zaman farklı bir niteliği olduğunu söyler. Su kültürünün, suyla gelen yeniliklerin, su ile ulaşımın, taşımacılığın ve diğer olanakların kentlere ve insanlara olan katkısının önemli olduğundan bahseder. Dovey (2005) ise kıyı alanlarını, kentin görünürlüğü yüksek ve yeni tasarım görüntülerinin üretimi için önemli alanları olarak nitelendirir.

2.2.1 Kentsel yaşamda kıyı alanı kullanımları

Kıyı alanının işlevi, kentin suyla ilişkisini tanımlar. Kıyı alanları, kamusal kullanıma açık veya özel kullanıma ait olabilir. Özel kullanıma ait olan kıyı alanlarında genellikle konutlar bulunmakta ve bu yapılar deniz ile kurulan ilişkiyi kesintiye uğratmaktadır. Kamusal kullanıma açık kıyı alanları ise farklı işlevler alabilmektedirler. Bazı kıyı alanlarında kafeler, restoranlar, oteller, iskeleler, müzeler, okullar gibi ticari, ulaşım, kültürel veya eğitsel amaçlı kullanılan kapalı yarı kamusal alanlar bulunmaktadır. Bazılarında ise, limanlar veya endüstri yapıları yer almaktadır. Endüstri yapılarının bazıları, aktif kullanımlarını kaybettikten sonra yeniden işlevlendirilerek kamusal kullanıma açılmaktadır.

Bazı kıyı alanlarında ise kamusal açık alanlar yer alır. Bu açık alanlar, yeşil alan da barındırabilir. Bunun yanı sıra, yüzme, balık tutma gibi eylemlerin ve su sporlarının yapılabileceği alanlar, farklı oturma üniteleri, spor ve oyun parkları, yürüyüş ve bisiklet parkurları gibi farklı aktiviteler sağlayan alanlar da barındırabilirler. Yeşil ve Şatıroğlu (2019), donatı elemanlarının kentsel alanlarda mekanları tanımlayan, estetik ve fonksiyonel açıdan anlamlandıran ve kullanışlı hale getiren önemli bileşenler olduğunu belirtir. Bu bileşenlerin olması kıyı alanlarını daha cazip hale getirir. Donatı elemanları ve çeşitli aktivitelere yönelik alanlar, kullanıcıya daha fazla seçenek sunarak kullanıcının dikkatini çeker. Böylelikle kıyı alanlarının kullanımını da olumlu yönde etkiler.

2.2.2 Kıyı alanlarının mekansal nitelikleri

Kentin kamusal alanlarından biri olan kıyı alanları, sahip oldukları bazı mekansal nitelikler ile diğer kamusal alanlardan farklılaşırlar. Kıyı alanlarının fiziki yapıları ile kazandıkları bu nitelikler bu alanların kentte yaşayanlar tarafından nasıl algılandığını, nasıl ve ne sıklıkla kullanıldığını etkiler.

2.2.2.1 Melezlik

Birbirinden farklı iki alanın kesiştiği, bu alanların birbirine karıştığı ve alanlar arası geçişin sağlandığı tampon alanlar, iki farklı alanın da özelliklerini barındıran melez alanlardır. Melez alanlar, bu alanlar arasında bağlantı kurulmasını sağlarlar. Birbirinden farklı alanların barındırdığı zıtlıkların birleşmesi ile oluşurlar. Örneğin, kapalı ve açık alanların birleşmesi ile yarı kapalı veya yarı açık alanlar oluşur, ya da kamusal ve özel alanların birleşmesi ile yarı kamusal veya yarı özel alanlar oluşur ve bu alanlar melez alanlardır.

Kıyı alanlarını kentteki diğer kamusal alanlardan ayıran en önemli niteliği kara ve deniz olmak üzere iki farklı alanı da kapsıyor ve birleştiriyor olmalarıdır. Bu durumda, kıyı alanlarını melez alanlar olarak tanımlamak mümkündür. Kıyı alanları hem iki alanı birbirinden ayırır hem de bu alanlar arasında bağlantı kurar. Ellin (2006)'ya göre, melezlik ve bağlantı nesneleri ve ayrı işlevleri ayırmak yerine etkinlikleri ve insanları bir araya getirir. Böylece birçok potansiyel barındıran, çok yönlü alanlar ortaya çıkar.

Melezlik ve bağlantı birlikte eşikler ve çeşitliliğin geliştiği yoğunluk noktaları yaratarak mekanları etkinleştirir (Ellin, 2012). Buna göre, kentlerdeki eşik alanlar aynı

zamanda melez alanlardır ve ikililikler barındırır. Melez alanlar, kara ve denizin birleştiği kıyı alanları gibi doğal eşikler oluşturabileceği gibi, kentsel dokuların birleştiği caddeler, sokaklar, kaldırımlar gibi yapay eşikler de oluşturabilir. Her iki durumda da oluşan melez alanlar birleştirdikleri alanların özelliklerini taşıdığı için çeşitliliği ve potansiyeli fazla olan alanlardır. Bu alanlara gereken önem verilmeli ve kentteki yaşama dahil olmaları sağlanmalıdır.

Kıyı alanlarının, atıl bir alana dönüşmemesi ve kara ile denizi bağlayabilmesi için, kent ile de bağlantı kurmaları gerekir. Bu bağlantının kurulması ile kıyı alanları erişilebilir hale gelirler. Bu alanların erişilebilir olması, kıyı alanlarının kente dahil olması ve kentteki akışın sağlanması açısından önemlidir.

2.2.2.2 Sınırlar ve bağlantılar üzerinden eşik oluşturma

Kentsel mekanlar arasında bağlantı kurulması ile akış sağlanır, bu durum bu alanların kullanılmayan, terk edilen bölgelere dönüşmesini engeller. Kentlerde oluşan, bazen net bir şekilde algılanan bazen ise saklı olan sınırlar, kentsel mekanlar arasındaki akışı olumsuz yönde etkileyebilir. Lynch (1960) iki alan arasındaki sınırların, sürekliliğin kesildiği doğrusal hatların, sahil şeritlerinin, demiryolunun, yerleşmenin kenarlarının ve duvarların sınır olarak algılanabileceğini söyler. Sınırların, bağlantılar kadar kuvvetli olmasalar da, alanları tanımlamakta ve yön bulmakta kullanıldıkları için önemli olduklarını belirtir. Alexander (1965)'e göre kent yaşam için bir kaptır ve kap yaşamı parçalara bölmemelidir. Kentteki işlevleri birbirinden ayırıp izole etmemelidir. Bu durumda sınırların kentteki ilişkileri tamamen koparmamaları önemlidir.

Yapıları gereği iki farklı alanı birbirinden ayıran kıyı alanları da kentsel mekanda bir sınır oluşturur. Lynch (1960), kenarların genellikle iki tür alanı birbirinden ayıran sınırları oluşturduğunu ve etkisi güçlü kenarların görsel olarak belirgin olmalarının yanında sürekli bir forma sahip olup geçit vermediklerini söyler. Kıyı alanları Lynch'in bu tanımına kısmen uyar, kara ve denizi ayıran kıyı alanları güçlü birer kenar ögesidirler. Carmona vd. (2003) de, kenarları alanlar arasında sınırlar ya da süreklilikte doğrusal kırılmalar oluşturan doğrusal öğeler olarak tanımlar ve suyun, kıyılarda bulunan birçok şehir için önemli bir kenar ögesi olduğunu söyler. Dovey (2005) ise kıyının, kentin önemli estetik, ekonomik, sosyal ve çevresel faydalar için fırsatlar barındıran yeni bir sınırı haline geldiğinden bahseder.

Mumford (1961)'e göre, kent bir bedendeki damarlara benzeyen birçok ağdan oluşur ve bu ağlar kentin yaşamını sürdürebilmek için onun sınırlarının ötesine de uzanır. Kentin dış dünya ile bağlantısını kurar. Bu durumda sınırların harekete ve geçişlere de imkân tanınması önemlidir. Erkök (2001), sınırın hareket kavramı ile doğrudan ilişkili görülmesine de, hareket alanı, kapsamı, sınırın delinmesi, aşılması, aşılma şekli, sınır oluşturunca elemanların geçirgenliği, masifliği, harekete karşı direnci gibi aslında hareketle özünde ilişkili anlamlar ve çağrışımlar içerdiğinden bahseder. Sınırın taşıdığı özellikler harekete olanak verip vermediğini anlatır. Carmona vd. (2003), kenarların bir bölgeyi diğerinden ayıran, az ya da çok nüfuz edilebilir engeller olabileceği gibi iki bölgenin birbiriyle ilişkili olduğu ve bir araya geldiği çizgiler de olabileceğini söyler. Kara ve deniz arasında sınır oluşturan kıyı alanları da aynı zamanda bu iki alanı ilişkilendirir ve alanlar arasında bağlantı kurarlar. Stavrides (2018)'e göre, ayırma edini mi ve iradesi ile bağlantı kurma edini mi ve iradesi arasındaki karşılıklı bağlılık, geçişken bir sınırın ikili doğasını tek başına ifade eden bir şey olarak ele alınabilir. Geçişken ince bir zara dönüşmüş bu sınır çizgisi sınırdaş alanları (ve aynı zamanda sınırdaş eylem ve olayları) ayırır ve bunu yaparken aralarında bağlantı kurar.

Ayrı ama aynı zamanda birbirine bağımlı alanları ayırırken bunlar arasında bağlantı kuran ve geçiş alanları tesis ederek, içeri yi dışarıya açarak paylaşımın mümkün olmasını sağlayan mekanlar eşik mekanlardır. Eşik mekanlar iki alanı birbirinden hem ayırır hem de temas ettirirler (Stavrides, 2018). Kıyı alanlarını da, hem iki farklı alanı ayıran bir sınır oluşturma sı hem de iki alan arasında bağlantı kurarak, oluşturduğu bu sınırı bulanıklaştırması ve alanlar arasında geçiş sağlama sı açısından, eşik mekan olarak tanımlamak mümkündür. Boettger (2014), eşik mekanların, bir bölgeden diğerine geçiş için sınırları kestiğini, hem sınırın bir parçası hem de onun içinde sınırı aşmak için davet oluşturan bir boşluk olduğunu söyler. Ona göre eşikler, sadece geçişi değil aynı zamanda mekanın kendisini de yaratırlar. Mekan tanımlama açısından eşikler hem sınır hem de geçiştir. Eşik mekanlar, mekanlar arasında yer alan bağlantı noktaları olarak değerlendirilir. Kıyı alanları da kara ve deniz arasındaki bağlantı noktalarıdır. Stavrides (2018)'e göre ise eşikler barındırdıkları zıtlıklar (hem sınır hem bağlantı olma durumu) nedeniyle büyük bir potansiyele sahiptirler ve diğer kentsel kamusal alanlardan farklılaşırlar. Eşik mekan olan kıyı alanları da diğer kamusal alanlara kıyasla kullanıcılara daha çeşitli aktivite imkanı sağlarlar ve bu sayede insanların ilgisini çekerler.

Ellin (2012) iyi şehirciliğin, kentsel eşikler boyunca yoğunluğu artırarak insanlar, yerler ve deneyimler arasında bağlantılar kurduğunu söyler. Kurulan bu bağlantılar ile süreklilik ve akış sağlanır. Kentte sürekliliğin sağlanması, kentin her noktasının birbiri ile doğrudan veya dolaylı olarak ilişkili olabilmesi açısından önemlidir. Kenar ögesi olan kıyı çizgisi de kentte süreklilik tanımlar. Bu süreklilik hem fiziksel hem de denizle kurulan görsel ilişki bağlamında görsel bir sürekliliktir. Görsel süreklilik yapılaşma olan alanlarda kesintiye uğrar.

2.2.2.3 Geçirgenlik ve gözeneklilik

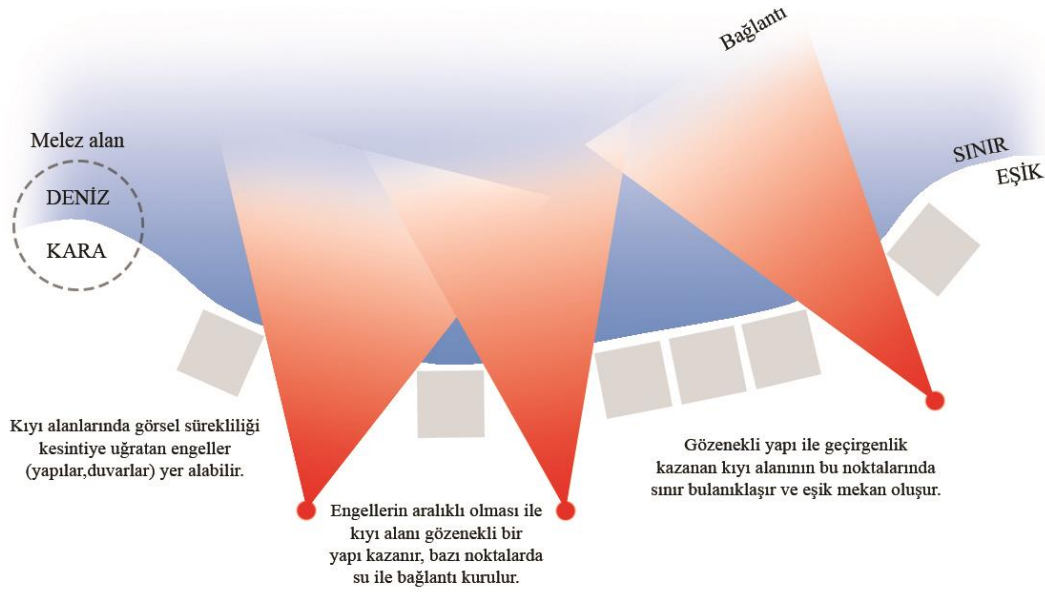
Bentley'in (1985), duyarlı yapılı çevreden bahsederken kullandığı kavramlardan biri de geçirgenliktir. Geçirgenliği bir yapılı çevrenin o çevrede seyahat edecek insanlara bir yerden başka bir yere gitmek için erişim seçenekleri sunma derecesi olarak tanımlar. Bentley (1985) geçirgenliği erişilebilirlikle ilişkilendirir; sadece insanların erişebildiği yerlerin onlara seçenek sunabileceğini söyler ve bu nedenle geçirgenliğin, duyarlı yapılı çevreler oluşturmakta önemli olduğunu belirtir. Montgomery (1995) ise geçirgenliği bir alana girme ve oraya doğru kolayca hareket etme kapasitesi olarak tanımlar ve erişilebilirlikle ilişkilendirir. Bu tanımlamalara göre kıyı alanlarının kent ile kurduğu bağlantıların artması ile erişilebilirliklerinin artması kentsel dokudaki geçirgenliği de artırır. Yavuz ve Kuloğlu (2012); geçirgenliği fiziksel, işlevsel ve algısal özelliklerine göre incelemişlerdir. Geçirgenliği; fiziksel olarak erişilebilirlikle, işlevsel olarak çeşitlilikle, algısal olarak da okunabilirlikle ilişkilendirirler. Yavuz ve Kuloğlu (2012)'ye göre erişilebilirlik sağlandığında akıcılık, çeşitlilik sağlandığında işlevsellik ve okunabilirlik sağlandığında da bilinirlik sağlanmış olur. Böylelikle geçirgen ve erişilebilir alanlarda akış da sağlanır. Bu durumda kıyı alanları ve kentsel doku arasında akış sağlanması için geçirgenlik önemli bir faktördür. Ellin (2006) geçirgenlikten bahsederken gözenekli yapıdan da bahseder. Gözenekliliğin, geçirgen zarlardan karşılıklı erişime izin verirken bir araya getirilenin bütünlüğünü koruduğunu söyler. Ellin (2012)'ye göre gözeneklilik, sınırları ve kenarları ne ortadan kaldırır ne de güçlendirir. Farklılıkları ortadan kaldırmadan, yerleri, insanları ve etkinlikleri bütünleştirir.

Bentley (1985), geçirgenliği yalnızca fiziksel olarak değil görsel olarak da değerlendirir. Geçirgenliğin, kentsel dokudaki bir noktadan diğerine ulaşan alternatif yolların sayısına bağlı olduğunu fakat bu yolların herkes tarafından kullanılabilmesi

için görünür olmaları gerektiğini söyler. Bu nedenle görsel geçirgenliğin de önemini vurgular. Kıyı alanlarında kara ile deniz arasındaki geçirgenlik çoğunlukla görsel bir geçirgenliktir. Ellin (2006) görsel gözenekliliğin bir boşlukta hareket edemediğimiz halde görmemizi sağladığını söyler. Mekanda hareket ettikçe açının değişmesi ile görülebilen alan da değişir. Benedikt (1979), *kapalılık* (occlusivity) kavramının, hareket sırasında daha önce görülmeyen mekanların nasıl ortaya çıkarılabileceğini temsil ettiğini söyler. Kapalılık, görülebilen alanın bina yüzeyleri haricindeki sınırlarının toplam uzunluğudur. Su ile ilişkili aktivitelere olanak sağlayan kıyı alanlarında fiziksel geçirgenlikten bahsetmek de mümkün olur. Kıyı alanı ve deniz arasında oluşan görsel veya fiziksel geçirgenlik kamusal alanı zenginleştirir; alanın su ile ilişkisini kurar. Geçirgenlik ile erişilebilirlik sağlandığında akış da sağlanmış olur.

Kıyı alanlarındaki yapılaşma farklı alanlarda farklı morfolojik özellikler taşır. Bazı alanlarda, kıyı hattında hiç yapı bulunmazken, bazılarında aralıklı olarak bulunur ve bazılarında ise blok şeklinde bulunarak su ile kurulan bağlantıyı keser. Yapılaşma görülmeyen kıyı alanlarında kara ve deniz arasında bağlantı daha rahat kurulur. Yapılaşma olan kıyı alanlarındaki bu yapılar kopukluklar, sınırlar ve süreksiz durumlar meydana getirirler. Bu durumda yapıların boyutları, sıklığı gibi durumlar önem kazanır. Yapıların aralıklı olması ile kıyı alanı gözenekli bir yapı kazanır ve geçirgen hale gelir. Bu durum su ile bağlantı kurulmasını mümkün kılar (Şekil 2.2).

Bentley'e (1985) göre, daha küçük yapılar, daha fazla fiziksel geçirgenlik sağlar. Ayrıca görsel geçirgenliği de artırarak insanların mevcut seçeneklere ilişkin farkındalığını artırır. Carmona vd. (2003) de daha küçük bloklara sahip bir alanın, daha fazla rota seçeneği sunduğunu ve genellikle daha büyük bloklara sahip olandan daha geçirgen bir ortam yarattığını söyler. Kıyı alanlarında yer alan yapıların da daha küçük veya aralıklı olması fiziksel ve görsel geçirgenliği sağlayarak kullanıcılara seçenekler sunar. Bu durum kullanıcıları bu alanları kullanmaya teşvik eder fakat bu noktada alanın erişilebilir olması önemlidir. Kullanıcıların su ile ilişkisini kuran bu eşik mekanların kullanımının artması için kent ile de bağlantı kurması gerekir. Bunun için kıyı şeridi boyunca uzanan ve sınır oluşturan yolun geçirgenliği de önem kazanır. Carmona vd. (2003), bir kentsel ağdaki bağlantıların artmasının geçirgenliği de artırdığını söyler. Bu durumda sınır oluşturan bu yola bağlanan yolların sayısının artması ile geçirgenlik ve erişilebilirlik de artar. Böylece kent ve kıyı alanları arasında akış sağlanmış olur.



Şekil 2.2: Aralıklı yapılar barındıran kıyı alanlarının gözenekli yapısı.

2.3 Kentsel Kamusal Alanlarda Akış

Kentler, sürekli bir devinim içerisinde olan, genişleyen, büyüyen, yaşayan birer organizmadırlar ve birbirinden farklı parçaların bir araya gelmesi ile bir bütün haline gelirler. Bu parçaların fiziksel dokusu, doluluklar ve boşluklardan oluşur. Dolulukları yapılar, boşlukları ise yollar, meydanlar, avlular, kıyı alanları gibi açık alanlar oluşturur. Farklı zamanlarda inşa edilen yapılar ve tasarlanan açık alanlar, bir araya gelerek bir anlam kazanır ve kenti var eder. Tüm bu parçaların tasarımında çevreleriyle birlikte ele alınmaları, kentsel bütünlüğün sağlanması açısından önemlidir. Bu bütünlüğün sağlanması kentin, küçük parçaların birbirine bağlanması ile oluşan tek bir parça olarak algılanmasını sağlar.

Dolu ve boş alanlar arasında dengenin sağlandığı bir kentsel doku pek çok açıdan pozitif sonuçlar ve potansiyeller barındırır. Dolu alanların yoğun olduğu bir kentsel doku, insanlara sosyalleşebilecekleri açık alanlar vaat edemeyebilir, boş alanları yoğun olan kentsel dokuda ise bu alanlar tanımsız kalarak anlamsızlaşabilir. Doluluk ve boşluklar dengeli olduğunda oluşan kentsel mekanlar daha etkin kullanılabilir. Trancik (1986), kentsel doluluk ve boşlukların arasındaki diyalog tamamlandığında ve algılanabilir olduğunda, mekansal kurgunun başarılı bir şekilde işlediğini söyler. Trancik (1986)'ya göre, kent içinde mekanları yaratan ve bu mekanların kuşatma hissinin derecesini belirleyen, doluluk ile boşluk arasındaki ilişkidir. Bu ilişkinin

kurulamaması durumunda kentte kullanışsız mekanlar oluşur. Erdönmez (2005) de, kentsel doluluklar ve boşluklar arasındaki ilişkilerin beraber ele alınarak, başarılı bir şekilde kurgulanması ile kayıp, kullanışsız ve problemli mekanların oluşmasını engelleneceğinden ve bu durumun kurulan toplumsal ilişkilerin sürekliliğinin sağlanmasına yardımcı olacağından bahseder. Böylece kentsel mekanlarda kurulan etkileşimler güçlenir.

Kentin sosyal yapısına baktığımızda, fiziki olarak var olan dolu ve boş alanların yaşayan, canlı alanlar olup olmaması önem kazanır. Kentlerin canlılığını sürdürebilmesi için, kentte yaşayan insanların kenti aktif bir şekilde kullanması gerekir. İnsanların birbirleri ile etkileşime girerek aktifleşmesi için de kente, insanların sosyalleşmesini sağlayacak alanlar gereklidir. Norberg-Schulz (1988), kenti insanların bir araya geldiği bir ‘karşılaşma yeri’ ve insanları saran, yakınlaştıran bir ‘mikrokosmos’ olarak tanımlar. Bu karşılaşmalar kentlilerin birbirleri ile iletişime geçtiği birincil alanlar olan kentsel kamusal alanlarda gerçekleşir.

Carr vd. (1992), kentsel kamusal alanı toplumsal yaşam dramının ortaya çıktığı bir sahne olarak tanımlar. Bir şehrin sokakları, meydanları ve parkları, insan akışlarına biçim verir. Bu dinamik alanlar, hareket kanalları, iletişim düğümleri, oyun ve dinlenme için ortak zeminler sağlayarak, insanların normal rutinlerinin vazgeçilmez bir karşılığı olurlar.

Kentsel kamusal alanlar; yollar, parklar, meydanlar, kıyı alanları gibi açık veya alışveriş merkezleri, kafeler, dükkanlar gibi kapalı olabilirler. Açık kamusal alanlar, yoğun kent dokusunda boşluklar oluşturarak kentin nefes almasını sağlarlar. Bu alanların kapalı kamusal alanlardan farkı, herkes için erişilebilir olmaları ve insanların kentteki yaşama karışmasına, kenti ortak olarak deneyimlemesine daha çok olanak vermeleridir. Ashihara (1981) kentlerde yapıların arasında kalan tüm boşlukları çatısız mimari olarak adlandırır ve kamusal alan olarak tanımlar. Kentin mekansal kurgusunda önemli yere sahip olan boşlukları oluşturan açık kamusal alanların işlevlerini yerine getirebilmesi için kentsel bütünlüğe dahil olmaları gerekir. Bu durum ise, bu alanların kent ile olan bağlantısına ve sürekliliğine bağlıdır.

Kostof (1999), insanların gün içinde veya dönemsel kutlamalarda (festival, karnaval) kentsel kamusal alanlarda çeşitli etkinlikler gerçekleştirdiğinden bahseder. Kentsel kamusal alanı toplumu birbirine bağlayan ortak bir zemin olarak görür. Bu alanların

toplumu birbirine bağlamaları için kentin geri kalanı ile bağlantı sağlamaları ve erişilebilir olmaları gerekmektedir. Kent ile bağlantı kuramayan ve kentten kopuk kalan bir kamusal alan, kamusal işlevini yerine getiremeyebilir. Bağlantı kurulması ile alanlar arasında akış sağlanır ve kamusal alan kentsel bütünlüğe dahil olur. Massey vd. (1999), kentlerden bir tür akışlar mekanı şeklinde merkezler veya düğümler olarak bahseder. Erkök (2001)'e göre, kentler, hareketli, akışkan, birbiriyle bağlantılı ve etkileşimli bir karakter tanımlarlar ve hareket, akış ve devinim terimleriyle ifade edilirler. İnsanlar ve trafik gibi maddesel akışların yanı sıra, enformasyon, iletişim gibi soyut türde akışlar da süreklilikleriyle kenti şekillendirir. Ellin (2012)'ye göre akışta ilerlemek, mekanların akışta olmasını sağlarken insanların, malların ve bilgilerin hareketini kolaylaştırarak ilginç, benzersiz ve özgün bir deneyim sunar.

Hamilton (2008), kentin canlı bir bütün olduğunu söyler; canlı olmayı, bir sistemin hayatta kalması, çevresiyle bağlantı kurması, kendini yenilemesi olarak tanımlar ve kenti akış bağlamında bir insan kovanı olarak ele alır. Aynı canlılardaki dolaşım gibi, kentlerdeki dolaşım da çok önemlidir. Bu dolaşımı sağlayan en etkili unsur yayalardır. Yayaların sağladığı dolaşım ile, kentte akış sağlanmış olur ve kent canlılığını korur. Dovey (2005), kentsel mekanın yaya yaşamının akışlarına aracılık ettiğini söyler. Akış, kenti bir arada tutmakta, kenti oluşturan farklı parçaları bağlayarak süreklilik oluşturmakta ve kentin bütün olarak algılanmasını sağlamakta önemli bir etkidir.

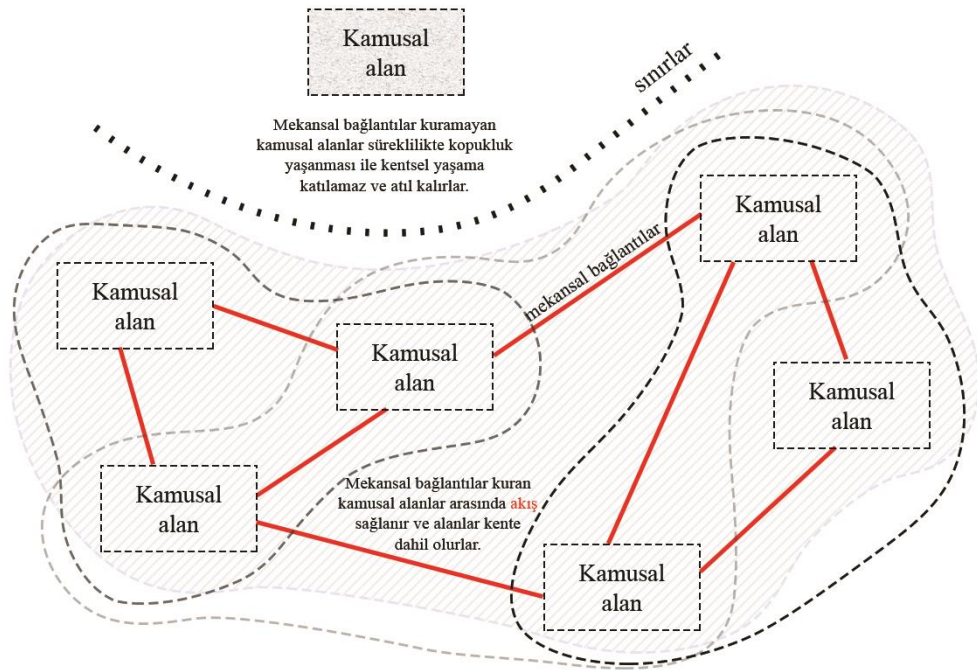
Montgomery (1995)'e göre; bir mekanda yaya akışı kolaylaştırılırsa, insanlar bulundukları mekanda gezinebilecekler ve bağlantılarla o mekandan diğer mekanlara kolaylıkla geçebileceklerdir. Bu durumda, akışın sağlanması için kent parçaları birbiri ile temas geçmeli ve bağlantı kurmalıdır. Kenti oluşturan farklı parçaların birbiri ile temas ettiği ve iç içe geçtiği alanlar, eşik tanımlayan geçiş alanlarıdır. Eşikler, kapı örneğinde olduğu gibi içeriği dışarıdan ayıran sınırlardan ibaretmiş gibi görünebilir, ama bu ayırma işi aynı zamanda bir bağ kurma işidir. Eşikler giriş ve çıkışın koşullarını yaratır, geçiş eylemini sürece yayar, yönlendirir ve ona anlam verir (Stavrides, 2018). Kentte, topografik, sosyal veya ekonomik anlamda eşik tanımlayan birçok alan vardır.

Kentsel mekanı oluşturan parçalar arasında bir bağ kurulmaz ve eşik mekan oluşmaz ise kentsel süreklilikte kopukluk oluşabilir. İki parçanın arasındaki bu kopukluk kentteki akışın sekteye uğramasına neden olabilir. Akış, bir noktada sekteye uğrarsa kullanılmayan atıl alanlar oluşur. Bu atıl alanların barındırdığı potansiyeller değerlendirilemezse alan boş kalmaya ve kentte güvensiz bir nokta yaratmaya

başlayabilir. Kullanılmayan bu ölü alanlar kentte bir süreksizlik yaratır ve kentsel bütünlük sekteye uğrar. Birbiri ile ilişkisi olmayan parçalardan oluşan bir kente kent demek mümkün müdür? Bütünsellik sağlamayan bir kent sakinlerine ne derece canlı bir kullanım ve yaşam sağlayabilir?

Trancik (1986)'ya göre başarılı bir kentte iyi tanımlanmış açık kamusal alanlar iyi binalar kadar gereklidir. İyi tanımlanmamış ve çevresindeki yapılar ile bütünleşecek şekilde tasarlanmamış açık kamusal alanlar, anlamsız boşluklar olmanın ötesine geçemez. Sonuç olarak bu anlamsız boşluklar da alanın kullanımını azaltır ve akışı kesintiye uğratır.

Ellin (2006), akış sağlayan mekanların özelliklerini tanımlarken bağlantı kavramından da bahseder. Bu durumda, bağlantı kavramını, yapıli çevrenin bir karakteristiği olarak tanımlamanın yanı sıra, akış sağlayan mekanların da bir karakteristiği olarak tanımlamak mümkündür. Kamusal alanlarda akışın sağlanması için bu alanların birbirleri ile bağlantı kurmaları gereklidir. Birbirleri ile bağlandıkça aktif olarak kullanılmaya başlanan kamusal alanlar kentle bir bütün halinde çalışmaya başlarlar (Şekil 2.3).



Şekil 2.3: Kamusal alanların bağlantısı ile akışın sağlanması.

Kentsel bütünlüğün sağlanması atıl alanların oluşumunu önler. Dolayısıyla kentteki akışın sağlanması kentin yaşaması için büyük öneme sahiptir. Kentsel kamusal

alanlarda akışın ardından, hem akışın bir parçası hem de yapılı çevrenin karakteristiklerinden biri olan mekansal bağlantı kavramı alt bileşenleri ile birlikte irdelenmiştir.

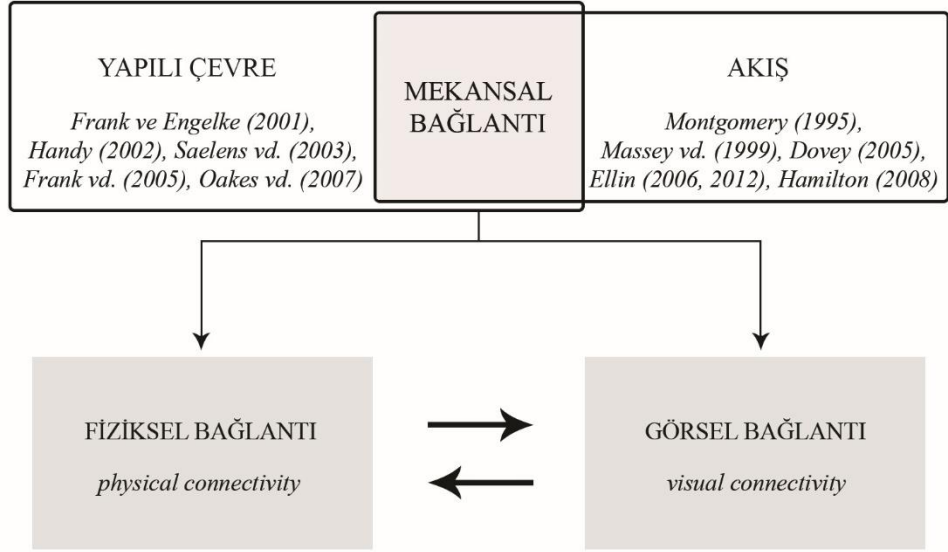
2.4 Kentsel Kamusal Alanlarda Mekansal Bağlantı

Kentlilerin birbirleri ile iletişime geçmesini sağlayan kamusal alanlar toplumu birbirine bağlarlar fakat etkin bir şekilde kullanılabilmeleri için çevreleri ile bütünleşmenin yanı sıra, birbirleri ile de bağlantılı olmaları gerekir. Kostof (1999)'a göre neticede kentsel gerçekler akıştadır ve kamusal alanların birbirine bağlanması ile alanlar arasında akış ve mekansal süreklilik sağlanır.

Maki (1964) bağlantıyı kentsel alanların en önemli karakteri olarak gösterir. Maki (1964)'e göre bağlantı kentin tutkalıdır, kentteki tüm aktivite katmanlarını ve ortaya çıkan fiziksel formu birleştiren eylemdir. Kentsel tasarımın ayrı şeyler arasında anlaşılır bağlantılar kurmak ve kent parçalarını eklemleyerek, anlaşılır, büyük bir varlık yaratmak ile ilgili olduğunu söyler. Bağlantı başarılı olduğunda, kentin tanınabilir ve insanca anlaşılabilir bir varlık olacağından bahseder.

Peponis, Bafna ve Zhang (2008) ise, bağlantıyı en genel anlamıyla ilişkili olmak ile ilgili olarak tanımlar ve kentsel potansiyelin güç kaynağı olarak ele alır. Kentsel potansiyel, belirli bir noktadan ve belirli bir hareket mesafesinden erişilebilen varış yerlerinin miktarı olarak düşünülebilir. Saelens vd. (2003) ise, bağlantıyı iki nokta arasındaki doğrusallık ve seyahat kolaylığı olarak tanımlar. Bağlantının mevcut cadde ve kaldırım-yol yapısı içindeki hedef noktaları (örneğin, evler, mağazalar, iş yerleri) arasında geçiş yapmayı kolaylaştırdığından bahseder. Lynch (1960)'a göre ise, bağlantı kent imajını tanımlayan temel öğelerden biridir ve kullanıcıların üzerinde hareket ettiği ya da üzerinde hareket etme potansiyeli olan hatlardır.

Kentsel ölçekte bakıldığında, kent parçaları arasında ilişki kuran bağlantı, kentte akış sağlar; mahalle ölçeğinde ise mekanlar arasında ilişki kurarak, erişim sağlar. Hem akışın hem de yapılı çevrenin karakteristiklerinden biri olan bağlantı kavramı, görsel ve fiziksel bağlantı olmak üzere iki temel bileşen ile ele alınabilir (Şekil 2.4).



Şekil 2.4: Mekansal bağlantı kavramının alt bileşenleri.

Çalışmada bahsedilen mekansal bağlantı, kentsel kamusal bir alan olan kıyı alanları ile kent arasında kurulan bağlantıdır. Bu mekansal bağlantının kurulması ile, kentsel kamusal alanlar ve yayalar arasında da bir bağlantı kurulduğu söylenebilir.

Mekansal bağlantı, bir alanın erişilebilirliğini saptamak için kullanılabilir. Bu alan ve kent arasında kurulan bağlantı sayısının artmasının, alanı daha erişilebilir kılması mümkündür fakat erişilebilirlik yalnızca bağlantı sayısına bağlı değildir. Bu bağlantıların yayalar tarafından kullanım oranı da önemli bir ölçüttür çünkü bir alanın kullanılabilmesi için yayalar tarafından erişilebilir olması gerekmektedir. Bu nedenle, kentler tasarlanırken, araçlar için tasarlanan yolların yanı sıra, yayalar için tasarlanan sokaklar, kaldırımlar, geçiş alanları da önemsenmelidir.

Kentlere ait, kentteki tüm yerel ulaşım tiplerini (araç, bisiklet, yaya vb.) kapsayan, ulaştırma ana planları vardır. Bu planlardaki eksiklerin incelenmesi sonucunda, bazı kentlerde, kentteki yolları herkes için daha kullanılabilir kılmak amacıyla ‘*Complete Streets Toolbox*’ adı verilen çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmaların örneklerini Hindistan, Kanada, Amerika gibi ülkelerin kentlerinde görmek mümkündür. Örneğin Chicago Büyükşehir Planlama Ajansı (CMAP), bu çalışmaları; yaşları, yetenekleri veya seyahat şekli ne olursa olsun, tüm beklenen karayolu kullanıcıları için güvenli, rahat ve konforlu bir seyahat ve erişim sağlamak için sokakların planlanmasını, tasarlanmasını, işletilmesini ve bakımını gerektiren bir ulaşım politikası ve tasarım yaklaşımı olarak tanımlamıştır (URL-4).

Frank ve Engelke (2001)'e göre, literatürdeki çalışmaların çoğu, yaya ve bisiklet ulaşımındaki veri eksikliklerinden dolayı, kentsel form ile araç ulaşımı arasındaki bağlantıları ele almaktadır. Handy vd. (2002) de, bugüne kadarki erişilebilirlik ve bağlantı çalışmalarının çoğunun, analizlerinde yol ağlarını kullandığından bahseder. Araç yolları büyük kentlerde ulaşımı kolaylaştırmak için gereklidir fakat kentin daha küçük ölçekli bir mahallesine baktığımızda, yayaların ihtiyaç duyulan yerlere kolayca erişebilmesi önem kazanır. Market, otobüs durağı, okul, alışveriş merkezi gibi mahalle içinde yer alan noktalara yayaların erişim sağlayabilmesi için mahalledeki bağlantıların sağlanması önemlidir. Duany ve Plater-Zyberk (1994) tarafından geliştirilen 'Yeni şehircilik' yaklaşımı, bağlantıları iyi kurgulanmış mahalle tasarım kriterlerini destekleyen bir yaklaşımdır. Bu yaklaşım hem harika kamusal alanlar yaratan hem de otomobil kullanımını azaltan kentsel tasarım ve planlama ilkelerini benimser. Yeni Şehircilik Kongresi'ne göre, yeni şehirciliğin temel ilkelerinden biri "toplulukların hem araç hem de yaya ve transit için tasarlanması gerektiği" fikridir (Handy vd., 2002). Bu yaklaşıma göre, bağlantılı bir sokak ağı sağlanması ve günlük hayatta ihtiyaç duyulacak yerlerin yürüme mesafesinde yer alması ile yürümeyi tercih eden insan sayısında artış olur. Saelens vd. (2003), Yeni Şehircilik akımının, hava kalitesini iyileştirme, trafik sıkışıklığını çözme ve genel yaşam kalitesini geliştirme ihtiyacına cevap olarak ortaya çıktığını söyler.

Belediyelerden elde edilen yol ağları verilerinde genellikle araçlara ait yol ağları bulunur ve yaya ağları göz ardı edilir. Resmi sokak ağlarının aksine, yaya ağları, kaldırımlar, dar sokaklar, yaya köprüleri ve park yolları dahil olmak üzere gayri resmi ve resmi yolları içerebilir. Bu nedenle, yaya hareketlerini çalışmak için sokak ağlarının kullanılması, sokak ve yaya ağlarının büyük ölçüde farklı olması durumunda sorgulanabilir (Chin vd., 2008). Frank ve Engelke (2001), bu sorunu ve bunun mekansal bağlantı analizleri üzerindeki potansiyel etkisini fark etmiş; taşıt yolları dışındaki yaya dolaşım ağını içeren 'tüm modlu ağ' verilerinin nadiren mevcut olduğunu ve toplandığını kabul etmişlerdir. Dolayısıyla mekansal bağlantı analizlerinin yalnızca araçlara ait yol ağları üzerinden yapılması yanlış sonuçlara ulaşılmasına neden olabilir. Özellikle bu çalışmanın alanı olan kıyı alanları gibi yaya kullanımına yönelik alanların mekansal bağlantıları analiz edilirken, yaya ağlarının göz ardı edilmesi çalışmanın eksik kalmasına neden olabilir. Bu nedenle çalışma

alanına ait verileri, yerinde yapılan gözlemler sonucunda düzenleyerek kullanmak çalışmanın amacına ulaşabilmesi açısından önemlidir.

Yaya bağlantısı, yürüme konusunda bir mahallenin sakinleri için ne kadar erişilebilir olduğunun bir göstergesidir (Randall ve Baetz, 2001). Bu nedenle, mekansal bağlantı kavramı incelenirken, belirlenen iki nokta arasındaki erişim ve uzaklık önem kazanır. Literatürde çeşitli mekansal bağlantı ölçütleri kullanılmıştır. Bu ölçütler çoğunlukla fiziksel bağlantıyı ölçmek için kullanılsa da bazıları görsel bağlantıyı ölçmek için de kullanılabilir. Bu ölçütler, literatürde analiz edilme yöntemlerine göre gruplanmıştır. Bu gruplama, mekansal bağlantının ilk alt bileşeni olan fiziksel bağlantı başlığı altında gösterilmiş ve bu ölçütlerin analiz yöntemleri açıklanmıştır.

2.4.1 Fiziksel bağlantı

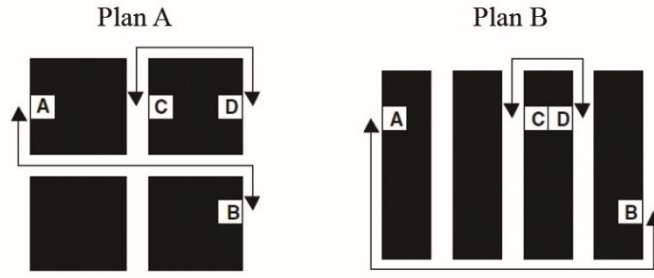
Bir alanın kentin başka noktalarıyla fiziksel bağlantılarının fazla olması alanın erişilebilirliğini artırır. Literatürde mekansal bağlantı ölçütleri çoğunlukla fiziksel bağlantıyı ölçmek için kullanılmıştır. Dill (2004), bu ölçütleri tek tek incelemiştir. Özbil, Peponis ve Stone (2011) ise bu ölçütleri gruplara ayırarak incelemiştir. Bu çalışmada, her iki çalışmada tanımlanan ölçütler, Özbil, Peponis ve Stone (2011) tarafından oluşturulan gruplara göre sınıflandırılmıştır. Buna göre ölçütler dört gruba ayrılır. Bu gruplara ve ölçütlerin nasıl hesaplanacağına bakıldığında ilk grubun, doğrusal ve eğrisel sokak ağı ile çıkmaz sokak gibi tipolojik ayrımlar ile ilgili olduğu görülür. Bu grupta, kesişim yoğunluğu, çıkmaz sokak yoğunluğu, bağlı-düğüm oranı ve kavşak (Dört Yol) yüzdesi hesaplanır.

Kesişim yoğunluğu, birim alan başına düşen kesişim sayısı hesaplanarak ölçülür. Değerin fazla çıkması, seçili alanın bağlantısının da fazla olduğunu gösterir. *Çıkmaz sokak yoğunluğu* ise, birim alan başına düşen çıkmaz sokak sayısı hesaplanarak ölçülür. Değerin az çıkması, seçili alanın bağlantısının fazla olduğunu gösterir. *Bağlı-düğüm oranı*, sokak kesişim sayısının, kesişim sayısı artı çıkmaz sokak sayısına oranıdır. Elde edilebilecek en büyük değer 1'dir. Büyük değer elde etmek, seçilen alanda daha yüksek düzeyde bağlantı olduğunu gösterir. Bağlantının yüksek düzeyde olabilmesi için de çıkmaz sokak sayısının az olması gerekmektedir. Bazı çalışmalarda, bağlantıyı ölçmek için buna benzeyen bir diğer yöntem olarak *kavşak (dört yol) yüzdesine* bakılır. Yüzdenin artması yüksek düzeyde bağlantı olduğunu gösterir.

İkinci grup, bağlantıyı, erişilebilirlik ve yürünebilirliği etkileyen bir faktör olarak ele alır. Bu grupta da, ilk grupta olduğu gibi, kesişim yoğunluğu, çıkmaz sokak yoğunluğu, bağlı-düğüm oranı ve kavşak (dört yol) yüzdesi hesaplanır. Bu hesaplamalara ek olarak; blok uzunluğu, blok boyutu, blok yoğunluğu, kesişimlerin çıkmazlara oranı, sokak yoğunluğu, bağlantı-düğüm noktası oranı, ızgara desen yüzdesi, ızgara desen varlığı ve kesişimler arası ortalama uzaklık değerleri hesaplanır.

Handy vd. (2003)'e göre, *blok uzunluğu*, genellikle çalışılan alana göre değişen, belirli standartlara bağlanmıştır ve tüm bloklar belirlenen standart değere göre değerlendirilir. Dill (2004), standartlara göre maksimum blok uzunluğunun 300-600 feet (91-183 metre) arasında olduğunu söyler. Blok uzunluklarının kaldırımdan veya sokak birleşimlerinin merkezinden ölçülebileceğinden bahseder. Yaya ve bisiklet bağlantıları için blok uzunluklarının daha kısa olması tercih edilir. Jacobs (1961) de, bir kentte yürümeyi kolaylaştırmak ve etkileşimi teşvik etmek için sokak bloklarının mümkün olduğunca kısa olması gerektiğini söyler. Daha kısa bloklar olması ile daha fazla sokak ve daha fazla kesişim oluşur. Bu durumda seçilen alanın bağlantısı artar.

Handy vd. (2003)'e göre bir grup araştırmacı, blok kenarlarının ayrı ayrı uzunlukları yerine, bloğun iki kenarını da tanımlayan maksimum *blok boyutu* standartlarını belirlemişlerdir. Çalışılan alana göre değişen bu standart ölçü, çevre uzunluğu ya da blok alanı olarak ölçülebilir. Bentley (1985), küçük bloklu bir alanın büyük bloklu bir alana göre daha fazla rota seçeneği sunduğundan bahseder. Stangl (2015), bloğun boyutu büyüdükçe çevredeki hareketi daha çok engellediğini, limitli blok boyutu ile bağlantısı daha yüksek alanlar elde edilebileceğini söyler. Dill (2004) tarafından verilen bir örnek üzerinden bakıldığında, verilen her iki planda da blok alanları aynıdır fakat çevre uzunlukları Plan B'de daha fazladır. Her iki planın da iki ucuna yerleştirilen A ve B noktaları arasındaki mesafe Plan A'da Plan B'ye kıyasla daha kısadır. Tek bir bloğun iki ayrı ucuna yerleştirilen C ve D noktaları arasındaki mesafe ise, Plan A'da Plan B'ye kıyasla daha uzundur (Şekil 2.5). Bu durumda blok alanlarının aynı olması, iki planın bağlantı seviyesini karşılaştırmak için yeterli olmaz.



Şekil 2.5: Blok boyutu (Dill, 2004).

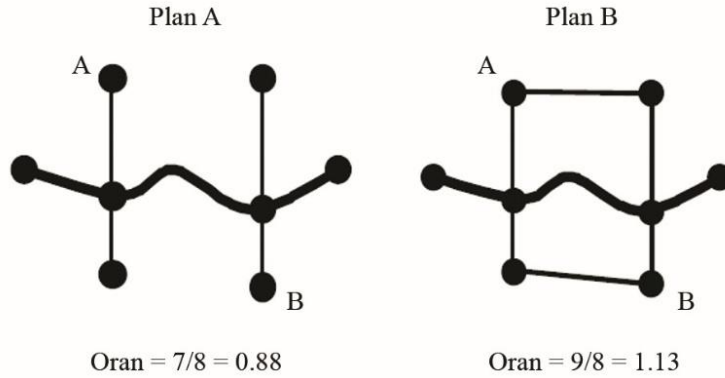
Blok yoğunluğu, alan başına düşen blok sayısına bağlıdır. Blok sayısının artması daha küçük bloklar ve daha fazla kesişim anlamına geleceğinden, blok yoğunluğunun artması ile seçilen alandaki bağlantının da arttığı söylenebilir.

Kesişimlerin çıkmazlara oranı, seçilen alandaki kesişim sayısının çıkmaz sokak sayısına bölünmesi ile elde edilir. Kesişim sayısının artması ve çıkmaz sokak sayısının azalması ile elde edilen değer artar. Değerin fazla çıkması, seçili alanın bağlantısının da fazla olduğunu gösterir.

Sokak yoğunluğu, alan başına düşen sokakların doğrusal uzunluk değeri olarak ölçülür. Değerin fazla çıkması, daha fazla sokak demek olduğu için seçili alanın bağlantısının da fazla olduğunu gösterir. Sokak, kesişim ve blok yoğunluğu birbirleri ile pozitif ilişkilidir.

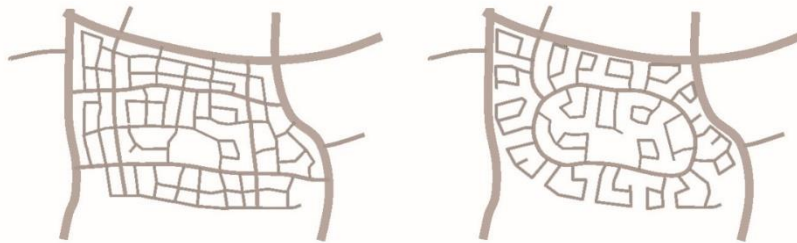
Bağlantı-düğüm noktası oranı, seçili alandaki bağlantı sayısının düğüm noktası sayısına bölünmesi ile elde edilir. Bağlantı, iki düğüm noktası arasındaki yol parçalarıdır, düğüm noktaları ise kesişim noktaları ve çıkmaz sokakların sonlarıdır. Hesaplama yapılırken hangi bağlantıların ve düğüm noktalarının hesaplamaya dahil edileceğinin net şekilde açıklanması gerekir. Oranın artmasının bağlantıyı da artırması durumu, Dill (2004) tarafından verilen bir örnek üzerinden incelenebilir (Şekil 2.6). Şekildeki her iki planda da düğüm noktası sayısı 8'dir fakat Plan A, 7 adet bağlantıya sahipken Plan B, 9 adet bağlantıya sahiptir. Bu durumda, Plan A'daki oran 0,88 ve Plan B'deki oran ise 1,13 olur. Plan A'da A ve B noktaları arasında bir rota varken, Plan B'de aynı noktalar arasında üç adet alternatif rota vardır ve bu durumun bağlantıyı artırdığı söylenebilir fakat yürüyüş ve bisiklete binme açısından rotaların uzunluğu da önemlidir. Plan B'de daha fazla rota olması, rotaların uzunluğu ile ilgili bilgi vermez. Uzun bloklardan oluşan bir ızgara sistem ile kısa bloklardan oluşan bir ızgara sistemin

bağlantı-düğüm noktası oranı aynı olur, dolayısıyla bu oran uzunluklar hakkında bir çıkarım yapılmasını sağlamaz.



Şekil 2.6: Bağlantı-düğüm noktası oranı (Dill, 2004).

Daha yoğun sokak ağları, tüm ulaşım tipleri için daha doğrudan seyahat rotaları oluşturur. Burada, daha yoğun bir sokak ağı ile kastedilen, daha fazla şerit değil, daha fazla sokaktır. Şekil 2.7’de verilen örnekte, her iki planda da sokak uzunluğu aynıdır ancak, yoğun ağ daha yüksek kapasiteye ve daha kısa seyahat sürelerine sahiptir. Sokak ağlarının yoğunluğunun artırılması, mahalleler arasında daha fazla yaya ve bisiklet bağlantısı sağlanmasını ve bağlantıların iyileştirilmesini sağlar (URL-5).



Şekil 2.7: Yoğun, bağlı ağ ve hiyerarşik, eğrisel ağ (URL-5).

Izgara desen yüzdesi, seçilen alan içinde ızgara sokak deseni ile kaplı alanın yüzdesinin hesaplanmasıdır. Yüzde değerinin artması ile alanın bağlantısı da artar. Bazı araştırmacılar ise sadece, alanın ızgara deseninde olup olmamasına bakmışlardır. (ızgara deseni:1, ızgara deseni değil:0)

Kesişimler arası ortalama uzaklık ise, belirlenen standart bir değere göre değerlendirilebilir. Uzaklığın fazla olması, seçili alanın bağlantısının az olması anlamına gelir.

Üçüncü grup, bir ağdaki önemli bir varış noktası veya toplanma alanı gibi özel bir öneme sahip belirli bir bölge üzerine çalışır. Bu grupta, yaya yolu doğrusallığı, yürüyüş mesafesi ve etkili yürüme alanı hesaplanır.

Handy vd. (2002), bağlantıyı bir sokak ağı içerisindeki bir noktadan diğerine uzanan alternatif rotaların doğrusallığı ve uygunluğu olarak tanımlar. *Yaya yolu doğrusallığı* oranı, seçilen yolun belirli bir varış noktasına ne derece doğrudan ulaştığının bir ölçüsüdür (Hess, 1997). Bu oran hesaplanırken, toplam yürüyüş mesafesi, başlangıç ve varış noktası arasındaki en kısa mesafeye (en doğrusal mesafeye) bölünür. Mümkün olan en düşük değer 1'dir ve kuş uçuşu mesafe ile aynıdır. Ulaşılan değerler, bu değere yaklaştıkça yolun doğrusallığı artar. Mümkün olduğu kadar doğrusal ve kısa rotalar oluşturmak, yaya bağlantılarını artırır. Sokakların ve yaya ağlarının karakteri hem yaya faaliyetini hem de bu mahallelerde yaşam kalitesini etkiler (Hess, 1997).

Randall ve Baetz (2001), yaptıkları çalışmada bağlantıyı ölçmek için yaya yolu doğrusallığını kullanmışlardır ve ızgara sokak desenleri ile kısa blokları olan mahallelerin doğrusallık oranlarını 1.40 ile 1.48 arasında olduğunu bulmuşlardır. Daha kıvrımlı sokakları ve çıkmaz sokakları olan mahallelerde ise bu oran 1.63 ile 1.88 arasındadır. Hess (1997) ise yaptığı bir çalışmada, biri ızgara sokak dokusuna sahip diğeri ise eğrisel sokak dokusuna sahip iki alanı birbiri ile kıyaslamış ve yayalar için en iyi çevredeki (ızgara sokak dokusu) yaya yolu doğrusallığı oranını 1.2 olarak hesaplamıştır. Çıkmaz sokaklar da barındıran, eğrisel sokak dokusuna sahip alan için ise yaya yolu doğrusallığı oranını 1.7 olarak hesaplamıştır.

Yürüyüş mesafesi hesaplanırken, belirlenen başlangıç noktasına en yakın açık alan, en yakın transit noktası gibi hedefler seçilir ve GIS (Coğrafi Bilgi Sistemleri) tabanlı analizler yapılarak en kısa mesafe hesaplanır. Mesafeler kısaltıldıkça bağlantı düzeyi artar. Yayalar için kabul edilebilir yürüyüş mesafesi literatürde, 300 ile 400 m arasında alınmıştır. Aultman-Hall vd. (1997), çalışmalarında ortalama yürüyüş mesafesini 400 m olarak kullanmışlardır. Yaya erişilebilirliğini artırmak için, mahalle içinde arazi kullanımının yeniden dağıtılması, değiştirilmiş sokak düzenleri ve yürüyüş yollarının sağlanması ile bağlantının artırılması gerektiğini söylemişlerdir. Erişilebilirlik ölçüsü olarak yürüyüş mesafesi alınmıştır.

Etkili yürüme alanı ise, seçilen noktanın çeyrek mil yürüme mesafesindeki parsel sayısının, nokta merkezli çizilen çeyrek mil yarıçapındaki dairede kalan tüm parsellere oranıdır. Oran arttıkça bağlantı düzeyi de artar.

Dördüncü grup ise, mekan dizimi (space syntax) ile ilgilidir. Bu grupta, sokak ağının tüm bölümlerinin erişilebilirliği ölçülür. İlk iki ölçüt; bütünlük ve tercihtir. *Bütünlük*, yön değişimi sayısına bağlı olarak, bir ağdaki her sokağın, ağın tüm bölümlerinden erişilebilirliği, *tercih* ise, bir ağdaki olası tüm başlangıç ve varış noktaları arasındaki en kısa uzunluk veya en az yön değişimi sağlanan rotaların sayısıdır. Sonraki iki ölçüt ise metrik ve yönelmeli erişimdir. *Metrik erişim*, bir sokak ağındaki her sokak aksının orta noktasından belirli bir yürüme mesafesinde erişilebilen toplam sokak uzunluğunu tanımlarken, *yönelmeli erişim*, her sokak bölümünün orta noktasından belirli sayıda yön değişikliği ile erişilebilen toplam sokak uzunluğunu tanımlar.

Burada tanımlanan tüm ölçütler, belirli bir alandaki fiziksel bağlantıyı analiz etmekte kullanılabilir (Şekil 2.8). Mekan dizimi tabanlı ölçütlerin bazıları, görsel bağlantı analizlerinde de kullanılabilir. Bu çalışmada fiziksel bağlantıyı ölçerken mekan dizimi tabanlı analizler yapıldığı için bu analiz ölçütlerinin tanımlamaları ve nasıl ölçüldükleri, ayrı bir bölüm ile daha detaylı açıklanmıştır.

Mekansal Bağlantı Ölçütleri			
1.Tipolojik Ayrımlar	2.Erişilebilirlik ve Yürünebilirlik		3.Özel Öneme Sahip Belirli Bir Bölge
Kesişim yoğunluğu (intersection density) <i>Cervero ve Radisch (1995), Cervero ve Kockelman (1997), Handy vd.(2002), Reilly ve Landis (2002), Frank vd.(2005), Lee ve Moudon (2006), Kerr vd.(2007), Peponis vd. (2008)</i>	Kesişim yoğunluğu (intersection density) <i>Cervero ve Radisch (1995), Cervero ve Kockelman (1997), Handy vd.(2002), Reilly ve Landis (2002), Frank vd.(2005), Lee ve Moudon (2006), Kerr vd.(2007), Peponis vd. (2008)</i>	Kesişimlerin çıkmazlara oranı (intersection-cul-de-sac ratio) <i>Song ve Knaap (2004)</i>	Yaya yolu doğrusallığı (pedestrian route directness) <i>Hess (1997), Frank ve Engelke (2001), Randall ve Baetz (2001), Handy vd. (2002), Handy vd. (2003), Lee ve Moudon (2006)</i>
Çıkmaz sokak yoğunluğu (cul-de-sac density) <i>Handy (1996)</i>	Çıkmaz sokak yoğunluğu (cul-de-sac density) <i>Handy (1996)</i>	Sokak yoğunluğu (street density) <i>Handy (1996), Matley, Goldman ve Fineman (2001)</i>	Yürüyüş mesafesi (walking distance) <i>Aultman-Hall vd. (1997)</i>
Bağlı düğüm oranı (connected node ratio) <i>Dill (2004)</i>	Bağlı düğüm oranı (connected node ratio) <i>Dill (2004)</i>	Bağlantı-düğüm noktası oranı (link-node ratio) <i>Ewing (1996)</i>	Etkili yürüme alanı (effective walking area) <i>Dill (2004)</i>
Kavşak (dört yol) yüzdesi (percent four-way intersections) <i>Cervero ve Kockelman (1997), Boarnet ve Sarmiento (1998), Greenwald ve Boarnet (2001), Parks ve Schofer (2006)</i>	Kavşak (dört yol) yüzdesi (percent four-way intersections) <i>Cervero ve Kockelman (1997), Boarnet ve Sarmiento (1998), Greenwald ve Boarnet (2001), Parks ve Schofer (2006)</i>	Izgara desen yüzdesi (percent grid) <i>Boarnet ve Crane (2001), Greenwald ve Boarnet (2001)</i>	4.Mekan Dizimi Tabanlı
	Blok uzunluğu (block length) <i>Cervero ve Kockelman (1997), Handy vd. (2002)</i>	Izgara desen varlığı (grid dummy variables) <i>Crane ve Crepeau (1998), Messenger and Ewing (1996)</i>	Bütünlük ve tercih (integration and choice) <i>Hillier ve Iida (2005), Hillier, Yang ve Turner (2012), Özbil (2014), Özbil vd. (2015), Hajrasouliha ve Yin (2015)</i>
	Blok boyutu (block size) <i>Hess vd.(1999), Krizek (2000), Reilly ve Landis (2002), Song(2003), Oakes vd. (2007), Peponis vd. (2008)</i>	Kesişimler arası ortalama uzaklık (mean distance between intersections) <i>Handy vd. (2003), Rodriguez vd. (2006)</i>	Metrik ve yönelmeli erişim (metric and directional reach) <i>Peponis vd. (2008), Özbil, Peponis ve Stone (2011), Scoppa ve Peponis (2015), Özbil vd. (2015), Hajrasouliha ve Yin (2015)</i>
	Blok yoğunluğu (block density) <i>Cervero ve Radisch (1995), Cervero ve Kockelman (1997), Frank vd. (2000)</i>		

Şekil 2.8: Literatürde mekansal bağlantı ölçütleri (Özbil, Peponis ve Stone, 2011; Dill, 2004).

2.4.2 Görsel bağlantı

Çalışma kapsamında mekansal bağlantının ikinci alt bileşeni olarak ele alınan görsel bağlantı, bir alanın erişilebilirliğini artırabilir. Ulaşılmak istenen hedefin, yayalar tarafından görülebilmesi hedefe ulaşmayı kolaylaştırabilir. Buna rağmen görsel bağlantı, bağlantı üzerine yapılan birçok çalışmada göz ardı edilmiştir. Literatürdeki çalışmaların çoğu bağlantıyı yalnızca fiziksel olarak ele almış ve buna göre ölçüt belirlemişlerdir. Bunların aksine Hajrasouliha ve Yin (2015), yol ağı karakteristiklerinin, yoğunluğun ve karma arazi kullanımının yaya yoğunluğu üzerindeki etkisini inceledikleri çalışmada, çalışma alanı için hem fiziksel bağlantıyı hem de görsel bağlantıyı analiz etmişlerdir. Fiziksel bağlantıyı analiz ederken, kesişim yoğunluğunu hesaplamış, görsel bağlantıyı analiz ederken ise, mekan dizimi tabanlı olan bütünlük ve tercih ölçütlerini kullanmışlardır. Buradan da anlaşılabileceği gibi, fiziksel bağlantı analizi için kullanılan mekan dizimi tabanlı ölçütler görsel bağlantıyı analiz etmek için de kullanılabilir.

Mekan dizimi tabanlı analizlerde bu ölçütlere ek olarak, görsel grafik oluşturulan analizler de mevcuttur. *Görülebilirlik grafiği analizleri* (visibility graph analysis) ile görülebilen alanın hacmi ölçülmüş olur. Analizler bir kentsel dokunun tamamına uygulanabilir veya belirli bir noktadan belirli bir yöne bakıldığında görülebilen alan analiz edilebilir. Bu çalışmada görsel bağlantıyı ölçerken mekan dizimi tabanlı analizler yapıldığı için bu analiz ölçütlerinin tanımlamaları ve nasıl ölçüldükleri, ayrı bir bölüm ile daha detaylı açıklanmıştır.

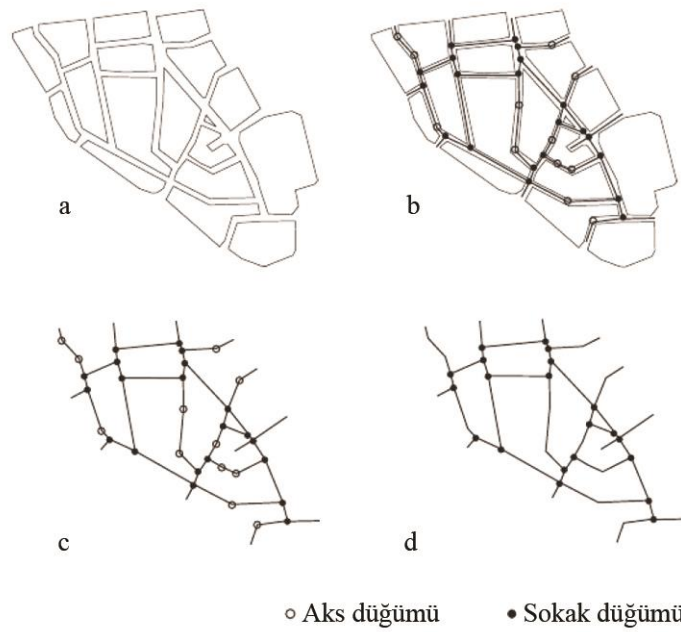
2.4.3 Mekan dizimi tabanlı analizler

Hillier ve Hanson (1984), mekanı sosyal yaşamın bir boyutu ve sosyal yaşamı da mekanın bir boyutu olarak ele alan mekan dizimi yöntemini geliştirmiştir. Mekan dizimi analizleri ile, bir yapıyı çevrenin, bir yapının ya da bir sokak ağının mekansal organizasyonları analiz edilir ve yaya hareketleri ile olan ilişkisi incelenir. Bir sokak ağında yapılan analizler için, ağı oluşturan tüm sokak akslarının erişilebilirliği ölçülür ve sokakların mekansal yapısına göre yaya hareketlerini dağılımı analiz edilmeye çalışılır. Amaç, arazi kullanımı hakkında bilgi vermeden veya yolculuklar hakkında varsayımlar yapmadan mekansal yapı ve bağlantı hiyerarşisinin genel bir tanımını sağlamaktır (Özbil, Yeşiltepe ve Arğın, 2015).

Özbil (2014)'e göre, mekan dizimi tabanlı analizler iki gruba ayrılabilir. İlk grup parça (segment) tabanlı analizlerdir. Bütünlük ve tercih ile metrik ve yönelmeli erişim bu gruptadır. İkinci grup ise görülebilirlik grafiği analizleridir.

2.4.3.1 Parça (segment) tabanlı analizler

Parça (segment) tabanlı analizler yapılırken, bir sokak ağındaki eğrisel sokaklar da dahil olmak üzere tüm sokaklar, parçalara bölünüp çizgisel akslarla gösterilir. Böylece eksene haritalar elde edilmiş olur. Bu haritalarda, aks parçaları (line segment) ve aks düğümleri (line node) ile sokak parçaları (road segment) ve sokak düğümleri (road node) yer alır (Şekil 2.9). Bir sokak ağındaki her bir sokak parçası bir veya daha fazla aks parçasından oluşmaktadır. Bir sokak parçası, yaşadığı açısal yön değişimleri ile kırılıp aks parçalarına bölünür. Bu aks parçalarının birleştiği noktalar aks düğümü olarak adlandırılır. Sokak parçalarının kesiştiği noktalar ise sokak düğümü olarak adlandırılır.

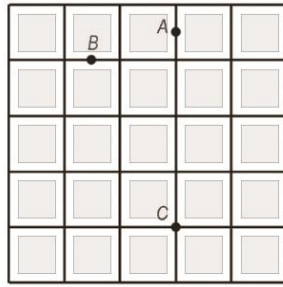


Şekil 2.9: (a) Kentsel alan, (b) Kentsel alandaki sokak ağları, (c) Aks parçaları, (d) Sokak parçaları (Peponis, Bafna ve Zhang, 2008).

Parça (segment) tabanlı analizlerde uzaklığın nasıl tanımlandığı önemlidir. Özbil (2014); metrik, topolojik ve geometrik uzaklık tanımlarından bahseder. Metrik uzaklık iki nokta arasındaki mesafenin metre cinsinden ölçülmesidir. Topolojik uzaklık, iki nokta arasındaki yolculukta karşılaşılan yön değişimi sayısı ile ifade edilir. Geometrik (açısal) uzaklık ise, iki nokta arasındaki açısal yön değişiminin derecesidir.

Hillier ve Iida (2005)'e göre, insanlar kentsel ağı metrik olarak değil, geometrik ve topolojik olarak okurlar. Varmak istedikleri yere giderken en kısa mesafeyi kullanmak isteseler de mesafe kavramları, metrik mesafeden çok kentsel ağın geometrik ve topolojik özellikleri ile şekillenir. Kentsel ağın geometrik ve topolojik yapısı, yaya hareketlerini metrik mesafeden çok daha fazla etkiler.

Erişimin sağlanmasında noktalar arası uzaklık önemli bir ölçüttür. Metrik uzaklık, metrik erişimle, topolojik ve geometrik uzaklık ise yönelmeli erişim ile ilişkilidir. (Özbil, Peponis ve Stone, 2011). Hajrasouliha ve Yin (2015)'in verdiği bir örnek üzerinden bakıldığında, şekildeki A noktası merkez kabul edilirse, B noktası A noktasına, metrik uzaklık olarak C noktasından daha yakındır. Diğer yandan C noktası A noktasına, topolojik ve geometrik uzaklık olarak B noktasından daha yakındır, çünkü C'ye daha az yön değişikliği ile ulaşmak mümkündür (Şekil 2.10).



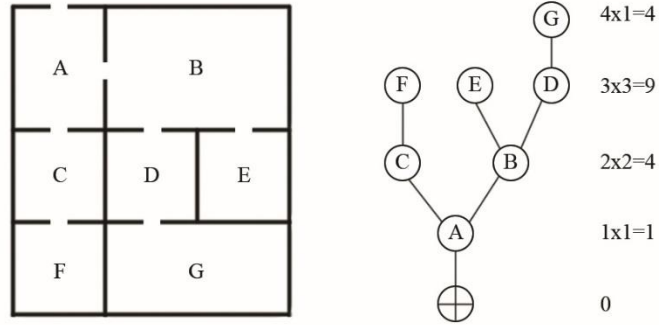
Şekil 2.10: Metrik, topolojik ve geometrik uzaklık.

Bütünlük ve tercih

Bütünlük ve tercih, sokak akslarının hareket potansiyellerini temsil eder (Hillier, Yang ve Turner, 2012). *Bütünlük*, her bir sokak aksının, ağın tüm bölümlerinden ne kadar erişilebilir olduğunu açıklar. Hillier ve Iida (2005)'e göre, bütünlük, ağdaki diğer tüm alanlardan bir alana (sokak aksına) erişmenin ne kadar kolay olduğunu ölçer. Hillier, Yang ve Turner (2012)'ye göre ise, bütünlük, bir sistemdeki her bir mekansal elemandan diğerlerine olan mesafeyi ölçer (belirli bir yarıçapa kadar ve mesafe tanımı verilerek) ve matematiksel olarak yakınlık kavramına karşılık gelir. Kentteki kamusal alanların bütünlük sağlaması, birbirleri ile bağlantılı olmalarına bağlıdır ve bu sayede kentte yaya akışı sağlanabilir. Bütünlüğün yaya akışına olan etkisi nedeniyle bütünlük analizi, kentteki kamusal alanların kullanılabilirliğini anlamakta önemli bir ölçüttür.

Bütünlük, *derinlik* kavramı ile ilişkilidir. Derinlik analizi (mean depth) yapılırken, mekana ait erişim grafiğindeki başlangıç noktası (kök) sıfır alınır ve derinlik seviyesi

ile o seviyedeki mekan sayısı çarpılır. En son çarpılan tüm değerler toplanır ve kökün de dahil olduğu toplam mekan sayısına bölünür. Sonuçta tüm mekanların ortalama derinliği hesaplanmış olur. Örneğin, Şekil 2.11’de bu değer 2,25’tir. Ortalama derinlik analizi ile tüm sokak ağının ne kadar derin ya da yüzeysel olduğu analiz edilir. Yüzeysel bir sokak ağı daha bağlantılıdır ve yaya akışı daha iyidir.



Şekil 2.11: Bir mekanın erişim grafiği ve ortalama derinlik hesabı.

Tercih ise, olası tüm yollar arasında kaç tane en kısa yol olduğunun ölçülmesi olarak tanımlanabilir. Burada kullanılan ‘en kısa’ tanımı, en kısa uzunluk veya en az yön değişimi olarak, çalışmaya göre değişebilir. Hillier ve Iida (2005)’e göre, tercih, ağdaki bir akstan diğerine geçerken bir aksın seçilme olasılığını ölçer. Hillier, Yang ve Turner (2012)’ye göre ise tercih, bir sistemdeki tüm mekansal eleman çiftleri arasındaki en kısa veya en basit yolculuklarda her bir mekansal elemandan geçen hareket miktarını ölçer (belirli bir yarıçapa kadar ve mesafe tanımı verilerek) ve matematiksel olarak *aradalık* (betweenness) kavramına karşılık gelir. Bu iki ölçüt, herhangi bir yolculuktaki iki temel öğeye karşılık gelir: bir başlangıç noktasından bir varış noktası seçme (bütünlük), bir rota seçme ve böylece başlangıç noktası ile varış noktası arasında geçilecek boşlukları seçme (tercih) (Hillier, Yang ve Turner, 2012).

Bu analizler, Depthmap programı üzerinden yapılabilir. Geometrik (açısal) uzaklık, Depthmap programında varsayılan uzaklık tanımıdır ve bunun nedeni hem araç hem de yaya hareketlerini en iyi öngören uzaklık tipi olmasıdır (Hillier ve Iida, 2005). Bu analizler yapılmadan önce, çalışılacak alana ait planlar DXF formatına dönüştürülerek Depthmap programına aktarılır. Mevcut haritanın tipi değiştirilerek, sokak ağının çizgisel bir temsili olan eksenel harita (axial map) oluşturulur. Oluşturulan harita üzerinden grafik analizleri yapılır. Analizler global yani kentin tamamı düşünülerek ya da lokal yani bölgesel olarak yapılabilir. Bu durumda yarıçap (Radius) değeri belirleyici olur, global analiz için Radius N alınırken; lokal analiz için Radius

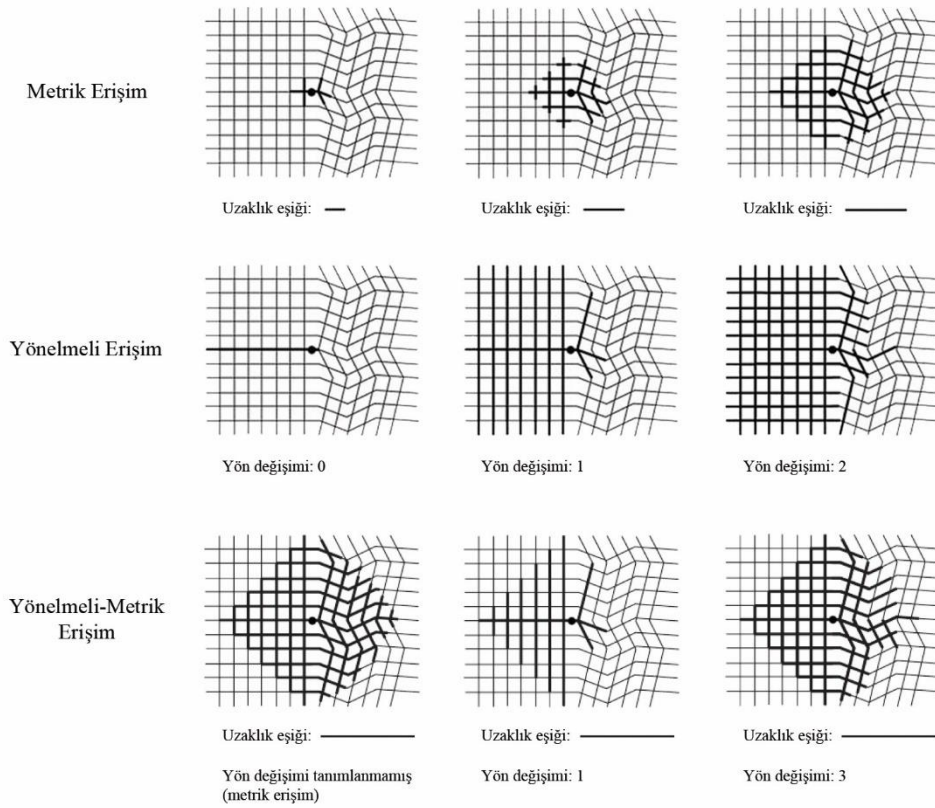
3 alınabilir veya alan boyutuna göre başka değerler kullanılabilir. Bu analizler kent ağlarının farklı ölçeklerde okunmasında yol gösterici olur. Bu iki farklı ölçekteki analizi ilişkilendiren *anlaşılabilirlik* (intelligibility) kavramıdır. Çevirilerde bu kavrama bağlı olarak, kavramın daha net algılanabilmesi için *kavranabilirlik* ve *okunabilirlik* kavramları da kullanılmaktadır. Anlaşılabilirlik, kentin tamamının yalnızca kentin bir bölümüne bakılarak ne denli anlaşılabilirdiğini ifade eder (Özbil, 2014). Lokal ve global analiz arasında uyum olması kentin anlaşılabilirliğini ve okunabilirliğini artırır. Bu durum lokal analizi yapılan kent bölümlerinin birbirleri ile bağlanmasıyla kentin bütünü ile ilgili yorum yapılabilmesini sağlar.

Analizler tamamlandığında çalışma alanına ait bütünlük, tercih ve bağlantı haritaları da oluşturulmuş olur. Bütünlük haritasında, sokak ağının tamamı ile en çok bütünleşen sokak aksları kırmızı renkle gösterilir, bütünlük seviyesi azaldıkça renk açılır. Sokak ağından en yalıtılmış sokak aksları ise mavi renkle gösterilir. Tercih haritasında en çok tercih edilen sokak aksları kırmızı, en az tercih edilenler mavi ile gösterilir. Bağlantı haritasında ise en bağlantılı sokak aksları kırmızı, en az bağlantılı sokak aksları mavi ile gösterilir.

Metrik ve yönelmeli erişim

Belirlenen iki nokta arasındaki erişimin ölçülmesi, iki nokta arasındaki mekansal bağlantının değerlendirilebilmesi açısından önemlidir. Literatürde genel olarak metrik ve yönelmeli erişim olmak üzere iki tip erişimden bahsedilir. Peponis, Bafna ve Zhang (2008) ise, metrik birimlerle ilişkili olan üç erişim tipi tanımlamışlardır. Bunlar; metrik erişim, yönelmeli erişim ve yönelmeli-metrik erişimdir. Metrik erişim, bir sokak ağındaki her sokak bölümünün orta noktasından belirli bir yürüme mesafesinde erişilebilen toplam sokak uzunluğunu tanımlar. Yönelmeli erişim ise, her sokak bölümünün orta noktasından belirli sayıda yön değişikliği ile erişilebilen toplam sokak uzunluğunu tanımlar. Uzunluk birimleri ile değil, yön değişiklikleri ile ölçülür. Metrik erişimde, belirlenen bir uzaklık eşiği varken, yönelmeli erişimde belirlenen bir yön değişim sayısı eşiği ile yön değişimi olarak sayılacak hareketleri belirlemeye yarayan bir açı eşiği vardır. Yönelmeli-metrik erişimde ise değişken olarak hem uzaklık eşiği hem yön değişim sayısı eşiği hem de açı eşiği vardır. Şekil 2.12’de; metrik, yönelmeli ve yönelmeli-metrik erişim, belirlenen uzaklık eşikleri üzerinden açıklanmıştır. Metrik erişimin gösterildiği şekillerde, başlangıç noktası olarak, planın orta noktası alınmıştır.

Bu noktadan, belirlenen uzaklık eşiğine kadar, tüm olası yönlerde erişilebilecek sokaklar taranmıştır. Yönelmeli erişimin gösterildiği şekillerin ilkinde, yön değişimi olmadan erişilebilecek sokaklar taranmıştır. İkinci şekilde, tek yön değişimi ile erişilebilecek sokaklar taranırken, üçüncü şekilde, iki yön değişimi ile erişilebilecek sokaklar taranmıştır. Yönelmeli-metrik erişimin gösterildiği şekillerin ilkinde, yön değişimi tanımlanmadan belirlenen uzaklık eşiğine kadar tüm olası yönlerde erişilebilecek sokaklar taranarak metrik erişim gösterilmiştir. İkinci şekilde, belirlenen uzaklık eşiği ve tek yön değişimi ile erişilebilecek sokaklar taranırken, üçüncü şekilde, belirlenen uzaklık eşiği ve üç yön değişimi ile erişilebilecek sokaklar taranmıştır.



Şekil 2.12: Metrik, yönelmeli ve yönelmeli-metrik erişim (Peponis, Bafna ve Zhang, 2008; Özbil, Peponis, Stone, 2011).

Erişim tiplerinin gösterildiği şekiller, ortadan ikiye bölünerek sol tarafta ızgara sokak ağı, sağ tarafta ise deforme olmuş ızgara sokak ağı gösterilmiştir. Her iki alandaki metrik uzaklıklar kabaca eşdeğer olmasına rağmen, ızgara sokak ağına sahip alan, diğer alana göre yönelmeli olarak daha kolay erişilebilirdir. Bu durum yönelmeli-metrik erişimde de böyledir.

Uzaklık eşiği, yön değişim sayısı eşiği ve açı eşiği değerleri belirlenirken sokak ağının özellikleri dikkate alınmaktadır. Daha doğrusal yollara sahip bir alanda, düşük açı eşik

değeri kullanılarak, sokaktaki en ufak açı değişimi bile yönelme olarak sayılabilir. Bunun aksine daha kavisli sokakları olan bir alanda ise, daha büyük açı eşik değerleri kullanılarak, her kavisin yön değişimi olarak sayılmasının önüne geçilebilir. Örneğin Scoppa ve Peponis (2015), iki ana yöne sahip doğrusal bir ızgara sistemde, iki yön değişikliği tüm sistemi kapsayacağı için, çalışmalarında yön değişim sayısı eşliğini iki ve yön değişimini belirlemek için kullanılan açı eşliğini 10° olarak almışlardır. Onlara göre, 30° gibi daha yüksek eşikler, daha kavisli sokaklara sahip olan sistemler için daha uygundur.

Özbil, Yeşiltepe ve Arğın (2015); yönelmeli erişimi, 20° 'lık bir açı eşiğine maruz kalan iki yön değişikliği için hesaplamıştır. 20° açı eşiği, analizi sokak eğriselliğine duyarlı hale getirmek için eşiği yeterince düşük olacak şekilde seçilmiştir. Özbil, Yeşiltepe ve Arğın (2015)'e göre, iki yön değişikliği için yönelmeli erişimi hesaplamak, bir sokak parçasının, yönelmeli mesafe açısından çevresine ne kadar iyi gömülü olduğuna dair bir tahmin sağlar. Yönelmeli erişim, sokaklar daha doğrusal oldukça ve sokakların birbiriyle kesişmeleri yoğunlaştıkça yüksek değerler alır.

Belirlenen bir noktadan, aynı metrik uzaklık eşiğine sahip olan ve biri metrik, diğeri ise yönelmeli-metrik erişim ile tanımlanmış iki sokak bölümü kıyaslandığında, metrik erişim ile tanımlananın daha çok ziyaret edildiği görülür. İkisi de aynı metrik uzaklıkta olduğu halde, yönelmeli-metrik erişim ile ulaşılan bölüme erişebilmek için daha fazla yön değişikliği yapmak gerektiği için o bölüm daha az ziyaret edilecektir. Mekan dizimi ile ilişkili çalışmalara göre, sokak ağından daha az yön değişimi ile erişilebilen sokaklar, daha yüksek yoğunlukta yaya hareketi ile ilişkili olma eğilimindedir (Hillier vd., 1987; Peponis vd., 1989). Conroy Dalton (2003) da bir alandan geçen yayaların daha az yön değişimi içeren rotayı tercih edeceklerinden bahseder. Kentsel alanlarda yapılan yön bulma çalışmalarında da daha az yön değişimi ve daha bağlantılı yollar ile ulaşılan alanlara daha rahat erişilebildiği görülmüştür. Weisman (1981), kentsel ağ formundaki basitliğin etkin yön bulma davranışı için önemli olduğunu söylemiştir. O'Neill (1990) ise, kentsel ağdaki kesişim yoğunluğunu ağın formunun karmaşıklığını ve ağdaki topolojik ilişkileri analiz etmek için kullanmıştır. Kesişim yoğunluğu arttıkça ağın karmaşıklığının azaldığını belirtmiştir. Yön bulmanın kolay olduğu kentsel ağların karmaşıklığının az, okunabilirliğinin ve bağlantısının fazla olduğu söylenebilir. Morfolojik özelliklerin yanı sıra bilişsel özellikler de rota tercihlerini etkiler. Hart ve Moore (1973) mekansal biliş; mekanın yapısının, ilişkilerinin bilgisi

ve bilişsel temsilleri; mekanın düşüncelerde yeniden inşası olarak tanımlar. Mekansal biliş, insanın mekanı anlaması ve algılamasıdır. Cabadak ve Şalgamcıoğlu (2019), kentsel mekanların morfolojik ve bilişsel özelliklerini pasajlar üzerinden inceledikleri çalışmada, bilişsel özelliklere sahip olmanın mekanın tercih edilmesinde etkili olduğunu bulmuştur.

Metrik ve yönelmeli erişim analizleri GIS ve Rhino Grasshopper üzerinden yapılabilmektedir. Metrik erişim analizi, belirlenen bir odak noktası esas alınarak ya da tüm alan üzerinde yapılabilmektedir. Metrik erişimin tüm analiz tiplerinde eşik değer olarak metre cinsinden uzaklık belirlenir. Yönelmeli erişim analizi ise, belirlenen bir odak noktası esas alınarak, birkaç odak noktası belirlenerek ya da tüm alan üzerinde yapılabilmektedir. Yönelmeli erişimin tüm analiz tiplerinde eşik değer olarak, en fazla yön değişimi sayısı ve yön değişimi sayılacak açı belirlenir.

Analizler tamamlandığında, çalışma alanına ait metrik ve yönelmeli erişim haritaları da oluşturulmuş olur. Metrik erişim haritasında sokak ağında belirlenen bir noktadan belirlenen uzaklık eşiği ile erişilebilen alanlar taranır. Analiz tüm ağa uygulanırsa metrik erişimi fazla olan sokak aksları kırmızı renkle gösterilir, metrik erişim değeri azaldıkça renk açılır. Yönelmeli erişim haritasında sokak ağında belirlenen bir noktadan veya noktalardan belirlenen yön değişim sayısı ve açı eşiği ile erişilebilen alanlar taranır. Analiz tüm ağa uygulanırsa yönelmeli erişimi fazla olan sokak aksları kırmızı renkle gösterilir, yönelmeli erişim değeri azaldıkça renk açılır.

2.4.3.2 Görsel grafik analizleri

İsovist, mekanda belirli bir noktadan görülebilen tüm noktaların kümesidir (Benedikt, 1979). Görülebilirlik grafiği analizleri ise (visibility graph analysis), isovist kavramını mekan dizimi teorisiyle birleştiren bir mekansal analiz yöntemidir. Turner vd. (2001) görülebilirlik grafiği analizlerini (visibility graph analysis) bir çevredeki birden fazla konumun bütüncül analizini sağlayan bir yöntem olarak geliştirmiştir. Turner vd. (2001)'e göre bu analizler, yapıli çevrede mekansal yapının sosyal işlev üzerindeki etkilerini, etkin bir şekilde temsil eder.

Görülebilirlik grafiği analizleri (visibility graph analysis), mekanda belirlenen bir noktadan, mekanın görülebilen hacminin ölçülmesidir. Bu analizler kentsel mekanda ya da yapı içinde uygulanabilir. Belirli bir sokak ağında yapıldığında, ağda görsel açıdan bütünlüğün en fazla olduğu yerleri gösterir. Özbil (2014)'e göre bu analizler,

yaya hareketleri, aktivitesi ve etkileşimi ile pozitif yönde ilişkilidir. Desyllas (2001)'e göre ise; aksenel haritalar üzerinden yapılan diğer mekan dizimi analizleri ile karşılaştırıldığında, dış mekanlarda görülebilirlik grafiği analizleri (visibility graph analysis) ve yaya hareketleri arasında önemli bir ilişki vardır.

Bu analizler Depthmap ve GIS programları ile yapılabilir. Bunlara ek olarak Rhino programı Grasshopper eklentisi üzerinden de analizler yapılabilmektedir. Depthmap üzerinden yapılan analizler iki boyutla sınırlı kalmaktadır fakat GIS ve Rhino üzerinden yapılan analizlerde üçüncü boyut da analize dahil olabilmektedir. Böylelikle çalışma alanının topografik yapısının da görsel bağlantı analizlerine olan etkisi hesaba katılmış olur.

Analizler tamamlandığında çalışma alanına ait görülebilirlik haritaları oluşturulmuş olur. İki boyutlu olan haritalarda kentsel dokuda belirlenen bir noktadan belirlenen uzaklık eşiği ve görüş açısı ile görülebilen alanlar taranır. Analiz tüm alana uygulanırsa, ızgaralı bir grafik üzerinde, görülebilirliği fazla olan alanlar kırmızı renkle gösterilir, görülebilirlik azaldıkça renk açılır. Tüm bu analizlerde yapılar engel olarak alınır ve harita üzerindeki renklendirme kentsel boşluklarda yapılır. Üç boyutlu analiz sonucu elde edilen görsellerde ise kentsel dokuda belirlenen bir noktadan belirlenen uzaklık eşiği ve görüş açısı ile görülebilen alanlar taranır.

3. ALAN ÇALIŞMASI: TARABYA VE KİREÇBURNU BÖLGESİ

3.1 İstanbul'daki Kıyı Alanları

Kentin bütünlüğünü bozan, sürekliliğini kesintiye uğratan doğal ve yapay sınırlar vardır. İstanbul'da, kara ve su arasında sınır çizen kıyı alanlarına ek olarak, iki yakayı birbirinden ayıran Boğaz, kentin coğrafik özelliklerinin getirdiği doğal bir sınırdır. Carmona vd. (2003), birçok kentin net bir şekilde tanımlanmış kenarları olduğunu söyler ve İstanbul'u örnek verir. Kentin imajının hem Avrupa hem de Asya yakası için bir sınır oluşturan Boğaz tarafından belirlendiğinden bahseder. Kenti parçalara ayıran Boğaz kentsel ağları da kesintiye uğratar. Erkök (2001), kentin parçalara bölünmüş olmasının ulaşım için güçlükler yarattığını, kentsel kullanım sisteminin hem parçalanmış hem de bütün olduğunu söyler.

Kentte bir sınır tanımlayan Boğaz aynı zamanda iki yakanın hem su ile hem de birbiri ile ilişkisini kurar. Kenti iki parçaya böler fakat bir yandan da bu iki parça arasında geçiş sağlar, onları birbirine bağlar. Bu durumda aynı kıyı alanlarında olduğu gibi Boğaz'ın kendisinin de eşik mekan olduğu söylenebilir. Su İstanbul'da yaşayanları hem ayırır hem de birleştirir, deniz herkes için yaşamın bir parçası haline gelir (Erkök, 2001). Her iki yakanın da kentsel ağları bazı noktalarda, kentin su ile bulunduğu kıyı alanlarına ve boğaza açılır. Birbirinden ayrılan bu iki yaka arasındaki mekansal bağlantılardan; fiziksel bağlantı köprüler ve tüneller ile kurulurken, görsel bağlantı ise başta kıyı alanları olmak üzere kentin birçok noktasından kurulabilir. Görsel bağlantının birçok yerden kurulabiliyor olmasında kentin topografik özelliklerinin, tepe ve yokuşlarının fazlalığının da etkisi vardır. Kurulan bağlantılar ile bütünde bir süreklilik oluşur. Erkök (2001), iki yaka arasındaki süreklilik ile fiziksel ve görsel ilişkinin aradaki mesafeye bağlı olduğunu belirterek mesafe daha fazla olsaydı bütünleşen bir kent kurgusunun hiç oluşmayacak olduğunu söyler.

İki yaka arasında kurulan mekansal bağlantılar dışında, her iki yakadaki kıyı alanlarının kentin bütünü ile kurduğu mekansal bağlantılar da önemlidir. Fiziksel veya

görsel olarak kurulabilen bu bağlantılar, kıyı alanının kent ile bütünleşmesini sağlar ve kıyı alanını daha erişilebilir kılar. Erkök (2001), eskiden boğazda topografyanın ulaşımı zorlaması nedeniyle kıyı yerleşmelerine bağlantının denizden sağlandığını aktarır. Bu durum kent ve kıyı alanları arasındaki bağlantıların, alan kullanımındaki önemini ortaya koyar.

Günümüzde birçok kıyı alanında devam eden uzun süreli inşaatlar nedeniyle bazı kıyı alanları kapatılarak kullanımları durmuştur. Bazı kıyı alanlarına dolgu alanlar yapılarak, kentin geri kalanına eklenmişlerdir. Erkök (2001), 1950 sonrası başlayan imar etkinlikleri ile Sirkeci-Florya arasına dolgu alan yapıldığını, bu alana kesintisiz bir sahil yolu yapılarak arkadaki kentsel dokunun kıyı ile bağlantısının tamamen kesildiğini aktarır. 1980 sonrasında ise tüm kıyılardan yollar geçirilerek insanların denizle olan bağlantısının kesildiğini ve kıyıların birbirinden hiçbir farkının kalmadığını söyler. Kıyıların karakter olarak farklılaşması, standartlaşmadan kurtulması ve dolgu bölgelerde daha mimari çözümler sağlanması gerektiğini belirtir.

Kente eklenen bu dolgu alanlarının yolun deniz tarafında kalan kısımları genellikle, toplanma alanları, yürüyüş yolları, banklar ve spor alanları olarak düzenlenmiştir. Farklı amaçlarla düzenlenen bazı kıyı alanlarının yeni hali kullanılırken, bazılarının kullanımı sağlanamamaktadır. Kıyı alanlarının kent ile bağlantısını güçlendirmek bu durumu çözebilir. Kıyı alanı ile kent arasında kurulacak olan mekansal bağlantılar, bu alanlar arasında yer alan otoyolun tanımladığı sınırı kırarak ve ona gözenekli bir yapı kazandırarak güçlendirilebilir. Erkök (2001) de, kıyılara erişim konusunda iç bölgelerle ara bağlantılar kurulabileceğini söyler. Böylelikle akışın sağlanması için gereken özellikler de sağlanmış olur. Bu çalışma kapsamında açık kamusal alanlardan olan kıyı alanlarının kentsel doku ile kurduğu bağlantıların ve alanların sahip olduğu donatıların, alan kullanımı üzerindeki etkisi araştırılacaktır.

3.2 Çalışma Alanının Seçimi

Çalışmada kıyaslama yapma imkanı bulabilmek amacıyla kentle kurduğu bağlantı sayısı az ve fazla olan farklı kıyı alanları seçilmiştir. Bu alanlar seçilirken, bağlantı sayılarının farklı olmasının yanı sıra, alanlardaki kullanım da önem kazanır. Seçilen kıyı alanlarının, kullanıcılar için farklı alternatifler barındırması, farklı aktivitelere olanak sağlaması açısından önemlidir. Örneğin; yürüyüş yapmaya fırsat verecek

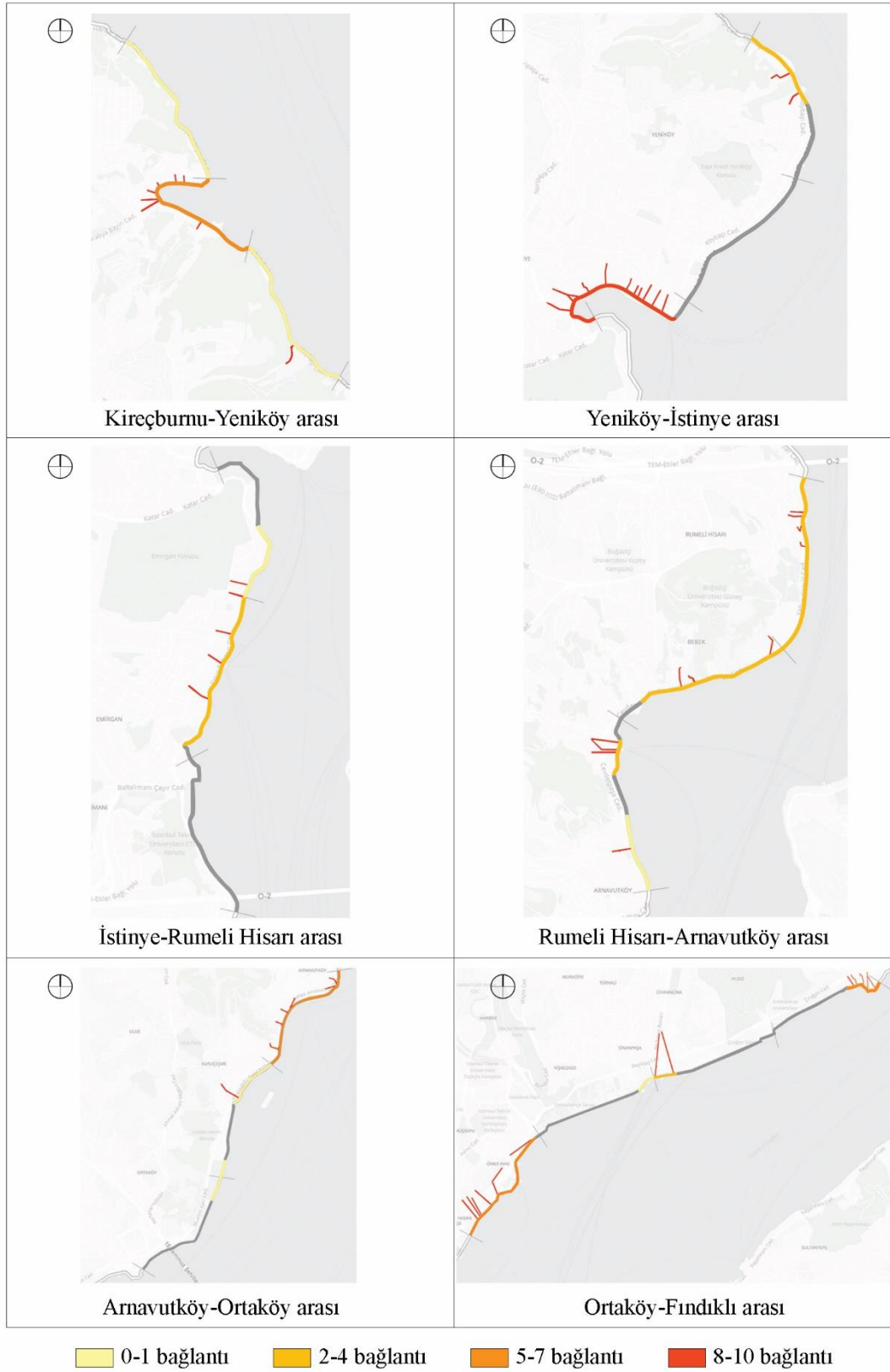
genişlikte yürüme alanı, oturmak, dinlenmek için banklar, yeşil alan, oyun alanı, kafeterya vb. olması kıyı alanının kullanım açısından daha zengin kılar. Bu kullanım çeşitliliği alanın aktif kullanılmasında etkili olur.

Çalışma alanını seçmek için İstanbul Boğazı'nda kamusal kullanıma açık kıyı alanlarının kentle kurduğu bağlantılar analiz edilerek, bağlantı sayısı fazla olan kıyı alanları karşılaştırılmıştır. Anadolu Yakası'ndaki kıyı alanları incelendiğinde kamusal kullanıma açık alanların Avrupa Yakası'na kıyasla kısıtlı olduğu görülmüştür. Bu kısıtlılığın nedeni Anadolu Yakası kıyı alanlarında özel kullanıma ait yapıların Avrupa Yakası'na kıyasla yoğun olmasıdır. Bu nedenle bağlantı sayısı analizi yalnızca Avrupa Yakası kıyı alanlarına uygulanmıştır (Şekil 3.1).



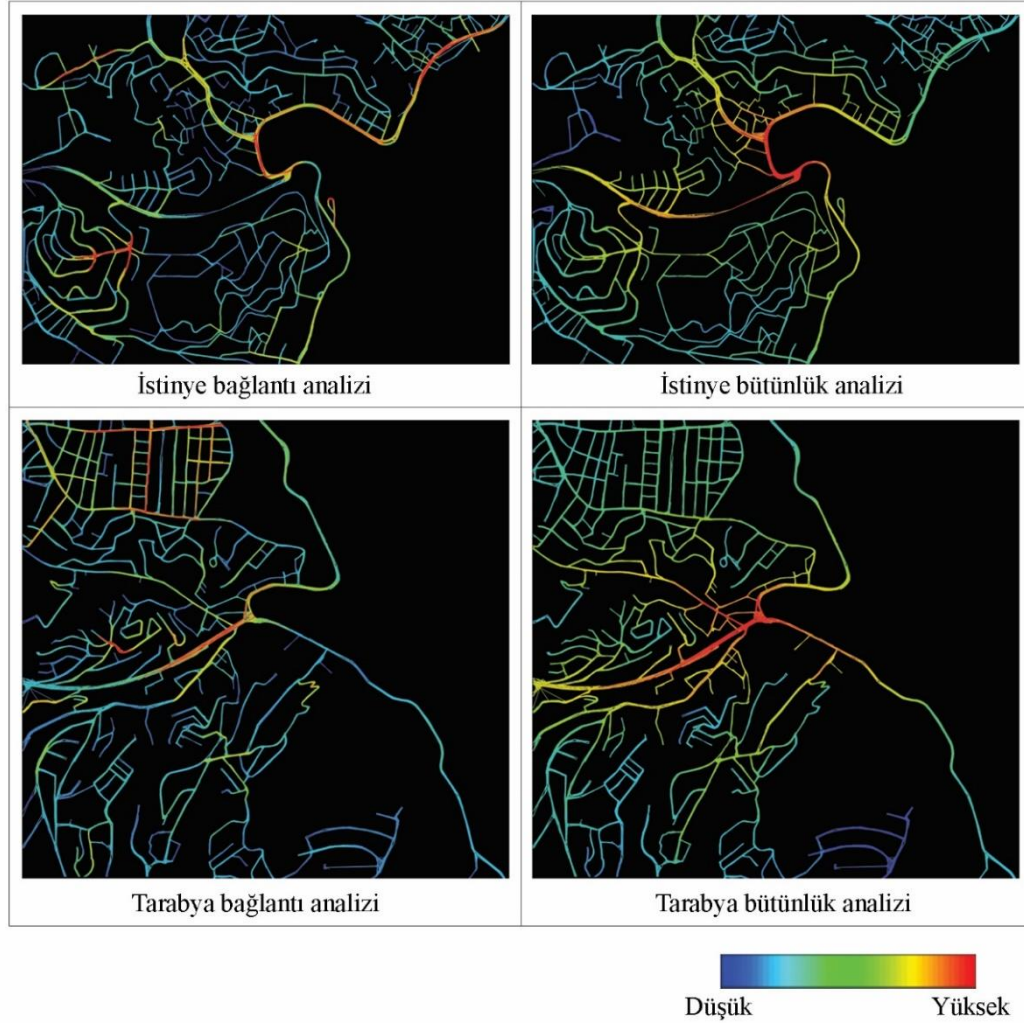
Şekil 3.1: İstanbul Boğazı Avrupa Yakası kıyı hattının 1 kilometrelik alanlara bölünmesi (Kireçburnu ve Fındıklı arası).

Kıyı alanı 1km'lik parçalara bölünmüş ve kamusal kullanımın olduğu kıyı alanlarına ulaşan bağlantılar işaretlenmiştir. Ardından her bir parçaya düşen bağlantı sayılarına göre kıyı alanı renklendirilmiştir. Kamusal kullanıma sahip olmayan kıyı alanlarındaki bağlantılar dikkate alınmamıştır (Şekil 3.2).



Şekil 3.2: İstanbul Boğazı Avrupa Yakası kıyı hattındaki 1 kilometrelik alanların bağlantı sayılarının tespit edilmesi (Kireçburnu ve Fındıklı arası).

Yapılan analizler sonucunda, İstinye’de 10, Tarabya’da 7, Arnavutköy’de 6, Fındıklı’da 6 ve Ortaköy’de 5 bağlantı saptanmıştır. Kent ve kıyı alanı arasında en çok bağlantıya sahip bu alanlardan ilk ikisi olan İstinye ve Tarabya’dan birini seçebilmek için, Depthmap programı üzerinden iki alanın da bağlantı ve bütünlük analizleri yapılmıştır. Böylelikle bu alanların kent ile ne derece bağlantı ve bütünlük sağladığı analiz edilmiştir (Şekil 3.3).



Şekil 3.3: İstinye ve Tarabya’nın bağlantı ve bütünlük analizleri.

Bağlantı analizleri sonucunda, Tarabya’nın ortalama bağlantı değeri 75,82 çıkmış, İstinye’nin ortalama bağlantı değeri ise 75,17 çıkmıştır. Ortalama bağlantı değerleri çok yakın olduğu için bu değerlere bakılarak alan seçimi yapılmamış, alanların bütünlük değerlerine bakılmıştır. Bütünlük analizleri sonucunda, Tarabya’nın ortalama bütünlük değeri 0,89 çıkmış, İstinye’nin ortalama bütünlük değeri ise 0,81 çıkmıştır. Tarabya’nın ortalama bütünlük değerinin daha fazla çıkmasının yanı sıra, Tarabya’daki kıyı alanı diğer kıyı alanına kıyasla kullanıcılara daha fazla seçenek

sunmaktadır (Şekil 3.4). Bu nedenle, bağlantı noktalarının yoğun olduğu çalışma alanı olarak Tarabya’da bulunan Dr. Ahmet Sadık Parkı seçilmiştir. Çalışmada bu alandan Tarabya Meydanı adıyla bahsedilecektir.



Şekil 3.4: Tarabya Meydanı’nın mekansal nitelikleri.

Bu alana ek olarak bağlantı noktalarının az olduğu, hiç olmadığı, farklı işlevler ve yeşil alan barındıran veya barındırmayan farklı çalışma alanları da seçilmiştir. Bu alanlardan ilki, Tarabya Meydanının güneyinde kalan sahil alanıdır. Burada bağlantı sayısı ve işlev çeşitliliği azdır ve yeşil alan bulunmamaktadır (Şekil 3.5). Çalışmada bu alandan Tarabya Güney Sahil adıyla bahsedilecektir.



Şekil 3.5: Tarabya Güney Sahil’in mekansal nitelikleri.

Üçüncü alan Tarabya Meydanının kuzeyinde kalan sahil alanıdır. Burada kentsel doku ile doğrudan bir bağlantı yoktur ve alan bağlantı noktalarına da uzaktır. Bu alandaki işlev çeşitliliği azdır ve yeşil alan bulunmamaktadır (Şekil 3.6). Çalışmada bu alandan Tarabya Kuzey Sahil adıyla bahsedilecektir. Dördüncü ve beşinci alanlar Tarabya Meydanının kuzeyinde kalan Haydar Aliyev Parkı ve bu parkın devamındaki sahil alanıdır. Parkta bağlantı sayısı azdır fakat işlev çeşitliliği fazladır (Şekil 3.7).



Şekil 3.6: Tarabya Kuzey Sahil'in mekansal nitelikleri.



Şekil 3.7: Kireçburnu Park'ın mekansal nitelikleri.

Sahil alanında ise kentsel doku ile doğrudan bir bağlantı yoktur ama alan bağlantı noktalarına yakındır. Bu alandaki işlev çeşitliliği azdır ama yeşil alan bulunmaktadır (Şekil 3.8). Çalışmada bu alanlardan Kireçburnu Park ve Kireçburnu Sahil adıyla bahsedilecektir.



Şekil 3.8: Kireçburnu Sahil'in mekansal nitelikleri.

Seçilen çalışma alanlarında bağlantı sayısı, işlev ve yeşil alanların varlığı değişkenlik göstermektedir (Şekil 3.9). Böylece farklı durumlar birbiri ile kıyaslanabilecektir.

	Tarabya Güney Sahil	Tarabya Meydan	Tarabya Kuzey Sahil	Kireçburnu Park	Kireçburnu Sahil
Bağlantı sayısı	 Bir bağlantı var	 Dört bağlantı var	 Hiç bağlantı yok	 İki bağlantı var	 Hiç bağlantı yok
Yeşil alan varlığı	 Yalnızca ağaç var	 Ağaç ve çim alan var	 Yeşil alan yok	 Ağaç ve çim alan var	 Ağaç ve çim alan var
Donatı varlığı	 Tek tip oturma birimleri var	 Farklı oturma birimleri, spor alanı, oyun parkı var	 Tek tip oturma birimleri var	 Farklı oturma birimleri, oyun parkı var	 Tek tip oturma birimleri var
Karşı kıyı görünürlüğü	 Görünürlükte engel var	 Görünürlükte engel var	 Görünürlük var	 Görünürlük var	 Görünürlük var
Alana özgü işlev varlığı	 Yüzme işlevi var	 Alana özgü işlev yok	 Balık tutma işlevi var	 Alana özgü işlev yok	 Alana özgü işlev yok

Şekil 3.9: Çalışma alanlarının mekansal niteliklerinin karşılaştırılması.

3.3 Tarabya ve Kireçburnu'nun Tarihi ve Değişimi

Çalışma alanları, İstanbul'un Avrupa yakasında bulunan Sarıyer ilçesinde yer alır. Sarıyer, İstanbul'un en kuzeyindeki ilçelerden biridir. İlçe, güneyden Beşiktaş ve Kağıthane, batıdan Eyüp ilçeleri ile doğudan İstanbul Boğazı ve kuzeyden Karadeniz ile çevrilidir (URL-6), (Şekil 3.10).



Şekil 3.10: Sarıyer'in konumu (1:Eyüp, 2:Şişli, 3:Kağıthane, 4:Beşiktaş).

Çalışma alanlarının bulunduğu Tarabya ve Kireçburnu, Sarıyer'in kıyı şeridindeki mahallelerindendir. Kireçburnu'nun kuzeyinde Cumhuriyet Mahallesi, güneyinde ise Tarabya yer alırken, Tarabya'nın güneyinde Çamlıtepe, Ferahevler ve Yeniköy mahalleleri yer alır (Şekil 3.11).



Şekil 3.11: Tarabya ve Kireçburnu'nun konumu (1:Cumhuriyet Mahallesi, 2:Çamlıtepe Mahallesi, 3:Ferahevler Mahallesi, 4:Yeniköy Mahallesi).

Üç çalışma alanı Tarabya kıyı şeridinde, diğer iki çalışma alanı ise Kireçburnu kıyı şeridinde bulunmaktadır (Şekil 3.12).



Şekil 3.12: Çalışma alanlarının konumu (1:Tarabya güney sahil, 2:Tarabya meydan, 3:Tarabya kuzey sahil, 4:Kireçburnu park, 5:Kireçburnu sahil).

Tarabya, bir koyun etrafına yerleşilmesi ile oluşan, havasının güzelliği, yeşili ve denizi ile ünlü bir yerdir. Kaya (2019), 1960'lara kadar bölgenin arka tepelerinin bahçelerle kaplı olduğunu söyler. Kaya (2019)'un aktardığına göre, buradaki havanın güzelliğinin sebebi, Boğaz rüzgarlarının yanı sıra bağlık ve bahçelik yamaç ve tepelerinin olmasıdır. Bölgenin ismini de bu iyileştirici havasından dolayı tedavi anlamına gelen 'Therapia' kelimesinden aldığını ve eski zamanlardan beri hastaların iyileşmesini sağlayan doğal bir şifa merkezi olarak görüldüğünü belirtir. Belge (2018) de, buranın iyi havası ve yöredeki şifalı sulardan dolayı bu isimle anıldığından bahseder. Evliya Çelebi, eskiden ıssız olduğunu belirttiği Therapia'yı Sultan II.Selim'in 1570'lerde ziyaret ettiğini, buraya hayran kaldığını ve "Tarabya" adıyla mekanı imar ederek yeni yerleşimcilere açtığını belirtmiştir (URL-7).

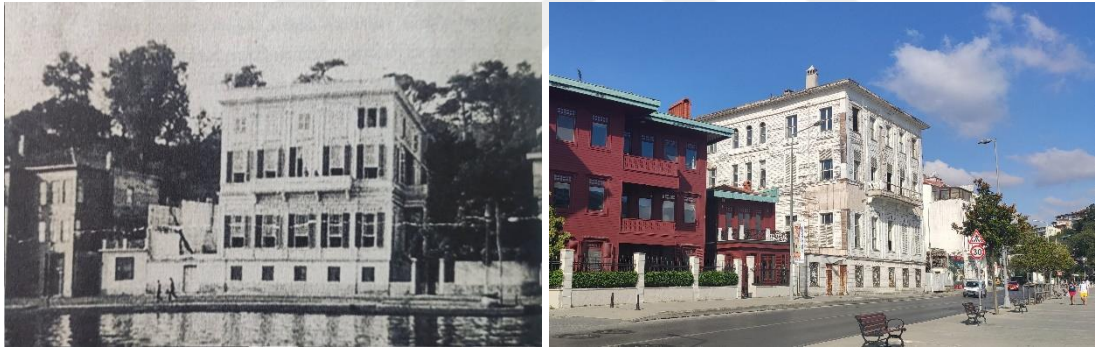
Kaya (2019)'un aktardığına göre, bölge 19. yüzyıl başından itibaren yabancı elçiliklerin yazlık binalarının buraya taşınması ve Rum zenginlerinin yalı yaptırmaları ile popüler olmuştur (Şekil 3.13). Diplomatların ve üst düzey devlet adamlarının tercih

ettiği bir sayfiye yeri haline gelmiştir. Koy ise büyükelçilik tekneleri ve zenginlerin yatları için kullanılır olmuştur (Belge, 2018).

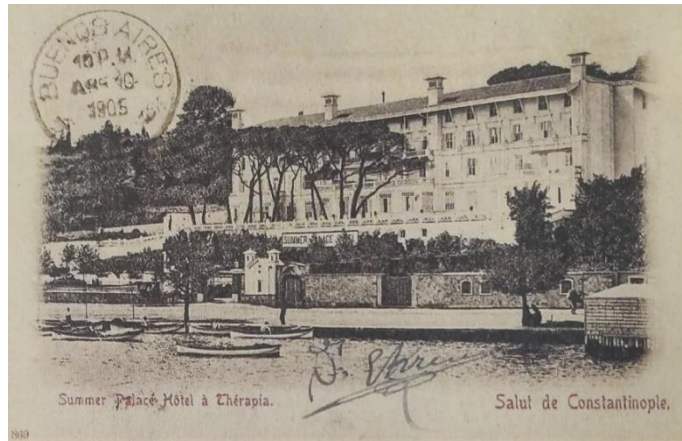


Şekil 3.13: Tarabya Koyu kuzey ve güney kısımları, 1860’lar (Kaya, 2019).

Belge (2018), bölgede yaşayan zengin Rumlardan biri olan banker Zarifi’nin yalısının koyun güney kısmında bulunduğunu ve yalının ancak yarısının günümüze kalabildiğinden bahseder (Şekil 3.14). Ayrıca Zarifi’nin yalısından birkaç bina önce, yamaca oturan Summer Palace Hotel’in İstanbul’un en seçkin otellerinden olduğunu fakat günümüzde hiçbir izi kalmadığını söyler (Şekil 3.15).

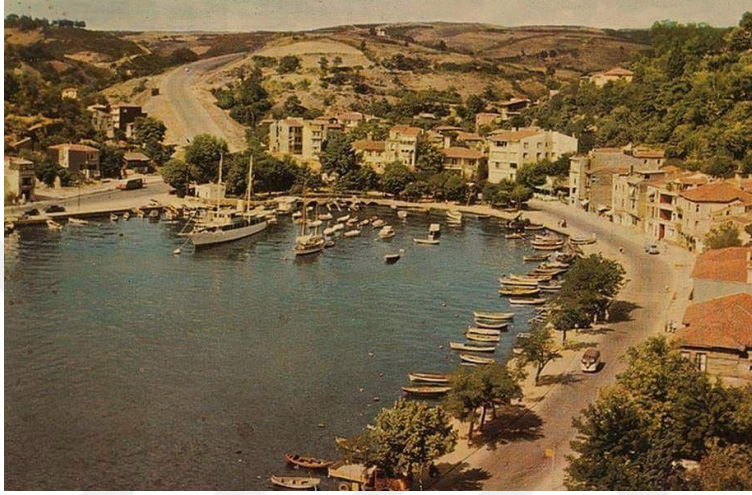


Şekil 3.14: Zarifi Köşkü, 1900’lerin başı (Kaya, 2019) ve Zarifi Köşkü, 2020.



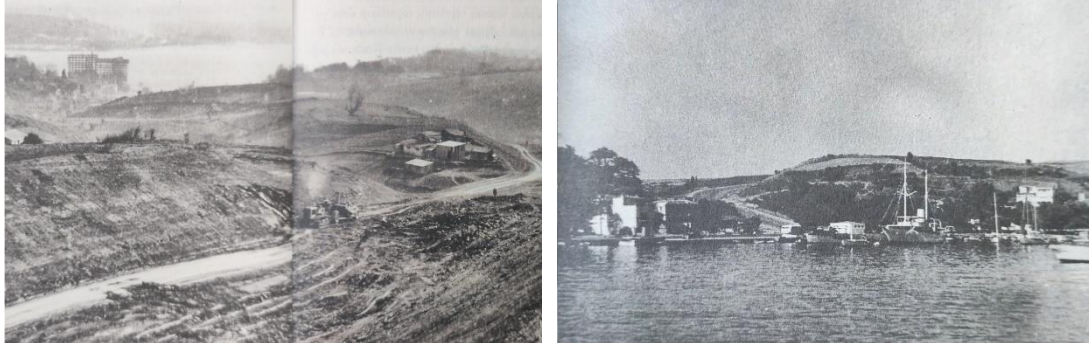
Şekil 3.15: Summer Palace Hotel, 1903-1904 (URL-8).

Kaya (2019)'un aktardığına göre, 1912 yılında Tarabya Koyu'nun kuzey kısmında yer alan ve bugünkü Büyük Tarabya Otel'i'nin yerinde bulunan Tokatlıyan Otel'i ile parkın arasında kalan bölümde, deniz kıyısında bulunan bazı ahşap evler, dükkanlar ve birkaç gazino yıkılarak yol genişletilmiştir. Tarabya'nın sahil yolu ise 1950'lerdeki imar hareketi sırasında açılmıştır (Şekil 3.16). Bu yol açılmadan önce Tarabya'dan İstanbul'a ya deniz yolu ile ya da Tarabya'yı Hacıosman'dan Maslak ve İstanbul'a bağlayan tarihi kara yolu ile sağlanmaktadır.



Şekil 3.16: Tarabya sahil yolu, 1960'lar (URL-9).

1959 yılında, Tarabya tepelerinden sahile kadar inen Tarabya-Hacıosman yolu açılır (Kaya, 2019). Bu yol Tarabya Parkı'nın önüne kadar gelir ve burada sahil yoluna bağlanır (Şekil 3.17, 3.18, 3.19). Şu an parkın içinde yer alan tarihi çeşme, Sultan II. Mahmut tarafından 1831 yılında Tarabya'daki Millet Bahçesi'ne inşa edilmiştir (Şekil 3.20).



Şekil 3.17: Tarabya-Hacıosman yolu açılırken, 1959 ve Tarabya'ya koydan bakış, 1960'lar (Kaya, 2019).



Şekil 3.18: Tarabya Meydanı, 1960'lar (Kaya, 2019) ve bir bayram töreninde park, (Refet Üstün Arşivi'nden aktaran Kaya, 2019).



Şekil 3.19: Tarabya, 1960'ların ortaları ve 1970'lerin başı (Kaya, 2019).

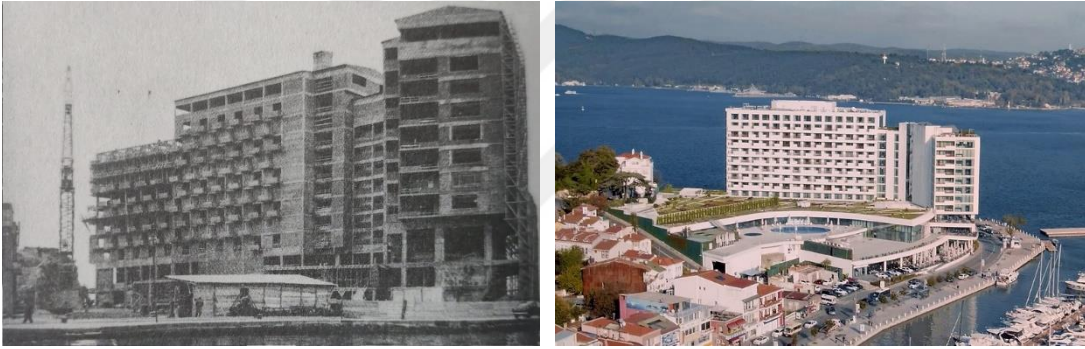


Şekil 3.20: Tarabya koyu, park ve Sultan II. Mahmut Han Çeşmesi, 1890'lar (URL-10) ve Sultan II. Mahmut Han Çeşmesi, 2019 (URL-11).

1954 yılında yanan Tokatlıyan Otelı'nin yerine yapılan Büyük Tarabya Otelı ise 1966 yılında açılır (Şekil 3.21, 3.22). Otel aynı zamanda, meşhur yazarların haftalık toplantılarını yaptığı, ilmi ve edebi sohbetlerde bulunduğu bir kültürel mekan olur (Kaya, 2019).



Şekil 3.21: Tokatlıyan Otelı ve Tarabya Koyu, 1950 öncesi (Kaya, 2019) ve Tokatlıyan Otelı, 1900'ler (URL-8).



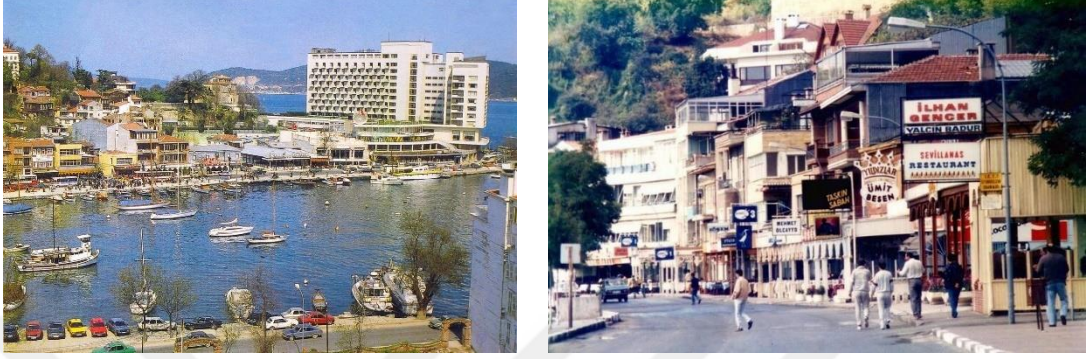
Şekil 3.22: Büyük Tarabya Otelı inşaat halinde (Kaya, 2019) ve günümüzdeki hali (URL-12).

Eski fotoğraflara göre, çalışma alanlarından biri olan Tarabya Güney Sahil'de yer alan Tarabya Plajı geçmişte de aktif olarak kullanılmaktadır (Şekil 3.23).



Şekil 3.23: Tarabya Plajı (URL-9).

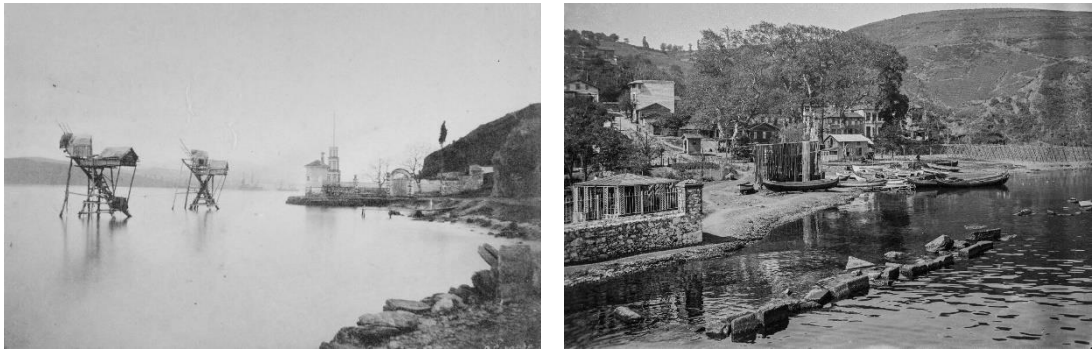
Kaya (2019)'un aktardığına göre, 1970'li yıllara gelindiğinde Tarabya, Yeşilçam Sineması'nın gözde bir mekanı haline gelir. 1970 ve 1980'li yıllarda Tarabya Koyu'nun kuzey kısmı gazino ve eğlence yerlerinin merkezi olur (Şekil 3.24). 1980 ve 1990'larda ise Tarabya, ternalardaki gece eğlenceleri ile konuşulurken günümüzde bölgede çoğunlukla balık lokantaları yer alır.



Şekil 3.24: Tarabya koyu kuzey kısmı, 1980'ler (URL-9).

1980'lerden sonra Tarabya ve çevresinde yapılaşma ve betonlaşma hızla artmış ve yeşillikleri yok etmeye başlamıştır (Kaya, 2019). Bu durum günümüzde de devam etmektedir. Tarabya Koyu için planlanan yat marina projesi ise Eylül 2012'de tamamlanmıştır.

Kireçburnu, balık restoranlarıyla tanınan küçük bir balıkçı mahallesidir (Şekil 3.25). İsmi, Fatih Sultan Mehmet'in Rumeli Hisarı'nı yaptırmak için gereken kireci buradaki kireç ocaklarından çıkarttırmasından ve buradaki coğrafi yapının bir burun görünümünde olmasından almıştır (URL-13).



Şekil 3.25: Kireçburnu, 1854 (URL-14) ve Kireçburnu, 1930 (URL-15).

Belge (2018)'in aktardığına göre, Boğaz'da kuzeye doğru giderken Karadeniz ilk olarak burada görüldüğü için Rumlar buraya Pontus'un Anahtarları derlerdi. Burası,

Kefeliköy ile Umur Yeri arasındaki yaklaşık 3500 metrelik mesafe ile Boğaz'ın en geniş yeridir.

1970'li yıllara kadar kıyı alanı ve yakın çevresi ile sınırlı kalan yapılaşma, 1980'li yıllara gelindiğinde hız kazanmış ve bölgenin iç bölgelerine doğru genişlemiştir. Kireçburnu sahilinde yer alan ve çalışma alanlarından biri olan Haydar Aliyev Parkı ise 2006 yılında açılmıştır.

Her iki mahallenin tarihi ve geçirdiği değişim göz önüne alındığında, mekansal bağlantıların zaman içinde arttığını söylemek mümkündür. 1950'lerdeki imar hareketi sırasında açılan sahil yolu mahalleleri kent merkezine bağlamıştır. Sahil yolu, kent merkezi ile bağlantı sağlasa da bölgenin iç bölümleri ile kıyı alanı arasında bir kopukluk yaratmıştır. Bu kopukluk, iç bölümlerden başlayıp sahil yoluna ulaşan bağlantılar sayesinde zaman içinde azalmıştır. Her iki mahalledeki yeşil alanların da zaman içinde azaldığı görülmektedir. Bu durumun sebebi 1980'li yıllarda yapılaşmanın hız kazanmasıdır. İki mahallenin de kıyı alanlarında yer alan donatıların zaman içinde eklendiği, karşı kıyı görünürlüğünün ise Tarabya Koyu'na yapılan marina projesi ile bu bölgede kesintiye uğradığı söylenebilir. Tarabya Güney Sahil'de yer alan plaj geçmişte de aktif olarak kullanılmaktadır fakat zaman içinde değişime uğramıştır. Bu alanda, alana özgü işlev varlığının önceden beri olduğunu söylemek mümkündür.

3.4 Çalışmanın Yöntemi

3.4.1 Mekan dizimi tabanlı analiz yöntemleri

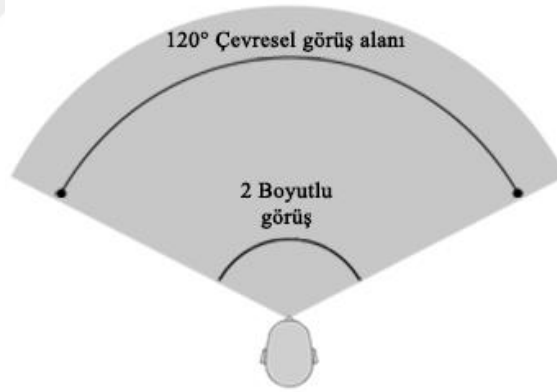
Çalışma alanının kentle kurduğu mekansal bağlantıların analizi fiziksel ve görsel bağlantı olmak üzere iki adımda yapılmıştır. İlk adım olan fiziksel bağlantı analiz edilirken, parça (segment) tabanlı analizlerden yararlanılmıştır. Parça (segment) tabanlı analizlerin ölçütleri olarak metrik ve yönelmeli erişim alınmıştır. Bu ölçütlerin analizi Rhino programının Grasshopper eklentisi kullanılarak yapılmıştır.

İlk fiziksel bağlantı ölçütü olan metrik erişim analiz edilirken uzaklık eşiği, Aultman-Hall vd. (1997), çalışmalarında ortalama yürüyüş mesafesini 400 m kullandığı için, 400 m olarak alınmıştır. Tüm alanlarda, odak noktası çalışma alanının orta noktası olarak seçilmiştir. İkinci fiziksel bağlantı ölçütü olan yönelmeli erişim analiz edilirken, açı eşiği ve yön değişim sayısı literatürdeki çalışmalar göz önüne alınarak

belirlenmiştir. Açı eşiği, çalışma alanlarındaki yolların doğrusallığı dikkate alınarak 20°, yön değişim sayısı ise 2 olarak alınmıştır. Tüm alanlarda, odak noktası çalışma alanının orta noktası olarak seçilmiştir.

İkinci adım olan görsel bağlantı analiz edilirken, mekan dizimi tabanlı analizlerden olan görülebilirlik grafiği analizleri (visibility graph analysis) kullanılmıştır. Bu analizler bir sokak ağında görsel açıdan bütünlüğün en fazla olduğu yerleri gösterir. Görülebilirlik grafiği analizleri, iki veya üç boyutlu olarak yapılabilmektedir. Bu çalışmada her iki analiz de yapılmış ve analizler için Rhino programının Grasshopper eklentisi kullanılmıştır.

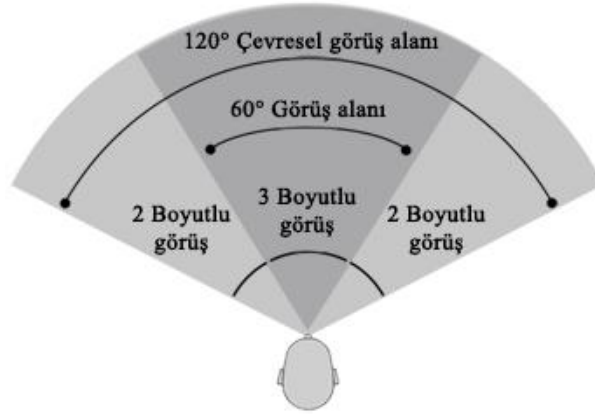
Görsel bağlantı analizinin ilk adımı olan iki boyutlu analizler, haritanın tamamında ya da haritada seçilen tek bir nokta odak alınarak uygulanabilmektedir. Bu çalışmada, beş çalışma alanının da odak noktası çalışma alanının orta noktası olarak seçilmiştir ve her alan için ayrı ayrı analizler yapılmıştır. Fiziksel bağlantı analizlerinde belirlenen uzaklık eşiği baz alınarak, bu analizlerdeki yarıçap 400 m alınmıştır. Yatay görüş açısı için ise, insan gözünün iki boyutlu görüş açısı baz alınmıştır (Şekil 3.26). Bu değer 120° olarak belirlenmiştir (URL-16, 17, 18).



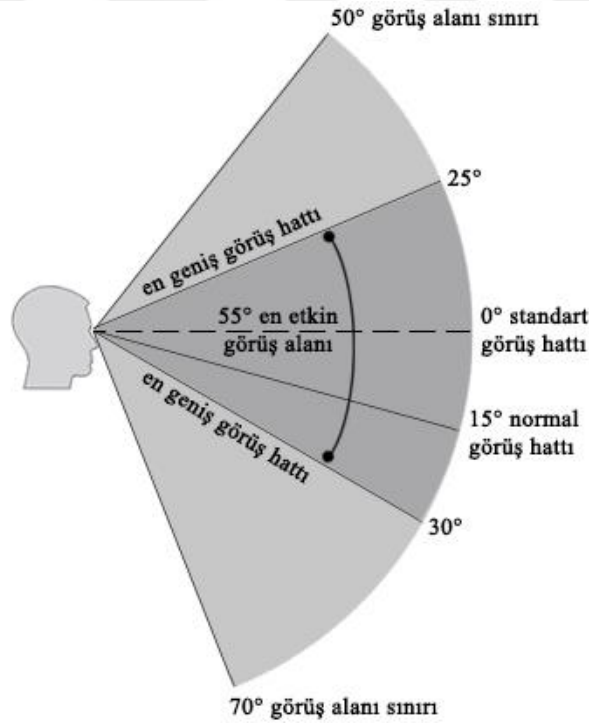
Şekil 3.26: 2 boyutlu yatay görüş alanı.

Görsel bağlantı analizinin ikinci adımı olan üç boyutlu analizler, haritada seçilen bir yol üzerindeki tüm noktalarda uygulanabilmektedir. Bu çalışmada, tek bir nokta odak olarak alınmış ve beş çalışma alanının da odak noktası çalışma alanının orta noktası olarak seçilerek her alan için ayrı ayrı analizler yapılmıştır. Fiziksel bağlantı analizlerinde belirlenen uzaklık eşiği baz alınarak, bu analizlerdeki yarıçap 400 m alınmıştır. Diğer değerler için ise, insan gözünün üç boyutlu görüş değerleri baz

alınmıştır (Şekil 3.27, 3.28). Buna göre, yükseklik 170 cm, yatay görüş açısı 60° , düşey görüş açısı ise 55° olarak alınmıştır (URL-16, 17, 18).



Şekil 3.27: 3 boyutlu yatay görüş alanı.



Şekil 3.28: Düşey görüş alanı.

3.4.2 Yaya hareketleri ve mekansal kullanım analiz yöntemleri

Yaya hareketleri analiz edilirken, seçilen çalışma alanlarında sistematik gözlemler yapılmıştır. Gözlemlerin tamamı yaz mevsiminde aynı hava şartlarında yapılmıştır. Bu gözlemler hafta içi iki gün ve hafta sonu bir gün olmak üzere toplamda üç gün ve bu günlerin sabah, öğle, akşamüstü ve gece saatleri olmak üzere toplamda dört ayrı zaman

diliminde yapılmıştır. Yapılan yirmişer dakikalık sistematik gözlemler ile öncelikle alandan geçen ve alanı kullanan yaya sayıları saptanmış daha sonra ise alandaki mekansal kullanımlar değerlendirilmiştir. Çalışma alanlarında yapılan gözlemlerin ilk beş dakikasında kapı sayımı yöntemi kullanılarak yaya sayımları yapılmıştır. Can (2014)'ün tanımına göre, kapı sayımı yöntemi gözlemcinin hareket eden insan sayısını bulmak istediğinde kullandığı bir yöntemdir. Gözlemci, çalışma alanındaki önemli noktaları belirledikten sonra, hayali olarak oluşturduğu gözlem çizgisi üzerinden geçen insan veya araçları beş dakikalık süre içinde sayar ve sayıları bilgi tablosuna işler. Bu çalışmada da alanlarda yapılan sayımlar sonrası elde edilen veriler her alan için ayrı tablolara işlenmiş ve grafikleri oluşturulmuştur. Yapılan on beş dakikalık gözlemlerde ise alanı kullanan kişilerin sayılmasına ek olarak, alanlara ait mekan kullanım haritaları oluşturulmuştur. Alanları kullanan kişilerin konumları bu haritalarda gösterilmiştir. Aynı zamanda alanlarda yapılan aktiviteler belirlenmiş ve alanı kullanan kişilerden kaçının hangi aktiviteyi yaptığı sayısal ve oransal olarak tablolara işlenmiştir.

3.4.3 İstatistiksel analiz yöntemleri

Toplanan tüm verilerin değerlendirilmesi yapılırken istatistiksel analiz yöntemlerinden yararlanılmıştır. Öncelikle, mekansal bağlantı ve yaya analizleri verileri arasında Spearman korelasyon analizi yapılmıştır. Bu analiz, iki veya daha fazla değişken arasında bir ilişkinin olup olmadığını anlamak için yapılan ve ilişki olması durumunda bu ilişkinin düzeyini ortaya koyan parametrik olmayan bir istatistiksel analizdir. Analiz sonucunda elde edilen korelasyon katsayısı (r), değişkenler arasındaki ilişkinin düzeyini bulup yorumlamak için kullanılır. Bu katsayı, ilişki düzeyi (çok zayıf, zayıf, orta, yüksek, çok yüksek), ilişki yönü (pozitif, negatif) ve anlamlılık açısından yorumlanabilir. Korelasyon katsayısı $-1,00$ ile $+1,00$ ($-1,00 \leq r \leq +1,00$) arasında değişen değerler almaktadır. Eksi çıkan değerler negatif yönlü (ters), artı çıkan değerler ise pozitif yönlü (doğrusal) ilişki olarak değerlendirilir (Cevahir, 2020; URL-19, 20). Çalışmada elde edilen korelasyon katsayılarında $0,00$ ile $0,19$ arası değerler çok zayıf, $0,20$ ile $0,39$ arası değerler zayıf, $0,40$ ile $0,59$ arası değerler orta, $0,60$ ile $0,79$ arası değerler yüksek, $0,80$ ile $1,00$ arası değerler ise çok yüksek düzeyde ilişkili kabul edilmiştir. Anlamlılık değeri (p) $0,01$ 'in altında çıkan katsayılar ($p < 0,01$) %99 güven düzeyinde anlamlı ilişkiye, $0,05$ 'in altında çıkan katsayılar ($p < 0,05$) %95 güven düzeyinde anlamlı ilişkiye, $0,10$ 'un altında çıkan katsayılar ($p < 0,10$) ise %90 güven

düzeyinde anlamlı ilişkiye sahiptir. Gözlem yapılmış olan alanlar korelasyon analizi için örneklem sayısı bağlamında küçük olduğu için korelasyon katsayılarından ilişki düzeyleri orta ve üzeri olanlar olsa da bunların çok azı anlamlı çıkmıştır. Örnek sayısının büyütülmesi durumunda orta ve üzeri düzeyde ilişkiyi ifade eden katsayıların anlamlı çıkması beklenmektedir fakat pandemi koşulları nedeniyle daha fazla alanda gözlem yapılamamıştır.

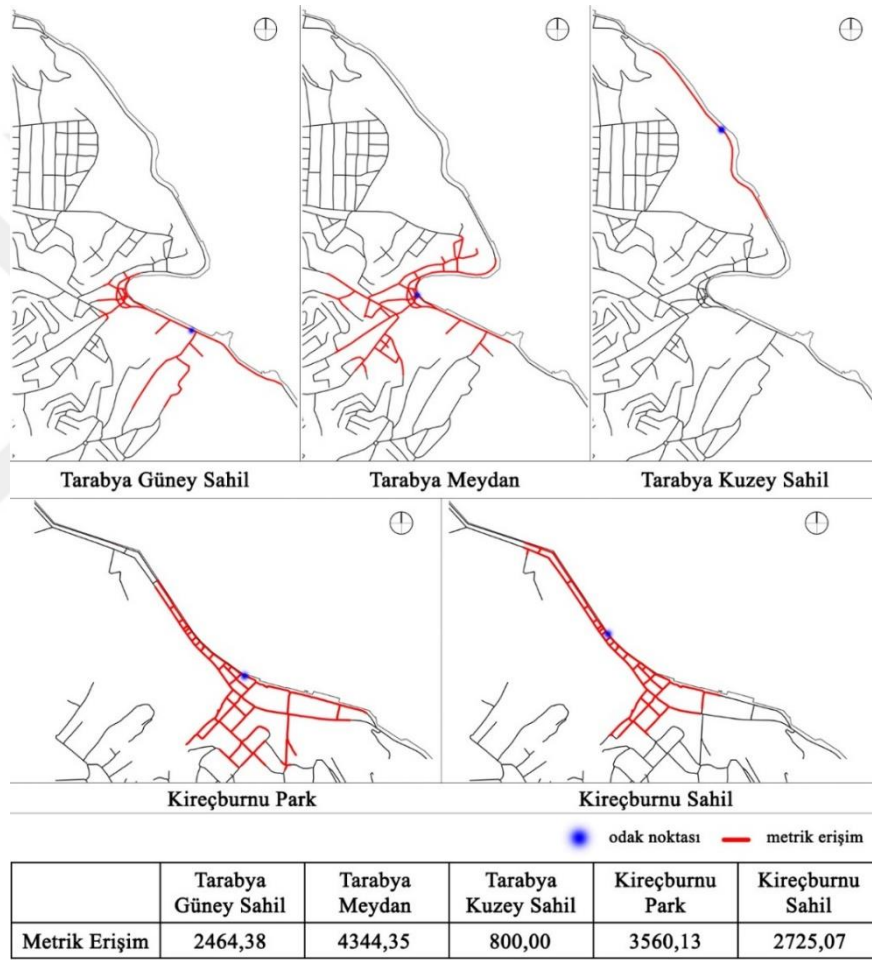
Korelasyon analizi için örnek sayısının küçük olması nedeniyle başka analiz yöntemlerine geçilmiştir. Öncelikle kümeleme analizi yapılmıştır. Kümeleme analizi, yapıları hakkında kesin bilgiler bulunmayan bir veri yığını içindeki birimleri veya değişkenleri birbiri ile benzer olan alt kümelere ayırmaya yarayan bir istatistiksel analizdir (URL-21). Çalışma alanları kümeleme analizi ile mekansal bağlantı düzeyleri (düşük veya yüksek), yeşil alan varlığı, donatı (oyun, spor alanı) varlığı, karşı kıyı görünürlüğü ve alana özgü işlev varlığı baz alınarak benzerliklerine göre iki gruba ayrılmıştır. Bu analiz ile amaçlanan her değişken için elde edilen grupların ayrı ayrı yaya analiz verileri ile olan ilişkisini irdeleyebilmektir. Bunun için de her değişken için kümeleme analizi ile elde edilen gruplar ve yaya analiz verileri arasında Mann-Whitney U testleri yapılmıştır. Mann-Whitney U testi, parametrik olmayan bir istatistiksel testtir. Bu test türü iki bağımsız grubun sıra ortalamasını (mean rank) karşılaştırır ve bunun sonucunda iki grubun puanları arasında anlamlı bir farklılaşma olup olmadığını ortaya koyar (Cevahir, 2020; URL-22). Çalışmada kümeleme analizi ile iki gruba ayrılan değişkenler bağımsız, yaya analizlerinin bileşenleri olan değişkenler ise bağımlı değişkenlerdir. Yaya analizlerinin bileşeni olan yaya sayımı ve mekan kullanımı verileri hem gözlem saatlerine göre hem de toplam olarak değerlendirilmiştir. Mann-Whitney U testi sonuçlarında bağımsız değişkenlere göre farklılaşan iki kümenin, yaya sayımı ve mekan kullanım verilerinin ortalama değerleri görülmektedir. Yapılan test ile, bu değerler arasında anlamlı bir farklılaşma olup olmadığı saptanmıştır. Böylece bağımsız değişkenlerin yaya hareketlerine ve mekansal kullanıma etkisi olup olmadığı görülmüştür.

3.5 Bulguların Değerlendirilmesi

3.5.1 Mekan dizimi tabanlı analizlerin değerlendirilmesi

3.5.1.1 Fiziksel bağlantı

Fiziksel bağlantının ilk ölçütü olan metrik erişim analizleri sonucunda, odak noktası başlangıç alınarak, 400 m uzaklık eşiği ile erişilebilecek bağlantı yollarını tarayan haritalar elde edilmiştir. Analizler sonucunda her alanın metrik erişim değeri de hesaplanmıştır (Şekil 3.29).

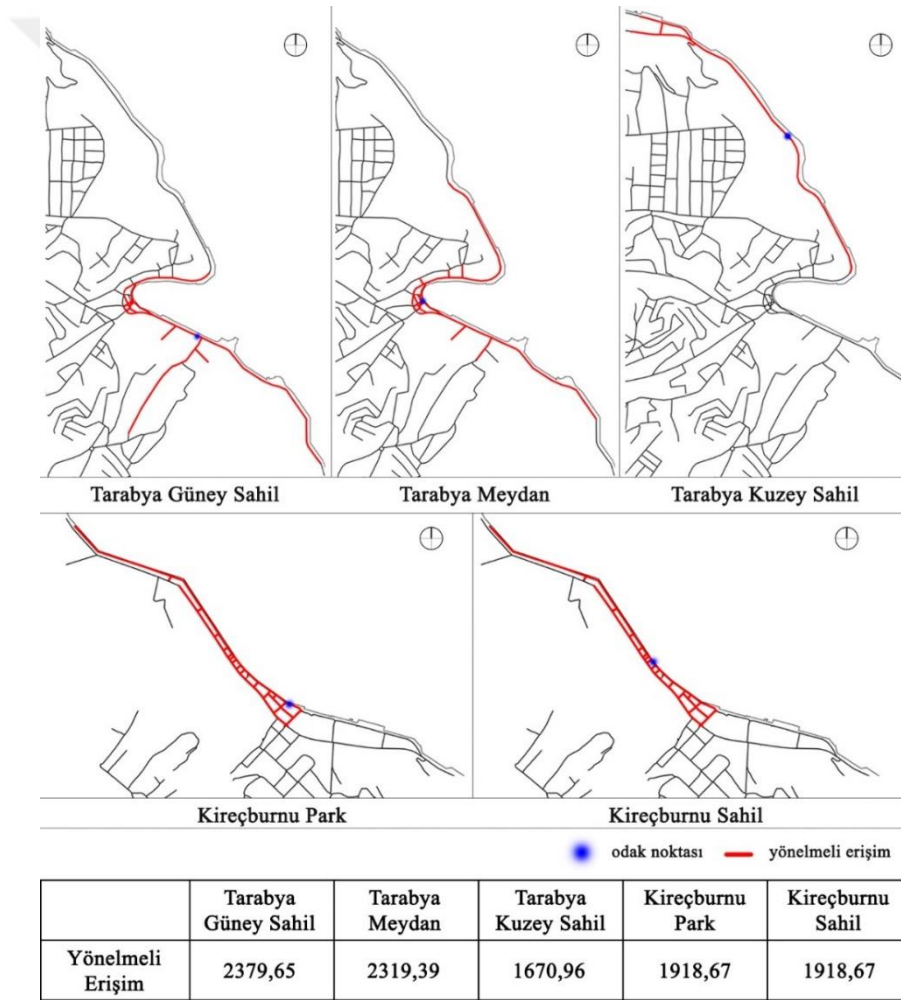


Şekil 3.29: Çalışma alanlarının metrik erişim analizleri ve değerleri.

Tüm alanlar için elde edilen metrik erişim değerleri kıyaslandığında, en yüksek değere sahip alanın bağlantı sayısı en fazla olan Tarabya Meydan olduğu görülmektedir. Kireçburnu Park, bağlantı sayısında olduğu gibi metrik erişimde de ikinci sırada yer almaktadır.

Kentsel doku ile bağlantısı olmamasına rağmen Kireçburnu Sahil'in metrik erişim değeri, bir tane bağlantısı olan Tarabya Güney Sahil'den yüksek çıkmıştır. Bunun nedeni alanın bağlantı noktalarına yakın olmasıdır. En düşük metrik erişim değerine sahip alan ise, kentsel doku ile bağlantısı olmayan alanlardan biri olan ve bu alanlar içinde bağlantı noktalarına daha uzak mesafede yer alan Tarabya Kuzey Sahil'dir.

Fiziksel bağlantının ikinci ölçütü olan yönelmeli erişim analizleri sonucunda, odak noktası başlangıç alınarak, 20° açı eşiği ve 2 yön değişimi ile erişilebilecek bağlantı yollarını tarayan haritalar elde edilmiştir. Analizler sonucunda her alanın yönelmeli erişim değeri de hesaplanmıştır (Şekil 3.30).



Şekil 3.30: Çalışma alanlarının yönelmeli erişim analizleri ve değerleri.

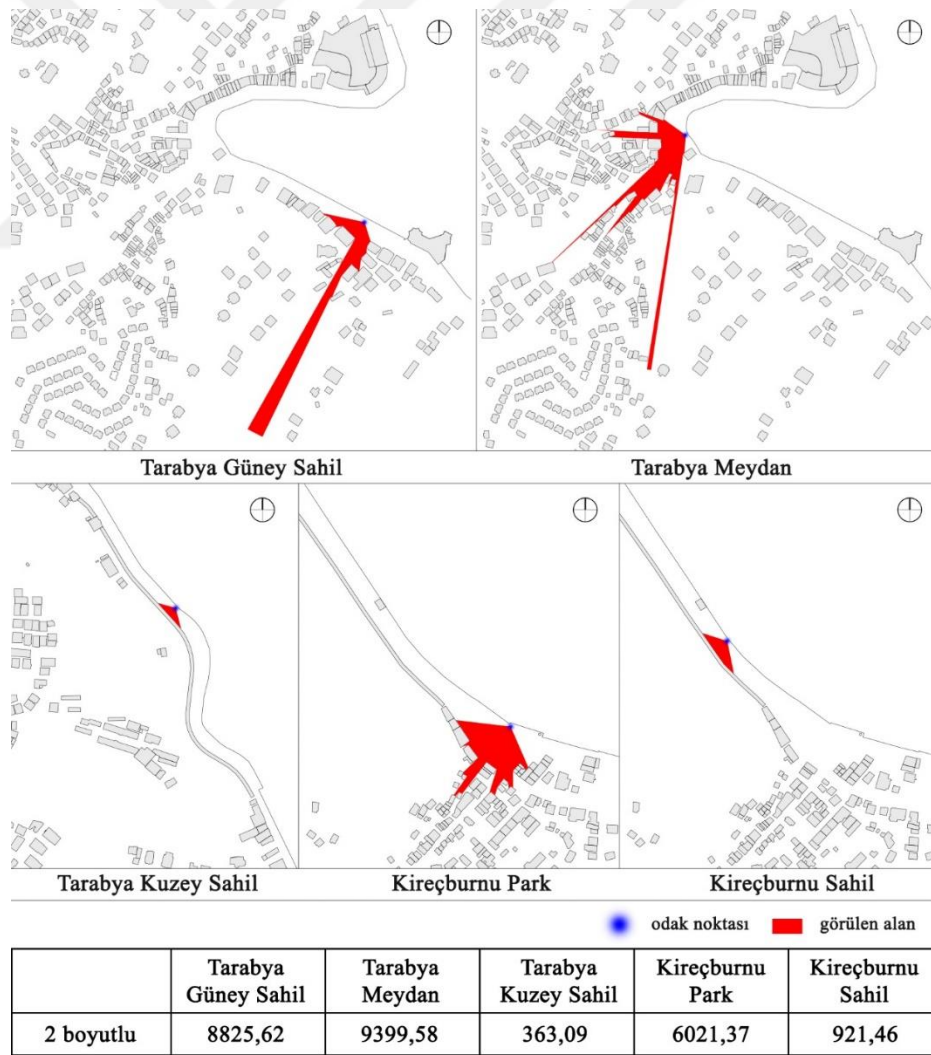
Tüm alanlar için elde edilen yönelmeli erişim değerleri kıyaslandığında, en yüksek değere sahip alanın bağlantı sayısı bir olan Tarabya Güney Sahil olduğu görülmektedir. Tarabya Meydan, en fazla bağlantı sayısına sahip olduğu halde

yönelmeli erişimde ikinci sırada yer almaktadır fakat değerler birbirine yakın çıkmıştır.

Kentsel doku ile bağlantısı olmamasına rağmen Kireçburnu Sahil'in yönelmeli erişim değeri, iki tane bağlantısı olan Kireçburnu Park ile aynı çıkmıştır. İki alanın birbirine yakın mesafede yer alması bu durumda etkili olmuş olabilir. En düşük yönelmeli erişim değerine sahip alan ise, en düşük metrik erişim değerine de sahip olup, kentsel doku ile bağlantısı olmayan alanlardan biri olan ve bu alanlar içinde bağlantı noktalarına daha uzak mesafede yer alan Tarabya Kuzey Sahil'dir.

3.5.1.2 Görsel bağlantı

Çalışma alanlarında yapılan iki boyutlu görsel analizler sonucunda, 400 m yarıçap ve 120° görüş açısı ile görülebilecek alanı tarayan haritalar elde edilmiştir. Analizler sonucunda her alanın iki boyutlu görsel bağlantı değeri de hesaplanmıştır (Şekil 3.31).



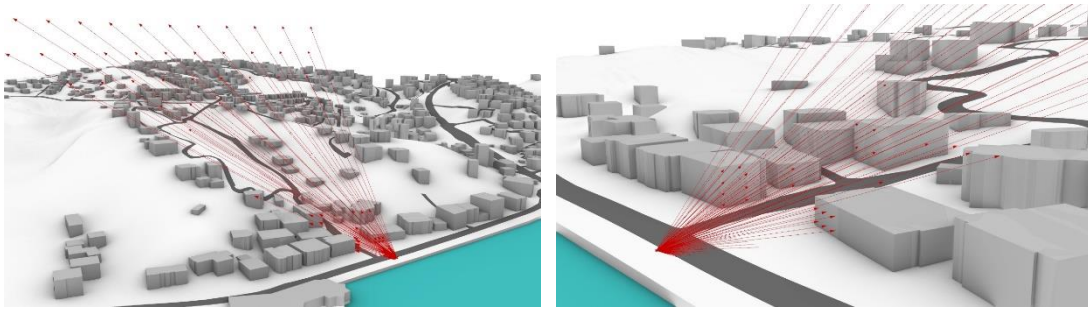
Şekil 3.31: Çalışma alanlarının 2 boyutlu görsel bağlantı analizleri ve değerleri.

Tüm alanlar için elde edilen iki boyutlu görsel bağlantı değerleri kıyaslandığında, en yüksek değere sahip alanın bağlantı sayısı en fazla olan Tarabya Meydan olduğu görülmektedir. Bağlantı sayısı bir olduğu halde Tarabya Güney Sahil'in iki boyutlu görsel bağlantı değeri, iki tane bağlantısı olan Kireçburnu Park'tan yüksek çıkmıştır.

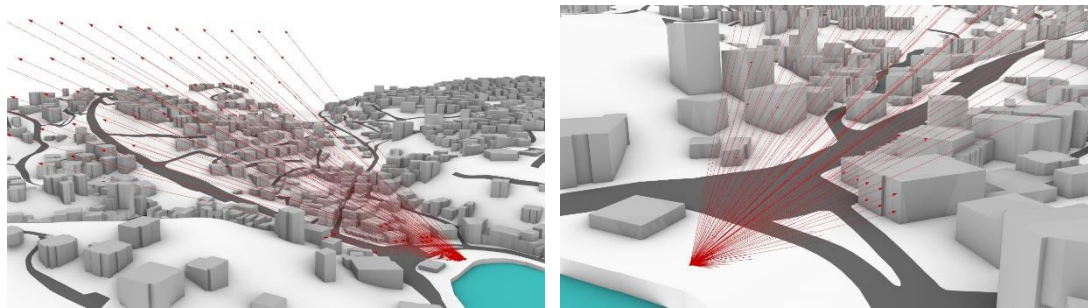
Kentsel doku ile bağlantısı olmayan iki alan olarak Kireçburnu Sahil ve Tarabya Kuzey Sahil'in en düşük değerlere sahip olduğu görülmektedir. Bu iki alandan, bağlantı noktalarına daha uzak mesafede yer alan Tarabya Kuzey Sahil daha düşük iki boyutlu görsel bağlantı değerine sahiptir.

Çalışma alanlarında yapılan üç boyutlu görsel analizler sonucunda, belirlenen görüş açıları ile sınırlandırılan ve belirlenen yükseklikteki odak noktasından çıkan 400 m uzunluğundaki oklar ile görülebilecek alanı tarayan görseller elde edilmiştir (Şekil 3.32, 3.33, 3.34, 3.35, 3.36). Analizler sonucunda her alan için gökyüzüne giden, engel yapıları çarpan ve zemine çarpan ok değerleri ve oranları belirlenmiştir. Engel yapıları çarpan oklar, gördüğümüz alanı tanımladığı için, üç boyutlu görsel bağlantı değeri olarak engele çarpan ok değerleri alınmıştır.

Tarabya Güney Sahil alanında yapılan analizlerde; gökyüzüne giden ok oranı %30, engel yapıları çarpan ok oranı %46, zemine çarpan ok oranı ise %24 olmuştur.



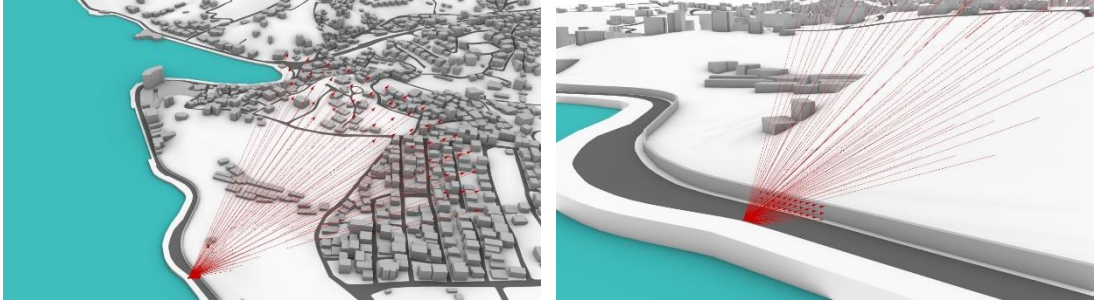
Şekil 3.32: Tarabya Güney Sahil 3 boyutlu görsel bağlantı analizi.



Şekil 3.33: Tarabya Meydan 3 boyutlu görsel bağlantı analizi.

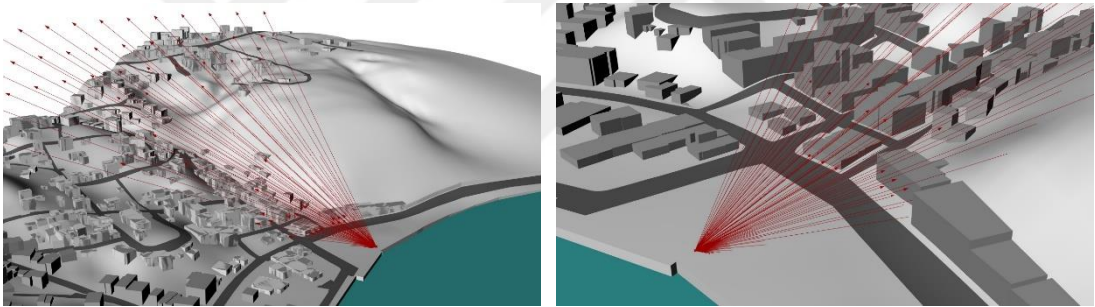
Tarabya Meydan alanında yapılan analizlerde; gökyüzüne giden ok oranı %39, engel yapılarla çarpan ok oranı %50, zemine çarpan ok oranı ise %11 olmuştur.

Tarabya Kuzey Sahil alanında yapılan analizlerde; gökyüzüne giden ok oranı %44, engel yapılarla çarpan ok oranı %30, zemine çarpan ok oranı ise %26 olmuştur.



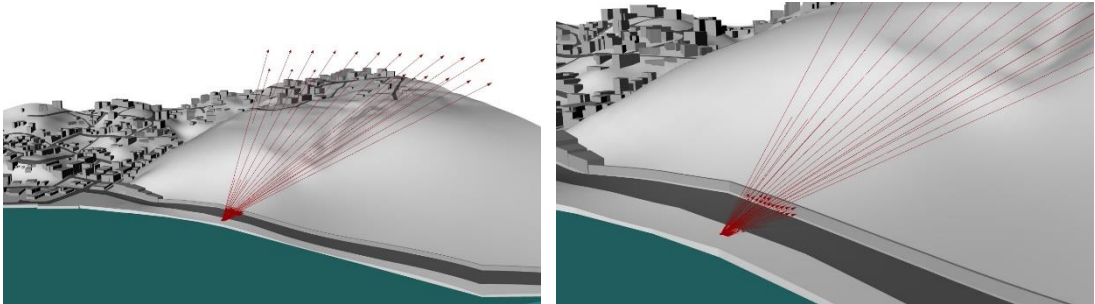
Şekil 3.34: Tarabya Kuzey Sahil 3 boyutlu görsel bağlantı analizi.

Kireçburnu Park alanında yapılan analizlerde; gökyüzüne giden ok oranı %32, engel yapılarla çarpan ok oranı %47, zemine çarpan ok oranı ise %21 olmuştur.



Şekil 3.35: Kireçburnu Park 3 boyutlu görsel bağlantı analizi.

Kireçburnu Sahil alanında yapılan analizlerde; gökyüzüne giden ok oranı %37, engel yapılarla çarpan ok oranı %17, zemine çarpan ok oranı ise %46 olmuştur.



Şekil 3.36: Kireçburnu Sahil 3 boyutlu görsel bağlantı analizi.

Tüm alanlar için elde edilen, gökyüzüne giden, engel yapılarla çarpan ve zemine çarpan ok oranları kıyaslandığında, kentsel doku ile bağlantısı olan Tarabya Güney Sahil,

Tarabya Meydan ve Kireçburnu Park alanlarında engele çarpan ok sayısının diğerlerinden fazla olduğu görülmektedir (Çizelge 3.1). Bu alanlardaki bağlantıların, yolların, çevresinde engel yapılar bulunmaktadır. Dolayısıyla bağlantısı fazla olan alanlarda görüş açısına giren engel yapıların sayısı da fazla olmaktadır. Bu alanlardaki engel yapılara çarpan ok sayısının, gökyüzüne giden ve zemine çarpan ok sayısından fazla çıkmasının nedeni görüş açısına daha fazla engel yapı girmesi olabilir.

Çizelge 3.1: 3 boyutlu görsel bağlantı analizi gökyüzüne, engel yapıya ve zemine giden ok oranları.

	Tarabya Güney Sahil	Tarabya Meydan	Tarabya Kuzey Sahil	Kireçburnu Park	Kireçburnu Sahil
Gökyüzü	%30	%39	%44	%32	%37
Engel yapı	%46	%50	%30	%47	%17
Zemin	%24	%11	%26	%21	%46

Kentsel doku ile bağlantısı olmayan Tarabya Kuzey Sahil ve Kireçburnu Sahil alanlarında ise sırasıyla, gökyüzüne giden ok sayısı ve zemine çarpan ok sayısı diğerlerinden fazladır. Bu alanlarda bağlantı olmadığı için engel yapı sayısı azdır, bu nedenle engel yapılara çarpan ok sayısı üçü arasındaki en yüksek değer çıkmamıştır. Buradaki engel yapılar kentsel doku ile alanlar arasındaki bağlantıyı kesen duvar ve ormanlık alandır. Kireçburnu Sahil’de topografya Tarabya Kuzey Sahil’den daha dik olduğu için zemine çarpan ok sayısı en fazla çıkmıştır. Tarabya Kuzey Sahil o kadar dik olmadığı için gökyüzüne giden ok sayısı en fazla çıkmıştır.

Tüm alanlar için elde edilen, üç boyutlu görsel bağlantı değerleri, engele çarpan ok değerleri, kıyaslandığında, en yüksek değere sahip alanın bağlantı sayısı en fazla olan Tarabya Meydan olduğu görülmektedir (Çizelge 3.2). Kireçburnu Park, bağlantı sayısında olduğu gibi üç boyutlu görsel bağlantıda da ikinci sırada yer almaktadır. Bir tane bağlantısı olan Tarabya Güney Sahil’in üç boyutlu görsel bağlantı değeri üçüncü sıradır. Bunun nedeni, bağlantısı fazla olan alanlarda kentsel dokunun daha büyük bölümünün görüş açısına giriyor olmasıdır. Bağlantılar sayesinde kentsel dokunun daha iç kısımları da görülebilir.

Çizelge 3.2: 3 boyutlu görsel bağlantı analizi.

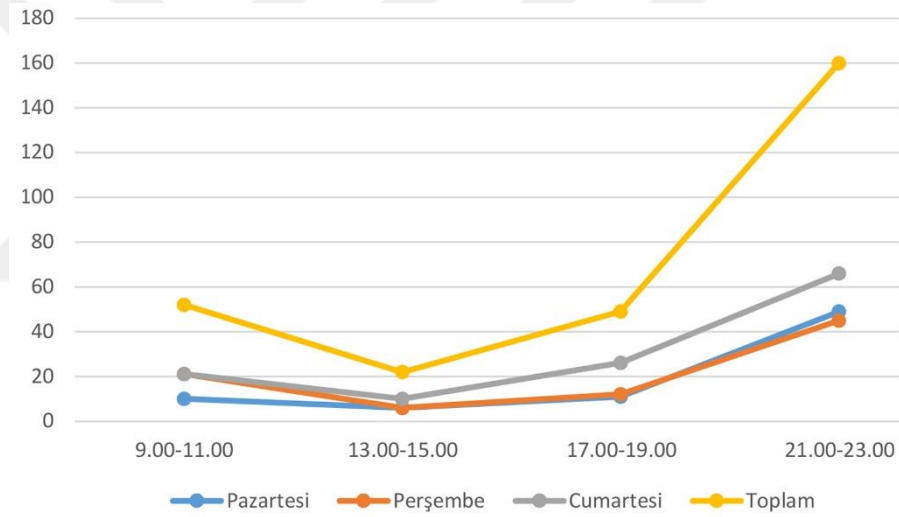
	Tarabya Güney Sahil	Tarabya Meydan	Tarabya Kuzey Sahil	Kireçburnu Park	Kireçburnu Sahil
3 boyutlu	0,46	0,50	0,30	0,47	0,17

Kentsel doku ile bağlantısı olmayan iki alan olarak Kireçburnu Sahil ve Tarabya Kuzey Sahil ise en düşük değerlere sahiptir. Bu iki alandan, Kireçburnu Sahil'in üç boyutlu görsel bağlantı değeri Tarabya Kuzey Sahil'den daha düşük çıkmıştır. Bunun nedeni, Tarabya Kuzey Sahil'in arka tarafındaki ormanlık alanda kalan birkaç yapı görülebilirken, Kireçburnu Sahil'de ormanlık alanda sahile yakın yapı bulunmaması ve topografyanın daha dik olmasının etkiyle ormanlık alan dışında bir şey görülememesidir.

3.5.2 Yaya hareketleri ve mekan kullanım analizlerinin değerlendirilmesi

3.5.2.1 Yaya sayım grafikleri

Çalışma alanlarında yapılan sayımlar sonrası elde edilen veriler her alan için ayrı tablolara işlenmiş ve grafikleri oluşturulmuştur (Şekil 3.37, 3.38, 3.39, 3.40, 3.41).



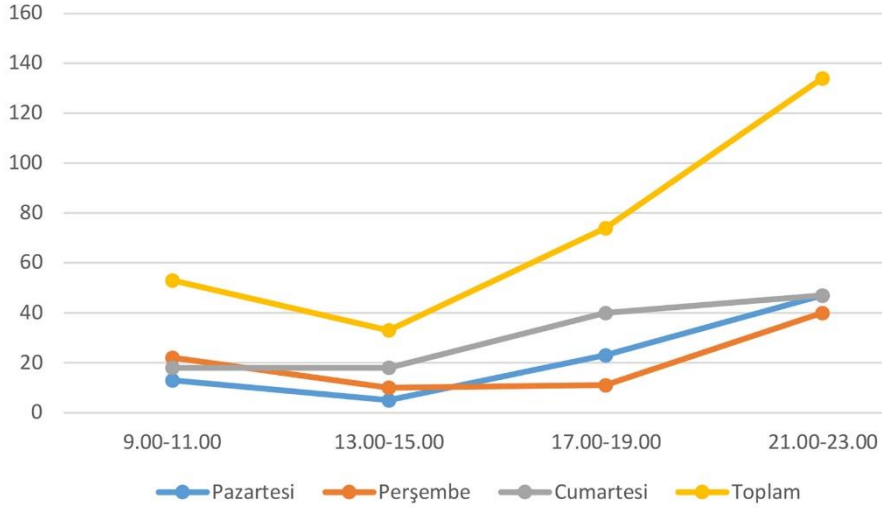
Tarabya Güney Sahil

	Gün İçindeki Gözlem Aralıkları			
Gözlem Günleri	9.00-11.00	13.00-15.00	17.00-19.00	21.00-23.00
Pazartesi	10	6	11	49
Perşembe	21	6	12	45
Cumartesi	21	10	26	66
Toplam	52	22	49	160

Şekil 3.37: Tarabya Güney Sahil yaya sayım tablosu ve grafiği.

Tarabya Güney Sahil verilerine bakıldığında, alandan haftasonu geçen kişi sayısının 9.00-11.00 saat aralığı dışındaki tüm saat aralıklarında, hafta içi geçen kişi sayısından fazla olduğu görülmektedir. 9.00-11.00 saat aralığında ise, Perşembe günü geçen kişi sayısı ile eşit durumdadır. Bu durumda, alanın geçiş için kullanımı haftasonu, diğer günlere kıyasla daha fazladır.

Toplam kişi sayıları saat aralıklarına göre kıyaslandığında ise, en çok kişinin 21.00-23.00 saat aralığında, ardından ise sırasıyla 9.00-11.00, 17.00-19.00 ve 13.00-15.00 saat aralıklarında geçtiği görölmektedir. Gece alandan geçen kişi sayısı diğer saat aralıklarına göre çok daha fazladır. Bu durumda, alanın geçiş için kullanımının geceleri diğer zamanlara kıyasla çok daha yoğun olduğu söylenebilir.



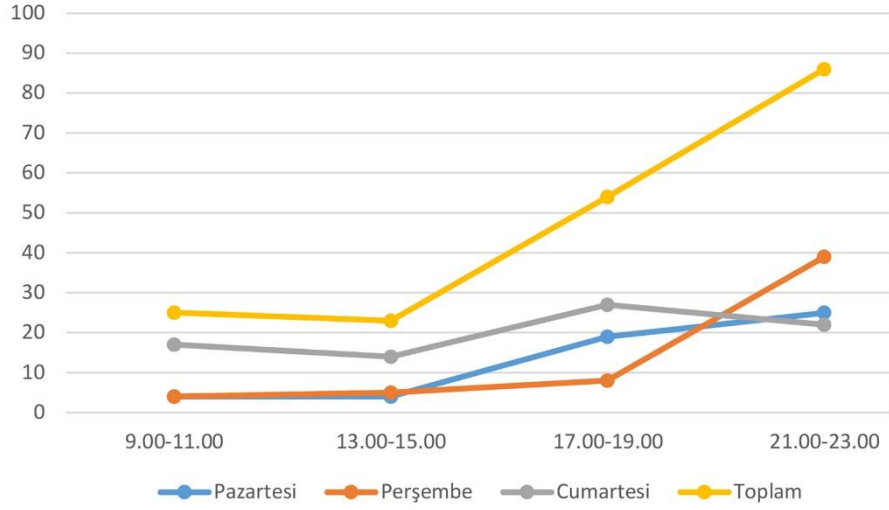
Tarabya Meydan

	Gün İçindeki Gözlem Aralıkları			
Gözlem Günleri	9.00-11.00	13.00-15.00	17.00-19.00	21.00-23.00
Pazartesi	13	5	23	47
Perşembe	22	10	11	40
Cumartesi	18	18	40	47
Toplam	53	33	74	134

Şekil 3.38: Tarabya Meydan yaya sayım tablosu ve grafiği.

Tarabya Meydan verilerine bakıldığında, alandan haftasonu geçen kişi sayısının 9.00-11.00 ve 21.00-23.00 saat aralığı dışındaki tüm saat aralıklarında, haftaiçi geçen kişi sayısından fazla olduğu görölmektedir. 9.00-11.00 saat aralığında, Perşembe günü geçen kişi sayısından az, 21.00-23.00 saat aralığında ise, Pazartesi günü geçen kişi sayısı ile eşit durumdadır. Buna rağmen, alanın geçiş için kullanımı haftasonu, diğer günlere kıyasla daha fazladır.

Toplam kişi sayıları saat aralıklarına göre kıyaslandığında ise, en çok kişinin 21.00-23.00 saat aralığında, ardından ise sırasıyla 17.00-19.00, 9.00-11.00 ve 13.00-15.00 saat aralıklarında geçtiği görölmektedir. Gece alandan geçen kişi sayısı diğer saat aralıklarına göre çok daha fazladır. Bu durumda, alanın geçiş için kullanımının geceleri diğer zamanlara kıyasla çok daha yoğun olduğu söylenebilir.



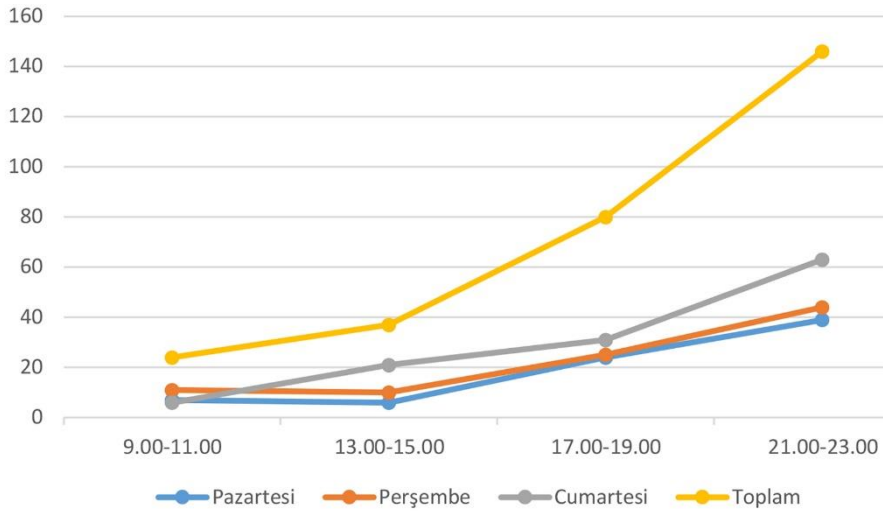
Tarabya Kuzey Sahil

	Gün İçindeki Gözlem Aralıkları			
Gözlem Günleri	9.00-11.00	13.00-15.00	17.00-19.00	21.00-23.00
Pazartesi	4	4	19	25
Perşembe	4	5	8	39
Cumartesi	17	14	27	22
Toplam	25	23	54	86

Şekil 3.39: Tarabya Kuzey Sahil yaya sayım tablosu ve grafiği.

Tarabya Kuzey Sahil verilerine bakıldığında, alandan haftasonu geçen kişi sayısının 21.00-23.00 saat aralığı dışındaki tüm saat aralıklarında, hafta içi geçen kişi sayısından fazla olduğu görülmektedir. 21.00-23.00 saat aralığında ise, diğer günlerde geçen kişi sayısından az durumdadır. Buna rağmen, alanın geçiş için kullanımı haftasonu, diğer günlere kıyasla daha fazladır.

Toplam kişi sayıları saat aralıklarına göre kıyaslandığında ise, en çok kişinin 21.00-23.00 saat aralığında, ardından ise sırasıyla 17.00-19.00, 9.00-11.00 ve 13.00-15.00 saat aralıklarında geçtiği görülmektedir. Sabah ve öğle saatlerinde alandan geçen kişi sayıları neredeyse aynı iken, gece alandan geçen kişi sayısı diğer saat aralıklarına göre çok daha fazladır. Bu durumda, alanın geçiş için kullanımının geceleri diğer zamanlara kıyasla çok daha yoğun olduğu söylenebilir.



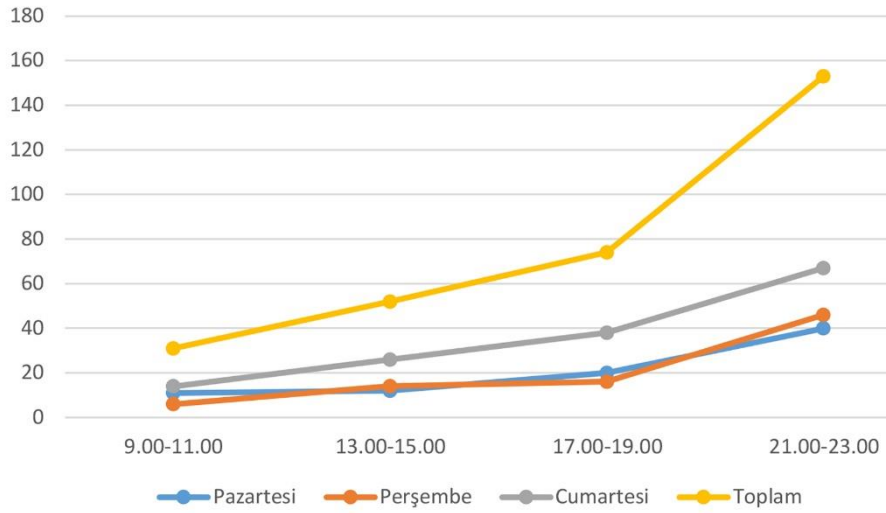
Kireçburnu Park

	Gün İçindeki Gözlem Aralıkları			
Gözlem Günlüğü	9.00-11.00	13.00-15.00	17.00-19.00	21.00-23.00
Pazartesi	7	6	24	39
Perşembe	11	10	25	44
Cumartesi	6	21	31	63
Toplam	24	37	80	146

Şekil 3.40: Kireçburnu Park yaya sayım tablosu ve grafiği.

Kireçburnu Park verilerine bakıldığında, alandan haftasonu geçen kişi sayısının 9.00-11.00 saat aralığı dışındaki tüm saat aralıklarında, hafta içi geçen kişi sayısından fazla olduğu görülmektedir. 9.00-11.00 saat aralığında ise, diğer günlerde geçen kişi sayısından az durumdadır. Buna rağmen, alanın geçiş için kullanımı haftasonu, diğer günlere kıyasla daha fazladır.

Toplam kişi sayıları saat aralıklarına göre kıyaslandığında ise, en çok kişinin 21.00-23.00 saat aralığında, ardından ise sırasıyla 17.00-19.00, 13.00-15.00 ve 9.00-11.00 saat aralıklarında geçtiği görülmektedir. Gece alandan geçen kişi sayısı diğer saat aralıklarına göre çok daha fazladır. Bu durumda, alanın geçiş için kullanımının geceleri diğer zamanlara kıyasla çok daha yoğun olduğu söylenebilir.



Kireçburnu Sahil

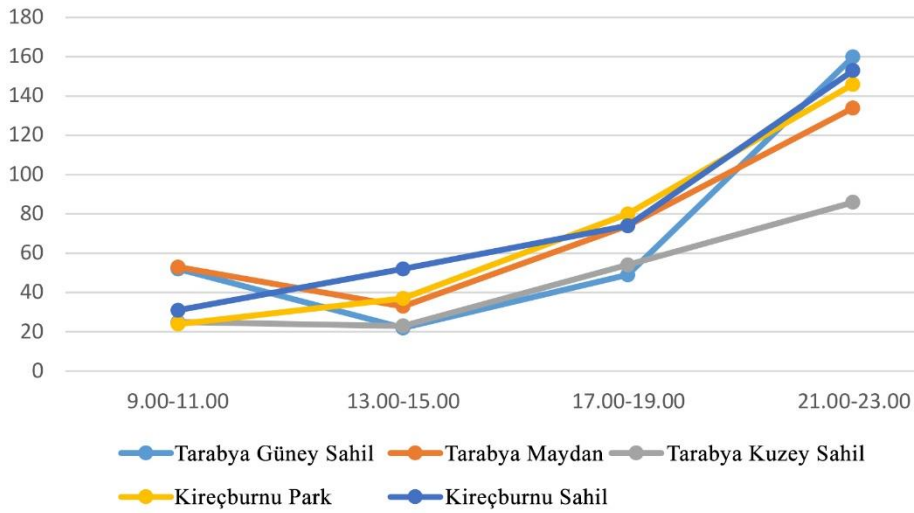
	Gün İçindeki Gözlem Aralıkları			
Gözlem Günleri	9.00-11.00	13.00-15.00	17.00-19.00	21.00-23.00
Pazartesi	11	12	20	40
Perşembe	6	14	16	46
Cumartesi	14	26	38	67
Toplam	31	52	74	153

Şekil 3.41: Kireçburnu Sahil yaya sayım tablosu ve grafiği

Kireçburnu Sahil verilerine bakıldığında, alandan haftasonu geçen kişi sayısının tüm saat aralıklarında, haftaı i geçen kişi sayısından fazla olduğu görülmektedir. Bu durumda, alanın geçiş için kullanımı haftasonu, diğer günlere kıyasla daha fazladır.

Toplam kişi sayıları saat aralıklarına göre kıyaslandığında ise, en çok kişinin 21.00-23.00 saat aralığında, ardından ise sırasıyla 17.00-19.00, 13.00-15.00 ve 9.00-11.00 saat aralıklarında geçtiği görülmektedir. Gece alandan geçen kişi sayısı diğer saat aralıklarına göre çok daha fazladır. Bu durumda, alanın geçiş için kullanımının geceleri diğer zamanlara kıyasla çok daha yoğun olduğu söylenebilir.

Tüm alanlardaki verilere bakıldığında, alanların geçiş için kullanımının haftasonu diğer günlere kıyasla daha fazla olduğu görülmektedir. Tüm alanlardaki toplam kişi sayıları kıyaslandığında ise, alanların geçiş için kullanımı geceleri diğer zamanlara kıyasla çok daha yoğundur ( ekil 3.42).



	Gün İçindeki Gözlem Aralıkları			
Çalışma Alanları	9.00-11.00	13.00-15.00	17.00-19.00	21.00-23.00
Tarabya G. Sahil	52	22	49	160
Tarabya Meydan	53	33	74	134
Tarabya K. Sahil	25	23	54	86
Kireçburnu Park	24	37	80	146
Kireçburnu Sahil	31	52	74	153

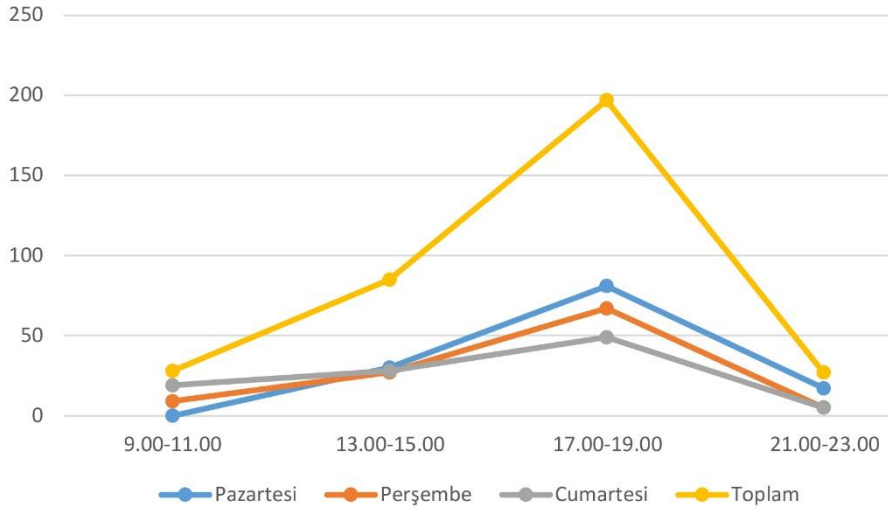
Şekil 3.42: Tüm alanların toplam yaya sayım tablosu ve grafiği.

Tarabya Güney Sahil dışındaki alanların tümünde, geçiş için kullanımın daha yoğun olduğu ikinci zaman dilimi akşamüstüdür. Tarabya Güney Sahil’de ise sabah saatleri ile akşamüstü saatlerinde geçiş yapanların sayısı çok yakın olmasına rağmen sabah saatleri geçiş kullanımı daha fazladır.

Tarabya Güney Sahil, Tarabya Meydan ve Tarabya Kuzey Sahil’de geçiş için kullanımın en az olduğu zaman dilimi öğle saatleri iken, Kireçburnu Park ve Kireçburnu Sahil’de bu zaman dilimi sabah saatleridir. İlk üç alanda sabah saatlerinde yapılan spor aktiviteleri, bu saat diliminde en az geçişin olmasını engellemiş olabilir. Bu üç alanda da öğle saatleri geçişin en az olduğu saat dilimi olmuştur. Diğer iki alanda ise, geçiş yoğunluğu gün içinde zamanla artmaktadır.

3.5.2.2 Mekan kullanım grafikleri

Çalışma alanlarında yapılan gözlemlerin ikinci adımında ise, on beş dakikalık gözlemler yapılmış ve öncelikle alanı kullanan kişiler sayılmıştır. Her alanda yapılan sayımlar sonrası elde edilen veriler her alan için ayrı tablolara işlenmiş ve grafikleri oluşturulmuştur (Şekil 3.43, 3.44, 3.45, 3.46, 3.47).



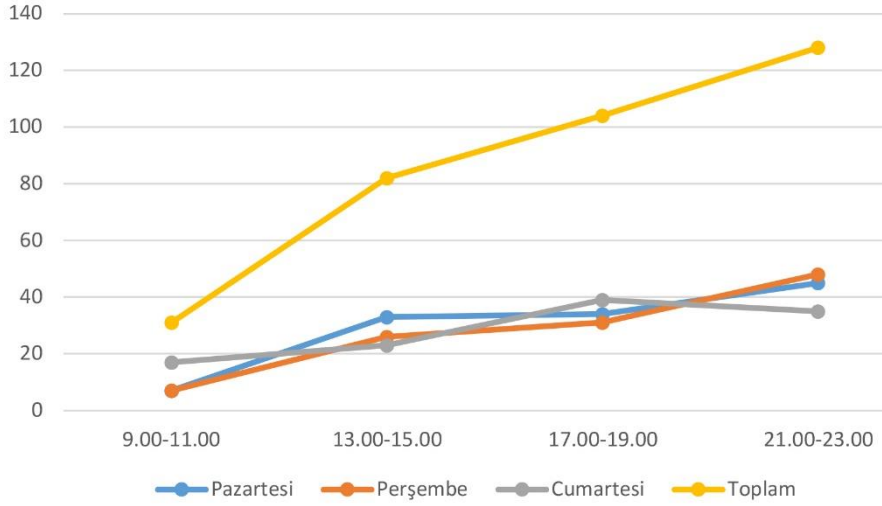
Tarabya Güney Sahil

	Gün İçindeki Gözlem Aralıkları			
Gözlem Günleri	9.00-11.00	13.00-15.00	17.00-19.00	21.00-23.00
Pazartesi	0	30	81	17
Perşembe	9	27	67	5
Cumartesi	19	28	49	5
Toplam	28	85	197	27

Şekil 3.43: Tarabya Güney Sahil mekan kullanım tablosu ve grafiği.

Tarabya Güney Sahil verilerine bakıldığında, alanı haftasonu kullanan kişi sayısının 9.00-11.00 saat aralığında, haftaiçi kullanan kişi sayısından fazla olduğu görülmektedir. 13.00-15.00 saat aralığındaki kişi sayıları neredeyse birbiriyle aynı iken, 17.00-19.00 saat aralığında, alanı haftasonu kullanan kişi sayısı hafta içinden daha azdır. 21.00-23.00 saat aralığında ise, alanı haftasonu kullanan kişi sayısı Perşembe günü kullanan kişi sayısı ile eşit durumda ve Pazartesi günü kullanan kişi sayısından azdır. Bu durumda, alan kullanımını haftasonu, diğer günlere kıyasla daha azdır.

Toplam kişi sayıları saat aralıklarına göre kıyaslandığında ise, alanın en çok 17.00-19.00 saat aralığında, ardından ise sırasıyla 13.00-15.00, 9.00-11.00 ve 21.00-23.00 saat aralıklarında kullanıldığı görülmektedir. Sabah ve gece alanı kullanan kişi sayıları neredeyse aynı iken, akşamüstü alanı kullanan kişi sayısı diğer saat aralıklarına göre çok daha fazladır. Bu durumda, alanın kullanımının akşamüstleri diğer zamanlara kıyasla çok daha yoğun olduğu söylenebilir. Alanın bu saatlerde daha yoğun kullanılmasının nedeni insanların iş çıkışlarında alana gitmesi olabilir.



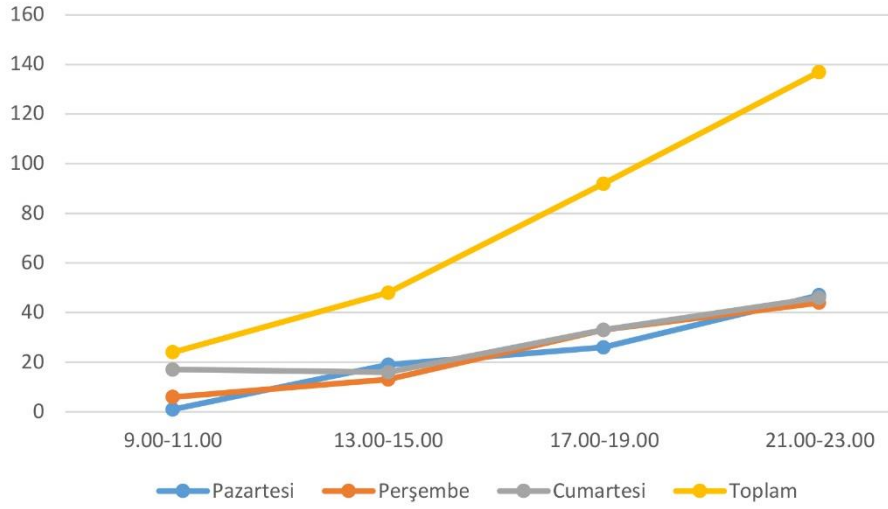
Tarabya Meydan

	Gün İçindeki Gözlem Aralıkları			
Gözlem Günleri	9.00-11.00	13.00-15.00	17.00-19.00	21.00-23.00
Pazartesi	7	33	34	45
Perşembe	7	26	31	48
Cumartesi	17	23	39	35
Toplam	31	82	104	128

Şekil 3.44: Tarabya Meydan mekan kullanım tablosu ve grafiği.

Tarabya Meydan verilerine bakıldığında, alanı haftasonu kullanan kişi sayısının 9.00-11.00 ve 17.00-19.00 saat aralıklarında, hafta içi kullanan kişi sayısından fazla olduğu görülmektedir. 13.00-15.00 ve 21.00-23.00 saat aralıklarında ise, alanı haftasonu kullanan kişi sayısı hafta içi kullanan kişi sayısından azdır. Bu durumda, alan kullanımında günlere göre belirgin bir fark görülmemektedir.

Toplam kişi sayıları saat aralıklarına göre kıyaslandığında ise, alanın en çok 21.00-23.00 saat aralığında, ardından ise sırasıyla 17.00-19.00, 13.00-15.00 ve 9.00-11.00 saat aralıklarında kullanıldığı görülmektedir. Gece alanı kullanan kişi sayısı diğer saat aralıklarına göre çok daha fazladır. Bu durumda, alanın kullanımının geceleri diğer zamanlara kıyasla çok daha yoğun olduğu söylenebilir.



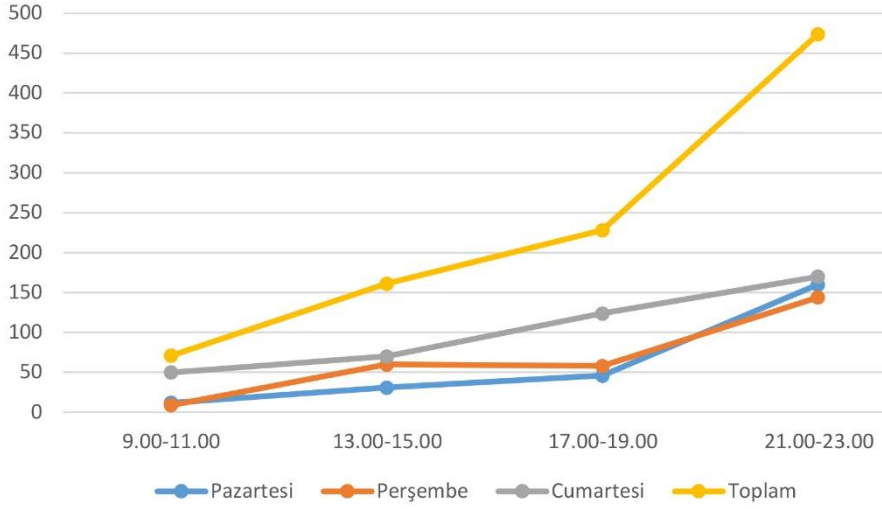
Tarabya Kuzey Sahil

	Gün İçindeki Gözlem Aralıkları			
Gözlem Günleri	9.00-11.00	13.00-15.00	17.00-19.00	21.00-23.00
Pazartesi	1	19	26	47
Perşembe	6	13	33	44
Cumartesi	17	16	33	46
Toplam	24	48	92	137

Şekil 3.45: Tarabya Kuzey Sahil mekan kullanım tablosu ve grafiği.

Tarabya Kuzey Sahil verilerine bakıldığında, alanı haftasonu kullanan kişi sayısının 9.00-11.00 saat aralığında, haftaiçi kullanan kişi sayısından fazla olduğu görülmektedir. 13.00-15.00 ve 21.00-23.00 saat aralıklarındaki kişi sayıları neredeyse birbirleriyle aynı iken, 17.00-19.00 saat aralığında, alanı haftasonu kullanan kişi sayısı Perşembe günü kullanan kişi sayısı ile eşit durumda ve Pazartesi günü kullanan kişi sayısından fazladır. Bu durumda, alan kullanımı haftasonu, diğer günlere kıyasla daha fazladır.

Toplam kişi sayıları saat aralıklarına göre kıyaslandığında ise, alanın en çok 21.00-23.00 saat aralığında, ardından ise sırasıyla 17.00-19.00, 13.00-15.00 ve 9.00-11.00 saat aralıklarında kullanıldığı görülmektedir. Gece alanı kullanan kişi sayısı diğer saat aralıklarına göre çok daha fazladır. Bu durumda, alanın kullanımının geceleri diğer zamanlara kıyasla çok daha yoğun olduğu söylenebilir.



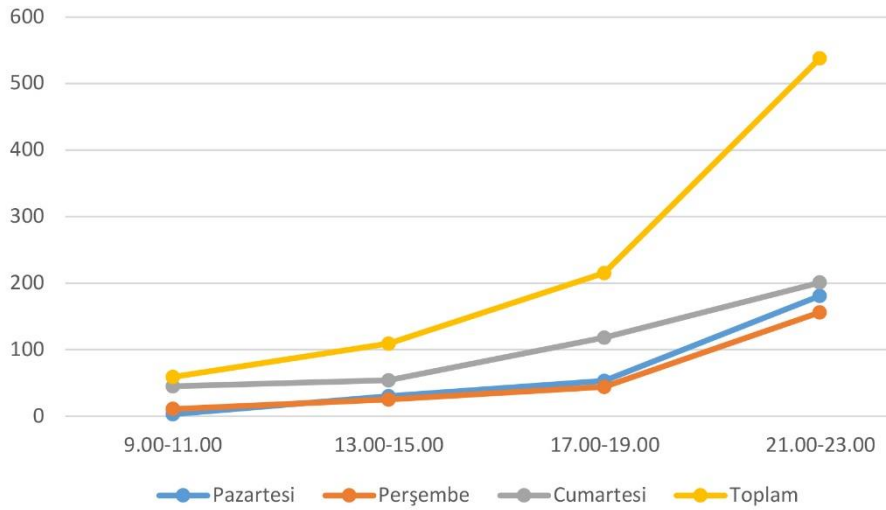
Kireçburnu Park

	Gün İçindeki Gözlem Aralıkları			
Gözlem Günleri	9.00-11.00	13.00-15.00	17.00-19.00	21.00-23.00
Pazartesi	12	31	46	160
Perşembe	9	60	58	144
Cumartesi	50	70	124	170
Toplam	71	161	228	474

Şekil 3.46: Kireçburnu Park mekan kullanım tablosu ve grafiği.

Kireçburnu Park verilerine bakıldığında, alanı haftasonu kullanan kişi sayısının tüm saat aralıklarında, hafta içi kullanan kişi sayısından fazla olduğu görülmektedir. Bu durumda, alan kullanımı haftasonu, diğer günlere kıyasla daha fazladır.

Toplam kişi sayıları saat aralıklarına göre kıyaslandığında ise, alanın en çok 21.00-23.00 saat aralığında, ardından ise sırasıyla 17.00-19.00, 13.00-15.00 ve 9.00-11.00 saat aralıklarında kullanıldığı görülmektedir. Gece alanı kullanan kişi sayısı diğer saat aralıklarına göre çok daha fazladır. Bu durumda, alanın kullanımının geceleri diğer zamanlara kıyasla çok daha yoğun olduğu söylenebilir.



Kireçburnu Sahil

	Gün İçindeki Gözlem Aralıkları			
Gözlem Günleri	9.00-11.00	13.00-15.00	17.00-19.00	21.00-23.00
Pazartesi	3	30	53	181
Perşembe	11	25	44	156
Cumartesi	45	54	118	201
Toplam	59	109	215	538

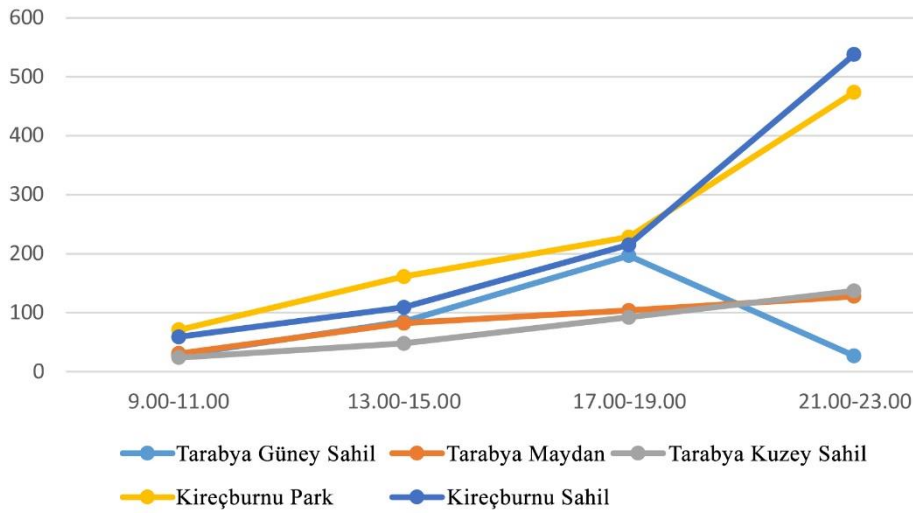
Şekil 3.47: Kireçburnu Sahil mekan kullanım tablosu ve grafiği.

Kireçburnu Sahil verilerine bakıldığında, alanı haftasonu kullanan kişi sayısının tüm saat aralıklarında, hafta içi kullanan kişi sayısından fazla olduğu görülmektedir. Bu durumda, alan kullanımı haftasonu, diğer günlere kıyasla daha fazladır.

Toplam kişi sayıları saat aralıklarına göre kıyaslandığında ise, alanın en çok 21.00-23.00 saat aralığında, ardından ise sırasıyla 17.00-19.00, 13.00-15.00 ve 9.00-11.00 saat aralıklarında kullanıldığı görülmektedir. Gece alanı kullanan kişi sayısı diğer saat aralıklarına göre çok daha fazladır. Bu durumda, alanın kullanımının geceleri diğer zamanlara kıyasla çok daha yoğun olduğu söylenebilir.

Tüm alanlardaki verilere bakıldığında, Tarabya Güney Sahil’de alan kullanımının haftasonu, diğer günlere kıyasla daha az olduğu görülmektedir. Tarabya Meydan’da alan kullanımında günlere göre belirgin bir fark görülmez iken, geri kalan üç alanda da kullanım haftasonu, diğer günlere kıyasla daha fazladır.

Tüm alanlardaki toplam kişi sayıları kıyaslandığında ise, Tarabya Güney Sahil dışındaki alanların tümünde, alan kullanımının gece saatlerinde diğer zamanlara kıyasla çok daha yoğun olduğu görülmektedir (Şekil 3.48).



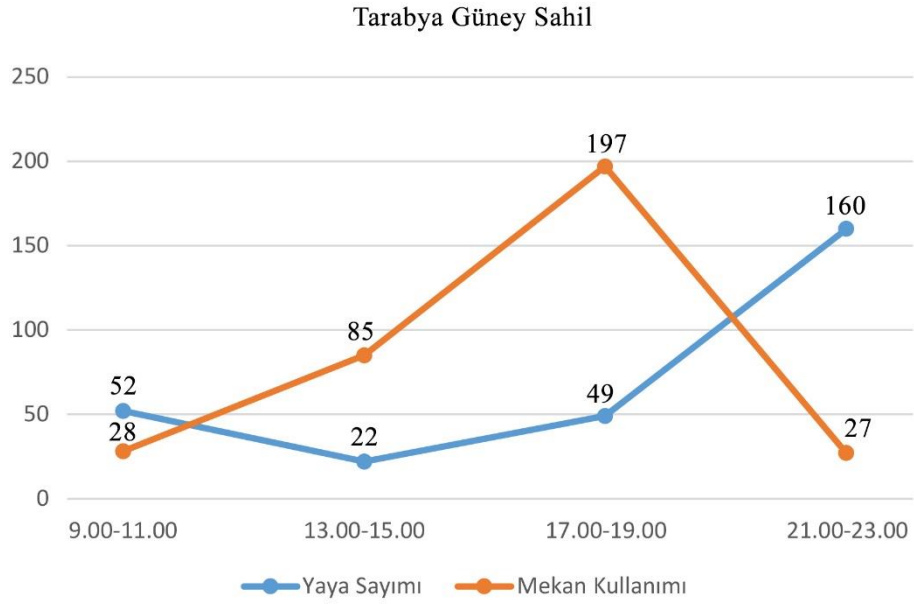
	Gün İçindeki Gözlem Aralıkları			
Çalışma Alanları	9.00-11.00	13.00-15.00	17.00-19.00	21.00-23.00
Tarabya G. Sahil	28	85	197	27
Tarabya Meydan	31	82	104	128
Tarabya K. Sahil	24	48	92	137
Kireçburnu Park	71	161	228	474
Kireçburnu Sahil	59	109	215	538

Şekil 3.48: Tüm alanların toplam mekan kullanım tablosu ve grafiği.

Bu dört alandaki kullanımın daha yoğun olduğu ikinci zaman dilimi akşamüstüdür. Ardından sırasıyla öğle ve sabah saatleri gelmektedir. Dört alan da gün içinde gitgide yoğunlaşmakta iken, Tarabya Güney Sahil sabahtan akşamüstüne kadar gitgide yoğunlaşmakta, geceleri ise gün içindeki en az kullanım yoğunluğuna sahip olmaktadır. Alanın gece ve sabah saatlerindeki kullanım yoğunluğu neredeyse aynıdır.

3.5.2.3 Grafiklerin karşılaştırmalı değerlendirilmesi

Çalışma alanlarında yapılan sayımlar sonrası elde edilen toplam yaya sayımı ve toplam mekan kullanımı değerleri her alan için ayrı grafikler oluşturularak birbiri ile kıyaslanmıştır (Şekil 3.49, 3.51, 3.53, 3.55, 3.57). Aynı zamanda Spearman korelasyon analizi yapılarak her alandaki yaya sayımı ve mekan kullanımı verileri arasındaki ilişki irdelenmiştir (Şekil 3.50, 3.52, 3.54, 3.56, 3.58).



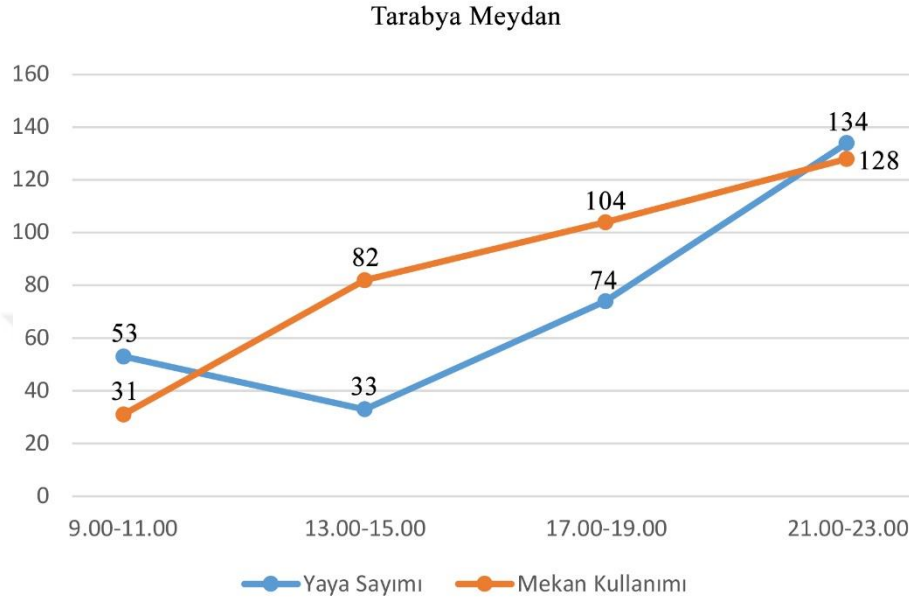
Şekil 3.49: Tarabya Güney Sahil toplam yaya sayım ve mekan kullanım grafiği.

Tarabya Güney Sahil		Yaya Sayımı	Mekan Kullanımı
Yaya Sayımı	Korelasyon (r)	1,000	
Mekan Kullanımı	Korelasyon (r)	-0,800	1,000
Anlamlılık (p)		0,200	
$r < 0,200$	çok zayıf	*** $p < 0,010$	%99 güven düzeyinde anlamlı
$0,200 \leq r < 0,400$	zayıf	** $p < 0,050$	%95 güven düzeyinde anlamlı
$0,400 \leq r < 0,600$	orta	* $p < 0,100$	%90 güven düzeyinde anlamlı
$0,600 \leq r < 0,800$	yüksek		
$0,800 \leq r < 1,000$	çok yüksek		

Şekil 3.50: Tarabya Güney Sahil toplam yaya sayım ve mekan kullanım verilerinin Spearman korelasyon analizi sonuçları.

Tarabya Güney Sahil'deki toplam kişi sayıları saat aralıklarına göre kıyaslandığında, alanı geçiş için kullanan kişi sayısının öğle saatlerinde en az, gece saatlerinde ise en fazla olduğu görülmektedir. Alanı kullanan kişi sayısı ise sabah ve gece saatlerinde en az, akşamüstü ise en fazladır. Alan, sabah ve gece saatlerinde daha çok geçiş amaçlı kullanılmaktadır. Yapılan gözlemlere göre sabah spor yapanların ve gece yürüyüşe çıkanların bu durumda etkisi olduğunu söylemek mümkündür. Öğle ve akşamüstleri ise daha çok mekansal kullanım sağlanmaktadır. Bu durumda alana özgü işlev varlığının etkisi olduğu yapılan gözlemlerde görülmüştür. Alanın bir bölümünün denize girmeye uygun olması ve yüzmek isteyenler tarafından tercih edilmesi mekansal kullanımı artırmıştır. Mekansal kullanımın fazla olduğu saatlere bakarak, alanın iş çıkış saatlerinde daha yoğun şekilde kullanıldığını söylemek de mümkündür.

Alandaki yaya sayım ve mekan kullanım verilerinin korelasyon analizi sonuçlarına bakıldığında, alandan geçen kişi sayıları ile alanı kullanan kişi sayıları arasında negatif yönlü bir ilişki görülse de bu ilişki istatistiksel olarak anlamlı çıkmamıştır. Bu sonuca göre alandan geçen ve alanı kullanan kişi sayılarının birbiri ile ilişkili olmadığı söylenebilir.



Şekil 3.51: Tarabya Meydan toplam yaya sayım ve mekan kullanım grafiği.

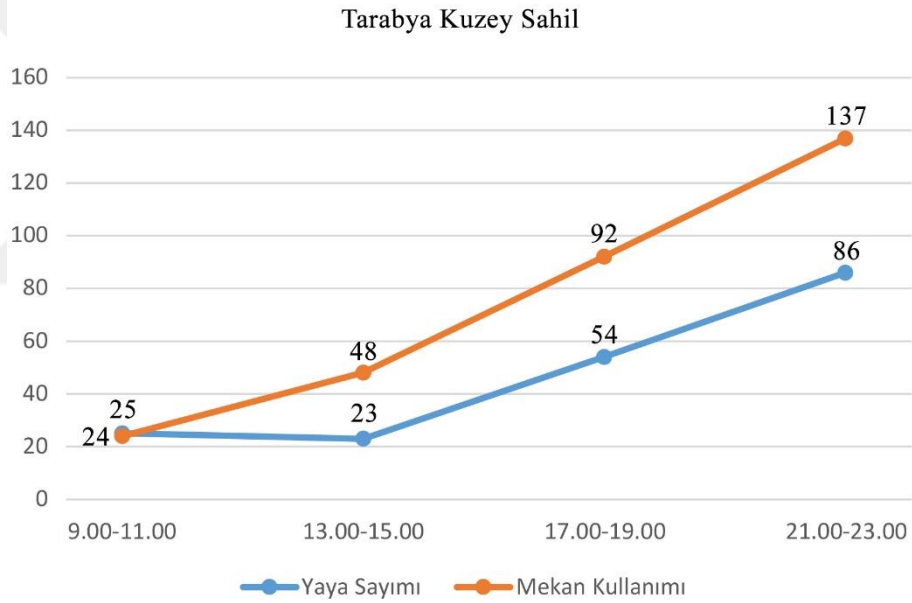
Tarabya Meydan		Yaya Sayımı	Mekan Kullanımı
Yaya Sayımı	Korelasyon (r)	1,000	
Mekan Kullanımı	Korelasyon (r)	0,800	1,000
Anlamlılık (p)		0,200	
$r < 0,200$	çok zayıf	*** $p < 0,010$	%99 güven düzeyinde anlamlı
$0,200 \leq r < 0,400$	zayıf	** $p < 0,050$	%95 güven düzeyinde anlamlı
$0,400 \leq r < 0,600$	orta	* $p < 0,100$	%90 güven düzeyinde anlamlı
$0,600 \leq r < 0,800$	yüksek		
$0,800 \leq r < 1,000$	çok yüksek		

Şekil 3.52: Tarabya Meydan toplam yaya sayım ve mekan kullanım verilerinin Spearman korelasyon analizi sonuçları.

Tarabya Meydan'daki toplam kişi sayıları saat aralıklarına göre kıyaslandığında, alanı geçiş için kullanan kişi sayısının öğle saatlerinde en az, gece saatlerinde ise en fazla olduğu görülmektedir. Alanı kullanan kişi sayısının ise sabah saatlerinde en az olup gün içinde gitgide artarak gece saatlerinde en fazla sayıya ulaştığı görülmektedir. Alan, sabah ve gece saatlerinde daha çok geçiş amaçlı kullanılmaktadır. Yapılan gözlemlere göre sabah spor yapanların ve gece yürüyüşe çıkanların bu durumda etkisi olduğunu

söylemek mümkündür. Gece saatlerinde alandan geçenlerin sayısı kullananlardan fazla olsa da sayılar birbirine oldukça yakındır. Bu durumda bu saatlerde hem geçişin hem de mekansal kullanımın yoğun olduğu söylenebilir. Öğle ve akşamüstleri ise daha çok mekansal kullanım sağlanmaktadır. Bu saatlerde alandan geçenlerden çok alanı kullananların fazla olmasında alanın sahip olduğu donatıların ve alandaki yeşil alan varlığının etkisi olduğu yapılan gözlemlerde görülmüştür. Alanda yer alan oyun parkı, farklı tipte oturma üniteleri ve ağaçların varlığı mekansal kullanımı artırmıştır.

Alandaki yaya sayım ve mekan kullanım verilerinin korelasyon analizi sonuçlarına bakıldığında, alandan geçen kişi sayıları ile alanı kullanan kişi sayıları arasında pozitif yönlü bir ilişki görülse de bu ilişki istatistiksel olarak anlamlı çıkmamıştır. Bu sonuca göre alandan geçen ve alanı kullanan kişi sayılarının birbiri ile ilişkili olmadığı söylenebilir.



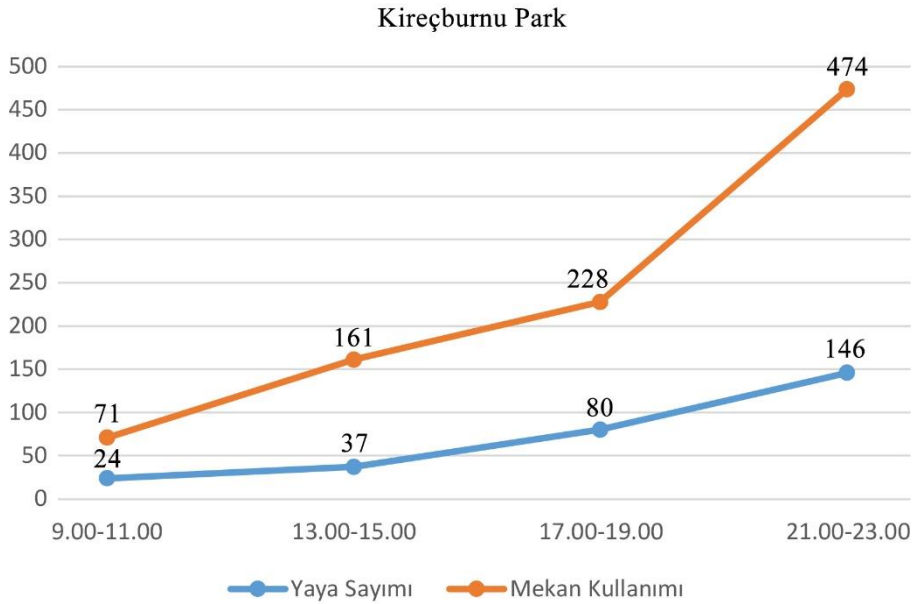
Şekil 3.53: Tarabya Kuzey Sahil toplam yaya sayım ve mekan kullanım grafiği.

Tarabya Kuzey Sahil		Yaya Sayımı	Mekan Kullanımı
Yaya Sayımı	Korelasyon (r)	1,000	
Mekan Kullanımı	Korelasyon (r)	0,800	1,000
Anlamlılık (p)		0,200	
$r < 0,200$	çok zayıf	*** $p < 0,010$	%99 güven düzeyinde anlamlı
$0,200 \leq r < 0,400$	zayıf	** $p < 0,050$	%95 güven düzeyinde anlamlı
$0,400 \leq r < 0,600$	orta	* $p < 0,100$	%90 güven düzeyinde anlamlı
$0,600 \leq r < 0,800$	yüksek		
$0,800 \leq r < 1,000$	çok yüksek		

Şekil 3.54: Tarabya Kuzey Sahil toplam yaya sayım ve mekan kullanım verilerinin Spearman korelasyon analizi sonuçları.

Tarabya Kuzey Sahil'deki toplam kişi sayıları saat aralıklarına göre kıyaslandığında, alanı geçiş için kullanan kişi sayısının sabah ve öğle saatlerinde en az, gece saatlerinde ise en fazla olduğu görölmektedir. Alanı kullanan kişi sayısının ise sabah saatlerinde en az olup gün içinde gitgide artarak gece saatlerinde en fazla sayıya ulaştığı görölmektedir. Alanın hem geçiş hem de mekansal kullanım için sabah ve öğle saatlerinde daha az tercih edilmesinin sebebi, alanda hiç yeşil alan ve ağaç bulunmaması olabilir. Alanda, sabah saatleri hariç tüm saatlerde daha çok mekansal kullanım sağlanmaktadır. Sabah saatlerinde alandan geçenlerin sayısı alanı kullananlardan fazla olsa da sayılar birbirine oldukça yakındır. Günün genelinde alandan geçenlerden çok alanı kullananların fazla olmasında manzaranın ve alana özgü işlev varlığının etkisi olduğu yapılan gözlemlerde görölmüştür. Alanın balık tutanların tercih ettiği bir yer olması mekansal kullanımı artırmıştır.

Alandaki yaya sayım ve mekan kullanım verilerinin korelasyon analizi sonuçlarına bakıldığında, alandan geçen kişi sayıları ile alanı kullanan kişi sayıları arasında pozitif yönlü bir ilişki görölse de bu ilişki istatistiksel olarak anlamlı çıkmamıştır. Bu sonuca göre alandan geçen ve alanı kullanan kişi sayılarının birbiri ile ilişkili olmadığı söylenebilir.



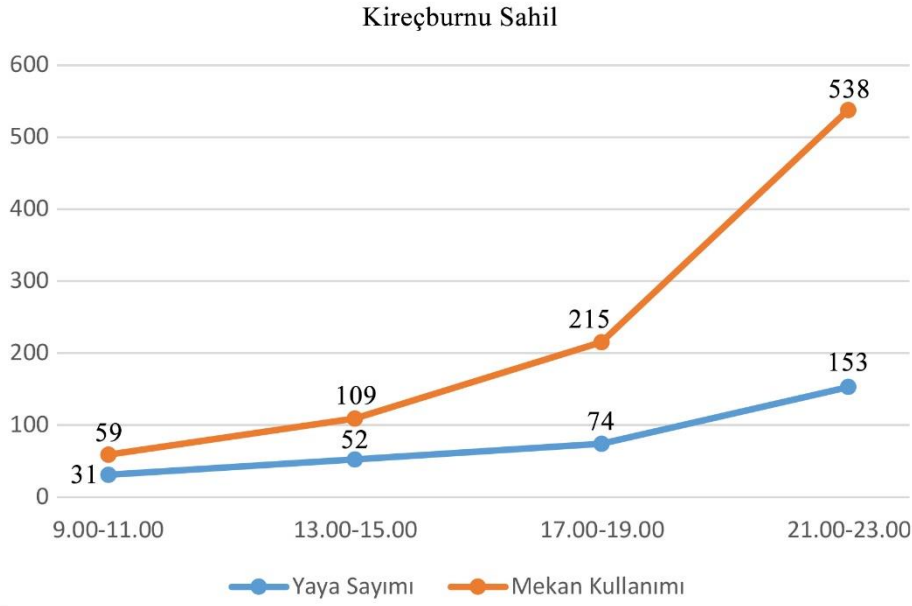
şekil 3.55: Kireçburnu Park toplam yaya sayım ve mekan kullanım grafiği.

Kireçburnu Park		Yaya Sayımı	Mekan Kullanımı
Yaya Sayımı	Korelasyon (r)	1,000	
Mekan Kullanımı	Korelasyon (r)	***0,986	1,000
Anlamlılık (p)		0,000	
$r < 0,200$	çok zayıf	*** $p < 0,010$	%99 güven düzeyinde anlamlı
$0,200 \leq r < 0,400$	zayıf	** $p < 0,050$	%95 güven düzeyinde anlamlı
$0,400 \leq r < 0,600$	orta	* $p < 0,100$	%90 güven düzeyinde anlamlı
$0,600 \leq r < 0,800$	yüksek		
$0,800 \leq r < 1,000$	çok yüksek		

Şekil 3.56: Kireçburnu Park toplam yaya sayım ve mekan kullanım verilerinin Spearman korelasyon analizi sonuçları.

Kireçburnu Park'taki toplam kişi sayıları saat aralıklarına göre kıyaslandığında, hem alanı geçiş için kullanan kişi sayısının hem de alanı mekansal olarak kullanan kişi sayısının sabah saatlerinde en az olup gün içinde gitgide artarak gece saatlerinde en fazla sayıya ulaştığı görülmektedir. Özellikle mekan kullanımında gece saatlerinde büyük bir artış yaşanmaktadır. Alanda, tüm saatlerde daha çok mekansal kullanım sağlanmaktadır. Günün genelinde alandan geçenlerden çok alanı kullananların fazla olmasında manzaranın, alanın sahip olduğu donatıların ve alandaki yeşil alan varlığının etkisi olduğu yapılan gözlemlerde görülmüştür. Alanda yer alan oyun parkı, farklı tipte oturma üniteleri ve kullanıma uygun geniş yeşil alanların varlığı mekansal kullanımı artırmıştır.

Alandaki yaya sayım ve mekan kullanım verilerinin korelasyon analizi sonuçlarına bakıldığında, alandan geçen kişi sayıları ile alanı kullanan kişi sayıları arasında pozitif yönlü çok yüksek düzeyde ve %99 güven düzeyinde anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Bu sonuca göre alandan geçen kişi sayıları arttıkça alanı kullanan kişi sayılarının da arttığı söylenebilir.



Şekil 3.57: Kireçburnu Sahil toplam yaya sayım ve mekan kullanım grafiği.

Kireçburnu Sahil		Yaya Sayımı	Mekan Kullanımı
Yaya Sayımı	Korelasyon (r)	1,000	
Mekan Kullanımı	Korelasyon (r)	***0,998	1,000
Anlamlılık (p)		0,000	
$r < 0,200$	çok zayıf	*** $p < 0,010$	%99 güven düzeyinde anlamlı
$0,200 \leq r < 0,400$	zayıf	** $p < 0,050$	%95 güven düzeyinde anlamlı
$0,400 \leq r < 0,600$	orta	* $p < 0,100$	%90 güven düzeyinde anlamlı
$0,600 \leq r < 0,800$	yüksek		
$0,800 \leq r < 1,000$	çok yüksek		

Şekil 3.58: Kireçburnu Sahil toplam yaya sayım ve mekan kullanım verilerinin Spearman korelasyon analizi sonuçları.

Kireçburnu Sahil'deki toplam kişi sayıları saat aralıklarına göre kıyaslandığında, hem alanı geçiş için kullanan kişi sayısının hem de alanı mekansal olarak kullanan kişi sayısının sabah saatlerinde en az olup gün içinde gitgide artarak gece saatlerinde en fazla sayıya ulaştığı görülmektedir. Özellikle mekan kullanımında gece saatlerinde büyük bir artış yaşanmaktadır. Alanda, tüm saatlerde daha çok mekansal kullanım sağlanmaktadır. Günün genelinde alandan geçenlerden çok alanı kullananların fazla olmasında manzaranın ve alandaki yeşil alan varlığının etkisi olduğu yapılan gözlemlerde görülmüştür. Alandaki kullanıma uygun geniş yeşil alanların varlığı mekansal kullanımı artırmıştır. Özellikle yoğun kullanım olan saatlerde alandaki oturma birimlerinden çok yeşil alanların kullanıldığı gözlemlenmiştir.

Alandaki yaya sayım ve mekan kullanım verilerinin korelasyon analizi sonuçlarına bakıldığında, alandan geçen kişi sayıları ile alanı kullanan kişi sayıları arasında pozitif yönlü çok yüksek düzeyde ve %99 güven düzeyinde anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Bu sonuca göre alandan geçen kişi sayıları arttıkça alanı kullanan kişi sayılarının da arttığı söylenebilir.

3.5.2.4 Mekan kullanım haritaları

Çalışma alanlarında yapılan on beş dakikalık gözlemler sonucu, alanlara ait mekan kullanım haritaları oluşturulmuştur (Şekil 3.59, 3.60, 3.61, 3.62, 3.63). Alanlarda yapılan aktiviteler, haritalar üzerinde gösterilmemiş, aktivite oranlarını gösteren tablolara işlenmiştir (Çizelge 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7).



Şekil 3.59: Tarabya Güney Sahil mekan kullanım haritası

Çizelge 3.3: Tarabya Güney Sahil mekan kullanım aktivite oranları.

Tarabya Güney Sahil	Oturma	Ayakta durma	Balık tutma	Yüzme	Oyun/Spor
Kişi Sayısı	133	86	4	114	0
Oranı	%39,47	%25,52	%1,18	%33,83	%0

Tarabya Güney Sahil'in mekan kullanım haritasına bakıldığında, yoğunluğun daha çok denize girilen bölümde olduğu görülmektedir. Aktivite oranlarına bakıldığında ise, alanın en çok oturma amaçlı, ardından ise çoğunlukla yüzme amaçlı kullanıldığı

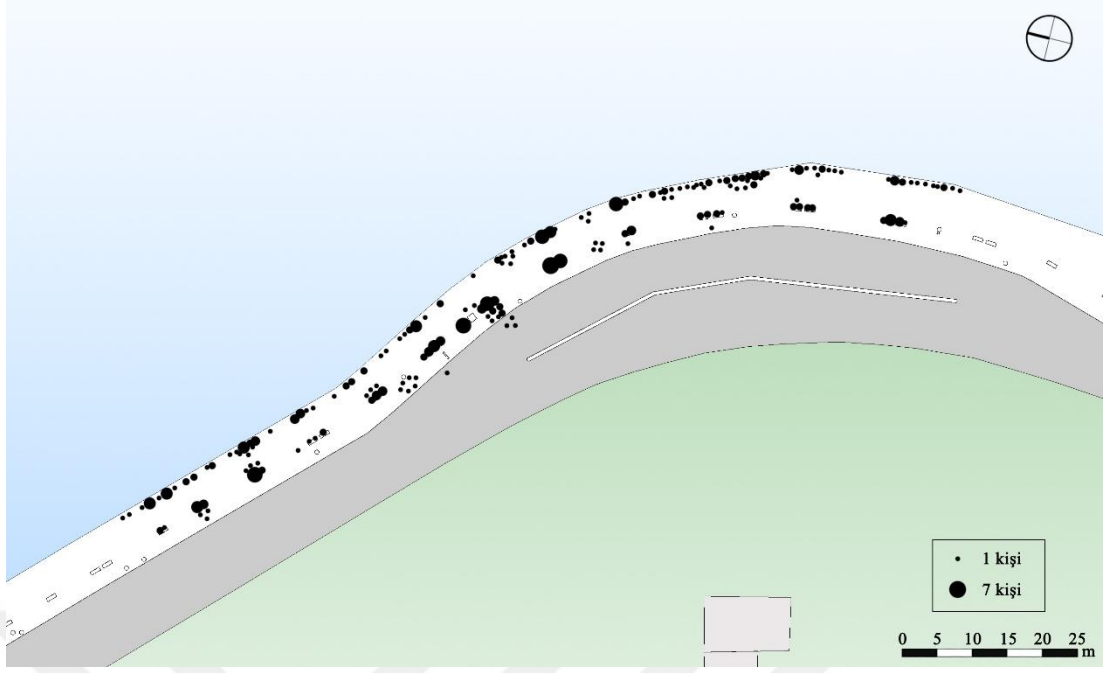
görülmektedir. Yüzme, bu alana özgü bir işlevdir ve oturma amaçlı kullanımın yoğun olmasında, alanı yüzme amaçlı kullananların da etkisi vardır. Çünkü alanı yüzme amaçlı kullananlar, denize girilen bölümün ve bu bölümdeki bankların kullanımını da artırmaktadır. Özellikle denize girilen bölümde ayakta duranların fazla olması nedeniyle, alan kullanımında ayakta duranların oranı da yüksek çıkmıştır. Alanı balık tutma amaçlı kullananların oranı diğer aktivitelere kıyasla çok azdır. Alanda, oyun parkı, spor alanı ve kullanıma elverişli yeşil alan bulunmamaktadır.

Şekil 3.60: Tarabya Meydan mekan kullanım haritası

Çizelge 3.4: Tarabya Meydan mekan kullanım aktivite oranları.

Tarabya Meydan	Oturma	Ayakta durma	Balık tutma	Yüzme	Oyun/Spor
Kişi Sayısı	256	42	0	0	47
Oranı	%74,20	%12,17	%0	%0	%13,63

Tarabya Meydan'ın mekan kullanım haritasına bakıldığında, yoğunluğun daha çok banklarda olduğu görülmektedir. Aktivite oranlarına bakıldığında ise, alanın çok büyük oranda oturma amaçlı kullanıldığı görülmektedir. Ardından ise sırasıyla, oyun ve spor aktivitelerini yapanlar ve ayakta duranlar gelmektedir. Alan, balık tutma ve yüzme amaçlı kullanılmamaktadır. Alanda, kullanıma elverişli yeşil alan bulunmaktadır fakat aktif olarak kullanılmamaktadır.



Şekil 3.61: Tarabya Kuzey Sahil mekan kullanım haritası

Çizelge 3.5: Tarabya Kuzey Sahil mekan kullanım aktivite oranları.

Tarabya Kuzey Sahil	Oturma	Ayakta durma	Balık tutma	Yüzme	Oyun/Spor
Kişi Sayısı	198	5	98	0	0
Oranı	%65,78	%1,66	%32,56	%0	%0

Tarabya Kuzey Sahil'in mekan kullanım haritasına bakıldığında, yoğunluğun daha çok deniz kıyısında ardından ise banklarda olduğu görülmektedir. Aktivite oranlarına bakıldığında ise, alanın çok büyük oranda oturma amaçlı kullanıldığı görülmektedir. Bunun nedeni, banklara ek olarak, kendi sandalyelerini getirenlerin de olmasıdır. Aktivite oranlarında ikinci sırada balık tutanlar ve son olarak da ayakta duranlar gelmektedir. Balık tutanların oranının bu alanda fazla olmasının sebebi alanın konumundan dolayı balık tutmaya elverişli olmasıdır. Alan, yüzme amaçlı kullanılmamaktadır. Alanda, oyun parkı, spor alanı ve kullanıma elverişli yeşil alan bulunmamaktadır.

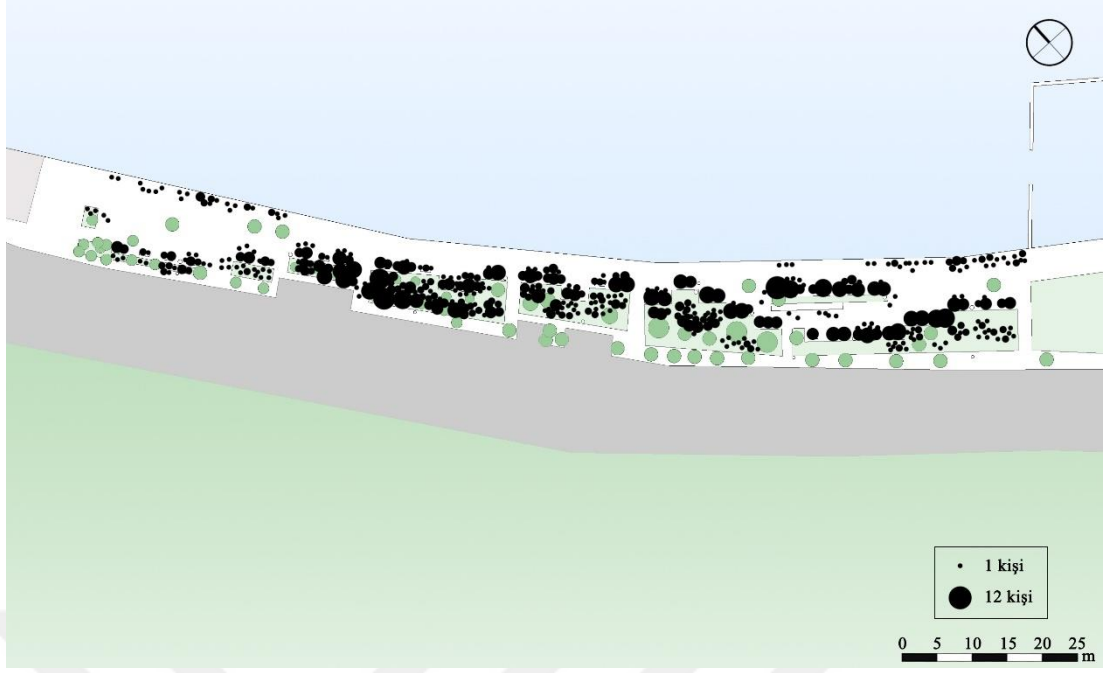


Şekil 3.62: Kireçburnu Park mekan kullanım haritası.

Çizelge 3.6: Kireçburnu Park mekan kullanım aktivite oranları.

Kireçburnu Park	Oturma	Ayakta durma	Balık tutma	Yüzme	Oyun/Spor
Kişi Sayısı	818	14	0	0	102
Oranı	%87,58	%1,50	%0	%0	%10,92

Kireçburnu Park'ın mekan kullanım haritasına bakıldığında, yoğunluğun daha çok denize bakan banklarda ve denize yakın yeşil alanlarda olduğu görülmektedir. Aktivite oranlarına bakıldığında ise, alanın çok büyük oranda oturma amaçlı kullanıldığı görülmektedir. Bunun nedeni, banklara ek olarak, kendi sandalyelerini getirenlerin de olmasıdır. Aktivite oranlarında ikinci sırada oyun ve spor aktivitelerini yapanlar ve son olarak da ayakta duranlar gelmektedir. Alan, balık tutma ve yüzme amaçlı kullanılmamaktadır. Alanda, kullanıma elverişli yeşil alan bulunmakta ve aktif olarak kullanılmaktadır. Yeşil alan, oyun, spor ve çoğunlukla da oturma amaçlı kullanılmaktadır. Bu durum alan kullanımını oldukça artırmaktadır.



Şekil 3.63: Kireçburnu Sahil mekan kullanım haritası.

Çizelge 3.7: Kireçburnu Sahil mekan kullanım aktivite oranları.

Kireçburnu Sahil	Oturma	Ayakta durma	Balık tutma	Yüzme	Oyun/Spor
Kişi Sayısı	907	14	0	0	0
Oranı	%98,48	%1,52	%0	%0	%0

Kireçburnu Sahil'in mekan kullanım haritasına bakıldığında, yoğunluğun daha çok yeşil alanlarda ardından ise bankalarda olduğu görülmektedir. Aktivite oranlarına bakıldığında ise, alanın çok büyük oranda oturma amaçlı kullanıldığı görülmektedir. Bunun nedeni, banklara ek olarak, kendi sandalyelerini getirenlerin de olmasıdır. Aktivite oranlarında ikinci sırada ayakta duranlar gelmektedir. Alan, balık tutma ve yüzme amaçlı kullanılmamaktadır. Alanda, oyun parkı ve spor alanı bulunmamaktadır. Alanda, kullanıma elverişli yeşil alan bulunmakta ve aktif olarak kullanılmaktadır. Yeşil alan, oturma amaçlı kullanılmaktadır ve bu durum, alan kullanımını oldukça artırmaktadır.

3.5.3 İstatistiksel analizlerin değerlendirilmesi

Yapılan mekansal bağlantı ve yaya analizlerinin sonucunda elde edilen tüm veriler, her alan için hazırlanan tablolarda belirtilmiştir (Çizelge 3.8, 3.9, 3.10, 3.11, 3.12). Yaya analizleri sonucu elde edilen veriler, hem gözlem yapılan saatlere göre hem de toplam olarak verilmiştir.

Çizelge 3.8: Tarabya Güney Sahil mekansal bağlantı ve yaya analizi verileri.

TARABYA GÜNEY SAHİL											
Mekansal Bağlantı Analizleri				Yaya Analizleri							
Fiziksel Bağlantı		Görsel Bağlantı		Yaya Sayımı				Mekan Kullanımı			
Metrik Erişim	Yönelmeli Erişim	2 boyutlu	3 boyutlu	9.00	13.00	17.00	21.00	9.00	13.00	17.00	21.00
2464,38	2379,65	8825,62	0,46	52	22	49	160	28	85	197	27
				Toplam=283				Toplam=337			
				Toplam=620							

Çizelge 3.9: Tarabya Meydan mekansal bağlantı ve yaya analizi verileri.

TARABYA MEYDAN											
Mekansal Bağlantı Analizleri				Yaya Analizleri							
Fiziksel Bağlantı		Görsel Bağlantı		Yaya Sayımı				Mekan Kullanımı			
Metrik Erişim	Yönelmeli Erişim	2 boyutlu	3 boyutlu	9.00	13.00	17.00	21.00	9.00	13.00	17.00	21.00
				53	33	74	134	31	82	104	128
4344,35	2319,39	9399,58	0,50	Toplam=294				Toplam=345			
Toplam=639											

Çizelge 3.10: Tarabya Kuzey Sahil mekansal bağlantı ve yaya analizi verileri.

TARABYA KUZEY SAHİL											
Mekansal Bağlantı Analizleri				Yaya Analizleri							
Fiziksel Bağlantı		Görsel Bağlantı		Yaya Sayımı				Mekan Kullanımı			
Metrik Erişim	Yönelmeli Erişim	2 boyutlu	3 boyutlu	9.00	13.00	17.00	21.00	9.00	13.00	17.00	21.00
800,00	1670,96	363,09	0,30	25	23	54	86	24	48	92	137
				Toplam=188				Toplam=301			
Toplam=489											

Çizelge 3.11: Kireçburnu Park mekansal bağlantı ve yaya analizi verileri.

KİREÇBURNU PARK											
Mekansal Bağlantı Analizleri				Yaya Analizleri							
Fiziksel Bağlantı		Görsel Bağlantı		Yaya Sayımı				Mekan Kullanımı			
Metrik Erişim	Yönelmeli Erişim	2 boyutlu	3 boyutlu	9.00	13.00	17.00	21.00	9.00	13.00	17.00	21.00
3560,13	1918,67	6021,37	0,47	24	37	80	146	71	161	228	474
				Toplam=287				Toplam=934			
				Toplam=1221							

Çizelge 3.12: Kireçburnu Sahil mekansal bağlantı ve yaya analizi verileri.

KİREÇBURNU SAHİL											
Mekansal Bağlantı Analizleri				Yaya Analizleri							
Fiziksel Bağlantı		Görsel Bağlantı		Yaya Sayımı		Mekan Kullanımı					
Metrik Erişim	Yönelmeli Erişim	2 boyutlu	3 boyutlu	9.00	13.00	17.00	21.00	9.00	13.00	17.00	21.00
				31	52	74	153	59	109	215	538
2725,07	1918,67	921,46	0,17	Toplam=310				Toplam=921			
Toplam=1231											

Ulaşılan bu verilerin değerlendirmesi yapılırken istatistiksel analiz yöntemlerinden yararlanılmıştır. İlk olarak mekansal bağlantı ve yaya analizlerinin alt bileşenlerini birbirini ile ayrı ayrı kıyaslamak için, Spearman korelasyon analizi yapılmıştır. Ardından ise, kümeleme analizleri yapılmış ve analizler sonucu ulaşılan bu kümeler baz alınarak mekansal bağlantının, yeşil alan varlığının, donatı (oyun, spor alanı) varlığının, karşı kıyı görünürlüğünün ve alana özgü işlev varlığının kullanıma etkisine bakmak için Mann-Whitney U testleri yapılmıştır.

3.5.3.1 Spearman korelasyon analizi

Bu analiz ile, iki ana başlık olan mekansal bağlantı ve yaya analizlerinin bileşenleri arasındaki ilişki irdelenmiştir (Şekil 3.64). Mekansal bağlantının bileşenleri olan metrik erişim, yönelmeli erişim, 2 boyutlu görsel bağlantı ve 3 boyutlu görsel bağlantı bağımsız değişkenler iken, yaya analizlerinin bileşenleri olan yaya sayımı ve mekan kullanımı bağımlı değişkenlerdir. Yaya sayımı ve mekan kullanımı verileri, hem gözlem yapılan saatlere göre hem de toplam olarak değerlendirilmiştir. Buna ek olarak, bu veriler gözlem yapılan saatlere göre oransal olarak da değerlendirilmiştir.

Korelasyon katsayılarına bakıldığında, anlamlı çıkan yalnızca iki değer olduğu görülmektedir. Yönelmeli erişim ile yayaların kıyı alanından geçmesi ve alanı kullanması arasında hem pozitif hem de negatif yönlü yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki saptanmıştır fakat bu ilişki gözlem saatlerine göre değişiklik göstermektedir. Buna göre, saat 17.00'deki yaya sayım oranı ile yönelmeli erişim arasında negatif yönlü yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki varken, saat 13.00'teki mekan kullanım oranı ile yönelmeli erişim arasında pozitif yönlü yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki vardır. Fiziksel bağlantının bileşeni olan yönelmeli erişimin yüksek olması alanlardaki yolların daha doğrusal olması anlamına gelir. Bu durumun öğle saatlerinde alanları kullanan kişi sayısı oranını artırdığı söylenebilir.

Korelasyon Katsayıları (r) Anlamlılık (p)		Fiziksel Bağlantı		Görsel Bağlantı	
		Metrik Erişim	Yönelmeli Erişim	2 boyutlu	3 boyutlu
Yaya Sayımı - 9.00	Korelasyon	0,200	0,527	0,600	0,200
	Anlamlılık	0,624	0,207	0,142	0,624
Yaya Sayımı - 13.00	Korelasyon	0,200	-0,316	-0,200	-0,200
	Anlamlılık	0,624	0,448	0,624	0,624
Yaya Sayımı - 17.00	Korelasyon	0,527	-0,222	0,105	0,105
	Anlamlılık	0,207	0,603	0,801	0,801
Yaya Sayımı - 21.00	Korelasyon	-0,200	0,527	0,200	-0,200
	Anlamlılık	0,624	0,207	0,624	0,624
Toplam Yaya Sayımı	Korelasyon	0,600	0,105	0,200	0,200
	Anlamlılık	0,142	0,801	0,624	0,624
Mekan Kullanımı - 9.00	Korelasyon	0,600	-0,105	0,200	0,200
	Anlamlılık	0,142	0,801	0,624	0,624
Mekan Kullanımı - 13.00	Korelasyon	0,400	0,105	0,000	0,000
	Anlamlılık	0,327	0,801	1,000	1,000
Mekan Kullanımı - 17.00	Korelasyon	0,400	0,105	0,000	0,000
	Anlamlılık	0,327	0,801	1,000	1,000
Mekan Kullanımı - 21.00	Korelasyon	0,000	-0,527	-0,400	-0,400
	Anlamlılık	1,000	0,207	0,327	0,327
Toplam Mekan Kullanımı	Korelasyon	0,600	-0,105	0,200	0,200
	Anlamlılık	0,142	0,801	0,624	0,624
Toplam Sayım (Yaya sayımı +Mekan kullanımı)	Korelasyon	0,400	-0,105	0,000	0,000
	Anlamlılık	0,327	0,801	1,000	1,000
Toplam Yaya Sayımı Oranı	Korelasyon	0,000	0,316	0,400	0,400
	Anlamlılık	1,000	0,448	0,327	0,327
Yaya Sayımı Oranı - 9.00	Korelasyon	-0,200	0,527	0,200	0,200
	Anlamlılık	0,624	0,207	0,624	0,624
Yaya Sayımı Oranı - 13.00	Korelasyon	0,000	-0,527	-0,400	-0,400
	Anlamlılık	1,000	0,207	0,327	0,327
Yaya Sayımı Oranı - 17.00	Korelasyon	0,000	*-0,738	-0,400	0,000
	Anlamlılık	1,000	0,077	0,327	1,000
Yaya Sayımı Oranı - 21.00	Korelasyon	-0,200	0,316	0,200	-0,200
	Anlamlılık	0,624	0,448	0,624	0,624
Mekan Kullanımı Oranı - 9.00	Korelasyon	0,200	0,316	0,600	0,600
	Anlamlılık	0,624	0,448	0,142	0,142
Mekan Kullanımı Oranı - 13.00	Korelasyon	0,200	*0,738	0,600	0,600
	Anlamlılık	0,624	0,077	0,142	0,142
Mekan Kullanımı Oranı - 17.00	Korelasyon	-0,200	0,316	0,200	0,200
	Anlamlılık	0,624	0,448	0,624	0,624
Mekan Kullanımı Oranı - 21.00	Korelasyon	0,000	-0,527	-0,400	-0,400
	Anlamlılık	1,000	0,207	0,327	0,327

$r < 0,200$ çok zayıf
 $0,200 \leq r < 0,400$ zayıf
 $0,400 \leq r < 0,600$ orta
 $0,600 \leq r < 0,800$ yüksek
 $0,800 \leq r < 1,000$ çok yüksek

*** $p < 0,010$ %99 güven düzeyinde anlamlı
** $p < 0,050$ %95 güven düzeyinde anlamlı
* $p < 0,100$ %90 güven düzeyinde anlamlı

Şekil 3.64: Mekansal bağlantı ve yaya analizi verilerinin Spearman korelasyon analizi sonuçları.

Anlamalı çıkan bu iki değer dışında, orta, yüksek ve çok yüksek düzeyde ilişkiyi ifade eden başka değerler de elde edilmiştir fakat bu değerler anlamlı çıkmamıştır. Bunun nedeni çalışma alanlarının korelasyon analizi için örneklem sayısı bağlamında küçük olmasıdır. Örnek sayısının büyütülmesi durumunda, orta ve üzeri düzeyde ilişkiyi ifade eden katsayıların anlamlı çıkması beklenirdi. Bu nedenle bu değerler de, anlamlı çıkmadıkları göz önüne alınarak, kendi içinde değerlendirilmiştir.

Yaya sayım katsayılarına göre, saat 9.00'daki yaya sayımı ile yönelmeli erişim arasında pozitif yönlü orta düzeyde, saat 9.00'daki yaya sayımı ile 2 boyutlu görsel bağlantı arasında ise pozitif yönlü yüksek düzeyde bir ilişki vardır. Buna göre fiziksel bağlantının bileşeni olan yönelmeli erişimin ve 2 boyutlu görsel bağlantının yüksek olmasının sabah saatlerinde alanlardan geçen kişi sayısını artırdığı söylenebilir.

Saat 13.00'teki yaya sayımı ile hiçbir mekansal bağlantı bileşeninin orta ve üzeri düzeyde ilişkisi bulunmamaktadır. Saat 17.00'deki yaya sayımı ile metrik erişim arasında ve saat 21.00'deki yaya sayımı ile yönelmeli erişim arasında pozitif yönlü orta düzeyde bir ilişki vardır. Buna göre fiziksel bağlantının yüksek olmasının akşamüstü ve gece saatlerinde alanlardan geçen kişi sayısını artırdığı söylenebilir.

Mekan kullanım katsayılarına göre, saat 9.00'daki mekan kullanımı ile metrik erişim arasında pozitif yönlü yüksek düzeyde bir ilişki vardır. Saat 13.00'teki mekan kullanımı ile metrik erişim arasında ve saat 17.00'deki mekan kullanımı ile metrik erişim arasında pozitif yönlü orta düzeyde bir ilişki vardır. Buna göre fiziksel bağlantının bileşeni olan metrik erişimin yüksek olmasının sabah, öğle ve akşamüstü saatlerinde alanları kullanan kişi sayısını artırdığı söylenebilir.

Saat 21.00'deki mekan kullanımı ile yönelmeli erişim, 2 boyutlu görsel bağlantı ve 3 boyutlu görsel bağlantı arasında negatif yönlü orta düzeyde bir ilişki vardır. Buna göre fiziksel bağlantının bileşeni olan metrik erişimin ve görsel bağlantının yüksek olmasının gece saatlerinde alanları kullanan kişi sayısını olumsuz etkilediği söylenebilir.

Toplam değerlere bakıldığında ise, hem toplam yaya sayımı ile metrik erişim arasında hem de toplam mekan kullanımı ile metrik erişim arasında pozitif yönlü yüksek düzeyde bir ilişki olduğu görülmektedir. Ayrıca yaya sayımı ve mekan kullanımı toplamı ile metrik erişim arasında da pozitif yönlü orta düzeyde bir ilişki vardır. Buna

göre fiziksel bağlantının bileşeni olan metrik erişimin yüksek olmasının hem alanlardan geçen hem de alanları kullanan kişi sayısını artırdığı söylenebilir.

Yaya sayımı oranı katsayılarına göre, saat 9.00'daki yaya sayımı oranı ile yönelmeli erişim arasında pozitif yönlü orta düzeyde bir ilişki vardır. Buna göre fiziksel bağlantının bileşeni olan yönelmeli erişimin yüksek olmasının sabah saatlerinde alanlardan geçen kişi sayısı oranını artırdığı söylenebilir.

Saat 13.00'teki yaya sayımı oranı ile yönelmeli erişim, 2 boyutlu görsel bağlantı ve 3 boyutlu görsel bağlantı arasında negatif yönlü orta düzeyde bir ilişki vardır. Saat 17.00'deki yaya sayımı oranı ile 2 boyutlu görsel bağlantı arasında negatif yönlü orta düzeyde bir ilişki vardır. Buna göre fiziksel bağlantının bileşeni olan yönelmeli erişimin ve görsel bağlantının yüksek olmasının öğle saatlerinde alanlardan geçen kişi sayısı oranını olumsuz etkilediği söylenebilir. 2 boyutlu görsel bağlantının yüksek olması, akşamüstü saatlerinde alanlardan geçen kişi sayısı oranını da olumsuz etkilemektedir. Saat 21.00'deki yaya sayımı oranı ile ise hiçbir mekansal bağlantı bileşeninin orta ve üzeri düzeyde ilişkisi bulunmamaktadır.

Mekan kullanımı oranı katsayılarına göre, saat 9.00'daki mekan kullanımı oranı ile 2 boyutlu görsel bağlantı ve 3 boyutlu görsel bağlantı arasında pozitif yönlü yüksek düzeyde bir ilişki vardır. Saat 13.00'teki mekan kullanımı oranı ile 2 boyutlu görsel bağlantı ve 3 boyutlu görsel bağlantı arasında da pozitif yönlü yüksek düzeyde bir ilişki vardır. Buna göre görsel bağlantının yüksek olmasının sabah ve öğle saatlerinde alanları kullanan kişi sayısı oranını artırdığı söylenebilir.

Saat 17.00'deki mekan kullanımı oranı ile hiçbir mekansal bağlantı bileşeninin orta ve üzeri düzeyde ilişkisi bulunmamaktadır. Saat 21.00'deki mekan kullanımı oranı ile yönelmeli erişim, 2 boyutlu görsel bağlantı ve 3 boyutlu görsel bağlantı arasında negatif yönlü orta düzeyde bir ilişki vardır. Buna göre fiziksel bağlantının bileşeni olan yönelmeli erişimin ve görsel bağlantının yüksek olmasının gece saatlerinde alanları kullanan kişi sayısı oranını olumsuz etkilediği söylenebilir.

Toplam değerlere bakıldığında ise, toplam yaya sayımı oranı ile 2 boyutlu görsel bağlantı ve 3 boyutlu görsel bağlantı arasında pozitif yönlü orta düzeyde bir ilişki olduğu görülmektedir. Buna göre görsel bağlantının yüksek olmasının alanlardan geçen kişi sayısı oranını artırdığı söylenebilir.

3.5.3.2 Kümeleme analizi ve Mann Whitney U testi

Korelasyon katsayıları kendi içinde değerlendirildikten sonra, bu katsayıların çoğunluğunun anlamlı çıkmaması nedeniyle, başka analiz yöntemlerine geçilmiştir. İlk olarak, mekansal bağlantının dört alt başlığı baz alınarak kümeleme analizi yapılmış ve çalışma alanları benzerliklerine göre iki gruba ayrılmıştır (Çizelge 3.13).

Çizelge 3.13: Mekansal bağlantıya göre kümeleme analizi sonuçları.

		Fiziksel Bağlantı Metrik Erişim		Fiziksel Bağlantı Yönelmeli Erişim		Görsel Bağlantı 2boyutlu		Görsel Bağlantı 3boyutlu	
		Std.		Std.		Std.		Std.	
		Ortalama	Sapma	Ortalama	Sapma	Ortalama	Sapma	Ortalama	Sapma
Küme	1	1762,54	1361,23	1794,82	175,16	642,28	394,83	0,24	0,09
	2	3456,29	944,28	2205,90	250,57	8082,19	1807,65	0,48	0,02
	Birleşik	2778,79	1330,30	2041,47	299,60	5106,22	4275,33	0,38	0,14

Birinci kümede mekansal bağlantıları düşük olan iki alan Tarabya Kuzey Sahil ve Kireçburnu Sahil yer alırken, ikinci kümede mekansal bağlantıları yüksek olan üç alan Tarabya Güney Sahil, Tarabya Meydan ve Kireçburnu Park yer almaktadır.

Kümeleme analizinin ardından, bu iki grubun mekansal bağlantılarının kullanıma etkisine bakmak için Mann-Whitney U testi yapılmıştır (Şekil 3.65). Yaya sayımı ve mekan kullanımı verileri, hem gözlem yapılan saatlere göre hem de toplam olarak değerlendirilmiştir. Buna ek olarak, bu veriler gözlem yapılan saatlere göre oransal olarak da değerlendirilmiştir.

Mekansal bağlantının kullanıma etkisi	Kümeler	N	Ortalama	Std. Sapma	Std. Hata Ortalaması	Man U Z	P
Yaya Sayımı - 9.00	Düşük	2	28,00	4,24	3,00	2,000	0,564
	Yüksek	3	43,00	16,46	9,50	-0,577	
Yaya Sayımı - 13.00	Düşük	2	37,50	20,51	14,50	2,000	0,564
	Yüksek	3	30,67	7,77	4,48	-0,577	
Yaya Sayımı - 17.00	Düşük	2	64,00	14,14	10,00	2,500	0,767
	Yüksek	3	67,67	16,44	9,49	-0,296	
Yaya Sayımı - 21.00	Düşük	2	119,50	47,38	33,50	2,000	0,564
	Yüksek	3	146,67	13,01	7,51	-0,577	
Toplam Yaya Sayımı	Düşük	2	249,00	86,27	61,00	3,000	1,000
	Yüksek	3	288,00	5,57	3,21	0,000	
Mekan Kullanımı - 9.00	Düşük	2	41,50	24,75	17,50	2,000	0,564
	Yüksek	3	43,33	24,01	13,86	-0,577	
Mekan Kullanımı - 13.00	Düşük	2	78,50	43,13	30,50	2,000	0,564
	Yüksek	3	109,33	44,77	25,85	-0,577	
Mekan Kullanımı - 17.00	Düşük	2	153,50	86,97	61,50	2,000	0,564
	Yüksek	3	176,33	64,53	37,26	-0,577	
Mekan Kullanımı - 21.00	Düşük	2	337,50	283,55	200,50	1,000	0,248
	Yüksek	3	209,67	234,42	135,34	-1,155	
Toplam Mekan Kullanımı	Düşük	2	611,00	438,41	310,00	2,000	0,564
	Yüksek	3	538,67	342,39	197,68	-0,577	
Toplam Sayım (Yaya sayımı+Mekan kullanımı)	Düşük	2	860,00	524,67	371,00	3,000	1,000
	Yüksek	3	826,67	341,63	197,24	0,000	
Toplam Yaya Sayımı Oranı	Düşük	2	0,32	0,09	0,07	2,000	0,564
	Yüksek	3	0,38	0,13	0,07	-0,577	
Yaya Sayımı Oranı - 9.00	Düşük	2	0,12	0,02	0,02	2,000	0,564
	Yüksek	3	0,15	0,06	0,03	-0,577	
Yaya Sayımı Oranı - 13.00	Düşük	2	0,15	0,03	0,02	1,000	0,248
	Yüksek	3	0,11	0,03	0,02	-1,155	
Yaya Sayımı Oranı - 17.00	Düşük	2	0,26	0,03	0,02	2,000	0,564
	Yüksek	3	0,23	0,05	0,03	-0,577	
Yaya Sayımı Oranı - 21.00	Düşük	2	0,48	0,03	0,02	2,000	0,564
	Yüksek	3	0,51	0,05	0,03	-0,577	
Mekan Kullanımı Oranı - 9.00	Düşük	2	0,07	0,01	0,01	1,000	0,248
	Yüksek	3	0,08	0,01	0,00	-1,155	
Mekan Kullanımı Oranı - 13.00	Düşük	2	0,14	0,03	0,02	0,000	*0,083
	Yüksek	3	0,22	0,04	0,02	-1,732	
Mekan Kullanımı Oranı - 17.00	Düşük	2	0,27	0,05	0,04	2,000	0,564
	Yüksek	3	0,38	0,18	0,11	-0,577	
Mekan Kullanımı Oranı - 21.00	Düşük	2	0,52	0,09	0,06	1,000	0,248
	Yüksek	3	0,32	0,22	0,13	-1,155	

***p<0,100** %90 güven düzeyinde farklılaşma var

Şekil 3.65: Mekansal bağlantıya göre Mann-Whitney U testi sonuçları.

Şekle göre, yalnızca saat 13.00'teki mekan kullanımı oranı değerleri mekansal bağlantı düzeyine göre %90 güven düzeyinde farklılaşmaktadır ($\mu_{Yüksek}=0.22$, $\mu_{Düşük}=0.14$, $p=0.083$). Ortalama değerlere bakıldığında, saat 13.00'teki mekan kullanımı oranı ile mekansal bağlantı düzeyi arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu görülmektedir. Buna

göre, mekansal bağlantı düzeyinin yüksek olmasının öğle saatlerinde alanları kullanan kişi sayısı oranını artırdığı söylenebilir.

Mekansal bağlantının kullanıma etkisi yalnızca belirli bir gözlem saatinde saptanmış, toplam değerlerde anlamlı bir farklılaşma olmamıştır. Gözlem yapılan alan sayısının artırılmasının daha anlamlı sonuçlar elde etmek açısından faydalı olabileceği görülmüştür.

Şekle göre, yalnızca saat 13.00'teki mekan kullanımı oranı değerleri mekansal bağlantı düzeyine göre %90 güven düzeyinde farklılaşmaktadır ($\mu_{Yüksek}=0.22$, $\mu_{Düşük}=0.14$, $p=0.083$). Ortalama değerlere bakıldığında, saat 13.00'teki mekan kullanımı oranı ile mekansal bağlantı düzeyi arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu görülmektedir. Buna göre, mekansal bağlantı düzeyinin yüksek olmasının öğle saatlerinde alanları kullanan kişi sayısı oranını artırdığı söylenebilir.

Mekansal bağlantının kullanıma etkisi yalnızca belirli bir gözlem saatinde saptanmış, toplam değerlerde anlamlı bir farklılaşma olmamıştır. Gözlem yapılan alan sayısının artırılmasının daha anlamlı sonuçlar elde etmek açısından faydalı olabileceği görülmüştür.

Bunun üzerine mekansal bağlantı ve kullanım arasındaki ilişkiye ek olarak çalışma alanlarının sahip olduğu farklı özelliklerin de kullanıma olan etkisine bakılmıştır. Bunlardan ilki olan yeşil alan varlığı baz alınarak kümeleme analizi yapılmış ve çalışma alanları benzerliklerine göre iki gruba ayrılmıştır. Birinci kümede yeşil alana sahip olan üç alan Tarabya Meydan, Kireçburnu Park ve Kireçburnu Sahil yer alırken, ikinci kümede yeşil alana sahip olmayan iki alan Tarabya Güney Sahil ve Tarabya Kuzey Sahil yer almaktadır.

Kümeleme analizinin ardından, yeşil alan varlığının kullanıma etkisine bakmak için Mann-Whitney U testi yapılmıştır (Şekil 3.66). Yaya sayımı ve mekan kullanımı verileri, hem gözlem yapılan saatlere göre hem de toplam olarak değerlendirilmiştir. Buna ek olarak, bu veriler gözlem yapılan saatlere göre oransal olarak da değerlendirilmiştir.

Yeşil alan varlığının kullanıma etkisi	Kümeler	N	Ortalama	Std. Sapma	Std. Hata Ortalaması	Man U Z	P
Yaya Sayımı - 9.00	Yeşil alan var	3	36,00	15,13	8,74	3,000	1,000
	Yeşil alan yok	2	38,50	19,09	13,50	0,000	
Yaya Sayımı - 13.00	Yeşil alan var	3	40,67	10,02	5,78	0,000	*0,083
	Yeşil alan yok	2	22,50	0,71	0,50	-1,732	
Yaya Sayımı - 17.00	Yeşil alan var	3	76,00	3,46	2,00	0,000	*0,076
	Yeşil alan yok	2	51,50	3,54	2,50	-1,777	
Yaya Sayımı - 21.00	Yeşil alan var	3	144,33	9,61	5,55	3,000	1,000
	Yeşil alan yok	2	123,00	52,33	37,00	0,000	
Toplam Yaya Sayımı	Yeşil alan var	3	297,00	11,79	6,81	0,000	*0,083
	Yeşil alan yok	2	235,50	67,18	47,50	-1,732	
Mekan Kullanımı - 9.00	Yeşil alan var	3	53,67	20,53	11,85	0,000	*0,083
	Yeşil alan yok	2	26,00	2,83	2,00	-1,732	
Mekan Kullanımı - 13.00	Yeşil alan var	3	117,33	40,15	23,18	1,000	0,248
	Yeşil alan yok	2	66,50	26,16	18,50	-1,155	
Mekan Kullanımı - 17.00	Yeşil alan var	3	182,33	68,15	39,35	1,000	0,248
	Yeşil alan yok	2	144,50	74,25	52,50	-1,155	
Mekan Kullanımı - 21.00	Yeşil alan var	3	380,00	220,57	127,35	1,000	0,248
	Yeşil alan yok	2	82,00	77,78	55,00	-1,155	
Toplam Mekan Kullanımı	Yeşil alan var	3	733,33	336,37	194,20	0,000	*0,083
	Yeşil alan yok	2	319,00	25,46	18,00	-1,732	
Toplam Sayım (Yaya sayımı+Mekan kullanımı)	Yeşil alan var	3	1030,33	338,94	195,69	0,000	*0,083
	Yeşil alan yok	2	554,50	92,63	65,50	-1,732	
Toplam Yaya Sayımı Oranı	Yeşil alan var	3	0,32	0,13	0,07	2,000	0,564
	Yeşil alan yok	2	0,42	0,05	0,04	-0,577	
Yaya Sayımı Oranı - 9.00	Yeşil alan var	3	0,12	0,05	0,03	1,000	0,248
	Yeşil alan yok	2	0,16	0,04	0,03	-1,155	
Yaya Sayımı Oranı - 13.00	Yeşil alan var	3	0,14	0,03	0,02	1,000	0,248
	Yeşil alan yok	2	0,10	0,03	0,02	-1,155	
Yaya Sayımı Oranı - 17.00	Yeşil alan var	3	0,26	0,02	0,01	3,000	1,000
	Yeşil alan yok	2	0,23	0,08	0,06	0,000	
Yaya Sayımı Oranı - 21.00	Yeşil alan var	3	0,49	0,03	0,02	2,000	0,564
	Yeşil alan yok	2	0,51	0,08	0,05	-0,577	
Mekan Kullanımı Oranı - 9.00	Yeşil alan var	3	0,08	0,01	0,01	2,000	0,564
	Yeşil alan yok	2	0,08	0,00	0,00	-0,577	
Mekan Kullanımı Oranı - 13.00	Yeşil alan var	3	0,18	0,06	0,03	2,000	0,564
	Yeşil alan yok	2	0,21	0,07	0,05	-0,577	
Mekan Kullanımı Oranı - 17.00	Yeşil alan var	3	0,26	0,04	0,02	0,000	*0,083
	Yeşil alan yok	2	0,45	0,20	0,14	-1,732	
Mekan Kullanımı Oranı - 21.00	Yeşil alan var	3	0,49	0,11	0,06	1,000	0,248
	Yeşil alan yok	2	0,27	0,27	0,19	-1,155	

***p<0,100** %90 güven düzeyinde farklılaşma var

Şekil 3.66: Yeşil alan varlığına göre Mann-Whitney U testi sonuçları.

Şekle göre, saat 13.00 ve saat 17.00'deki yaya sayımı, toplam yaya sayımı, saat 9.00'daki mekan kullanımı, toplam mekan kullanımı, toplam sayım ve saat 17.00'deki mekan kullanımı oranı değerleri yeşil alan varlığına göre %90 güven düzeyinde farklılaşmaktadır.

Belirli gözlem saatlerinde saptanan farklılaşmanın yanı sıra, hem toplam yaya sayımı ($\mu_{Var}=297.00$, $\mu_{Yok}=235.50$, $p=0.083$) hem toplam mekan kullanımı ($\mu_{Var}=733.33$, $\mu_{Yok}=319.00$, $p=0.083$) hem de toplam sayım ($\mu_{Var}=1030.33$, $\mu_{Yok}=554.50$, $p=0.083$) değerlerinde anlamlı farklılaşma olması, yeşil alan varlığının alandan geçen yaya sayısı ve alan kullanımı üzerindeki etkisini kanıtlamaktadır. Bu ortalama değerlere bakıldığında, hem toplam yaya sayımı hem toplam mekan kullanımı hem de toplam sayım ile yeşil alan varlığı arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu görülmektedir. Buna göre, yeşil alan olmasının hem alanlardan geçen kişi sayısını hem de alanları kullanan kişi sayısını artırdığı söylenebilir. Yeşil alan bulunan üç alandan biri olan Tarabya Meydan'daki yeşil alan, diğer iki alandaki gibi aktif olarak kullanılmamaktadır. Buna rağmen, alanın tercih edilmesinde etkili olmaktadır.

Yeşil alan varlığına göre yapılan analizden sonra, donatı (oyun, spor alanı) varlığı baz alınarak kümeleme analizi yapılmış ve çalışma alanları benzerliklerine göre iki gruba ayrılmıştır. Birinci kümede donatı alanına sahip olan iki alan Tarabya Meydan ve Kireçburnu Park yer alırken, ikinci kümede donatı alanına sahip olmayan üç alan Tarabya Güney Sahil, Tarabya Kuzey Sahil ve Kireçburnu Sahil yer almaktadır.

Kümeleme analizinin ardından, donatı varlığının kullanıma etkisine bakmak için Mann-Whitney U testi yapılmıştır (Şekil 3.67). Yaya sayımı ve mekan kullanımı verileri, hem gözlem yapılan saatlere göre hem de toplam olarak değerlendirilmiştir. Buna ek olarak, bu veriler gözlem yapılan saatlere göre oransal olarak da değerlendirilmiştir.

Donatı (oyun, spor alanı) varlığının kullanıma etkisi	Kümeler	N	Ortalama	Std. Sapma	Std. Hata Ortalaması	Man U Z	P
Yaya Sayımı - 9.00	Donatı var	2	38,50	20,51	14,50	3,000	1,000
	Donatı yok	3	36,00	14,18	8,19	0,000	
Yaya Sayımı - 13.00	Donatı var	2	35,00	2,83	2,00	2,000	0,564
	Donatı yok	3	32,33	17,04	9,84	-0,577	
Yaya Sayımı - 17.00	Donatı var	2	77,00	4,24	3,00	0,500	0,139
	Donatı yok	3	59,00	13,23	7,64	-1,481	
Yaya Sayımı - 21.00	Donatı var	2	140,00	8,49	6,00	2,000	0,564
	Donatı yok	3	133,00	40,85	23,59	-0,577	
Toplam Yaya Sayımı	Donatı var	2	290,50	4,95	3,50	2,000	0,564
	Donatı yok	3	260,33	64,08	37,00	-0,577	
Mekan Kullanımı - 9.00	Donatı var	2	51,00	28,28	20,00	1,000	0,248
	Donatı yok	3	37,00	19,16	11,06	-1,155	
Mekan Kullanımı - 13.00	Donatı var	2	121,50	55,86	39,50	2,000	0,564
	Donatı yok	3	80,67	30,73	17,74	-0,577	
Mekan Kullanımı - 17.00	Donatı var	2	166,00	87,68	62,00	2,000	0,564
	Donatı yok	3	168,00	66,43	38,35	-0,577	
Mekan Kullanımı - 21.00	Donatı var	2	301,00	244,66	173,00	3,000	1,000
	Donatı yok	3	234,00	268,96	155,28	0,000	
Toplam Mekan Kullanımı	Donatı var	2	639,50	416,49	294,50	1,000	0,248
	Donatı yok	3	519,67	348,03	200,94	-1,155	
Toplam Sayım (Yaya sayımı+Mekan kullanımı)	Donatı var	2	930,00	411,54	291,00	2,000	0,564
	Donatı yok	3	780,00	396,03	228,65	-0,577	
Toplam Yaya Sayımı Oranı	Donatı var	2	0,35	0,16	0,11	3,000	1,000
	Donatı yok	3	0,36	0,10	0,06	0,000	
Yaya Sayımı Oranı - 9.00	Donatı var	2	0,13	0,07	0,05	2,000	0,564
	Donatı yok	3	0,14	0,04	0,02	-0,577	
Yaya Sayımı Oranı - 13.00	Donatı var	2	0,12	0,01	0,01	3,000	1,000
	Donatı yok	3	0,12	0,05	0,03	0,000	
Yaya Sayımı Oranı - 17.00	Donatı var	2	0,27	0,02	0,01	2,000	0,564
	Donatı yok	3	0,23	0,06	0,03	-0,577	
Yaya Sayımı Oranı - 21.00	Donatı var	2	0,48	0,04	0,03	2,000	0,564
	Donatı yok	3	0,51	0,05	0,03	-0,577	
Mekan Kullanımı Oranı - 9.00	Donatı var	2	0,08	0,01	0,01	2,000	0,564
	Donatı yok	3	0,08	0,01	0,01	-0,577	
Mekan Kullanımı Oranı - 13.00	Donatı var	2	0,21	0,05	0,03	2,000	0,564
	Donatı yok	3	0,18	0,07	0,04	-0,577	
Mekan Kullanımı Oranı - 17.00	Donatı var	2	0,27	0,04	0,03	2,000	0,564
	Donatı yok	3	0,37	0,19	0,11	-0,577	
Mekan Kullanımı Oranı - 21.00	Donatı var	2	0,44	0,10	0,07	3,000	1,000
	Donatı yok	3	0,37	0,26	0,15	0,000	

* $p < 0,100$ %90 güven düzeyinde farklılaşma var

Şekil 3.67: Donatı (oyun, spor alanı) varlığına göre Mann-Whitney U testi sonuçları.

Şekle göre, değerlerin hiçbirinde anlamlı bir farklılaşma yoktur. Bu durum, donatı (oyun, spor alanı) varlığının bu alanların kullanımı üzerinde etkisi olmadığını göstermektedir. Gözlem yapılan alan sayısının artırılmasının daha anlamlı sonuçlar elde etmek açısından faydalı olabileceği görülmüştür.

Ardından, karşı kıyı görünürlüğü baz alınarak kümeleme analizi yapılmış ve çalışma alanları benzerliklerine göre iki gruba ayrılmıştır. Birinci kümede karşı kıyı görünürlüğü olan, engel barındırmayan, üç alan Tarabya Kuzey Sahil, Kireçburnu Park ve Kireçburnu Sahil yer alırken, ikinci kümede karşı kıyı görünürlüğü olmayan, engel barındıran, iki alan Tarabya Güney Sahil ve Tarabya Meydan yer almaktadır. Bu alanlarda, karşı kıyı görünürlüğüne engel oluşturan marinadaki teknelerdir.

Kümeleme analizinin ardından, karşı kıyı görünürlüğünün kullanıma etkisine bakmak için Mann-Whitney U testi yapılmıştır (Şekil 3.68). Yaya sayımı ve mekan kullanımı verileri, hem gözlem yapılan saatlere göre hem de toplam olarak değerlendirilmiştir. Buna ek olarak, bu veriler gözlem yapılan saatlere göre oransal olarak da değerlendirilmiştir.

Karşı kıyı görünürlüğünün kullanıma etkisi	Kümeler	N	Ortalama	Std. Sapma	Std. Hata Ortalaması	Man U Z	P
Yaya Sayımı - 9.00	Görünürlük var	3	26,67	3,79	2,19	0,000	*0,083
	Görünürlük yok	2	52,50	0,71	0,50	-1,732	
Yaya Sayımı - 13.00	Görünürlük var	3	37,33	14,50	8,37	1,000	0,248
	Görünürlük yok	2	27,50	7,78	5,50	-1,155	
Yaya Sayımı - 17.00	Görünürlük var	3	69,33	13,61	7,86	1,500	0,374
	Görünürlük yok	2	61,50	17,68	12,50	-0,889	
Yaya Sayımı - 21.00	Görünürlük var	3	128,33	36,83	21,26	2,000	0,564
	Görünürlük yok	2	147,00	18,38	13,00	-0,577	
Toplam Yaya Sayımı	Görünürlük var	3	261,67	64,83	37,43	3,000	1,000
	Görünürlük yok	2	288,50	7,78	5,50	0,000	
Mekan Kullanımı - 9.00	Görünürlük var	3	51,33	24,42	14,10	2,000	0,564
	Görünürlük yok	2	29,50	2,12	1,50	-0,577	
Mekan Kullanımı - 13.00	Görünürlük var	3	106,00	56,56	32,65	2,000	0,564
	Görünürlük yok	2	83,50	2,12	1,50	-0,577	
Mekan Kullanımı - 17.00	Görünürlük var	3	178,33	75,05	43,33	2,000	0,564
	Görünürlük yok	2	150,50	65,76	46,50	-0,577	
Mekan Kullanımı - 21.00	Görünürlük var	3	383,00	215,43	124,38	0,000	*0,083
	Görünürlük yok	2	77,50	71,42	50,50	-1,732	
Toplam Mekan Kullanımı	Görünürlük var	3	718,67	361,77	208,87	2,000	0,564
	Görünürlük yok	2	341,00	5,66	4,00	-0,577	
Toplam Sayım (Yaya sayımı+Mekan kullanımı)	Görünürlük var	3	980,33	425,54	245,68	2,000	0,564
	Görünürlük yok	2	629,50	13,44	9,50	-0,577	
Toplam Yaya Sayımı Oranı	Görünürlük var	3	0,29	0,08	0,05	0,000	*0,083
	Görünürlük yok	2	0,46	0,00	0,00	-1,732	
Yaya Sayımı Oranı - 9.00	Görünürlük var	3	0,11	0,03	0,01	0,000	*0,083
	Görünürlük yok	2	0,18	0,00	0,00	-1,732	
Yaya Sayımı Oranı - 13.00	Görünürlük var	3	0,14	0,02	0,01	0,000	*0,083
	Görünürlük yok	2	0,09	0,02	0,02	-1,732	
Yaya Sayımı Oranı - 17.00	Görünürlük var	3	0,27	0,03	0,01	1,000	0,248
	Görünürlük yok	2	0,21	0,06	0,04	-1,155	
Yaya Sayımı Oranı - 21.00	Görünürlük var	3	0,49	0,03	0,02	3,000	1,000
	Görünürlük yok	2	0,51	0,08	0,05	0,000	
Mekan Kullanımı Oranı - 9.00	Görünürlük var	3	0,07	0,01	0,00	0,000	*0,083
	Görünürlük yok	2	0,09	0,00	0,00	-1,732	
Mekan Kullanımı Oranı - 13.00	Görünürlük var	3	0,15	0,03	0,02	0,000	*0,083
	Görünürlük yok	2	0,24	0,01	0,01	-1,732	
Mekan Kullanımı Oranı - 17.00	Görünürlük var	3	0,26	0,04	0,02	1,000	0,248
	Görünürlük yok	2	0,44	0,20	0,14	-1,155	
Mekan Kullanımı Oranı - 21.00	Görünürlük var	3	0,52	0,06	0,04	0,000	*0,083
	Görünürlük yok	2	0,23	0,21	0,15	-1,732	

***p<0,100** %90 güven düzeyinde farklılaşma var

Şekil 3.68: Karşı kıyı görünürlüğüne göre Mann-Whitney U testi sonuçları.

Şekle göre, saat 9.00'daki yaya sayımı, saat 21.00'deki mekan kullanımı, toplam yaya sayımı oranı, saat 9.00 ve 13.00'teki yaya sayımı oranı, saat 9.00, 13.00 ve 21.00'deki mekan kullanımı oranı değerleri, karşı kıyı görünürlüğüne göre %90 güven düzeyinde farklılaşmaktadır.

Bu ortalama değerlere bakıldığında, saat 9.00'daki yaya sayımı, toplam yaya sayımı oranı, saat 9.00'daki yaya sayımı oranı, saat 9.00 ve 13.00'teki mekan kullanımı oranı ile karşı kıyı görünürlüğü arasında negatif yönlü bir ilişki olduğu görülmektedir. Saat 21.00'deki mekan kullanımı, saat 13.00'teki yaya sayımı oranı ve saat 21.00'deki mekan kullanımı oranı ile karşı kıyı görünürlüğü arasında ise pozitif yönlü bir ilişki olduğu görülmektedir. Buna göre, karşı kıyı görünürlüğünün yüksek olmasının gece saatlerinde alanları kullanan kişi sayısını artırdığı söylenebilir.

Son olarak, alana özgü işlev varlığı baz alınarak kümeleme analizi yapılmış ve çalışma alanları benzerliklerine göre iki gruba ayrılmıştır. Birinci kümede alana özgü işlev barındıran iki alan Tarabya Güney Sahil ve Tarabya Kuzey Sahil yer alırken, ikinci kümede alana özgü işlev barındırmayan üç alan Tarabya Meydan, Kireçburnu Park ve Kireçburnu Sahil yer almaktadır. Tarabya Güney Sahil'in yüzme amaçlı kullanımı alana özgüdür. Tarabya Kuzey Sahil'in ise balık tutma amaçlı kullanımı alana özgü sayılmıştır. Bunun nedeni, Tarabya Güney Sahil'de de balık tutulmasına rağmen, balık tutanların çok az sayıda olması ve Tarabya Kuzey Sahil'de alanı sadece balık tutma amaçlı kullananların çok olmasıdır.

Kümeleme analizinin ardından, alana özgü işlev varlığının kullanıma etkisine bakmak için Mann-Whitney U testi yapılmıştır (Şekil 3.69). Yaya sayımı ve mekan kullanımı verileri, hem gözlem yapılan saatlere göre hem de toplam olarak değerlendirilmiştir. Buna ek olarak, bu veriler gözlem yapılan saatlere göre oransal olarak da değerlendirilmiştir.

Alana özgü işlev varlığının kullanıma etkisi	Kümeler	N	Ortalama	Std. Sapma	Std. Hata Ortalaması	Man U Z	P
Yaya Sayımı - 9.00	Alana özgü işlev var	2	38,50	19,09	13,50	3,000	1,000
	Alana özgü işlev yok	3	36,00	15,13	8,74	0,000	
Yaya Sayımı - 13.00	Alana özgü işlev var	2	22,50	0,71	0,50	0,000	*0,083
	Alana özgü işlev yok	3	40,67	10,02	5,78	-1,732	
Yaya Sayımı - 17.00	Alana özgü işlev var	2	51,50	3,54	2,50	0,000	*0,076
	Alana özgü işlev yok	3	76,00	3,46	2,00	-1,777	
Yaya Sayımı - 21.00	Alana özgü işlev var	2	123,00	52,33	37,00	3,000	1,000
	Alana özgü işlev yok	3	144,33	9,61	5,55	0,000	
Toplam Yaya Sayımı	Alana özgü işlev var	2	235,50	67,18	47,50	0,000	*0,083
	Alana özgü işlev yok	3	297,00	11,79	6,81	-1,732	
Mekan Kullanımı - 9.00	Alana özgü işlev var	2	26,00	2,83	2,00	0,000	*0,083
	Alana özgü işlev yok	3	53,67	20,53	11,85	-1,732	
Mekan Kullanımı - 13.00	Alana özgü işlev var	2	66,50	26,16	18,50	1,000	0,248
	Alana özgü işlev yok	3	117,33	40,15	23,18	-1,155	
Mekan Kullanımı - 17.00	Alana özgü işlev var	2	144,50	74,25	52,50	1,000	0,248
	Alana özgü işlev yok	3	182,33	68,15	39,35	-1,155	
Mekan Kullanımı - 21.00	Alana özgü işlev var	2	82,00	77,78	55,00	1,000	0,248
	Alana özgü işlev yok	3	380,00	220,57	127,35	-1,155	
Toplam Mekan Kullanımı	Alana özgü işlev var	2	319,00	25,46	18,00	0,000	*0,083
	Alana özgü işlev yok	3	733,33	336,37	194,20	-1,732	
Toplam Sayım (Yaya sayımı+Mekan kullanımı)	Alana özgü işlev var	2	554,50	92,63	65,50	0,000	*0,083
	Alana özgü işlev yok	3	1030,33	338,94	195,69	-1,732	
Toplam Yaya Sayımı Oranı	Alana özgü işlev var	2	0,42	0,05	0,04	2,000	0,564
	Alana özgü işlev yok	3	0,32	0,13	0,07	-0,577	
Yaya Sayımı Oranı - 9.00	Alana özgü işlev var	2	0,16	0,04	0,03	1,000	0,248
	Alana özgü işlev yok	3	0,12	0,05	0,03	-1,155	
Yaya Sayımı Oranı - 13.00	Alana özgü işlev var	2	0,10	0,03	0,02	1,000	0,248
	Alana özgü işlev yok	3	0,14	0,03	0,02	-1,155	
Yaya Sayımı Oranı - 17.00	Alana özgü işlev var	2	0,23	0,08	0,06	3,000	1,000
	Alana özgü işlev yok	3	0,26	0,02	0,01	0,000	
Yaya Sayımı Oranı - 21.00	Alana özgü işlev var	2	0,51	0,08	0,05	2,000	0,564
	Alana özgü işlev yok	3	0,49	0,03	0,02	-0,577	
Mekan Kullanımı Oranı - 9.00	Alana özgü işlev var	2	0,08	0,00	0,00	2,000	0,564
	Alana özgü işlev yok	3	0,08	0,01	0,01	-0,577	
Mekan Kullanımı Oranı - 13.00	Alana özgü işlev var	2	0,21	0,07	0,05	2,000	0,564
	Alana özgü işlev yok	3	0,18	0,06	0,03	-0,577	
Mekan Kullanımı Oranı - 17.00	Alana özgü işlev var	2	0,45	0,20	0,14	0,000	*0,083
	Alana özgü işlev yok	3	0,26	0,04	0,02	-1,732	
Mekan Kullanımı Oranı - 21.00	Alana özgü işlev var	2	0,27	0,27	0,19	1,000	0,248
	Alana özgü işlev yok	3	0,49	0,11	0,06	-1,155	

*p<0,100 %90 güven düzeyinde farklılaşma var

Şekil 3.69: Alana özgü işlev varlığına göre Mann-Whitney U testi sonuçları.

Şekle göre, saat 13.00 ve 17.00'deki yaya sayımı, toplam yaya sayımı, saat 9.00'daki mekan kullanımı, toplam mekan kullanımı, toplam sayım ve saat 17.00'deki mekan kullanımı oranı değerleri, alana özgü işlev varlığına göre %90 güven düzeyinde farklılaşmaktadır. Belirli gözlem saatlerinde saptanan farklılaşmanın yanı sıra, hem

toplam yaya sayımı ($\mu_{Var}=235.50$, $\mu_{Yok}=297.00$, $p=0.083$) hem toplam mekan kullanımı ($\mu_{Var}=319.00$, $\mu_{Yok}=733.33$ $p=0.083$) hem de toplam sayım ($\mu_{Var}=554.50$, $\mu_{Yok}=1030.33$ $p=0.083$) değerlerinde anlamlı farklılaşma olması, alana özgü işlev varlığının hem alandan geçen yaya sayısı hem de kullanım üzerindeki etkisini kanıtlamaktadır.

Bu ortalama değerlere bakıldığında, hem toplam yaya sayımı hem toplam mekan kullanımı hem de toplam sayım ile alana özgü işlev varlığı arasında negatif yönlü bir ilişki olduğu görülmektedir. Bunun nedeni alana özgü işlev barındıran sadece iki alan olması ve diğer üç alandaki kişi sayılarının bu iki alandan çok daha fazla çıkmış olmasıdır.

Bu iki alan (Tarabya Güney Sahil ve Tarabya Kuzey Sahil) kendilerine özgü bu işlevler sayesinde daha fazla kullanıcıya ulaşmaktadır. Bu durumda, alana özgü işlev varlığının bu iki alandaki kullanıcı sayısını artırdığı söylenebilir.

Eğer Tarabya Güney Sahil’de yüzmeye, Tarabya Kuzey Sahil’de ise balık tutma aktiviteleri gerçekleştirilemiyor olsaydı, bu alanların kullanıcı sayısı çok daha düşük olurdu. Alana özgü aktiviteleri yapan kullanıcılar olmadığında, bağlantı sayısı az olan bu alanları kullanan kişi sayılarında yaşanacak düşüş, mekansal bağlantı düzeyi ve kullanıcı sayısı arasındaki ilişkiyi değiştirebilir. Bu yeni durumda, bağlantı sayısı az olan alanlardaki kullanıcı sayısı daha da azalır.

3.6 Karşılaştırmalı Analizler ve Tartışma

Çalışma kapsamında, mekan dizimi tabanlı analizler, yaya hareketleri ve mekansal kullanım analizleri ve istatistiksel analizler yapılmıştır. Mekan dizimi tabanlı analizler, mekansal bağlantıyı analiz etmek amaçlı yapılmıştır. Analizlerden önce çalışma alanları kentsel doku ile en fazla bağlantı sayısına sahip olandan en aza doğru sıralandığında, 1. Tarabya Meydan (4), 2. Kireçburnu Park (2), 3. Tarabya Güney Sahil (1) ve 4. ise hiç bağlantıya sahip olmayan Tarabya Kuzey Sahil ile Kireçburnu Sahil olur.

Mekan dizimi tabanlı analizlerin ilk bölümünde fiziksel bağlantı, ikinci bölümünde ise görsel bağlantı değerlendirilmiştir. Fiziksel bağlantıyı ölçmek için erişim analizleri yapılmıştır. Bunlardan ilki olan metrik erişim analizleri sonucunda alanlar en yüksek değere sahip olandan en düşüğe doğru sıralandığında, 1. Tarabya Meydan (4344,35),

2. Kireçburnu Park (3560,13), 3. Kireçburnu Sahil (2725,07), 4. Tarabya Güney Sahil (2464,38) ve 5. Tarabya Kuzey Sahil (800,00) olur. Ardından yapılan yönelmeli erişim analizleri sonucunda alanlar en yüksek değere sahip olandan en düşüğe doğru sıralandığında, 1. Tarabya Güney Sahil (2379,65), 2. Tarabya Meydan (2319,39), 3. aynı değere sahip olan Kireçburnu Park ile Kireçburnu Sahil (1918,67) ve 4. Tarabya Kuzey Sahil (1670,96) olur.

Fiziksel bağlantı değerlerine göre yapılan alan sıralamalarına bakıldığında, sıralamada farklılaşma yaratan alanın Tarabya Güney Sahil olduğu görülmüştür. Bu alan metrik erişimde dördüncü sırada iken yönelmeli erişimde en yüksek değere sahiptir. Alanın yönelmeli erişim değerinin yüksek çıkmasının nedeni diğer alanlara göre daha doğrusal yollar barındırmasıdır. Böylece üçüncü kez 20°lik dönüşlere gelinceye kadar daha fazla alan taranmış ve yönelmeli erişim değeri yüksek çıkmıştır. Tarabya Meydan metrik erişimde en yüksek değere, yönelmeli erişimde de yüksek değerlerden birine sahiptir. Bağlantı sayısı en fazla olan alanın fiziksel bağlantı değerleri de yüksek çıkmıştır. Tarabya Kuzey Sahil ise her iki erişimde de en düşük değere sahiptir. Bağlantısı olmayan ve bağlantı noktalarına uzak olan alanın fiziksel bağlantı değerleri de düşük çıkmıştır. Bu durumda metrik ve yönelmeli erişimin hem birbiri ile hem de bağlantı sayıları ile tutarlı olduğunu söylemek mümkündür.

Görsel bağlantıyı ölçmek için 2 ve 3 boyutlu analizler yapılmıştır. 2 boyutlu görsel bağlantı analizleri sonucunda alanlar en yüksek değere sahip olandan en düşüğe doğru sıralandığında, 1. Tarabya Meydan (9399,58), 2. Tarabya Güney Sahil (8825,62), 3. Kireçburnu Park (6021,37), 4. Kireçburnu Sahil (921,46) ve 5. Tarabya Kuzey Sahil (363,09) olur. Ardından yapılan 3 boyutlu görsel bağlantı analizleri sonucunda alanlar en yüksek değere sahip olandan en düşüğe doğru sıralandığında, 1. Tarabya Meydan (0,50), 2. Kireçburnu Park (0,47), 3. Tarabya Güney Sahil (0,46), 4. Tarabya Kuzey Sahil (0,30) ve 5. Kireçburnu Sahil (0,17) olur.

Görsel bağlantı değerlerine göre yapılan alan sıralamalarına bakıldığında, Tarabya Meydan her iki görsel bağlantı analizinde de en yüksek değere sahiptir. Bağlantı sayısı en fazla olan alanın görsel bağlantı değerleri de yüksek çıkmıştır. Tarabya Güney Sahil ve Kireçburnu Park her iki analizde de ikinci ve üçüncü sıralardadır. Tarabya Kuzey Sahil ve Kireçburnu Sahil ise her iki analizde de dördüncü ve beşinci sıralarda yer alır. Her iki analizde de kentsel doku ile bağlantılı üç alan ilk üç sırada iken, bağlantısı olmayan iki alan son iki sıradadır. Bu durumda 2 boyutlu ve 3 boyutlu görsel

bağlantının hem birbiri ile hem de bağlantı sayıları ile tutarlı olduğunu söylemek mümkündür.

Hem fiziksel hem de görsel bağlantı değerlerine bakıldığında ise, Tarabya Meydanı hep ilk sırada olduğu, Tarabya Kuzey Sahil ile Kireçburnu Sahil'in ise genellikle son iki sırada yer aldığı görülür. Bu durumda mekansal bağlantının alt bileşenleri arasında da bir tutarlılık olduğu söylenebilir.

Yaya hareketleri ve mekansal kullanım analizlerinin ilk bölümünde alandan geçen ve alanı kullanan kişi sayıları sayılmış, ikinci bölümünde ise mekansal kullanımlar değerlendirilmiştir. Yapılan sayımlar sonucunda alanlar en fazla geçiş yapılandan en aza doğru sıralandığında, 1. Kireçburnu Sahil (310), 2. Tarabya Meydan (294), 3. Kireçburnu Park (287), 4. Tarabya Güney Sahil (283) ve 5. Tarabya Kuzey Sahil (188) olur. İlk dört çalışma alanındaki kişi sayıları birbirine yakındır fakat Tarabya Kuzey Sahil'den geçen kişi sayısı diğerlerine göre oldukça azdır. Bu alanın kentsel doku ile bağlantısının olmaması bu durumda etkili olabilir. Bağlantısı olmayan Kireçburnu Sahil'in bağlantı noktalarına yakın olması onu daha erişilebilir kılmaktadır. Ardından alanlar en fazla kullanılandan en aza doğru sıralandığında, 1. Kireçburnu Park (934), 2. Kireçburnu Sahil (921), 3. Tarabya Meydan (345), 4. Tarabya Güney Sahil (337) ve 5. Tarabya Kuzey Sahil (301) olur. İlk üçte yer alan alanların diğer alanlardan farkı yeşil alana ve oyun parkı, spor alanı, farklı tipte oturma üniteleri gibi donatılara sahip olmalarıdır. Kireçburnu'nda yer alan alanların çok daha fazla kullanıcıya sahip olmasının nedeni ise hem sahip oldukları yeşil alanların aktif olarak kullanılabilir durumda olması hem de alanlarda karşı kıyı görünürlüğünü kesintiye uğratacak engellerin olmamasıdır.

Hem yaya hem de mekan kullanım sayılarına bakıldığında ise, Kireçburnu Park, Kireçburnu Sahil ve Tarabya Meydan'ın hep ilk üç sırada olduğu, Tarabya Güney Sahil ve Tarabya Kuzey Sahil'in ise son iki sırada yer aldığı görülür. Bu durumda bu değerler arasında bir tutarlılık olduğu söylenebilir.

Mekansal bağlantı analizleri sonuçları ile yaya ve mekan kullanım sayıları değerlendirildiğinde mekansal bağlantının alandan geçen ve alanı kullanan kişi sayısını olumlu yönde etkilediğini söylemek mümkündür. Çalışma alanlarının sıralanmasında bağlantı sayıları en fazla olan Tarabya Meydan ve Kireçburnu Park genellikle ilk iki sırada yer almıştır. İlk ikide yer almadıkları durumlarda da analiz

edilen değişkene göre sıralamaları değişse de hep ilk üç sıradadırlar. Bağlantısı olmayan ve bağlantı noktalarına da uzak olan Tarabya Kuzey Sahil ise genellikle son sırada yer almış, tersi durumlarda da analiz edilen değişkene göre sıralaması değişse de hep son iki sıradadır.

Alanlardaki mekansal kullanım değerlendirmeleri sonucunda, Tarabya Güney Sahil’de oturma, ayakta durma, balık tutma ve yüzme aktiviteleri görülmüştür. Burada yüzme alana özgü bir işlevdir. Tarabya Meydan’da oturma, ayakta durma, oyun ve spor aktiviteleri görülmüştür. Alanda bulunan oyun parkı ve spor alanı mekansal kullanıma katkı sağlar. Tarabya Kuzey Sahil’de oturma, ayakta durma ve balık tutma aktiviteleri görülmüştür. Burada balık tutma, Tarabya Güney Sahil’de de olduğu halde alana özgü bir işlev olarak alınmıştır. Bunun nedeni balık tutanların Tarabya Kuzey Sahil’de çok olması ve yalnızca bu aktivite için alanın tercih edilmesidir. Kireçburnu Park’ta oturma, ayakta durma ve oyun aktiviteleri görülmüştür. Alanda bulunan oyun parkı mekansal kullanıma katkı sağlar. Kireçburnu Sahil’de oturma ve ayakta durma aktiviteleri görülmüştür. Sonuç olarak kıyı alanlarında bulunan oyun parkı ve spor alanı gibi donatıların ve alana özgü işlev varlığının mekansal kullanımı pozitif yönde etkilediği söylenebilir.

Çalışma kapsamında yapılan tüm analizlerin sonuçlarını değerlendirmek için istatistiksel analizler yapılmıştır. Yapılan tüm Mann-Whitney U testlerinin sonucunda, yaya sirkülasyonu ve mekan kullanımının sadece mekansal bağlantılara göre oluşmadığı, yeşil alan varlığı, donatı (oyun, spor alanı) varlığı, karşı kıyı görünürlüğü ve alana özgü işlev varlığı gibi farklı faktörlerin de yaya hareketlerini ve mekan kullanımını etkilediği söylenebilir. Bu değişkenlerden özellikle yeşil alan varlığı ve alana özgü işlev varlığının yaya hareketleri ve mekan kullanımı üzerindeki olumlu etkisinin güçlü olduğu görülmüştür.

4.SONUÇ VE ÖNERİLER

Kentleri var eden orada yaşayan insanlardır. İnsanların kentin kamusal alanlarını kullanmaları ile kentlerde dolaşım sağlanır. Yayaların sağladığı bu dolaşım kentin canlı kalabilmesi için gereklidir. Böylece kentte akış sağlanmış olur. Akış, kenti bir arada tutmakta, kenti oluşturan farklı parçaları bağlayarak süreklilik oluşturmakta ve kentin bütün olarak algılanmasını sağlamakta önemli bir etkidir. Bu akış kentsel kamusal alanlar arasında sürekli olarak gerçekleşir. Kentteki insanların birbirleri ile karşılaşp sosyalleşmesine zemin hazırlayan ve kentsel yaşamı kuran kentsel kamusal alanların bu işlevleri yerine getirebilmesi için aktif olarak kullanılması ve kentsel bütünlüğe dahil olması gerekir. Bu durum ise, bu alanların kent ile mekansal bağlantılar kurması ve kentteki sürekliliğin parçası olması ile gerçekleşir. Mekansal bağlantıların kurulması ile kentsel kamusal alanlar daha erişilebilir hale gelir ve alanlar arasında akış bu şekilde sağlanır. Bağlantıların kurulmaması durumunda ise kentsel süreklilikte kopukluk oluşabilir ve bu nedenle kentteki akış sekteye uğrar. Akışın sekteye uğraması ise kullanılmayan, atıl alanlar oluşmasına neden olur. Bu atıl alanların barındırdığı potansiyeller değerlendirilemezse alan boş kalmaya ve kentte güvensiz bir nokta yaratmaya başlayabilir. Böylece kentsel bütünlük sağlanamaz ve bu durum kullanımı da etkiler.

Bu çalışmada, kara ve deniz olmak üzere iki farklı alanın özelliklerini de barındırmaları ile diğer kentsel kamusal alanlardan farklılaşan kıyı alanlarına odaklanılmıştır. Kıyı alanları, kentte kesin bir sınır oluşturma yanısıra, iki farklı alan arasında bağlantı kurmaları ile birer eşik mekan olurlar. Bu nedenle de önemli bir potansiyele sahiptirler. Çalışmanın ana problemi bazı kıyı alanlarının erişilebilirliklerinin sınırlı olması, çok aktif olarak kullanılmamaları ve bu nedenlerle atıl kalarak kamusal özelliklerini yitirmeye başlamalarıdır. Bu problemin önüne geçmede kıyı alanlarının kent ile kurduğu mekansal bağlantıların artmasının çözüm olabileceği düşünülmüştür. Bu nedenle bu çalışmada kıyı alanlarındaki mekansal bağlantıların yaya hareketleri ve mekan kullanımı üzerindeki etkisi incelenmiştir.

Çalışma ile kıyı alanlarının daha canlı, yaşanabilir, kent strüktürünün ve yaşamının devamı ve bir parçası olabilmesini sağlamak ve bu alanların kent ile kurduğu mekansal bağlantıların tüm bunları sağlamadaki etkisini irdelemek amaçlanmaktadır.

Çalışma kapsamında yapılan analizler sonucunda, çalışmanın başından sorulan araştırma soruları cevaplanmıştır;

- Kıyı alanlarında kurulan mekansal bağlantılar yaya yoğunluğunu ve hareketlerini nasıl etkiler?

Yapılan mekansal bağlantı analizleri (fiziksel ve görsel bağlantı) ve sistematik gözlem sonuçları karşılaştırmalı olarak değerlendirildiğinde mekansal bağlantının alandan geçen ve alanı kullanan kişi sayısını olumlu yönde etkilediği görülmüştür. Dolayısıyla mekansal bağlantı arttıkça hem alandan geçen hem de alanı kullanan kişi sayısı artmaktadır. Bu sonuç literatürdeki çalışma sonuçlarıyla tutarlı çıkmıştır (Hillier vd., 1993; Hess, 1997; Randall ve Baetz, 2001; Saelens vd., 2003; Özbil, 2004; Hajrasouliha ve Yin, 2015).

- Kıyı alanlarında görsel ve fiziksel bağlantıların kullanıcı davranışları üzerindeki etkisi nasıldır?

Fiziksel ve görsel bağlantısı yüksek olan alanların kullanıcı sayıları da yüksek çıkmıştır. Fiziksel bağlantı alanı erişilebilir kılarken, görsel bağlantı alanı görülebilir kılar ve kullanıcının ilgisini çekerek kullanıcıyı alanı kullanmaya teşvik eder.

- Kamusallığını kaybederek atıl kalmaya başlayan kıyı alanlarını, mekansal bağlantıların güçlenmesi ile kentsel kullanıma dahil etmek mümkün müdür?

Mekansal bağlantısı yüksek olan alanlardan geçen ve bu alanları kullanan kişi sayıları da yüksek olmaktadır. Bu durumda, atıl kalan kıyı alanlarının mekansal bağlantılarının güçlendirilmesi ile bu alanlar kentsel kullanıma dahil edilebilir.

Çalışma kapsamında mekansal bağlantı analizi (fiziksel ve görsel bağlantı) ve sistematik gözlem sonuçları istatistiksel analizler ile de değerlendirilmiştir. Yapılan korelasyon analizi sonucunda mekansal bağlantının kullanıma etkisi yalnızca belirli bir gözlem saatinde saptanmış, toplam değerlerde anlamlı bir farklılaşma olmamıştır. Çalışılan alan sayısının artırılmasının daha anlamlı sonuçlar elde etmek açısından faydalı olabileceği görülmüştür. Bunun üzerine mekansal bağlantıya ek olarak çalışma alanlarının sahip olduğu farklı özelliklerin de kullanıma olan etkisine bakılmıştır. Mekansal bağlantı alan kullanımını artırmak için tek kıstas değildir. Kıyı alanlarının

erişilebilir olmasının yanı sıra barındırdığı imkanlar da kullanımda önemli rol oynar. Bu durum yapılan Mann-Whitney U testlerinde de görülmüştür. Buna göre, yeşil alan varlığı, donatı (oyun, spor alanı) varlığı, karşı kıyı görünürlüğü ve alana özgü işlev varlığı gibi farklı faktörlerin de yaya hareketlerini ve mekan kullanımını etkilediği söylenebilir. Özellikle yeşil alan varlığı ve alana özgü işlev varlığının yaya hareketleri ve mekan kullanımı üzerindeki olumlu etkisinin güçlü olduğu görülmüştür.

Çalışmanın başında da bahsedildiği gibi mekansal bağlantıyı çeşitli yöntemler kullanarak araştıran çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalarda belirlenen bir kentsel bölge üzerinde çalışılmış, özel olarak kıyı alanlarındaki mekansal bağlantılara odaklanılmamıştır. Aynı zamanda bu çalışmaların çoğu mekansal bağlantıyı araştırırken yalnızca fiziksel bağlantı analizleri yapmıştır. Görsel bağlantı analizleri yapan çalışmaların sayısı daha azdır. Çalışmanın güçlü yönü, tüm bunlar dikkate alınarak kıyı alanlarının potansiyellerine işaret etmesi ve bu alanlarındaki mekansal bağlantı analizlerine odaklanmasıdır. Bu durum çalışmayı farklı kılmaktadır. Çalışma alanlarında yapılan görsel bağlantı analizleri yalnızca 2 boyutlu analizler ile sınırlı kalmamıştır. 3 boyutlu analizler yapılarak çalışma alanlarının topografik özellikleri de göz önüne alınmıştır. Hem görsel bağlantıyı dikkate almanın hem de bu bağlantı ölçütünü üçüncü boyutu da düşünerek analiz etmenin daha sonra bu konuda yapılacak çalışmalara katkı sağlayacak bir değerlendirme yöntemi olabileceği söylenebilir. Çalışmanın zayıf yönü olarak ise çalışma sırasında planlanan akışın dışına çıkmak zorunda kalınması gösterilebilir. Çalışma kapsamında yapılan istatistiksel analizlerin ilki olan korelasyon analizleri için alan sayısı az kalmıştır. Bu nedenle korelasyon katsayılarından ilişki düzeyleri orta ve üzeri olanlar olsa da bunların çok azı anlamlı çıkmıştır. Çalışma alanlarının sayısının artırılması ile daha anlamlı sonuçlar alınabileceği görülmüştür. Fakat pandemi koşulları nedeniyle daha fazla alanda çalışma yapılamamıştır. Korelasyon analizi için alan sayısının az olması nedeniyle başka analiz yöntemlerine geçilmiştir.

Çalışma sonunda, başta sorulan araştırma sorularına cevap verilebilmiştir. Bu nedenle çalışmanın amacına ulaştığını söylemek mümkündür. Kıyı alanlarının kentin bir parçası ve aktif kullanılan birer alan olması için yapılması gerekenler mekansal bağlantıların güçlendirilmesi ve başta yeşil alan olmak üzere kıyı alanlarındaki donatıların artırılması ve çeşitlendirilmesidir. Böylece kıyı alanları kullanıcıların farklı aktiviteler yapmasına fırsat veren ve kolay erişilebilen kentsel kamusal alanlar haline

gelirler. Kentin bütün olarak düşünülmesi ve kentte akış sağlanabilmesi için kentsel kamusal alanların birbiri ile kurduğu mekansal bağlantıların önemsinmesi gerekmektedir. Gelecek çalışmalarda kıyı alanları dışında kentin iç bölgelerindeki farklı topolojik ve morfolojik niteliklere sahip kentsel alanların mekansal bağlantılar açısından irdelenerek kıyı alanları ile karşılaştırmalı değerdendirmesi yapılabilir. Bu çalışmanın sonuçlarından, yerel yönetimler ve kentsel tasarım ile peyzaj tasarımı alanlarında çalışan meslek insanları yararlanabilir ve çalışma sonucunda elde edilen bulgular kentsel tasarım rehberlerine ışık tutabilir.



KAYNAKLAR

- Alexander, C.** (1965). A city is not a tree. *Architectural Forum*, 122.
- Alexander, C., Silverstein, M., Ishikawa, S.** (1977). *A PatternLanguage*. New York: Oxford University Press.
- Ashihara, Y.** (1981). *Exterior Design in Architecture*, Van Nostrand Reinhold, New York.
- Aultman-Hall, L., Roorda, M., & Baetz, B. W.** (1997). Using GIS for evaluation of neighborhood pedestrian accessibility. *Journal of Urban Planning and Development*, 123(1), 10-17.
- Bartie, P., Reitsma, F., Kingham, S., & Mills, S.** (2010). Advancing visibility modelling algorithms for urban environments. *Computers, Environment and Urban Systems*, 34(6), 518-531.
- Belge, M.** (2018). *İstanbul Gezi Rehberi. İletişim Yayınları*, İstanbul.
- Benedikt, M. L.** (1979). To take hold of space: isovists and isovist fields. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 6(1), 47-65.
- Bentley, I.** (1985). *Responsive Environments: A Manual for Designers*. The Architectural Press, London.
- Bishop, I. D.** (2003). Assessment of visual qualities, impacts, and behaviours, in the landscape, by using measures of visibility. *Environment and Planning B: planning and design*, 30(5), 677-688.
- Boettger, T.** (2014). *Threshold Spaces*, Birkhauser, Basel.
- Cabadak, D., & Şalgamcıoğlu, M. E.** (2019). Passages As ‘Urban Niches’. *Proceedings of the 12th Space Syntax Symposium*.
- Carmona, M.** (2010). Contemporary Public Space. *Journal of Urban Design*.
- Carmona, M., Heath, T., Oc, T., Tiesdell, S.** (2003). *Public places urban spaces: The dimensions of urban design*. Architectural Press.
- Carr, S., Stephen, C., Francis, M., Rivlin, L. G., & Stone, A. M.** (1992). *Public space*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Cevahir, E.** (2020). *SPSS ile Nicel Veri Analizi Rehberi*. Kibele.
- Chin, G. K., Van Niel, K. P., Giles-Corti, B., & Knuiman, M.** (2008). Accessibility and connectivity in physical activity studies: The impact of missing pedestrian data. *Preventive medicine*, 46(1), 41-45.
- Conroy Dalton R.** (2003), The secret is the follow your nose. *Environment and Behavior*, 35, 107-131.

- Desyllas, J.** (2001). Axial Maps and Visibility Graph Analysis-A comparison of their methodology and use in models of urban pedestrian movement. In *Space Syntax 3rd International Symposium Proceedings*, Atlanta.
- Dill, J.** (2004). Measuring network connectivity for bicycling and walking, Transport Research Board 2004 Annual Meeting Transportation Research Board, Washington DC, (CD-ROM)
- Dovey, K.** (2005). *Fluid city: transforming Melbourne's urban waterfront*. UNSW Press.
- Duany, A., & Plater-Zyberk, E.** (1994). The neighborhood, the district and the corridor. *The new urbanism: Toward an architecture of community*, 17-20.
- Ellin, N.** (2006). *Integral Urbanism*. Taylor and Francis Group, New York.
- Ellin, N.** (2012). *Good urbanism: Six steps to creating prosperous places*. Island Press.
- Erdönmez, M., E., Akı, A.** (2005). Açık Kamusal Kent Mekânlarının Toplum İlişkilerindeki Yeri, Megaron YTU Mim. Fak. E-Dergisi, Cilt 1, Sayı 1, İstanbul.
- Erkök, F.** (2001). Kentsel bileşenleri ve kıyı kenti kimliği bağlamında İstanbul'un öznel ve nesnel değerlendirmesi. Doktora Tezi, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Fasli, M., Pakdel, F.** (2010). Assesinh Laguna District's Spatial Qualities in Gazimagusa, Northern Cyprus, *Open House International* vol. 35, No.1.
- Fisher-Gewirtzman, D., & Wagner, I. A.** (2003). Spatial openness as a practical metric for evaluating built-up environments. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 30(1), 37-49.
- Frank, L. D., & Engelke, P. O.** (2001). The built environment and human activity patterns: exploring the impacts of urban form on public health. *Journal of planning literature*, 16(2), 202-218.
- Frank, L. D., Schmid, T. L., Sallis, J. F., Chapman, J., & Saelens, B. E.** (2005). Linking objectively measured physical activity with objectively measured urban form: findings from SMARTRAQ. *American journal of preventive medicine*, 28(2), 117-125.
- Gibson, J.J.** (1966). *The Senses Considered As Perceptual Systems*, Houghton Mifflin, Boston.
- Hajrasouliha, A., Yin, L.** (2015). The Impact of Street Network Connectivity on Pedestrian Volume, *Urban Studies* vol. 52(13).
- Hamilton, M.** (2008). *Integral city: Evolutionary intelligences for the human hive*. New Society Publishers.
- Handy, S. L., Boarnet, M. G., Ewing, R., & Killingsworth, R. E.** (2002). How the built environment affects physical activity: views from urban planning. *American journal of preventive medicine*, 23(2), 64-73.
- Handy, S., Butler, K. and Paterson, R. G.** (2003) *Planning for Street Connectivity - Getting from Here to There*, American Planning Association, Chicago.

- Hart, R. A., & Moore, G. T.** (1973). *The development of spatial cognition: A review*. AldineTransaction.
- Hess, P.M.** (1997). Measures of Connectivity, *Places*, 2(11), 58-65
- Hillier B., Burdett R., Peponis J., Penn A.** (1987). Creating life: or does architecture determine anything?. *Architecture and Behavior*, 3, 233-250.
- Hillier, B., Hanson J.** (1984). *The Social Logic of Space*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hillier, B., Penn, A., Hanson, J., Grajewski, T., & Xu, J.** (1993). Natural movement: or, configuration and attraction in urban pedestrian movement. *Environment and Planning B: planning and design*, 20(1), 29-66.
- Jacobs J.** (1961). *The Death and Life of Great American Cities*. New York: Random House.
- Karabey, H.** (1978). Kıyı mekanının tanımı, ülkesel kıyı mekanının düzenlenmesi için bir yöntem önerisi. *ODTÜ Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 4(1), 91-116.
- Kaya, S.** (2019). Boğaziçi'ndeki Tarabya. Kültür AŞ Yayınları, İstanbul.
- Kerr, J., Frank, L., Sallis, J.F. & Chapman, J.** (2007) Urban form correlates of pedestrian travel in youth: Differences by gender, race-ethnicity and household attributes. *Transportation Research*, 12(3), 177-182.
- Kostof, S.** (1999). *The City Assembled*. Thames and Hudson, London.
- Köksal, T. G.** (2001). Dönüşen Tersaneler İzinde Haliç Tersaneleri. *Mimarlık Ve Su, Mimarist*, (2), 91-95.
- Lynch, K.** (1960). *Image of the City*. The MIT Press, Cambridge.
- Maki, F.** (1964). *Investigations in Collective Form*, St. Louis: School of Architecture, Washington University.
- Massey, D. B., Allen, J., & Pile, S. (Eds.).** (1999). *City worlds (Understanding cities)*. Psychology Press.
- Montgomery, J.** (1995). The Story of Temple Bar: Creating Dublin's Cultural Quarter. *Planning Practice and Research*, 10(2):135-163.
- Morello, E., & Ratti, C.** (2009). A digital image of the city: 3D isovists in Lynch's urban analysis. *Environment and Planning B: Planning and design*, 36(5), 837-853.
- Moura, F., Cambra, P., & Gonçalves, A. B.** (2017). Measuring walkability for distinct pedestrian groups with a participatory assessment method A case study in Lisbon. *Landscape and Urban Planning*, 157, 282-296.
- Mumford, L.** (1961). *The city in history: Its origins, its transformations, and its prospects*. Houghton Mifflin Harcourt, 67.
- Oakes, J. M., Forsyth, A., & Schmitz, K. H.** (2007). The effects of neighborhood density and street connectivity on walking behavior: the Twin Cities walking study. *Epidemiologic Perspectives & Innovations*, 4(1), 16.
- O'Neill, M.J.** (1990) "A Neural Network Based System for Evaluating Building Legibility", *Proceeding of the 5th Internatinal Conference on Systems*

Research, Informatics and Cybernetics: Knowledge Based Systems in Building Desing, Ed. J. Pohl, s. 32-40, Germany.

- Othman, F., Yusoff, Z. M., & Rasam, A. A.** (2019). Isovist and Visibility Graph Analysis (VGA): Strategies to evaluate visibility along movement pattern for safe space. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 385, No. 1, p. 012024). IOP Publishing.
- Özbil, A.** (2014). Space Syntax Ders Notları. *Okan Üniversitesi* (URL: <<https://vimeo.com/86005622>>, erişim tarihi 27 kasım 2020).
- Özbil, A., Peponis, J. & Stone, B.** (2011). Understanding the Link Between Street Connectivity, Land Use and Pedestrian Flows, *Urban Design International*, 16 (2), 125-141.
- Özbil, A., Yeşiltepe, D., & Arğın, G.** (2015). Modeling walkability: The effects of street design, street-network configuration and land-use on pedestrian movement. *A|Z ITU Journal of the Faculty of Architecture*, 12(3), 189-207.
- Peponis, J., Bafna, S., & Zhang, Z.** (2008). The connectivity of streets: reach and directional distance. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 35(5), 881-901.
- Peponis J., Hadjinikolaou E., Livieratos C., Fatouros D.A.** (1989). The spatial core of urban culture. *Ekistics*, 334-335, 43-45.
- Porta, S., Crucitti, P., & Latora, V.** (2006). The network analysis of urban streets: a primal approach. *Environment and Planning B planning and design*, 33(5), 705-725.
- Randall, T. A., & Baetz, B. W.** (2001). Evaluating pedestrian connectivity for suburban sustainability. *Journal of Urban Planning and Development*, 127(1), 1-15.
- Rapoport, A.** (1977). *Human Aspects of Urban Form: Towards a Man-Environment Approach to Urban Form and Design*, Pergamon Press, 1st Edition, Oxford; Newyork
- Saelens, B. E., Sallis, J. F., & Frank, L. D.** (2003). Environmental correlates of walking and cycling: findings from the transportation, urban design, and planning literatures. *Annals of behavioral medicine*, 25(2), 80-91.
- Scoppa, M. D., & Peponis, J.** (2015). Distributed attraction: the effects of street network connectivity upon the distribution of retail frontage in the City of Buenos Aires. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 42(2), 354-378.
- Stangl, P.** (2015). Block size-based measures of street connectivity: A critical assessment and new approach. *Urban Design International*, 20(1), 44-55.
- Stavrides, S.** (2018). *Müşterek Mekan: Müşterekler olarak şehir*. Sel Yayıncılık, İstanbul.
- Tang, J., Long, Y.** (2019). Measuring visual quality of street space and its temporal variation: Methodology and its application in the Hutong area in Beijing. *Landscape and Urban Planning*.
- Trancik, R.** (1986). *Finding lost space: theories of urban design*. John Wiley & Sons.

- Turner, A., Doxa, M., O'sullivan, D., Penn, A.** (2001). From isovists to visibility graphs: a methodology for the analysis of architectural space. *Environment and Planning B: Planning and design*, 28(1), 103-121.
- Van Bilsen, A., & Poelman, R.** (2009). 3D visibility analysis in virtual worlds: the case of supervisor. In *Proceedings of construction applications of virtual reality (CONVR) 2009 conference Sydney* (pp. 5-6).
- Van Nes, A.** (2011). The one and two dimensional isovists analyses in space syntax. *Research in Urbanism Series*, 2(1), 163-183.
- Yavuz, A., Kuloğlu, N.** (2012). A research on permeability concept at an urban pedestrian shopping street: a case of trabzon kunduracılar street. *Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 13(1), 25-39.
- Yeşil, P., & Şatıroğlu, E.** (2019). Ordu kenti kıyı rekreasyon alanlarında yer alan donatı elemanları üzerine bir araştırma. *Akademik Ziraat Dergisi*, 121-126.
- Weber, M.** (2003). Şehir Teorisi, Modern Kentin Oluşumu. Çev. Musa Ceylan, İstanbul, Bakış Yayınları.
- Weisman, G.D.** (1981) "Evaluating Architectural Legibility: Wayfinding in the Built Environment", *Environment and Behavior*, 13: 189-204.
- URL-1** < <https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/20495.pdf> > erişim tarihi: 20.05.2021.
- URL-2** <<https://sozluk.gov.tr/>>, erişim tarihi: 20.05.2021.
- URL-3** < <https://sozce.com/nedir/196932-kiyi> >, erişim tarihi: 20.05.2021.
- URL-4** <https://www.cmap.illinois.gov/updates/all/asset_publisher/UIMfSLnFfMB6/content/complete-streets-toolk-1>, erişim tarihi: 20.05.2021.
- URL-5** <<https://www.airdrie.ca/index.cfm?serviceID=691>>, erişim tarihi: 20.05.2021.
- URL-6** <<https://tr.wikipedia.org/wiki/Sarıyer>>, erişim tarihi: 20.05.2021.
- URL-7** <<https://tr.wikipedia.org/wiki/Tarabya>>, erişim tarihi: 20.05.2021.
- URL-8** <<https://zamanmakinesi.ibb.gov.tr>>, erişim tarihi: 20.05.2021.
- URL-9** <<https://tr.pinterest.com/search/pins/?q=eski%20tarabya>>, erişim tarihi: 20.05.2021.
- URL-10** <<https://www.eskiistanbul.net/arama/tarabya>>, erişim tarihi: 20.05.2021.
- URL-11** <<https://kulturenvanteri.com/yer/sultan-ii-mahmut-han-cesmesi-tarabya>>, erişim tarihi: 20.05.2021.
- URL-12** <<https://www.thegrandtarabya.com>>, erişim tarihi: 20.05.2021.
- URL-13** <<https://tr.wikipedia.org/wiki/Kireçburnu>>, erişim tarihi: 20.05.2021.
- URL-14** <<https://pastvu.com> >, erişim tarihi: 20.05.2021.
- URL-15** <<https://www.eskiistanbul.net/arama/kirecburnu>>, erişim tarihi: 20.05.2021.
- URL-16** <<https://www.quora.com/What-is-the-maximum-angle-a-human-eye-can-see>>, erişim tarihi: 20.05.2021.

- URL-17** <<https://pietvanderzanden.weblog.tudelft.nl/tag/screen-underside>>, erişim tarihi: 20.05.2021.
- URL-18** <https://www.researchgate.net/figure/The-adaptive-field-of-view-of-the-human-eye-in-a-domestic-scenario_fig4_311843066>, erişim tarihi: 20.05.2021.
- URL-19** <<https://spssistatistik.net/spss-korelasyon-analizi>>, erişim tarihi: 20.05.2021.
- URL-20** <https://www.spsssanaliz.com/SPSS_Korelasyon_Analizi.html>, erişim tarihi: 20.05.2021.
- URL-21** <<https://www.istatistik.gen.tr/?p=97>>, erişim tarihi: 20.05.2021.
- URL-22** <<https://spssistatistik.net/spss-mann-whitney-u-testi>>, erişim tarihi: 20.05.2021.



ÖZGEÇMİŞ

Ad-Soyad

: Zeynep Ceren Durgut

**VESİKALIK
FOTO**

ÖĞRENİM DURUMU:

- **Lisans** : 2016, Yıldız Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık

MESLEKİ DENEYİM VE ÖDÜLLER:

- 2017-2020, Mimar, İstanbul Kalender Kasrı Restorasyonu ve Uygulama İşi
- Seda Zafer, Yeşim Desticioğlu ve Zeynep C. Durgut (2019), 'İstanbul'un Katmanlı Kent Bütününde Bir Kentsel Artifakt: Bozdoğan Kemer'i', 4. IAPS Kültür Mekan Buluşmaları Sonsuz Bir 'Kentsel Artikülasyon' Mekanı Olarak İstanbul Makale Seçkisi Eşdeğer Ödülü

